

1934  
Linn

Dr. agr. N. ROOSA

# UUDISMAADE HARIMINE

HIND KR. 1.20

---

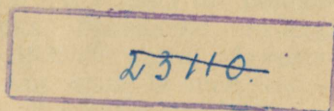
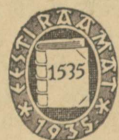
KIRJASTUSÜHISUS „AGRONOOM“  
TALLINNAS, 1935.



# UUDISMAADE HARIMINE

Dr. agr. N. ROOSA

Tooma Sookultuuri ja Maaparanduskooli juhataja



---

Kirjastus-Ühisus „Agronoom“  
Tallinnas, 1935.



6346

A-9464

## Essõna.

Uudismaad on meie parema tuleviku maadeks. Neid kultiveerides tahame tõsta meie talude, eriti Eesti väiketalude elujõudu ja luua uusi eluasemeid tuhandeile maata ning töötada perekondadele. Neid uudismaade harimise suuri ja kaugele ulatuvaid sihte on viimaste aastate jooksul tunnustama hakatud meie avaliku arvamise kui ka riigivalitsuse poolt. Viimases veendumiseks tarvitseb vaid lähemalt silmitseda Põllutöministeeriumi tegevust ja meie põllumajanduselist ning poliitilist ajakirjandust.

Suureks tõukejõuks uudismaade harimisele ja asundustegevusele on olnud töötuse vastu võitlemine. Kuigi maareformi abil loodi suurmaa omandeist ja muust riiklikust maatagavarast 15 a. jooksul 55.104 uut talu ja täiendati juurelõigetega üle 21.000 talu, ei suutnud see ometigi veel kustutada meie rahva maanälga ja paljud sajad ning tuhanded inimesed ei leidnud tööd. Nii tuli riigil töötuse vastu võideldes igal aastal suuri summasid kulutada hädaabitööde korraldamiseks, et sel kombel vastu tulla töötutele ja neile elamisvõimalusi soetada. Kuid sarnasel viisil kasutatud krediidi produktiivsuse kohta tekki- sid avalikud kahtlused, sest hädaabitööde korraldamisel ei peetud alati küllaldaselt silmas seda, et tehtud töödega luua lahedamaid elamisvõimalusi töötutele enestele. Peale selle maareformi mitmekülgsus ja kiire tempo sundisid tihti õigetest asunduspoliitilistest sihtidest kõrvale kalduma. Oli puudusi põhjalikkuses, kavakindluses ja vähe oli ka kogemusi. Ent saavutatud asundustegevuse tulemused on siiski tähelepanuväär- sed. On vaja vaid uut suunda töö põhjalikumaks ja kavakind- lamaks muutmiseks. Sarnaseks murdeajaks meie asunduste- gevuses kujuneb 1928/29. aasta. Arvestades seniste töötule- mustega määrati uus suund ja uued seisukohad järgmiselt:

- 1) asunduspoliitilised ja majanduslikud motiivid asetada esi- kohale;
- 2) uus järk asundustegevuses olgu aeglasem, põhjalikum ja rippumatu parteipoliitilistest meeleoludest ning mõju- tustest;

- 3) maasaajate valik olgu põhjalikum, arvestades isiklikkude ja majanduslikkude võimetega;
- 4) riigil tuleb suuremaid summasid investeerida halvemate asundusmaade ettevalmistamiseks, eeskätt veejuhtmete ja teede ehitamise näol;
- 5) tuleb tähelepanu pöörda olemasolevale eramaa reservile ja selle tihedamale asundamisele ning
- 6) kõigi seaduslikkude abinõudega taotleda sihti, et maa-saaja võimalikult rutemini saaks elujõuliseks ja kasulikuks ühiskonnaliikmeks, kes suudaks endale ja perekonnale vajaliku ülespidamise muretseda ning põllumajandusesaaduste produktsiooni tõsta.

Uuele suunale asundustegevuses pannakse alus Riigikogu poolt märtsis 1929. aastal vastuvõetud „Asunduskapitali seadusega“ ja Vabariigi valitsuse poolt väljaantud „Asundustegevuse korraldamise ajutise määrusega“. 1934. aastal pandi kehtima „Asundustegevuse korraldamise määrus“. See määrus asendas endise ja sellega on antud asundustegevusele selged ja kindlad sihid ning loodud kindel alus. Sarnaselt riigi poolt toetatult on senini loodud Asunduskomisjoni korraldusel üle 1000 uue talu ja väiketaludele juureloikeid antud üle 100 üksuse. 1935. a. on loomisel 500 uut kohta, kuhu saaks elama panna 3000—3500 inimest. Kuni 1. jaan. 1935. a. on asundustegevuseks kulutatud umbes 1.628.000 krooni ja 1935. a. eelarvesse on võetud 1 miljon krooni. Peale riigimaa on asundamiseks kasustatud ostetud eramaid umbes 9600 hektaari.

See lühike loetelu näitab, kuivõrd suures ulatuses on teostumas meie kodumaa elujõu suurendamine, millises ulatuses uudismaid haritakse ja riigi toetusel harida kavatsetakse.

Sellega veel ei piirdu riigi toetav käsi uudismaade kultuuri edendamise avitamisel. Riiklikul toetusel on kaevatud palju magistraalkraave, on süvendatud ja õgvendatud jõgesid ning toetatud abirahadega põllumeeste eneste ettevõtteid sel alal. Kõik see on suurelatuslikuks eeltööks uudismaade kultuurile.

Meie arenev karjamajandus on tihedalt seotud rohumaade kultuuriga ja karjapidamise tulukus ning edu ripub suurel määral sellest, mil määral suudame metsikuid karja- ja heinamaid kultiveerida ja sellega karja söödakulusid vähendada ning piima tootmiskulusid alla viia. Meie põllumajanduslik uuring on tõestanud, et ainult kultuurrohumaad suudab anda karjale kõige odavamalt sööta. Suures võistluses karjasaaduste ilmaturul võime seega võistlusvõimelistena kaua püsida ainult rohumaade kultuuri abiga.

Vabariigi pindala arvatakse 4,5 miljonile hektaarile, millest põllumaad on vähe üle 1 miljoni hektaari ehk 23,2%. Heina- ja karjamaid on 1,75 miljoni hektaari ja põllumajanduslikult kasutamata 0,75 miljoni hektaari, kokku seega (38,8% + 17,1%) 55,9%.

Nõnda on uudismaade harimine tingitud ühelt poolt vajadusest luua püsivat elamisvõimalust maata ja tööta kodanikele, teiselt poolt niihästi põllu- kui ka kultuurrohumaade laiendamise vajadusest keskmiste kui ka väiketalundite elujõuliseks muutmisel.

Toodud andmed kokku näitavad, millises ulatuses meil juba lähemas tulevikus tuleb tegemist teha uudismaade harimisega.

Seejuures ei saa jätta mainimata, et uudismaa harimise edukus väga suurel määral ripub harija isikust ja tema oskusest ning tahtest. Asjatundmata ja vilumata isiku käes ei õnnestu uudismaa harimine, kuigi selleks maa ise võib pakkuda kui häid võimalusi tahes. Uudismaa harimine nõuab palju tööd ja kulu, ja sellepärast isiku tublidus ja oskus on uudismaa harimise edu mõõdupuuk.

Uudismaaharija peab teadlik olema selles, milliseks kultuuriks uudismaad on õige kasustada ning sellepärast ta peab tundma õiget talundi korrastuse suunda. Uudismaaharija peab tundma harimisviise ja võtteid, kuidas kõige kergema vaeva ja kõige väiksemate kulutustega uudismaad teatud otstarbeks ülesharida saab. Edasi peab ta teadlik olema, või vähemalt sellele vastava tähtsuse andma ja nõu küsima, haritava maa omadustest ja väärtusest ning lõpuks tuleb uudismaaharijal selle eest hoolt kanda, et haritud maa kultuurtaimede arendamiseks tarvilisel määral niiskust sisaldaks. Ta peab kas ise või maaparandusbüroo abil selgusele jõudma, kuidas õieti ja otstarbekohaselt uudismaad kuivendada ja vee äravoolu korraldada.

Lõpuks ei tohi tal puududa ka tööarmastus ja visadus, mis vajalikud ettevõtte heaks kordaminekuks. Niisama kui oskuse ja vilumuse puudus, niisama ka huvi ja armastuse puudus ettevõetava töö vastu võib olla suureks raskuseks ja igasuguste äpardumiste põhjuseks uudismaade harimisel.

Seepärast on tingimata vajalik, et uudismaaharija usaldus kasvaks oma õpetaja-agronoomi nõuande vastu ja et meie vanemad usaldaksid omi poegi õppima saata kutsekoolidesse, kus neid tulevaseks loovaks tööks põllumajanduse aladel ette valmistatakse.

Esialgul aga olgu nõuandjad ja maaparanduse bürood nendeks kohtadeks, kuhu uudismaaharija igal juhul, kui raskusi esile kerkib, nõu küsima läheb, et hoiduda eksimustest ja äpardustest, mis sageli väga kalliks võivad maksma minna.

Käesolev raamat tahab põllumehele-uudismaaharijale nii palju kui võimalik üldistes piirides nõuandjaks olla ja loodab sooja vastuvõttu põllumeeste poolt.

Siinkohal olgu ühtlasi palve avaldatud kõigile uudismaaharijatele, et nad juhtudel, kui raamatus ei leidu juhiseid teatud juhuks või kui tegelik töö nõuab teisiti toimetamist, või uudismaaharija ise on mõnele paremale mõttele tulnud, sellest teataksid käesoleva raamatu koostajale. See aitab edaspidi andmeid kontrollida ja vajalisi muudatusi ette võtta, mis hiljem kogu uudismaaharijate perele suureks kasuks tuleb. Selle eest olgu kõigile tänu juba ette öeldud.

Puuduvad ju meil esialgul paljud kogemused uudismaade harimise alal ja sellepärast tuleb tihti aluseks võtta neid oskusi ja andmeid, mis on kogutud mujal, eriti meie vennasrahva, soomlaste, juures.

Tulevikus aga jõuame kindlale alusele juba omadel kogemustel, sest rohke uudismaade harimine saab väärtuslikke andmeid ja kogemusi meile juba lähemal ajal ohtrasti pakkuma.

# I. Üldiseid seisukohti uudismaa harimisel.

## Uudismaade harimise väärtus.

Üldiselt võib märkida, et paljudel juhtudel on meie uudismaad väärtuselt ja omadusilt tublisti paremad isegi olemasolevatest põldudest. Eriti maksab see vanatalude kohta. Kui võõras võim sundis vanematel aegadel eesti talupoega oma kodust välja metsa ja laande asuma, siis otsiti põllu tegemiseks esmajärjekorras looduslikult kuivemaid ja kõrgemaid kohti. Ei tuntud ju tol ajal veel vajalisel määral maa väärtust ega kuivendust ning sellepärast võeti põllu alla maad, kus võidi kohe tööd alata. Sarnasel valikul sattusid põllu alla tihti liivased ja kuivad künkad, kuna huumuserikkamad ja niiskemad maad metsa, karja- või heinamaa alla jäid. Peale selle on varemal ajal põldu harides uudismaad tublisti põletatud, millest tunnistas annavad mulla sügavamates kihtides leiduvad söed. Kütise ja ale tegemisega põletati aga ühtlasi palju väärtuslikku huumust ja sellepärast ei saadud uudismaade harimisest täit kasu. Nüüdne uudismaade harimise viis, nagu see senini paljudel juhtudel selgunud, tõstab talu tulukust nõnda, et harija on otse üllatunud olnud sellest, kuidas suutis ta nõnda kaua ainuüksi oma kehva põlluga läbi tulla ja ära elada.

Uudismaade harimine, eeskätt madalsoode kultuur, omab eriti P.-Eesti kehvade muldade juures väga suure tähtsuse. Siin ei näe ühtki muud kiiremat põllumajandusliku jõukuse kasvamise alust, kui just huumuserikkaste uudismaade ülesharimist. Kesk- ja Lõuna-Eestis on jällegi looduslikud niidud ja karjamaad, mis asuvad kas lepastikuga kaetud ja niisketel mineraalmaaladel või soostunud maal ning madalsoodel, suureks jõukuse allikaks. Sellele olukorrale on käesoleval ajal juba tähelepanu juhitud ja meie rohumaade kultuuri tegelased oma nõupidamistel ning Asunduskomisjon on otsustanud kõik selleks teha, et meie talude päralt olevad uudismaad saaksid üles haritud. Selleks on

otsustatud asutada üle riigi terve rida traktori jaamu, mis varustatakse uudismaa harimiseriistadega ja jõumasinatega. Seejuures võtab riik osa kulusid oma kanda, nõnda et uudismaa omanikule ühe hektaari uudismaa künd tuleb võrdlemisi odav. Uudismaade harijatele maksetakse preemiaid jne.

On kindel, et sarnane riigi abi saab kõige tänuolikuma vastu võtu osaliseks meie põllumeeskonna poolt. Kuid sarnane hea korraldus saab ja suudab vaevalt kõikide uudismaaharijate nõudeid rahuldada, sest riik suudab alles järk-järgult harimispunkte asutada. Uudismaa harimisele omal jõul ja omal algatusel jääb ikkagi kaugelt suurem tähtsus. Saab ju traktoriga künda ainult vajaliselt laastatud, kividest ja kändudest vabu, vastavalt kuivendatud ja jõumasinat kandvat pinda. Talul on aga oma tööjõu kasutamist paremini korraldades igal aastal teatud määral aega ja võimalusi uudismaade harimiseks, ilma et selleks vaja oleks erilisi kulutusi teha. Üldiselt on a t ö ö j õ u l on uudismaade harimisel alati suurem tähtsus kui palgatud masin-tööjõul.

### **Üldised juhised maa väärtuse määramiseks kasvava loodusliku taimestiku järele.**

Uudismaa väärtuse ja omaduste määramisel pakub teatud määral tuge kasvav looduslik taimestik. Üldiselt on teada, et taimestik avaldab kindlat mõju mullale, kuid vastupidi muld mõjustab ka taimestikku. Nimelt võime tähele panna, et mitte igal maal, võrdlemisi kitsas piireski, ei kasva ühesugune taimestik, vaid madalamal maal on oma, kõrgemal oma eriline taimede koosseis. Taimekasvule ja taimedele enestele avaldavad mõju maapinna bioloogilised, keemilised ja füüsilised omadused.

Need omadused on muutuvad niiskuse, temperatuuri ja mulla keemilise koostise järele. Vastavalt sellele on teatud muld soodsam kord ühele, kord teisele taimeliigile. Sarnase nähte alusel on teaduslikus uuringus sidet otsitud taimestiku ja mulla omaduste vahel ja teatud määral seda ka leitud. Seepärast püüan seniseid seisukohti allpool lühidalt kokku võtta. Olgu veel lisatud, et toodud andmeist paljud on pärit tegelikudelt põllumeestelt, kes juba varematel aegadel on otsinud oma tööle maaharimisel tuge loodusest.

Üldiselt, mida liikide rikkam ja lopsakama kasvuga on uudismaa looduslik taimestik, seda tõenäolisem on sarnase maa taimetoitainete

rikkus ja seda parem on muld. Puudest lepp, pihlakas, lõhnus ja vaher annavad tunnistust paremast mullast. Kask ja haab võivad kasvada ka kehvemal mullal. Okaspuudest kuusk ja ka kadakas kasvavad parematel muldadel, kuna määnd väga kehva oludega leppida võib. Madalast rohttaimes-  
tikut kasvavad liiva- ja kruusamuldadel: lambaaruhhein, jusshein, kanarbik, väike oblikas, kassikäpp, piimalill, kevad-mailane ja üheksavägine.

Huumuserikkamatel liivamaadel (ka soomaal): kanarbik ja pohl (palukas).

Rasketel savimaadel paiselehe, põldohaka ja osja kasvamine tõendab, et savine muld ulatub maapinna lähedale ja ka seda, et põhjavesi kõrgel asub. Peale selle savimuldadel esinevad: puju, põld-kuuepäevarohi, tulikas, teeleht, köömen ja jaanikakar.

Mulla lubjarikkust tõendavad liblikõielised, nagu hiirehernes, aas-seahernes, valge ja keskmine ristikhein, mis ühtlasi parematel muldadel esinevad. Peale nende on lubjaarmastajad veel paiseleht, lubikas, seebilill, jaanilill (pääsusilm) ja mitmed lõikheinad (kahetahune tarn, linnujalgne t., põistarn j. t.) või tarnad.

Mulla lubjavaesust tõendavad: Põldosi, kärn-  
oblikas, nälghhein, väike oblikas ja põldkannike.

Lämmastikurikkust: nõgesed, virn, wesihein ja koerputk.

Lämmastikuvae-  
sust: oblikad (mitte alati!), kadak-  
kaer ja hiiresaba.

Soostunud mineraalmaadel kasvavad: soo-  
osi, hunditubakas ja ädal-lill (ka madal-sool).

Kuivadel mineraalmuldadel kasvavad: nälgh-  
hein, robihein, lambaaruhhein, kastikud, lookkastevars ja harilik  
kastehein.

Niisketel ja hapukatel mineraalmaadel: tar-  
nad (lõikheinad), villpea, luga ja piipheinad.

Nõrka mulla happesust tõendab rukkilille ja raud-  
rohu või veriheina kasvamine. Peale selle tõendavad mulla  
happesust veel väike oblikas (mitte suur, mis ka võib lubjarik-  
kal maal kasvada), kollane karikakar, põldosi ja samblad, kui  
need hulgaliselt esinevad.

Madal-sool kasvavad: lõikheinad, pruunsamblad,  
villpea, palderjan, ojamõõl, tulikad, ädal-lill, soo-osi ja puudest  
kask, vahest ka lepp, vaevakased, paju, kuusk, harva üksikud  
männid. Väärtuslikumad madal-soodest on lõikheina või tar-  
naga ning lehtpuudega kaetud maad.

Üleminekusool: osalt madalsool kasvavad taimed, kuid juurde tulevad sinikas, pohlad; puudest on mänd üleminekusool sagedam kui madalsool ja samblaist on kasvamas kohati kõrgesoo-sammal ning kanarbik ühes küüvitsaga ja villpeaga.

Kõrgesool kasvavad puudest valdavalt kidur mänd, kõrgesoo-sammal, kanarbik, tupplehine villpea, rabakas, samblikud, murakas, jõhvikas ja kaljud.

Toodud suhe taimede ja mulla omaduste vahel on kaudeks abiks uudismaade väärtuse hindamisel. Soostunud ja samblaga kaetud maa võib aga vahest kurnatud, kuid sügavamates kihtides veel väga väärtuslike omadustega olla. Seepärast tuleb veel teisi abinõusid kasutada mulla väärtuse täpsemaks hinnanguks.

Kaugus kodutalust ja tee olud. Uudismaa harimisele asudes tuleb ka kaugust kodutalust ja teede olusid arvesse võtta. Mida kaugemal uudismaa talust asub ja mida halvemad juurdepääsu võimalused, seda kulukam on harimine ja tülikam järelvalve ning korrashoid. Lähedal asuvaid uudismaid võib harida milleks vajadus ja maa sobivus määravad, kuid kaugemaid alasid võib ainult niiduks harida, metsa alla jätta või koguni teid otsida selle vahetamiseks lähemale talule, milised võimalused olemas riigi kaasabil (Asunduse ameti kaudu).

### Vee äravoolu olud.

Üks tähtsamaid asjaolusid, mis enne harimisele asumist lahendada tuleb, on vee äravoolu olude selgitamine. Kas on võimalusi liigvee ärajuhtimiseks ja kui pikk tuleb peakraav kaevata. On küllalt juhuseid, kus liig pika ja võõrast maast läbimineva peakraavi kaevamine ühel talul üle jõu käib või vähemalt uudismaa harimise tasuvuse väga küsitavaks võib muuta.

Selle küsimuse lahendamine käib põllumehel paljudel juhtudel üle jõu ja siis tuleb abiks kutsuda maaparanduse büroo eriteadlane (Põllutöökojast), kes peale maa loodimist kindla otsustuse teeb peakraavi kohta ja vajalist nõu annab selle küsimuse lahendamiseks. Ka siin on abiks põllumehele niipalju kui võimalik, põllutöökoolide õppejõud, kelle poole tuleks pöörduda, kui mõni neist läheduses asub.

### Tasuvus ja tööjõu kasutamine.

Uudismaa harimise sihiks on talu tulukuse suurendamine ja elujõulisemaks muutmine ning seepärast tuleb enne harimisele asumist hoolega selgitada, kas ka käesoleval juhul seda saavu-

tatakse. On selge, et uudismaa harimine nõuab tööd ja kapitali ning uudismaaharijal peab teada olema, kas raha- ning töö- kulutus ka tasuvad on. Tasuvuse arvestamine on aga kaunis raske. See vajab asjatundlikkust ja kohaliste olude tundmist. Raske on anda selleks igal juhul maksivaid juhiseid. Sarnasel korral tuleb nõu küsida vastavalt eriteadlaselt. Võib ette tulla juhuseid, kus juba esimesed 3—4 aastat tasuvad kõik tehtud kulutused, kuid on võimalik, et vahest uudismaa läheb tublisti kallimaks, kui valmis põld väärt on. Tasuvuse kohta on vaja selgust eriti sel juhul, kui tahetakse uudismaa harimiseks kasutada laenu. Kui aga uudismaad haritakse enamasti oma tööjõuga vähesel määral igal aastal, siis on küsimuse raskus väiksem. Sel juhul selguvad juba varsti ettevõtte tulukus ja kasutamisevõimalused, ja nõnda saavutatakse selgus juba enne suuremate kulutuste tegemist. Oma tööjõu kasutamine uudismaa harimisel on väga suure väärtusega, kuna suuremad kulud just tööjõu arvele langevad. Alati on õigem teha vähehaaval igal aastal korragaväike ala valmis, kui võtta käsile suur maaala ja siis alles aastate jooksul seda saagini harida. Mida enim uudismaalt saaki saama hakatakse, seda vähem annavad tunda edaspidised kulud. Ka annab sarnaselt tehtud uudismaa harimine edaspidiseks väga kasulikke kogemusi ja juhiseid.

Oma tööjõudu tarvitades tuleb aga pidada silmas, et teisi vajalisi talu töid tegemata ega korratusse ei jäetaks. Meil on küllalt võimalusi talupidamist otstarbekohasemalt korrastades vaba aega uudismaa harimiseks juurde hankida, kui seda vaid tahetakse ja osatakse. Talumajapidamises on võimalik oma tööjõudu otstarbekohasemalt kasustades uusi väärtusi uudismaade harimisega juurde luua ja nõnda ka talu tulukust ja elujõudu suurendada.

Karjamaade parandamisel tuleb enne kaaluda, kas ei ole otstarbekohasem mõnda niiskemat ja kehvemat põllu osa selleks eraldada ja uudismaale põldu laiendada. Väga paljudel juhtudel on osa meie põllust sarnane, kust ühelgi aastal päris korralikku saaki ei saa. Enamasti käib see madalamate ja niiskete põldude kohta. Sarnased põlluosad on aga väga kohased rohu kasvatamiseks ja karjamaaks. Nagu eespool juba mainitud, on mõnikord selle küsimuse otsustajaks ka uudismaa kauguse majapidamisest, mida ei saa jätta arvesse võtmata.

Uudismaa harimine on suur ettevõtte, mis nõuab asjatundlikkuse ja tööarmastuse kõrval veel kindlat ja üksikasjalikku töökava. Tuleb arvestada sellega, et õnnestunud kultuur-maaala laiendamine võib tõsta talu väärtust suurel määral, kuid

peab arvestama ka sellega, et ebaõnnestunud ja kindla kavata tehtud uudismaa harimisel võivad olla väga kurvad tagajärjed kogu ettevõtja perele.

Sellepärast tuleb igal uudismaaharijal arvesse võtta, et uue maa kultiveerimine toob muudatusi tema senisesse maakasutamisse. Lahjemad mullad nõuavad osa laudasõnnikust, kuna huumuserikkad mullad, eriti madalsood, võivad suurt saaki anda kas õige vähese või koguni laudasõnnikuta, ainult kunstväetiste abil. Huumuserikkad mullad ei jäta seega üksi laudasõnniku suhtes talu koormamata, vaid koguni aitavad tõsta selle hulka saadava saagi abil. Uudismaa harimine võib nõuda ühtlasi üksikute talu hoonete laiendamist ja veel muidki erikultuusi, mida kõiki õigel ajal arvesse võtta tuleb.

### Töökava.

Kui nõnda on kõigis üksikasjus selgus muretsetud, siis tuleb omal või vastava oskuse puudusel, maaparanduse büroo abiga koostada üksikasjaline töödekava ja maaparanduse eelplaan. Selle alusel on kerge korraldada uudismaa harimist ja siis võib ka kindel olla, et jäävad tulemata hilisemad äpardused ja ebaõnnestumised. Maaparanduse eelplaan aitab lahendada ka kuivenduse küsimuse kõige otstarbekohasemalt ja vastavalt rajatavale kultuurile. Ja viimane neist, kuivendus, on üks tähtsamaid eeldusi, sest selle õigest läbiviimisest oleneb esijoones uudismaale rajatava kultuuri õnnestumine. Kuivenduse küsimust enamasti ei suuda põllumees eriteadmiste puudusel kultuurtehnika abita lahendada.

Uudismaa harimisega uusi väärtusi luues ja nõnda oma talu kui ka riigi tulukust ja elujõudu tõstes, on põllumees saanud isiklikult enesele suure rahuldustunde ja leidnud õige hindamise oma võimetele, kuid teisest küljest on ta ühe suure ja austamisväärse töö korda saatnud, mida temale keegi tunnustamata ei jäta ega saagi jätta.

Juba see põllumees, kes oma olemasoleva maa toodangut on suutnud märgatavalt tõsta, on austamise väärt, kuid veel enam uudismaaharija, kes saaki sealt hakkab saama, kust enne peagu mitte midagi saadud ei ole.

## II. Eri muldade kõlblikkus harimiseks.

Iga uudismaaharija teadku, et üldiselt on otstarbekohasem harimisega algust teha parematel muldadel, mida harida kergem ja kust hea saagi saamiseks ja töö õnnestumiseks kõige kindlamad lootused on. Kõige aitab õnnestunud uudiskultuur hiljem vähem väärtuslikke maid harida. Sageli tegeluses aga eksitakse selle põhimõtte vastu ja arvestatakse, et parem maa annab niigi saaki, halvem kas üsna vähe või mitte sugugi ja seepärast võetakse harimisele just halvem osa uudismaast, kus saagi tõus kõige enam võib märgatavaks saada. Seejuures aga unustatakse tihti, et halvema mulla harimine võib enam kui kahekordselt kallimaks minna ja palju enam tööd ning püsivust nõuda. Halvema maa harimine võib koormata talundit laudasõnniku nõudlusega ja just viimase rohkusega ei saa ükski meie talu kiidelda. Nõnda näeme, et mullastiku väärtuse kohta on uudismaaharijal selgust tarvis, mispärast alljärgnevas püüangi selgitada eri mullaliikide kõlblikkust harimiseks, et põllumees võiks otsustusi teha harimis-järjekorra kui ka sobiva kultuuri kohta.

**Savimullad.** Savimuld koosneb väga peeneist osakesetest ja on tekkinud mitmesuguste mineraalide tolmust. Selle ja huumuserohkuse järele esineb nii värvilt kui omadusilt erinevaid savimuldasiid. Peened osakesed on kolloidaalses olukorras; sellepärast on savi niiskuses paisumisevõimeline, kuna kuivades muutub aga tema maht väiksemaks. Savimullad on võimelised palju niiskust kinni pidama ja ka rasket vett läbi laskma. Vesi muudab savi sitkeks ja raskesti haritavaks, kuigi savimullad on üldiselt rikkad taimetoitainete poolest ja hästi juurdeantavaid väetisaineid omastavad ning kinni hoiavad.

Kui savimullad on üksiktera struktuuriga, siis on see astudes tunda kõva „põnts-maana“. Säärane muld ei lase peaaegu sugugi vett läbi. Sarnaste maade harimine on eriti raskendatud. Ka taime juurteil on raske sarnasesse mulda sügavamale tungida. Samuti on õhu ja soojuse tungimine sügavamale aeglane. Üldiselt on sarnased mullad „külmade muldade“ nime all tuntud.

Huumuse lagunemine sünnib aeglaselt ja kuna õhk vabalt juurde ei pääse, tekib osalt taime juurtele kahjulikke mädanemisprotsesse.

Kuivades tõmbub savi kokku ja maapinda tekkivad selle tagajärjel sügavale ulatuvad lõhed. Sarnaste lõhede tekkimine võib vigastada ka taimede juuri.

Kui aga savimullad on sõmerlises struktuuris, siis on nad paremaid muldasid. Sarnase mulla olukorra juures pääseb õhk ja soojus mulla sügavamatesse kihtidesse ja arendab mullas bioloogilist tegevust ning edendab kõikide taimede kasvu. Mida rohkem seejuures sisalduvad sarnased savimullad huumust ja lupja, seda väärtuslikumad on nad harimiseks. Ühes sellega tõuseb tublisti ka mulla tegusus. Sarnane savimuld hoiab kinni tugevasti fosforhapendit ja vahetab kaali lubja vastu, s. t. kaali tõrjub mullast lubja välja ja asub ise selle asemele. Seepärast tuleb hoolitseda, et savimuldades ei tekiks lubjavaesust.

Rasketes savimuldades võrreldes on kerge savimuld märksa suurema peenliiva-sisaldusega ja kergemini haritav, sest liivasisaldus takistab savi omaduste esiletulekut ja soodustab sõmerlist mulla struktuuri. Paraja niiskuse juures saab kerge-test savimuldadest väga hea kultuurmaa.

Savimuldade harimine nõuab küll rohkem tööd ja suuremat oskust põllumehest, kuid oma toimetoitainete rikkuse kui ka nende kinnihoidmise tõttu tasub hiljem vaeva. Savimaa nõuab sügavat harimist ja tugevamat kuivendust. Seejuures tuleb pidada silmas, et juhul, kui savil asub paksem huumuserikas kiht, siis seda esimese künniga kohe põhja ei pöörata, vaid sügav harimine põhja kohendamise ja pikkamööda künni sügavamaks muutmise läbi viiakse. Asjatundmatult läbiviidud sügavkünn võib põllumehe mitmel aastal saagist ilma jätta. On ju huumus meie põllul üks kalleimaist varadest ja lämmastiku peavaraaidaks. Ka kaali poolest on savimuldade teistest mullaliikidest rikkamad, ehkki see alati pole taimedele kättesaadav. Savimullad nõuavad algul tugevamat laudasõnniku väetust ja soomuda on paremaks maaparrandusaineks savimuldadele. Põlluviljadest õnnestuvad savimuldadel korraliku kuivenduse, harimise ja väetamisega eriti hästi nisu, oder, juurvili, hernes ja ristikheinad.

Raskemad mullaliigid esinevad meil rohkem Lõuna-Eestis: Viljandi, Tartu ja Võru-Petseri maakondades, vähem ja harvemini Põhja-Eestis.

Liivsavimullad. Võrreldes savimuldadega märksa kergemad harida on liivsavimullad. Nad sisaldavad rohkem liiva ja huumust ning asuvad omadusilt teatud määral savi- ja liivamuldade vahepeal. Kogu seda muldade rühma võib toitainete rikkaks ja uudismaa harimiseks täiesti kõlvuliseks lugeda. Üldiselt lasevad liivsavimullad vett läbi nõnda, et üle-arune vesi ära jookseb ja muld ise parasniiskeks jääb. Taimetoitainete väljauhtumine põhjavettesse on suurem kui savimul-

dade juures, kuid siiski väga aeglane võrreldes liivamulda-  
dega. Suureks paremuseks võrreldes savimuldadega on, et  
liivsavimuld läheb harimisel kergemini sõmerlisse struktuuri,  
eriti kui lupja küllaldaselt olemas on. Taimede juurte arenemi-  
seks ka sügavamatesse kihtidesse on hea võimalus.

Seejuures peab märkima, et juhul, kui liiva hulk pinnapoo-  
lel liiga suur on, siis võib muld kuivades maapinnal kooruke-  
seks muutuda ja põlluviljakasvatusele vähem sobiv olla.

Sügavale künnile, laudasõnnikuga väetamisele ja õigele  
kuivendusele on need mullad sama tänuväärt, kui savimulladki.  
Samuti võib neid maid edukalt harida rohumaaks kui ka põl-  
luks. Liivsavimuldadid esineb Eestis osalt kitsamate ribadena,  
osalt suuremate valdkondadena Võru-Petseri-Valga-Viljandi-  
Pärnu maakondades, kuid kohati ka P.-Eestis.

Saviliivamullad. Neis muldades on saviosi vähe,  
kõigest 5—20%. Rohke liivasisalduse tõttu on need mullad  
kerged harida, kuid ei sisalda kuigi palju taimetoitaineid. Kuna  
saviliivamuldade põhjakihid on sagedasti hapud, siis peab siin  
sügava künniga olema ettevaatlik.

Sarnased mullad on tänuväärt laudasõnnikule ja happesuse  
korral ka lubjale. Ka meie kodumaa fosforiit mõjub rahulda-  
valt. Happesuse korral ei taha hästi õnnestuda nisu ja oder  
ning ka ristikehinad arenevad kiduralt.

Üldiselt need mullad on veel kõlbulikud harimiseks vajalise  
oskuse juures ja tasuvad peremehele töö, kui õieti haritakse,  
väetatakse ja kuivendatakse.

Saviliivamullad esinevad samades piirkondades, kus liiv-  
savimulladki, nii Põhja- kui Lõuna-Eestis, eriti aga seal, kus  
maapinna kujud on kiiresti muutuvad. Sagedam on esinemine  
Lõuna-Eestis.

Liivamullad. Liivamullad, kus saviosade % on alla  
5, on küll õige kerged harida, kuid vaesed taimetoitainest.  
Laudasõnnik mõjub hästi, kuid seda tuleb väga tihti anda, sest  
liivas kõduneb orgaaniline aine ja huumus kiiresti ning uhu-  
takse põhja. Katsed liivale savi juurde lisada ja nõnda liiva-  
mulda paremaks muuta ei ole osutunud tasuvaks, kuna selleks  
liig suured savihulgad vajalised on. Nii näeme, et liivamullad  
alati väga õhukese huumuse kihiga kaetud ja värvilt enamasti  
heledad on.

Kuigi õhk ja soojus liivamulda hästi sügavale võivad tungida  
ja need „soojade muldade“ nime kannavad, siis ometigi ei saa  
neid ülalnimetatud kehvuse ja vähese vee kinnipidamisevõime  
pärast sobivaks pidada uudismaa harimise otstarbeks. Liiva-  
mullad esinevad peamiselt Pärnumaal, Põhja-Eesti rannikul

ja Peipsi ääres, samuti on suurem osa Saare- ja Hiiumaad nendega kaetud. Liivamullad suudavad vaevaliselt tasuda oma harija töövaeva. Ka on neis piirkondades elanikke hõredalt ja elanikud on siirdunud rohkem parematele maa-aladele. Saaremaa kõrgem osa on aga kaetud jämedama struktuuriga mulistikuga ja vastava kuivenduse abil oleks siin võimalik maaviljakust tublisti tõsta.

**Õhukesed rühhmullad.** Õhukesed rühhmullad esinevad saartel ja mandri loode- ja läänerannikul. Mere ääres esineb kohati paas, kaetud õige õhukese peenainese kihiga. Mida kaugemale rannast, seda paksemaks see kiht muutub. Need mullad kuuluvad meie kõige alaväärtuslikumate muldade hulka ja sisaldavad väga vähe taimetoitaineid. Ka nende harimine on väga raske, sest õhuke mullakiht ei võimalda paremate harimisriistadega töötamist. Sarnaseid uudismaid harimisele võtta ei ole tasuv. Et see nõnda on, seda tõendab asjaolu, et sarnasel pinnal asuvad talud sunnitud on kõrvalteenistust otsima ja kuna mehed kas merel või mujal tööd leiavad, siis jääb põlluharimine naiste hooleks.

**Soostunud mineraalmullad.** Soostunud mineraalmaaks nimetame sarnaseid alasid, kus liigniiskuse tõttu (või mulla omaduste tõttu, mis harvem esineb) on tekkinud õhuke turbakiht, mis aga veel ei võimalda selle harimist eraldi nagu soomaadel. Olenedes aluspinnast ja vee ärajuhtimise võimalusest võib neist saada väärtuslikku kultuurmaad. Kas aluspõhi on savi või liiv, selle järele kujuneb ka kuivendatud soostunud maa kasustamisväärtus. Soostunud maid esineb jõgede ja teiste veekogude lähedal ning madalikkudes. Soostunud maa-de asukohtade kui ka ulatuse kohta puuduvad meil esialgu iga-sugused andmed.

Kirjeldatud mullaliikide kohta võib veel lisada, et mida sügavam on huumuserikas mullakiht, seda parem on maa harimiseks. Ka halb aluspõhi ei ole sel juhul maa harimise ja kultiveerimise takistajaks. Seejuures ei tule alahinnata mulla keemilisi ja füüsilisi omadusi. Samuti on ka hea maa kasutamiseks kõlbmata, kui see liigvee all kannatab ja vett võimalik pole ära juhtida. Lõunapoolse kallakuga, ilma järsu languseta maa on eelistatavam kui põhjapoolse kaldega maa sellepärast, et see maa saab päikesest paremini soojendatud, mille tagajärjel seal mulla pisilaste tegevus paremini areneb. Järsud mäeküljed, kuigi need oleksid lõunapoolsed, on tülikad harida ja ka niiskuseolud pole ühtlased.

Sellega lõpetame nende mineraalmuldade kirjelduse, kus õhem või sügavam mullakiht on tekkinud aluskivimist mitmesugustel mõjudel pika aja jooksul.

## Soomullad.

Soode kirjeldusele asudes olgu kohe tähendatud, et kõik soomullad moodustavad erirühma — orgaanilisest algmaterjalist tekkinud muldade rühma. Aluskivi- ja mullakivi on nende orgaaniliste muldade tekkimisele vaid kaudset mõju avaldanud. Soomaks võime siis pidada üksikuid vähemaid või suuremaid maa-alasid, kus mineraalaluspõhjale on tekkinud turbakiht. Sellejuures saame sooharimisest kõnelda siis, kui turbakiht on nõnda paks, et selle harimine kuivenduse ja vajumise järele on võimalik aluspõhja puutumata. Turvas on õieti orgaaniline mineraal, mis on tekkinud väga keerulise turvasumise protsessi tagajärjel taime- kui ka loomariigi jättest. Omab pruunist kuni musta värvi (vastavalt lagunemisastmele) ja on kolloidaalsete omadustega, s. t. on niiskudes paisumisvõimeline ja kuivades tõmbub kokku. Sellega on ka seletatav, et soomaa kuivenduse järele tublisti kokku vajub. Kevadised külmad ja niiskus jällegi põhjustavad soomulla paisumise — kerkimise, kuid kuivanud turvas ei paisu kunagi tagasi oma esialgse mahuni. Seda nähet tuleb arvesse võtta soomaa kuivendamisel. Meil on olnud juhuseid, kus soomaa on vajunud kuni ühe meetrini ja enam kuivenduse järele. Mida sügavam ja vähem kõdunenud soo on, seda rohkem see ka vajub.

Turvas, s. t. soomuld sisaldab muutlikul hulgal kaalit, fosforhapendit\*), rauda, väävelt, lupja jne. ja alati palju lämmastikku. Meie kodumaa soomuldade keemilisi analüüse on teinud peamiselt madalsoode kohta ja need on tõendanud selle lämmastiku- ning lubjarikkust, harvem ka kaalin- ning fosforhapperikkust. Üldiselt aga on soomuldades kaalit ja fosforhapendit vähe ega jatku sellest kultuurtaimede arenemiseks. Soomuld jaguneb soostumisastme ja sootekkimise eeltingimuste järele kolme peaklassi: madalsoo, kõrgesoo ja üleminekusoo. Omadusilt üleminekusoo asub madal- ja kõrgesoo vahel.

Madalsoo on meie kodumaa väärtuslikumaks sooliigiks ja on tekkinud peamiselt lõikheina jättest, milles esineb muutlikul hulgal pruunsambla, metsa, villpea j. t. turvast. Mida rohkem soomuld on lagunenu, seda tumedama värviga see on.

\*) Soomullas võib esineda vivianiit (raua ja fosfori ühend), mis on vägä suure mõjuga taimekasvule. Puhtalt sisaldab vivianiit üle 20% fosforhapet. Värvilt on vivianiit mulla sügavas kihis valge, kuid õhu käes muutub sinakaks. Sinine kirme mulla osakestel on vivianiidi tunnuseks.

Madalsoon turbakihi paksus on kõikuv, keskmiselt 0,25—1,5 meetrit, kuid vahest võib see tublisti paksem olla.

Madalsoonmuld ei kõlba kütteks liig suure tuhasisalduse tõttu, on aga väärtuslik kultiveerimiseks, kui on võimalik võimaliselt kuivendada ja vett ära juhtida. Samuti on madalsoonmuld väärtuslikuks maaparandusaineks mineraalmaadele, millest eelpool juba kõneldud. Madalsoonle on otstarbekohane rajada rohumaid, kuna paras niiskus ja rikkalik lämmastiku- ning lubjasisaldus võimaldavad suuri saake. Madalsoon on võimalik väetada kunstväetisainetega ja saab läbi õige vähese ehk koguni laudasõnnikuta. Ka põllu- ning aia- üksikuteks kultuurideks võib madalsoon kasutada.

**Kõrgesoo** — läheb väärtuselt ja omadusilt madalsoonist suuresti lahku. Kõrgesoo on tekkinud tihti madalsoon peale või lubjavee ja hapule mineraalaluspõhjale. Esimesel juhul need taimed, millest kõrgesoo tekib, on aluspõhjast nii kõrgel, et nad põhjavett ega seal lahustunud taimetoitaineid kätte ei saa. Seega peavad need taimed end toitma sademete niiskusest ja õhust sademetega allatoodavast mineraalalust. See näitab, kui võrdkehvad on kõrgesoo taimestiku eluvõimalused. Teisel juhul on tegu kehva aluspõhjaga, kust taimed raskesti ja vähe toitaineid saavad.

Seepärast on ka kõrgesoo muld vaene mineraalainest ja hapu reaktsiooniga. Hapu reaktsioon on taimedele osalt abiks, et mitte kaotsi lasta minna väheseil mineraalainel, mis neile osaks tuleb ja et neid sulatada. Peale selle peavad kõrgesoo taimed võimelised olema niiskuse kinnipidamiseks ja alalhoidmiseks, sest et nad saavad oma veetarvet rahuldada ainult sademest ja ei tohi sellest lasta midagi kaotsi minna. Seepärast kõrgesoo turvas on kõige vaesem taimetoitainete poolest ja suure niiskuse sisseimemise ning kinnipidamisvõimega. Hapu reaktsiooni tõttu on kõrgesoo bakterite tegevus takistatud. Vähesel kõdunemisastmega kõrgesoo turvas on kõige paremaks allapanu materjaliks loomapidamises, kuna hästi kõdunenud turvas on parimaid küteturvaid vähese tuhasisalduse tõttu. Kõrgesoo turvast tarvitatakse veel pakkimisvahendiks ning vähe lagunenu turvamuld on hea isolatsiooni materjal mitnesuguste ehitiste juures.

Lubja ja laudasõnnikuta ei kasva kõrgesool ükski kultuurtaim hästi. Ühe sõnaga, kõrgesoo ei ole sünnis oma kehvuse kui ka suure kapitali ning töö nõudluse pärast uudismaaks. Selle harimine jäägu meie tulevaste põlvete ülesandeks, praegusele põlvele aga jätkub rohkem kui meil võimalusi, paremaidki muldasid kultiveerimiseks.

Üleminekusoo seisab, nagu nimigi näitab, väärtuselt ja omadusilt eespool kirjeldatud sooklasside vahel. Üleminekusoo esineb looduses kaunis harva puhtal kujul. Enamasti üleminekusood võib leida kas kõrgesoo servadel soostumispiiril, kus madalsoole hakkab tekkima kõrgesoo või jällegi seal, kus kogu madalsoo alale kõrgesoo tekkima hakkab. Soode tekkimisel on selgunud, et igal juhul see areneb kuni kõrgesooni, kui kliima muutumine või inimene seda käiku ei takista. Seega üleminekusoo kujutab enesest teatud vahepealset astet, kus nõudlikumate taimede elutingimused raskemaks hakkavad muutuma ja taimed põhjavett ega seal sulanud taimetoiaineid kätte ei saa ja nõudlikkude taimede asemele vähenõudlikud asuvad.

Üleminekusoo, kui see alles tekkimas on, võib täiesti kõlvuline olla kultiveerimiseks, sest sel juhul saab kasutada allasuvat madalsoo mulda. Kui aga üleminekusoo on juba lähedal kõrgesoole, siis võib sambla kõrvaldamine juba tublisti harimist raskendada ja kultiveerimise tasuvuse küsitavaks muuta.

Kokkuvõttes võib soomuldade kohta märkida, et meil on soid 35—45% kodumaa pinnast. Osa sellest on metsa all, osa niitude ja karjamaade all ning kõrgesood on täiesti „kõlbmata maade“ nimekirjas. Kõrgesoid kasustatakse vaid kütte- ja aluspõhuturba saamiseks. Asunduskomisjoni andmeil on madal- ja üleminekusoodest umbes 170.000 hektaari niisugust riigi päralt olevat maad, mida saaks asundusotstarbeks kasutada. Kui palju meil on aga kõlblikke madal- ning üleminekusoid talude omanduses, selle kohta puuduvad täpsed andmed.

Sookultuuri all mõistame käesoleval ajal just väärtuslikkude madalsoode ja nende lähedaste üleminekusoodede kultiveerimist.

Sookultuuri mõjustab suurematel soosaladel valitsev eriline sookliima, millest on väga suurel määral ka kultuuride rajamise võimalus soole. Sookliima iseäraldusteks on rohke ja tugevate öökülmaade esinemine vahest kogu taimakasvuaja jooksul. Näit. Tooma sookatsejaama andmeil on olnud soos üksikuid aastail igal kuul suve jooksul temperatuuri langemist alla nulli. Päeval valitseb aga soomaal tublisti kõrgem temperatuur, kui mineraalmaal. Seda saab seletada osalt sellega, et soomuld on halb soojuse juht — külma põhjaga maa; teiseks ka suurem auramine niiskuse tõttu põhjustab temperatuuri languse. Peab aga märkima, et kõiki põhjusi sookliima iseäralduste seletamiseks veel ei tunta.

Ka rohke lämmastikusisaldus ei jäta oma mõju kultuuri viisile avaldamata. Liigne lämmastik edendab vegetatiivsete

osade kasvu ning tasakaalu puudus ühes kaali ja fosforhappega põhjustab lamandumise ning vähese terasaagi. Seepärast on teraviljakasvatus seotud raskustega. On aga lootusi, et meie katseline uuring juba lähemal ajal sellesse parandusi võib tuua. Nimelt on meie, samuti kui välismaade uuringi suutnud tõestada, et vase vitriol, antud 20—30 kg peenelt ha kohta 2 nädalat enne seemne külvi, mõjub üksikutele teraviljadele, tõstes terasaaki (üle 100%), tera tuumakust ja vähendades sõkla %. Kõik haljaskultuurid ja heintaimed ning kartul on alati soomaal hästi õnnestunud. Samuti on Tooma sookatsajaama ja Tooma sookultuuri ning maaparanduskooli katsete alusel tähtsamate köögiviljade kasvatamine madalsool väga eduline.

### III. Kuivendus.

#### Liigniiskus ja kuivenduse otstarve.

Vesi on taimekasvatuse tähtsamaks teguriks. Vesi on taime-toitainete sulataja mullas ning nende transportijaks taimekudedesse, kuid ühtlasi ka vajaline ehitusmaterjali osa taime-rakkudes. Vee puudumine põhjustab taime närtsimise ehk kogni surma, kuid samuti üleliigne vesi, liigniiskus, on suureks taimekasvu takistajaks. Eriti hädaohtlik on seisev, hapnikuvaene vesi. Seega näeme, et põllumees peab oskama veelusi nõnda korraldada, et ei esineks selle puudus, kuid oleks ühtlasi liigniiskus kõrvaldatud. Vee üle valitsemine. õige veehulga hoidmine ja korraldamine nõuab põllumehest suurt tähelepanu ning oskust.

Liigniiskus muudab maa külmaks, sest vee auramine viib enesega suured soojuse hulgad. Liigniiskus takistab õhu tungimist mulda ning taime juured ei saa õhu puudusel areneda. Mullas leiduvate taime-toitainete pääsemine sügavamatest kihtidest taimedeni pole võimalik, kõnelemata sellest, et liigniiskete maade harimine kevadel peab tublisti hilineama, sest maa ei soojene küllalt kiiresti ning on pehme hobuste kui ka masinate kandmiseks. Samu halbu tagajärgi võib anda ülekui-vendus, kus taimed veepuuduse all kiratsema jäävad. Liigniiskus on seega üheks esimeseks ning suurimaks taimekasvu takistavaks teguriks.

Liigniiskuse all kannatavate uudismaade harimisele asudes on sellepärast esimeseks tööks kuivendus ja veelude korraldamine. Kui kuivendust õieti läbi ei viida, siis pole ka loota uudismaa harimisest ja kultiveerimisest õiget ja tasuvat tulu.

Kuivenduse korraldamisel tuleb arvesse võtta seda, et põhjavee seis mullas jääks sobivasse kõrgusesse iga kultuuri tarvis. On peetud üldiselt soovitatavaks, et suvisel taimekasvuajal põhjavee seis oleks arvates maapinnast

	Mineraalmaal	Soomaal
põllul . . . . .	70—125 sm	65— 90 sm
aiamaal . . . . .	90—130 „	80—100 „
niidul ja karjamaal . .	50— 70 „	50— 65 „

Seejuures ajutisi ja lühema aja jooksul tekkivaid veepinna tõuse ei saa pidada hädaohhtlikuks, kui need kaua ei kesta. Toodud põhjavee seisu andmed võivad olla vaid ligikaudseiks juhisteks, sest kõikumuse tingivad erimuldade omadused. On soovitatav sellepärast alati ka sobiva põhjavee seisu küsimus lahendada koos nõu küsimisega maaparanduse alal vastavatelt eriteadlastelt.

### Liigniiskuse tunnused ja põhjused.

Liigniiskuse tekitajaks on kõige suuremal määral liig kõrgel seisev põhjavesi. Põhjaveeks nimetatakse seda veehulka, mis on tunginud maapinnasse kuni läbilaskmata kihini ja moodustab siin kas seisva või liikuva veekogu. Põhjavesi ei olene mulla kapillaarsusest ega selle mõjust. Kohati põhjavesi võib ulatuda maapinnale allikatena ehk „keede“ kohtadena.

Peale põhjavee, mis oleneda võib ka naabrusemaa-aladest, esineb veel pinnavesi liigniiskuse põhjusena. Pinnavesi võib oleneda liig tihedast mullakihtide asetusest, mis ei jaksa sisse imeda sademeid, kuigi maa sügavamas kihis võib kuivem olukord valitseda. Peale selle kannatavad üleujutatavad maa-alad teatud aegadel liigniiskuse all veekogude, jõgede ja järvede kallastest väljatuleku tagajärjel.

Liigniiskust on võimalik määrata sagedasti juba maapinna lihtsal vaatlemisel, liigpehme pinna ja kohati pinnale ulatuva vaba vee järele, eriti lohkudes ja madalamates kohtades. Peale selle annab liigniiskusest tunnistust vastav taimestik (lõikheinad, kõrkjad, pilliroog), millest eespool juba kõneldud, samuti ka üksikute taimede kidur kasv ja kahvatu-kollakas värv. Ohtutel tekib liigniisketel aladel varem kui mujal udu.

### Kuivenduse süsteem.

Peakraav. Peakraavi ülesandeks on vastu võtta ja ära viia liigne niiskus kogu kuivendatavalt maa-alalt. Peale selle

peab see suutma veel võrdlemisi kiirelt ära juhtida sügisesi ning kevadisi suurvee hulkasid. Nõnda on siis tähtsamaks küsimuseks kuivenduskava koostamisel selgusele jõuda peakraavi asukoha, sihi ja suuruse kohta. Seda küsimust peab lahendamata vilunud kultuurtehnik maaparanduse eelplaani koostamisel ja ainult vähestel juhtudel on võimalik otsustada seda tegelikul maaparandajal enesel. Erandlikud juhused võivad esineda vaid seal, kus juba varem jõe, oja või varem kaevatud, kuid ummistunud kraavi näol vee äravoolu võimalused olemas.

Riigi poolt on mitmele sajale tuhandele hektaarile liigniiskuse all kannatavale maale loodud jõgede süvenduse, õgvenduse ja suurte magistraalkraavide kaevamise näol vee äravoolu võimalused ning see töö jätkub järjekindlalt ka edaspidi. Tegelik maaparandaja võib peakraavi kaevamise juures siiski põrgata kokku ülesaatute raskustega, kuna vahest võib kraavi pikkus olla mitmeid kilomeetreid ning minna läbi võõra maa. Riik ei suuda, vaatamata heale tahtele, igalpool omal kulul kõiki töid läbi viia ja seepärast jääb väga sagedasti maomanikel sel alal küllaltki suuri pingutusi. Üheks lihtsamaks ja õiglasemaks abiks on siin maaparandajatele veeühisuse asutamine, kus peakraavi kulud jaotatakse kõigi peakraavist kasusaajate vahel loodetava tulu järele. Ka on veeühisus sundühisus, kuhu liige kuuluma peab, kui peakraav temale kasu toob.

Otsekohe, kui peakraavi küsimuses raskusi esile kerkib, tuleb pöörata nõuküsimisega Põllutöökoja maaparanduse talituse poole. Ilma kindla teadmise ja kavata peakraavi kaevama hakata on mõttetud ja võib selle kaevajale väga kalliks koolirahaks kujuneda.

**P i i r d e k r a a v.** Piirdekraavi ülesandeks on kuivendatavale maa-alale kõrvalt peale valguva põhja- ja pinnavee ärajuhtimine ning sellega peakraavi kui ka kuivenduskraavide koormatuse vähendamine. Ühes sellega on võimalik, et piirdekraav liigniiskuse osalt kõrvaldab ja kuivenduskulusid tunduvalt vähendab.

Piirdekraav on seega otstarbekohane vaid seal, kus on kindlaks tehtud naabruses olevate maade niiskust suurendav mõju. Kui seda ei ole, siis on piirdekraavi täiesti mõttetut kaevata lasta.

Kui piirdekraavi kaevata tuleb, siis peab see olema nõnda sügav, et põhjavee jooksu lõikab ning seda on soovitava kaevata lahtise kraavina. Ka peab piirdekraav paigutatud olema risti pealevalguvale veele, mitte samas sihis, nagu vesi jookseb maapinnas.

Kui maale valgub vesi on aga taimetoitainete poolest rikas, siis sel juhul on soovitav põhjavesi ära juhtida salakraavi abil ning pealevalgub väärtuslik vesi kasustada kultuurile.

Kogujad ja imejad kraavid. Imejate kraavide ülesandeks on maapinnas põhjavee soovitava kõrgusel hoidmine ja ülearuse vee kogujatesse kraavidesse juhtimine. Kogujad kraavid omakorda viivad selle vee imejatest kraavidest peakraavi. Seejuures kogujadki kraavid võtavad alati aktiivselt osa maa kuivendamisest. Tegeluses kaevatakse peakraav alati lahtise kraavina; kogujad enamasti lahtiste kraavidena ja imejad kas lahtiste või salakraavidena (drenaaž).

Kas lahtine või salakraavitus. Niihästi ühel kui teisel kraavitusviisil on oma head ja halvad küljed.

Lahtiste kraavide paremusteks on:

- 1) nende soetamine on odavam;
- 2) lahtised kraavid juhivad paremini pinnavett ja nendega on allikaid kergem kuivaks lasta;
- 3) lahtiste kraavide kaevamine on lihtsam ja ka seal võimalik, kus vee äravoolu olud on halvad ja kus torukraave üldse sisseseada ei saagi vähese languse tõttu;
- 4) lahtiseid kraave on kergem paisuga sulgeda, kui selleks vajadus peaks olema ja
- 5) suuri veehulki viivad lahtised kraavid rutem ära.

Salakraavide paremuseks on:

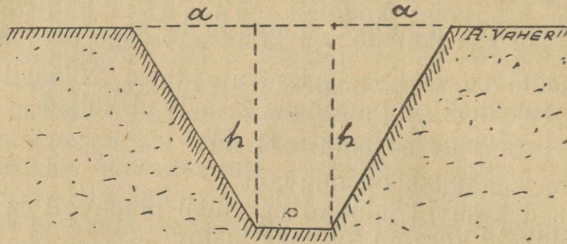
- 1) nad ei võta enda alla maad;
- 2) nende iga-aastane korrashoid on odavam;
- 3) nad ei raskenda masinatega töötamist ega ähvarda neid kinnitallamise hädaoht loomade ja inimeste poolt;
- 4) nad alustavad kevadel varem töötamist ja nende tegevus ulatab kaugemale ning on kogu aasta läbi ühtlasem, kui lahtiste kraavide juures;
- 5) torukraavide juures pole vaja lisakulutusi sildade ehituseks ega ole siin kaldaid umbrohtumas, mis võivad palju tüli teha kultuuridele.

Neid asjaolusid arvesse võttes tuleb siis uudismaaharijal eritundja nõuande abiga selgusele jõuda, millise kuivendusviisi ta valib. Võib märkida, et sookultuuride juures kõige rohkem näib sobivat sarnane kuivendusviis, kus kogujad on lahtised kraavid ja neisse suubuvad üksikute torukraavidena imejad. Ka soodustab salakraavitust soomaal asjaolu, et siia väga hästi kõlbab torudeks puumaterjal, mis on odavam. Mineraalmaal võib puumaterjali väga harva tarvitada.

## Üldised alused kraavide kohta.

Peakraavi ristlõige võetakse üldiselt savi- ja liivamaades — pealtlaius =  $2\frac{1}{2} \times$  sügavus + põhjalaius; madalsoos ja kruusamaas — pealtlaius =  $2 \times$  sügavus + põhjalaius ning vähe kõdunenud madalsoos ning kõrgesooos pealtlaius =  $1 \times (1\frac{1}{2} \times)$  sügavus + põhjalaius.

Kogujate ja imejate ristlõige on muutuv mullaomaduste järele ja võetakse järgmiselt:



Joon. 1.

h:a (vaata joon.)	= raskes savimaas	1 : 0,25	kuni	1 : 1
"	= liivakas maas	1 : 1,5	"	1 : 3
"	= madalsoos	1 : 0	"	1 : 2.

Tegeluses on enam kaevatud kraavid nõlvusega 1:1. Selles juures tuleb aga arvesse võtta, et iga mullaliigi juures ei saa ühtlaselt toimida, nagu eespool toodud.

Kraavi sügavuse määramisel madal- või kõrgesooos tuleb arvestada soovajumisega peale kuivendamist. Soomuld kõduneb kuivenduse järele ja andes hulk vett kraavidesse, väheneb mahus ning vajub kokku. Vesised sood võivad vajuda kuni 30% ja rohkem, tihedamad ja hästi kõdunenud sood kuni 10%, arvates turbakihi paksust. Seda tuleb kraavikaevamisel arvesse võtta ja kraavid vastavalt sügavamad kaevata.

Kraavitöid on kõige õiglasem välja anda mahu järele, s. o. mulla hulga järele, mis kraavikaevamisel tuleb välja visata. Mulla hulk arvestatakse kantmeetrites järgmise valemi abil:

$l(\text{kraavi pealtlaius meetrites} + \text{põhjalaius meetr.}) : 2 \times \text{kraavi sügavus meetr.} \times \text{kraavi pikkus meetrites.}$

Kõik mõõdud tulevad võtta meetrites, nagu valemiski eksistuste vältimiseks on tähendatud. Kui on tegemist vana kraavi süvendamisega, siis arvutatakse (20 meetri pikkuselt) mitmest kohast olemasoleva kraavi suurus sama valemi järgi, võetakse

mõõtmiste keskmine ja arvatakse uue kraavi mahust maha kogu kraavi kohta. Näide: kui vana kraav on esimese poole pikkusel pealt 1 m lai, 80 sm sügav ja põhjalaius 40 sm, teise poole pikkusel aga 1,2 m lai, 80 sm sügav ja 44 sm põhjalaiusega ning kogu kraavi pikkus 150 m, siis saame vana kraavi mahu järgmiselt:

$$\frac{\left(\frac{1,0 + 0,40}{2} \times 0,80\right) + \left(\frac{1,20 + 44}{2} \times 0,80\right)}{2} \times 150 = 91,2 \text{ m}^3$$

Kui nüüd uue kraavi pealtlaius on 3,50 m, sügavus 1,50 m ja põhja laius 0,5 m, siis on uue kraavi juures 150 m pikkusel mulda välja visata olnud

$$\left(\frac{3,50 + 0,50}{2} \times 1,5 \times 150\right) - 91,2 = 450 - 91,2 = 358,8 \text{ m}^3$$

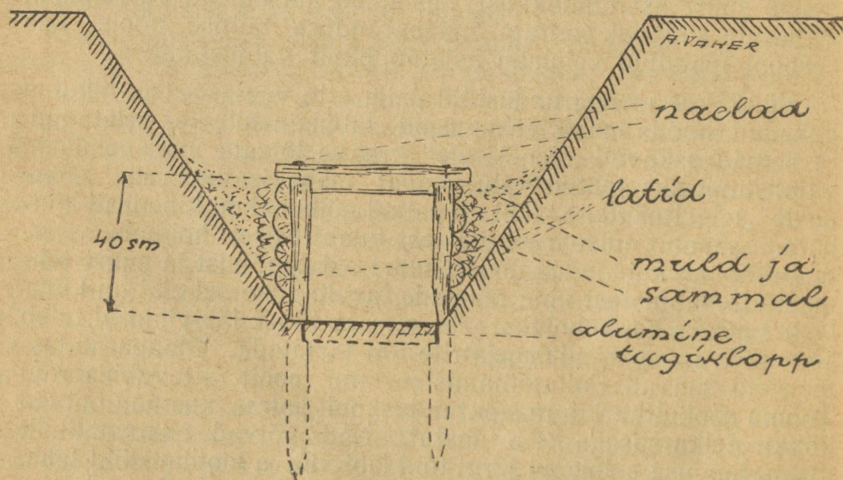
Kraavide kaevamine. Et kraavidelt nõuame vee hoidmist haritavas maapinnas taimekasvule soodsas olukorras, ja kuna see on pea eelduseks, et meie hilisem suur töö võiks head vilja kanda ja meie suuri kulutusi katta, siis peame ka kraavide kaevamist nõnda toimetama, et meie soovitud eesmärgi tõesti kätte saada võime. Enne kraavide kaevamisele asumist tuleb lasta valmistada maaparanduse eelplaani ja selle järele kraavid märkida ning loodida. Saadud andmete alusel valmistatakse täpsed kraavilehed, kus on antud teatud kauguste järgi kraavi sügavus, pealt- ning põhjalaius. Kuna see töö nõuab suurt asjatundlikkust, siis tuleb uudismaad kuivendada ja harida soovijal pöörata maaparanduse talitise poole, kus eespool mainitud eelplaani asjatundlikult valmistatakse.

Nüüd, kus maaparandustöid palju ette võetakse, on liikuma hakanud mööda maad igasuguseid „labidamehi“, kes seletavad, et nemad oskavad „vee järele“ kraave lõigata ning eelplaani valmistamiseks tehtud kulu olevat mahavisatud raha. Sarnaste „selgeltnägijate“ läbi on paljud põllumehed kibedasti kannatada saanud, mispärast nendest tuleb tõsiselt hoiduda. Otsustarbekohane kuivendus nõuab suurt asjatundmist ja suurt tehnilist ettevalmistust ning nõuande tarvitamine sel alal on kindlasti suureks kokkuhoiuks. Suuremate tööde läbiviimisel tuleb soovitada maaparandusmeistrite abi tarvitada. Maaparandusmeistrid saavad Põllutööministeeriumi poolt ettevalmistatud Tooma sookultuuri ja maaparanduskooli juures, kus nad õpivad kokku eelkursusega 2½ aastat. Nad võivad asjatundlikult maaparanduse eelplaani järgi töid läbi viia ja loodimistöid teha. Maaparandusmeistrid on koondunud Maaparandusmeistrite

Ühinguusse ja kõik kirjad ning soovid tulevad saata ühinguale aadressil: Tooma, Vägeva kaudu. Kui palju üks kraavikaevaja päevas kaevata suudab, seda näitab tabel raamatu lõpus.

Tegeliku kaevamise juures peab tööga alustama veeliikumisele vastupidises suunas ja kraavimuld tuleb asetada võimalikult kaugemale, vähemalt 30. sm kaugusele kraavikaldast. Suurte mullavallide jätmine liig kraavikalda lähedale võib oma suure raskuse tõttu põhjustada kallaste varisemise ja kraavi kokkuvarisemise. Hiljem tuleb see muld kas ära vedada (eriti madalsoo muld on suure väärtusega põllule) kompostiks või laudasõnnikuga segamiseks või vähemalt laiali ajada ja kraavide vahemaaga tasandada. Pinnavee liikumise hõlbustamiseks tuleb alati hoolitseda, et kraavi kaldale valle ei jääks, mis pinnavee valgumist kraavi takistavad. Sarnase pahe vältimiseks on vaja iga 20—50 meetri järele väiksed rennid läbi valli kaevata, kust pinnavesi hõlpsasti kraavi pääseb.

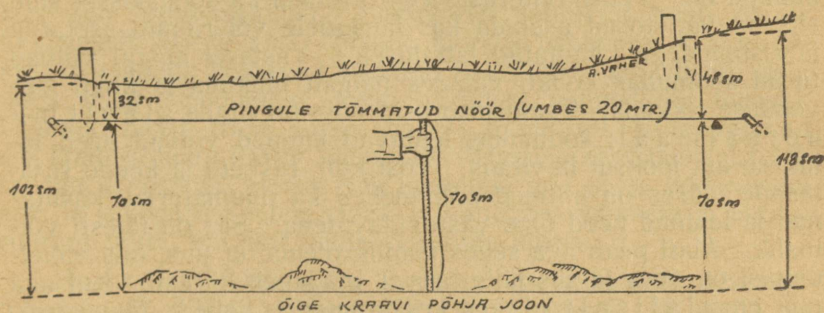
Äärmiselt vesise soomaa kuivendusel on soovitav algul kraavid madalamad kaevata ja neid hiljem vajalise sügavuseni süvendada. Kui sarnasesse maasse kohe sügavad kraavid kaevata, siis võivad need kokku vajuda ja lisatöökulu nõuda. Kraavikallast võib mineraalmuldade juures, kus varisemist ette tuleb, mitmeti kindlustada. Selleks on sobivaks osutunud vahest juba suurema nõlvuse andmine, siis kraavikallaste seemendamine võsundiliste heintaimedega (punane aruhein, aas-nurmik, valge kastehein, ohtetu luste j. t.), halvemal korral tu-



Joon. 2.

leb kaldaid kindlustada rohumätaste abil ning äärmisel juhul ehitada lattidest või lauapindadest renn tugipostide vahele. Selleks lüüakse kraavi põhja kummalegi poole serva tugevad vaiad, need ühendatakse risttugedega ja vaiade taha asetatakse latid ning kuuseoksad. Sarnasest kindlustusest ei pääse varisev muld läbi ja vesi võib liikuda lattrenni mööda. Vaiade kaugus üksteisest võib olla 1—1,5 meetrit. Asetusviis selgub joon. nr. 2.

Lõpuks peatun veel lühidalt selle juures, kuidas kraavi kaevamisel kerge on leida ehk kontrollida kraavi põhja õiget sügavust vastavalt loodimis- ning märkimisandmetele (joon. 3).



Joon. 3.

Oma tööjõuga kraavi kaevamisel on vaja õige põhja leidmiseks oskust ning kui võõrad töölised kaevavad, siis on vaja nende tööd kontrollida. Selleks on kõige lihtsam tarvitada E. Roger'i poolt soovitatud viisi. Selleks tuleb muretseda 20 meetri pikkune tugev nöör. Nööri otsadele kinnitada kas rauast ehk puust vardad, millega nööri saab kinnitada kraavi kaldasse nagu joonisel näidatud. Kui nüüd, näiteks, ühe piketi kohal kraavi põhi peab olema 102 sm ja teise piketi juures 118 sm, siis võtame 70. sm pikkuse kepi, mille järele kepi pealne ots esimese piketi kohal peab jääma kraavi servast  $102 - 70 = 32$  sm allapoole ning teise piketi kohal  $118 - 70 = 48$  sm allapoole. Mõõdame nüüd esimese piketi kohast 32 sm allapoole ja kinnitame siia ühe nööriotsa, selle järele teise piketi kohal mõõdame servast 48 sm allapoole ja kinnitame pinguli nööriotsa sellele kohale. Nööri püsimist seatud kõrgusel võib tugeva tarviduse järgi mitmete abitikkudega, et see töö juures paigalt ära ei nihkuks. Nüüd peab kraavi põhi kogu nööri pikkusel igas kohas olema 70 sm, s. t. meie kepi pikkune. Kaevamise juures kepi järgest kontrollides saame kraavi õige

sügavuse kätte. Sarnaselt talitades kogu kraavi kaevamisel, oleme kindlad, et kraavi põhi õieti väljavõetud saab ja vesi vabalt sinna jookseb, kuhu see loodimise järele määratud.

Salakraavide (drenaaži) materjalid. Torusid vee juhtimiseks võib valmistada väga mitmesugusest materjalist. Üldiselt on tuntud telliskivi, tsement-torud, laudtorud, õonestatud puutorud, lattidest ja hagudest valmistatud torud ja kivi- ning turvastorud.

Üldiselt võib märkida, et puumaterjalid on kõige kohasemad ja vastupidavamad soomaas, kivid, tsement- ja telliskivitorud mineraalmaas, kuna turvastorud ainult kõrgesoole kõlbulikud on. Telliskivitorusid võib asetada ka soomaasse, kuid siis tulevad torud asetada kas laudadele või rööbiti asetatud ja ristpuudega kinnitatud lattelusele. Vastasel korral võivad torud soomullas kohati vajudes paigalt nihkuda ja kogu kuivenduse rikkuda. Tsementtorusid võib tarvitada ainult mineraalmaal; soomullas leiduvad happed võivad need lühikese aja jooksul hävitada. Tõsi küll, raskete ja keede savimaade juures on mitmed põllumehed ka puumaterjali kasutanud ja leidnud need õige vastupidavatena. See on täiesti võimalik. Alati peab aga selles teadlik olema, et puu, mis vaheldumisi on vees ja siis jälle kuival, mädaneb kiiresti. Kui aga puu on alaliselt niiskes keskkonnas ja temale õhu juurepääs on takistatud, siis võib see väga kaua vastu pidada.

Uudismaaharija peab torukraave ehitades silmas pidama kahte eesmärki. Esiteks, et torukraavitus tuleks odav, ning teiseks, et need võimalikult kauem hästi vett ära juhiks. Nende eesmärkide saavutamiseks tuleb olude kohaselt valida materjale, torud korralikult valmistada ja asjatundlikult kraavi asetada ning katta. Puumaterjali kasutamisel võetagu arvesse, et mida toorem see on maasse asetamisel, seda vastupidavam. Ka olgu märgitud, et torude kraavi asetamine, kui see toimub palgalise tööjõuga, peab sündima tunnitasu alusel. Kui see töö on välja antud tükitööna, siis meelitab see tegijat kiirustamisele ning kiiresti tehes ei panda küllalt rõhku torude korralikule kraavi asetamisele ega katmisele.

Kraavide tihedus ja sügavus ripub osaliselt ka torude materjalist ning siin võib õige lahenduse anda vaid asjatundlik kultuurtehnika.

Järgnevates ridades püüan lähemalt peatuda vaid lihtsamate ja odavamate torude valmistamisviiside juures, mis on meie oludes tähelepanu ja tarvitamist leidnud ja mis võiksid tarvitusele võetud saada.

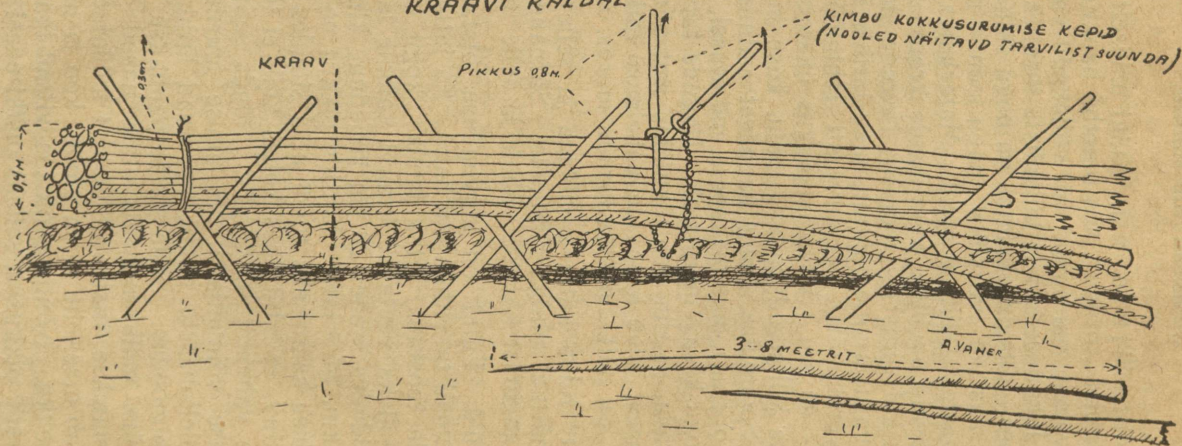
## Salakraavide tüübid.

Hagu- või fašintorud. Kuigi näiliselt käesoleval juhul ei ole tegemist „toruga“, siis ometigi haokimbus jääb üksikute hagude vahele suuremaid või vähemaid vahesid, mis võimaldab veele liikumise nende hulgaliste torukeste mööda kogu kraavi pikkuses. Otstarbekohane on hagu siduda kogu kraavi pikkuses puntraks või „vorstiks“, nagu joon. 4 näidatud. Sidumine sünnib vastaval, lihtsal pukil. Materjaliks võib tarvitada kõiki saadaolevaid puuliike, kuid nende kraavi asetamine sündigu enne puu kuivamist — toorelt. Hagude sidumine vitsaga ja suudmega varustamine toimub nagu lattide juureski (vaata järgmine kuivendusviis). Haguvorsti läbimõõt peab olema keskmiselt 30—40 sm. Vitsade kaugus üksteisest keskm. 30 sm. Vitsadeks kõlbavad kadaka, paju, kase jne. vitsad, kuid mitte traat. Soomullas, kuhu hagudest valmistatud torustik kõlbulik, hävib traat huumushapete mõjutusel, haod vajuvad siis laiali ja kogu kraav ummistub. Hagude tarvitamisel tuleb sellega arvestada, et siin vee liikumine just päris takistusteta pole ja sellepärast tuleb kraavide vahelais väiksem ja langus suurem võtta, kui näit. telliskivitorude juures.

„Haguvorst“ tuleb katta samblaga ja selle peale asetada rohukamara mättad rohuga allapoole. Sarnane talitusviis takistab muda tungimist hagude vahele ja selle ummistumist.

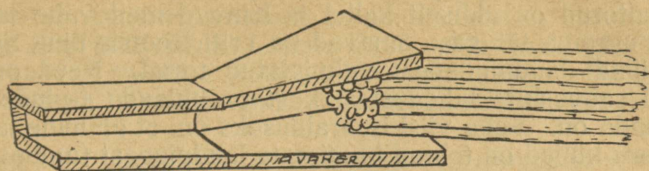
Latt-torud. Latid on kuivenduse otstarbeks märksa otstarbekohasemad tarvitada kui hagu. Ka lattide sidumist on soovitatav nõnda teostada, et kujuneks kogu kraavi pikkune „lattvorst“. Selleks veetakse kraavi kaldale latid nõnda kohale, et neid sidudes umbes 20 sm jämedune kimp saab. Selleks läheb keskm. 7—9 latti. Lattide pikkus pole oluline, sest vajalise jämeduse saamiseks tuleb neid sidudes järjest lisada. On isegi soovitatav, et latid ühes kohas kõik ei lõpeks, vaid et nende lisamine vahenditult sünniks. Nõnda saame veele ühtlasema liikumise võimaldada. Sidumise juurde on tarvis 2 meest, kes sellekohasele pukile asetavad latid, kokkupressitult 20 sm. läbimõõdus. Selle järele pannakse umbes 80—90 sm pikkune köis, mille mõlemis otsas aasad, ümber lattide puntra ja tõmmatakse vastavalt joon. 4 näidatud viisil kokku. Teine mees seab otsekohe vitsa ümber koo ja nii jäävad latid õige tihedalt kokku. Nõnda seotakse vitsad iga 1—1,5 m tagant kogu „vorsti“ pikkuses, selleks pukki edasi tõstes ja latte vajaduse järgi juure lisades. Enne „vorsti“ kraavi asetamist tuleb kraavi põhi hoolega puhastada, peakraavi ulatav osa

HAOKIMBU VALMISTAMINE VALMISKAEVETUD  
KRAAVI KALDAL



Joon. 4.

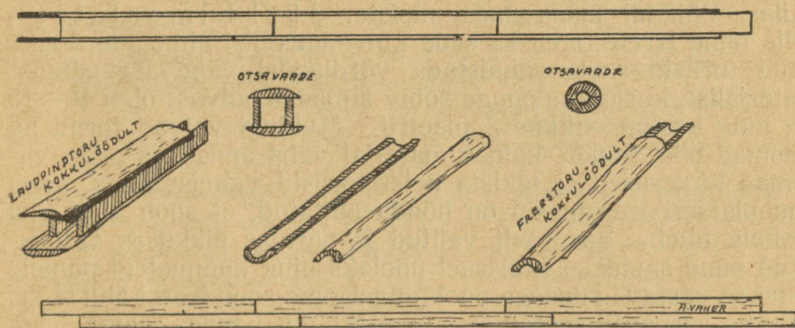
laudtoruga (suudmega) varustada (v. joon. 5) ja alles siis ettevaatlikult kraavi lasta. Lattide peale asetame sambla ja mätad, nagu haguvorsti juures juba märgitud.



Joon. 5.

Laudadest ja lauapindadest valmistatud torud. Laudadest valmistatakse torusid mitmesugusel kujul, näit. nelja- ja kolmekandilisi, servatud või osalt servamata laudadest jne. Suurus, s. t. avause läbimõõt tuleb võtta selle veehulga järele, mis toru ärajuhtida jääb. Tavalisemad mõõdud on  $5 \times 7$  sm,  $7 \times 10$  sm,  $10 \times 12$  sm jne. Laua paksus 1—2 sm. Sarnaste torude valmistamine on vastaval pukil lihtne ja selleks saab kasutada laudu igasuguses pikkuses. Üksikute sar-

LAUDPIND- JA FREESTORUDE ÜHENDAMINE



Joon. 6.

naselt valmistatud torude ühendusviis on näha joon. 6. Ühendamine sünnib naelte abil. Laudtorude tarvitamisel olgu vaid silmas peetud, et need on vastupidavad alaliselt niiskes keskkonnas, ning et toored laud on vastupidavamad kuivadest. Peale selle tuleb tähele panna, et pealne ja alumine toru laud oleksid laiemad ja et nende vahele saaksid asetatud külgmised laud. Ka on vaja hoolitseda selle eest, et laudtorudesse vesi hästi sisse pääseks. Selleks võib käsisaega lõigata

külmiste laudade pealmisesse serva enne toru kokkulöömist iga  $\frac{1}{2}$  meetri järele 2 sm sügavused lõiked või lüüa kirvega 5 sm pikkune õhuke laast samalt kohalt.

Laudtorud on üldiselt kallid ja leiavad meil vähe tarvitamist. Suurema tähtsuse omavad (ja eriti Rootsis ning Soomes on levinud) laudpindadest valmistatud torud. Need on eriti levinud saeveskite lähedustes, kust prakklaudu (-pinde) kergem saada on. Selle viisi iseäralduseks on, et alumine ja pealmine toru küljed on tehtud kantimata laudpinnast (umbes 3,5 m pikkused torud) ja ainult küljelauad on kanditud. Ühendamine on näidatud joon. 6, mis on üldjoontes sama kui laudtorude juureski.

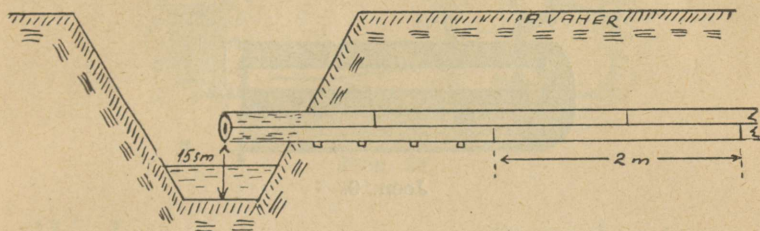
Hapus soomullas roostetavad naelad kergesti ja kogu toru võib laiali vajuda ning kraav ummistuda. Lubjarikastes soodes ja mineraalmaal on seda vähem karta. Oleks väga soovitatav, kui soomaas saaks tarvitada naelte asemel puupulkasid ehk mõnda teist puumaterjaliga sidumise abinõu, mis aitaks kõrvaldada naelte roostetamise pahet soomullas.

Simonlatseri freesitud puutorud. Viimastel aastatel on suure tähelepanu ja tunnustuse osaliseks saanud, eriti soode kuivendamisel, freesitud puutorud. Nende esimeseks tarvitajaks ja valmistajaks on väikekohapidaja Taevere vallas, Viljandi maakonnas, meister Jüri Simonlatser, kelle nime järele tuleb ka seda kuivendusviisi nimetada. Free-situd torusid saab valmistada võrdlemisi väheväärtuslikust materjalist, kusjuures puude sobiv jämedus ladvast olgu 10—15 sm ning keskm. pikkus 2 meetrit. Muidugi võivad torud ka lühemad olla, nõnda kuidas materjal välja annab. Puude vähemad kõverused ei takista neist torusid valmistamast, kuna Simonlatseri freesmasin on nõnda ehitatud, et soon alati puu keskele tuleb. Sarnaselt valitud ja parajas pikkuses valmistatud puud saetakse kreissael pooleks ning kummalegi poolele lastakse vastava laiusega poolümmargune soon freesi abil sisse. Kui siis sarnaselt freesitud pooled kokku panna, saame väga sileda ja ühtlase auguga toru. Olgu tähendatud, et mitte kõik masinad seda tööd hästi ei tee. Neid on ehitatud lihtsa „kuulmise“ järele ja niisuguste masinatega töötades saab avaus karvane ning soon ei satu puu keskkoha selle käsitsi allalükkamisel. Niisuguseid pooli on raske kokku panna nõnda, et ühesugune ja täiesti kohati olev avaus tekiks. Seepärast on korralikkude puutorude saamisel esimeseks nõudeks — ajakohane freesmasin. Suure täpsuse ning puhtusega teevad oma töö originaal Simonlatseri masinad\*), kus on seatud puu auto-

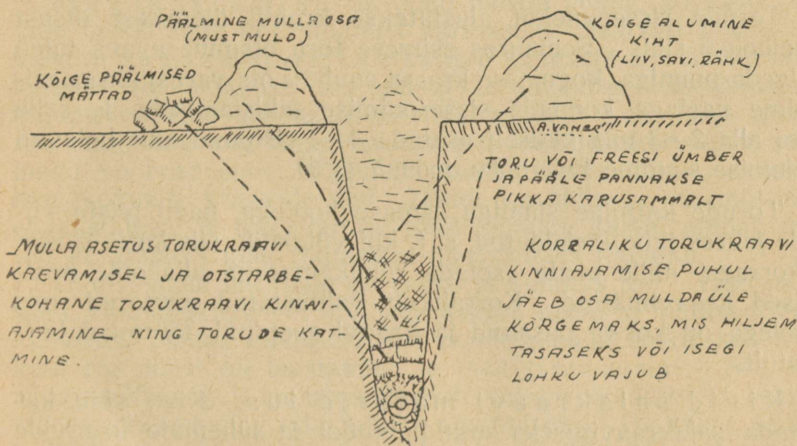
\*) Vaata „Põllumajandus“ nr. 22 — 1935. a.

maatne ettelükkaja, täpselt töötav frees ja ka torude auto-  
maatne pikkusemõõtja.

Kui nõnda on korralikult torude materjal läbi töötatud, siis  
on soovivat eriti kõverikkudega puude pooled märkida, et  
need ka alati ühte satuks. Selle järel võib torud juba kodus  
valmis seada, naeltega kokku lüüa, otsad lõigata ja kraavi  
juurde vedada. Torude kokkupanemisel tuleb täpselt kõikidel



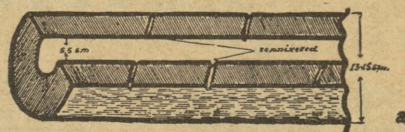
Joon. 7.



Joon. 8.

torudel üks pool 20—25 sm võrra üle panna. Selleks võetakse  
lauast tehtud liist, mis on mainitud laiusega ja mille abil täpne  
torude kokkupanek peab sündima, nagu joon. 6 ja 7 näidatud.  
Kõveraid pooli ei saa lihtsa poolte nihutamisega kokku lüüa,  
vaid siin tuleb käsisaega vastav poolte lühendus kummagist

otsast teha. Kui kõik toru pooled on õiged, mida harva juhtub, siis võib ka koha peal madalas kraavis üks pool enne asetada põhja ja sellele teine pool peale panna ning kokku lüüa samuti, nagu kodus valmistadeski torud ühendatud saavad. Ei või unustada ka täkete või soonekeste löömist kirvega või saega risti toru poolte servadesse, millede kaudu vesi kergemini torusse pääseb (v. joon. 9).



Joon. 9.

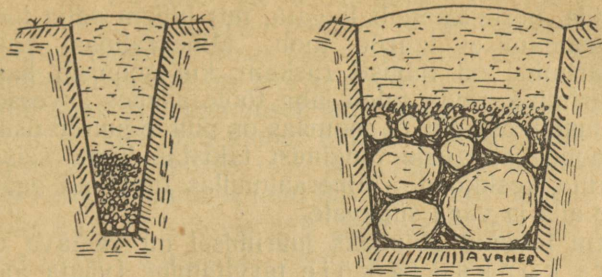
Sarnaseid ristsoonekesi võib teha iga 30 sm järele. Naelu läheb keskm. 10 naela 2 meetri kohta. Torude jatku kohti võib tugeada vajaduse korral vaiadega mõlemilt poolt.

Torude sissepanekut alustatakse kraavi ülemisest otsast veejooksu sihis. Seejuures esimese toru otsmine avaus tuleb sulgeda punniga, kogujasse kraavi suubuv ots varustada paarikolme naelaga konnade sisseronimise takistamiseks ja selle otsa alla 2—3 m pikkuselt asetada 3—4 ristpuud, mis hoiavad vajumise suudme kohalt (v. joon. 7 ja 8).

Torude katmine sündigu samase hoolega, nagu teiste viiside juures juba kirjeldatud, s. t. kui võimalik, siis katta sambalakorruga, mille peale asetada rohukamaraga allapoole pealmised kraavimättad. Korralikult valmistatud puutorud, mis hoolega on kokku passitud ja kraavi asetatud, töötavad laitmatult.

Kivid salakraavi materjalina. Kive võib kasutada salakraavituseks erandjuhtudel ja lühemate kraavide juures, nagu õue või hoonete kuivendamisel. Selleks sobivad paekivid ja ka igasugused munakad. Korralikuks veejuhtimiseks on vaja kive kraavi asetada 30—40 sm paksuselt. Seejuures suuremad kivid tulevad allapoole ning väiksemad peale laduda. „Kivitoru“ tarvitamisel olgu kraavi langus võimalikult suurem. Kive on soovitatav katta pealt kanarbiku või kuuseokstega ning nende peale söödimättad asetada. Üldiselt ei peeta kividega salakraavituse iga väga pikaks, sest need

ummistuvad eriti väikese languse juures õige kiiresti (vt. joon. 10).



Joon. 10.

## IV. Laastamine ja maa tasandamine.

### Üldmõisted.

Maa laastamise all tuleb mõista puude, põõsaste, kivide ja kändude kõrvaldamist harimisele võetavalt maa-alalt, kuna maa tasandamine käsitab küngaste ja mätaste ning lohkude kõrvaldamist, mis takistavad uudismaa ettevalmistust kultuurile. See töö tuleb kuivadel pindadel, enamasti mineeraalmaal, läbi viia enne kuivendust, kuna niisked, eriti soomaad vajavad enne vähemalt osalist kuivendust peakraavi ning kogujate kraavide abil. Nõnda on üldiseks põhimõtteks, et laastamise ja tasandamise tööd toimugu kuival pinnal, mis töö kergemaks ning töötamise meelsamaks muudab.

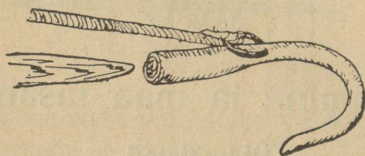
Uudismaade harimine on raske ja kulukas töö. Tihti metsaga, kännustikuga või kividega kaetud maad ja mätlised ning künklised pinnad kuuluvad just nende maade hulka, kus raske osa tööst on laastamine ja maa tasandamine. See töö nõuab põllumehelt-uudismaaharijalt vajalisi teadmisi ja oskusi töö kergemaks ning odavamaks muutmiseks. On selge, et ale ja kütise tegemine esiisade eeskujul peab ajalukku jääma, samuti ainult mättakirve ja labida abil ei suuda meie käesoleval kalli tööjõu ajajärgul tasuvalt uudismaid harida. Niihästi tuli, kui ka labidas ja mättakirves pakuvad meile abi, kuid nad ei ole nüüdsel ajal enam ainsad tööriistad uudismaade harimisel.

Uudismaaharija peab seega oskama omale soetada vajalisi riistu, mis tema tööd kergendavad. Allpool peatume selle juures lähemalt. Kirjeldatud abinõude hulgast võidakse oludekohaselt sobivamaid valida ja kasutada.

## Laastamine.

Kasvavate puude kõrvaldamiseks on soovitatav neid juurida, mitte kannult lõigata, mis hiljem palju tööd kändude kõrvaldamisel juurde toob. Mineraalmaal kasvavate puude juurimine on tublisti raskem, kui soomaal kasvavate puude juurimine; seda tuleb juba tööle asudes arvesse võtta. Seda põhjustab asjaolu, et soomaas on puude juured üsna pinna lähedal, nende sügavale tungimist takistab liigne seisev vesi ja hapnikuta keskkond. Mineraalmullas tungivad aga juured osalt otse alla ja väga sügavale.

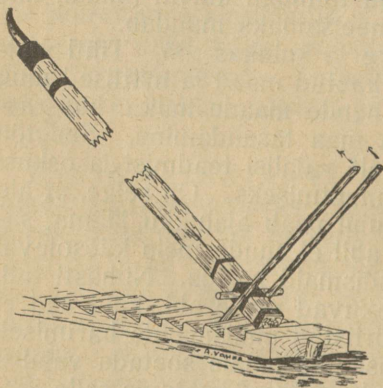
Rohkem levinud abinõuks juurimisel on vastava õõnsa putkega konksu ja köie tarvitamine (vaata joon. 11).



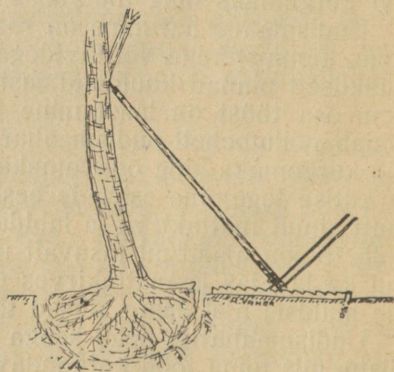
Joon. 11.

Konksu külge kinnitatakse köis ja asetatakse õõnsust pidi pikema lati otsa ning sellega puu  $\frac{2}{3}$  kõrgusele mõne tugevama oksa taha. Peale selle, kui puu juured on alt hoolikalt läbi raiutud, tõmbavad mehed puu ümber. Seejuures on soovitatav ka tuult ära kasutada ja tuulise ilmaga juurida. Tuul, mida tugevam, seda parem, aitab mitme mehe eest kaasa.

Peale selle võib abiks olla juurimisel nn. „Ninasarvik“ (v. joon. 12 ja 13). Selleks võetakse 35 sm laiune tugev plank,



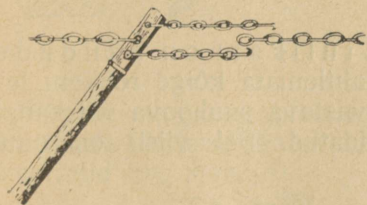
Joon. 12.



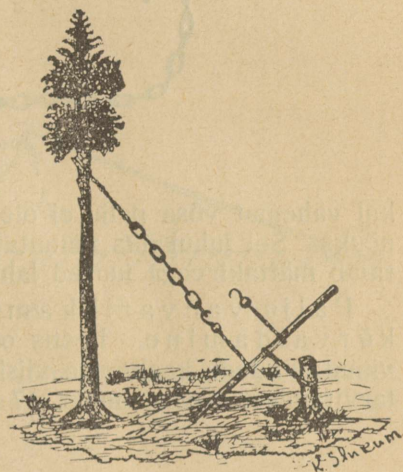
Joon. 13.

kuhu on järsu servaga sooned sisse lõigatud, nagu joonisel näha. Soonte sügavus on soovitatav teha 7—8 sm. Tõukekang olgu umbes 17—18 sm jäme, alt neljakandiline, otsapoolt võib see ümmargune olla, otsad olgu piiratud raudvitsadest rõngastega ja varustatud ülemises otsas terava raudpulgaga. Tõukekangi neljakandilisest otsast on läbi pandud tugev raudpulk. Kahe kangi abil saab siis hambusel laual kangi otsast tõsta ühest hambast teise, kuni puu ümber kukub. Ühtlasi võib üks mees alati kirvega puu juures olla ja nähtavale tulevaid terveid juuri läbi raiuda. Hambune laud tuleb kinnitada kohale vaia abil.

Lõpuks on meil, esiotsa küll üksikutes kohtades, tarvitatud Helveetsia kangi (vt. joon. 14 ja 15), mis valmistatakse



Joon. 14.

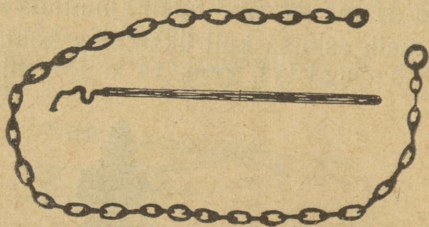


Joon. 15.

umbes 2 meetri pikkusest tugevast puust. Selle ühte otsa 60—70 sm kaugusele kinnitatakse tugevad raudrõngad 60 sm pikkuste kettidega, mis lõpevad konksuga. Kahe nimetatud rõnga vahekohta valmistatakse tugev rõngas, mille abil kinnitatakse kang mõne puu või kännu külge. Peale kangi on vaja kett, mis kinnitatakse puu  $\frac{2}{3}$  kõrgusele ja mille üksikutest lülidest kangi konksud läbi mahuvad. Puu ümbertõmbamine selle kangi abil on järgmine: peale keti puu otsa kinnitamist tõmmatakse see naabri puu külge kinnitatud kangini sirgu ja asetatakse üks kangi keti konksudest nii kaugemale kui võimalik. Selle järele tiratakse kangi abil kett pingule ja nüüd saame juba teise kangi-konksu kaugemale keti lülisse asetada. Nõnda kangiga edasi-

tagasi töötades tuleb pikk kett järjest rohkem pingule, kuni puu lõpuks ümber kukub. Nimetatud kangi abil saab, vastavalt kangi õla pikkusele, ühe mehe jõudu mitmekordseks muuta ja tööd hõlbustada.

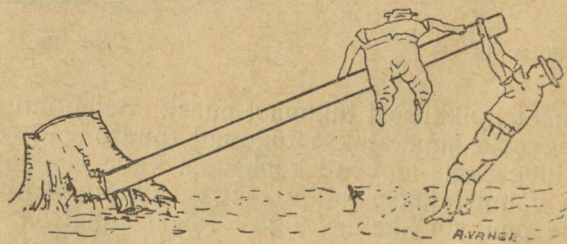
Vähemate puude ja põõsaste juurimisel pakub suurt abi vastav kett, mis hobuste kolgi järele kinnitatakse. (See abinõu on juba kirjeldatud „Niit ja Karjamaa I“, kust võib vastava kirjelduse leida.) (Vt. joon. 16.) Peale selle on juhul,



Joon. 16.

kui vähemat võsa palju ei ole, harilik mättakirves heaks abinõuks. Sel juhul üks painutab põõsad ladvast maha ja teine raiub mättakirvega juured lahti.

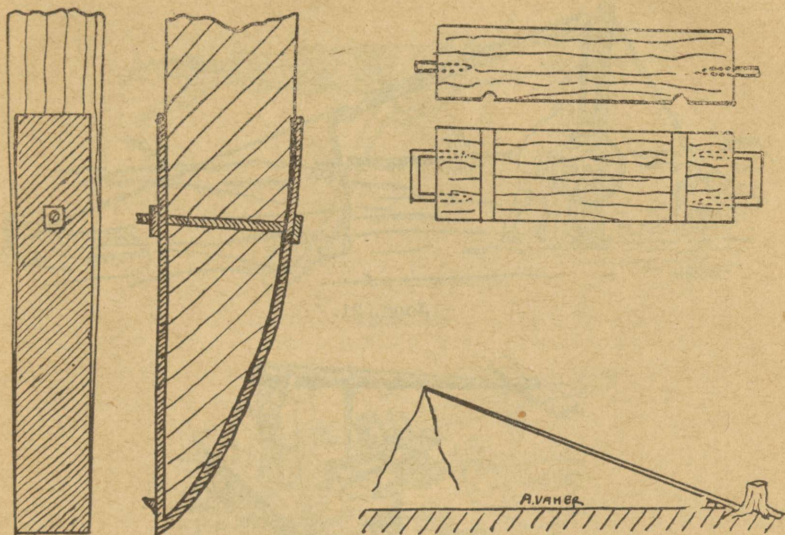
Palju vaevarikkam ja tülikam on kändude kõrvaldamine. Eestis on kahtlemata kõige rohkem levinud kändude kaalumise viisiks vastava puuhoova või kangi tarvitamine, nagu joonis 17 näidatud. Sel viisil on oma



Joon. 17.

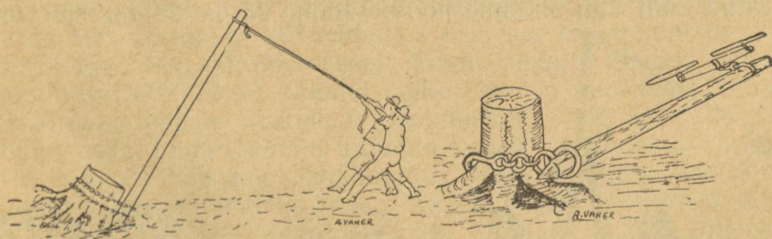
häid külgi, eriti just lihtsus ja odavus. Kuid isegi seda on võimalik vähe hõlpsamaks ja otstarbekohasemaks muuta, kui kangi otsa vastavalt valmistame ja end kohaste kaalumispak-

kudega varustame, nagu joon. 18 näidatud. Soomes on tarvilisel kännule püsti seisva tugeva hoova kinnitamine keti abil, nagu joon. 19 näidatud. See aitab kahtlemata kaasa kändude kaalumisel.



Joon. 18.

Peale nimetatud abinõude on võimalik kasutada ka kändude kaalumisel hobuse jõudu, kusjuures känd saab maa seest lahti keeratud (vt. joon. 20).

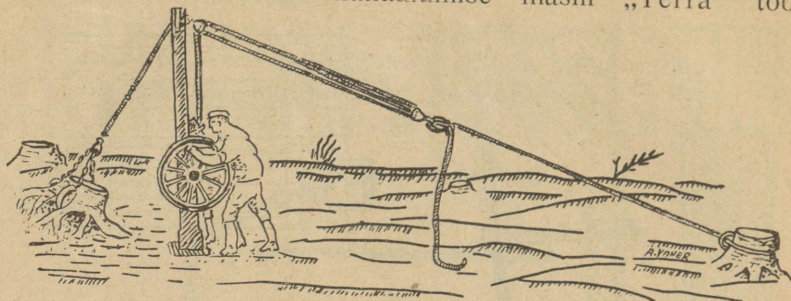


Joon. 19.

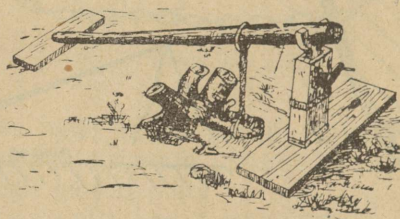
Joon. 20.

Kändude kaalumiseks on ka rida masinaid, kuid need on kallid ja seepärast võivad vaevalt meie taludes tarvitusele tulla. Ainult ühiselt ostes oleks masina soetamine otstarbe-

kohane. Küll aga võiks hariliku tungraua tarvitamine küsimusse tulla, kuna see ühes rehepeksu garnituuridega paljudes kohtades olemas. Tungraua tarvitamise viis selgub joon. 22. Joon. 21 on kännukaalumise masin „Terra“ töö.

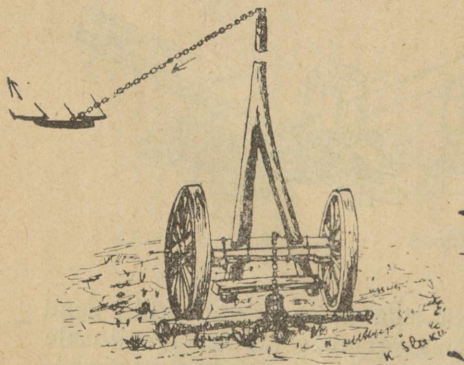


Joon. 21.

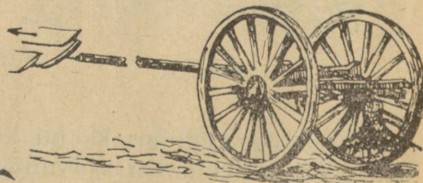


Joon. 22.

Nimetada võib veel masinaist „Simsoni“, kuid see ja teised kännukaalumise masinad on väikemajapidamises tarvitamiseks liiga kallid. Üksikul juhtudel on soovitatud kändude kõrvaldamisel abiks võtta vankri tagumist poolt, kuhu külge on kinnitatud kuni 4 m pikkune hoov. Joon. 23 ja 24 on see viis

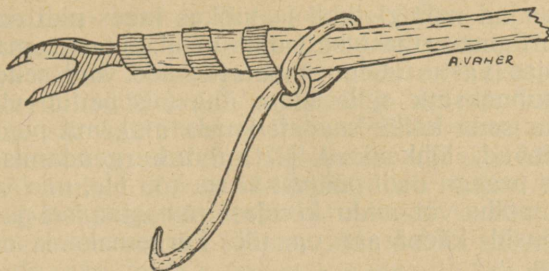


Joon. 23.

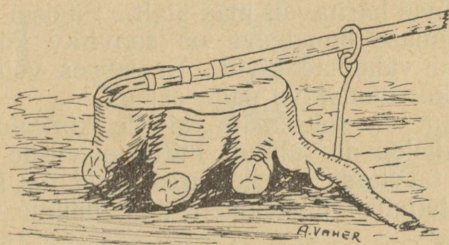


Joon. 24.

arusaadavalt näidatud. Ka on võimalik kändude kaalumisel jõudu rakendada olaga tõstmiseks. Selleks on vajaline haralise raudotsaga ja pika raudkonkuga kang. Joon. 25 ja 26 on toodud selle viisi käsitlemine ja ka kang ise.



Joon. 25.



Joon. 26.

Kohati madal-soos asuvad vanad kändud pinna läheduses, takistades kündi, kuid on silmale nägematud. Sarnaseid kände tuleb üles otsida ja kõrvaldada. Kui see töö tegemata jääb, siis viidab see mitmekordselt künni aega. Pealegi võivad kündmisel ettejäädud kändud kolke, atra ja veoriistu lõhkuda, rääkimata tööliste ajakulust. Soomullas ei ole kändude leidmine raske, kuna soopind kännuta kohalt on vedrutav ja pehme, kännu kohalt aga paindumata. Pinnal hüüpates võib nõnda kännu asukohta kindlaks teha. Ka on peene raudoraga pinda katsudes võimalik kännu asukohta kindlaks teha. Enamasti asuvad kändud mätaste või põõsaste kohal ja nad leitakse juba puude juurimisel. Sarnased vanad, soomaas mädanemata kändud tulevad lahti kaevata ja eespool toodud viisil välja võtta.

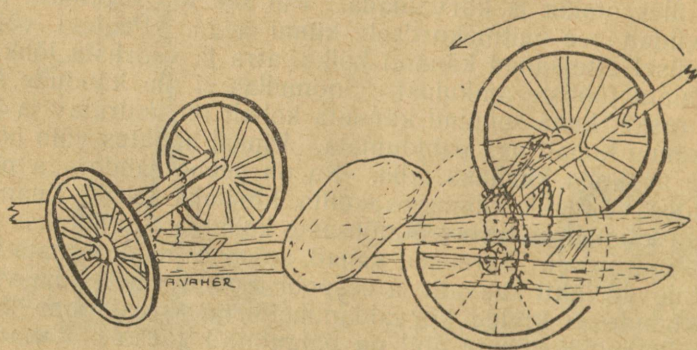
Kändude ja kivide kõrvaldamine ning purustamine käsituskindlate lõhkeainete abil on paigutatud käesoleva raamatu lõpuossa.

Kivide kõrvaldamine. Kui läbistada meie saari, Kesk- ja Põhja-Eestit, siis annavad sagedased kiviaiad ja kivide kuhjad tunnistust sellest suurest tööst, mis meie esivanemad on korda saatnud põlluharimisel, kõnelemata sellest, kui palju kive tuli koguda mõisa hoonete, kirikute jne. ehitamiseks. On selge, et nii mõnigi tubli ja töökas mees pidi oma tervise ja elu ohverdama armastusest oma maalapikese, oma iseseisva majapidamise vastu. Olgu nimetatud see vaid sellepärast, et meie ära tunneksime selle suure jõu, mis peitub visas tahtes ja töös. Ja seda kõike saadeti korda ajal, mil puudusid tehnilised abinõud, lõhkeained j. t. töö kergendamis abinõud! Kas on siis praegu meil põhjust kurta töö üle, mis vast kohati teha tuleb põllu või niidu kividest puhastamisel ja kus meil rida abinõusid käepärast on töö kergemaks ja odavamaks muutmiseks.

Vähemaid kive, mida jaksab vabalt tõsta, on otsarbekohane koguda ja ära vedada suvel või sügisel vabal ajal vankriga otse haritavalt maa-alalt. Sügisel esimese lumega ja kevadel viimase lumeteega on soovitav kõrvaldada reel varem kogutud vähemad kivid. Seejuures võib rege varustada kastiga, kui munakive palju esineb.

Vaevarikam on suuremate kivide kõrvaldamine. Siinkohal olgu tähelepanu juhitud mitmele viisile, mida oludekohaselt võib tarvitada. Sellejuures eraldame kivid, mis vajavad enne lõhkumist lõhkeainete abil, milline töö on kirjeldatud allpool.

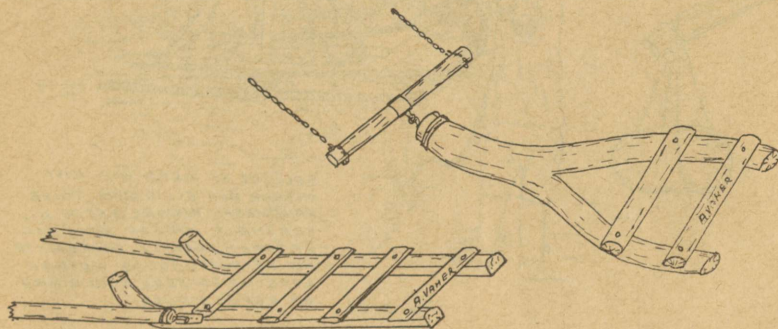
Kivivedamise abinõudest tuleb nimetada vastavat vankrit ja kivivedamise rege. Kivivedamise vanker koosneb harilikku töövankri rattapaaridest, kusjuures vankri keha asemele on pandud kaks tugevat ristpuudega ühendatud 15—20 sm läbimõõduga palki (vt. joon. 27). Neid palke või õieti



Joon. 27.

raami on võimalik vankri tagumiste rataste kohalt telje ümber pandud keti abil, telje paku keeramisega, alla lasta ja üles tõsta. Sarnane vanker aetakse kivi kõrvale, lastakse raam maha ja veeretatakse kivi sülega või kangidega raamile ning tõstetakse üles. Suviste tööde korral, kui kive kaugemale vedada tuleb, on vanker väga kohane. Ühe nupuka saarlase poolt on koostatud ja oli Tallinna näitusele toodud eriti kõrgerattaline ja ainult 2 rattaga kivivedamise vanker, kuid kahjuks puuduvad selle kohta andmed ja teated, kuivõrd otsustarbekohane sarnase ehitamine on. Põhimõtte on see, et selle vankri tõstejõud on ehitatud Helveetsia kangi järele, kus kett on asetatud ümber kivi ja siis kahelt poolt alalise kaalutamise ja keti pingutamise tõstetakse kivi lendu ja veetakse ära.

Kui kive tuleb vedada lähema maa peale, siis on väga sobiv kasutada rege, mida rautamata ja õige lihtsalt ehitada võib, nagu joon. 28 ja 29 seda tõendavad. Seda viisi on eriti

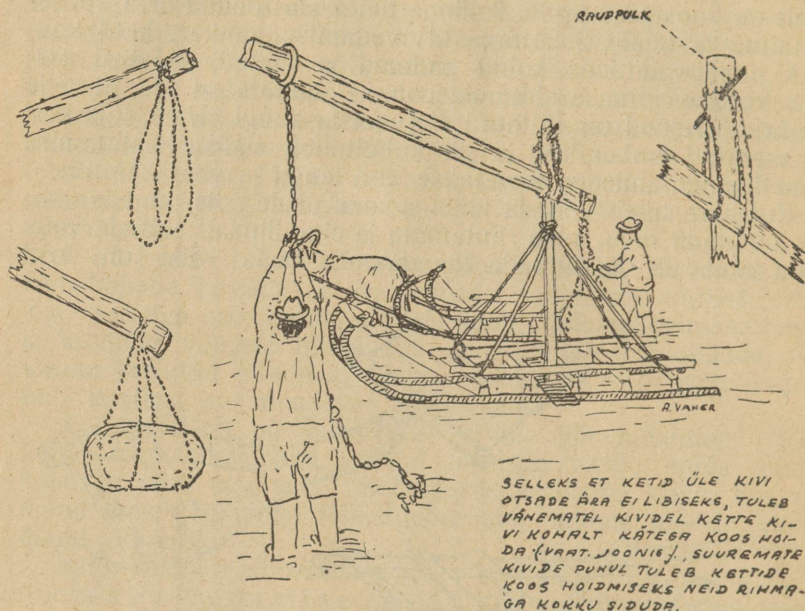


Joon. 28.

Joon. 29.

soovitanud H. Hiiop. Nagu jooniselt näha, võib sarnase ree valmistada koguni haralisest puust väga lihtsalt. Reega kivide vedamine on võimalik ka suvel söödisel pinnal ja tunduvalt hõlpsam tavalise vankriga võrreldes, kus kivid kõrgele „ülerinna“ veeretada tulevad. Kivide tõstmist reele, kui kivid parajad vedamiseks, on võimalik ka vastava lihtsa seadeldisega kergendada, nagu joon. 30 näha. See viis on kohati poolehoidu leidnud. Selle viisi juures on vaja kaks rege ja 2 meest. Tõstepukk asetatakse teisele reele, millega seda hõlbust edasi viia. Pukk koosneb õieti kinnitatud püstisest puust, mille ülemisest osast on raudpulk läbi. Sellele pulgale asetatakse ketist või tugevast köiest lõdev aas, millest tõstehoov läbi pannakse. Aas peab avar olema selleks, et kivitõstja

saaks kivi tõstes seda edasiviia reele. Kivi hoidmiseks on tõstehoova lähemas otsas, arvates kinnituspunkti, kivipäitsed, mis ketist valmistatud ja joonisel näha. Et need kivi haarakaks ega ära ei libiseks, selleks on vaja käsitsi tuge ehk parem aasaga varustatud rihma või nõõri, millega saab päitseid pealt

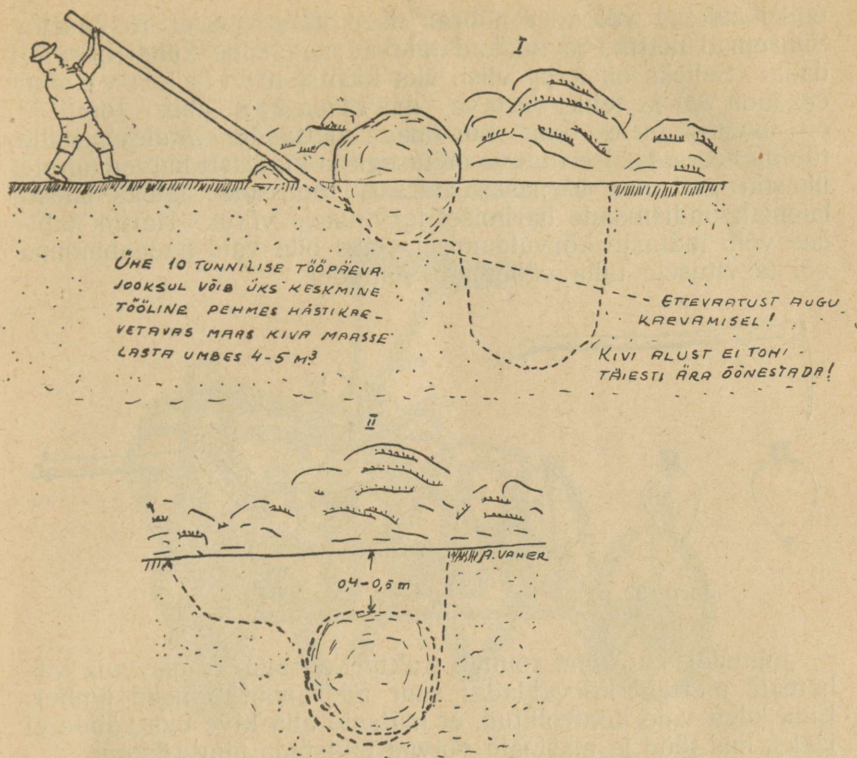


SELLEKS ET KETID ÜLE KIVI  
OTSASE ÄRA EI LIBISEKS, TULEB  
VÄHEMATEL KIVIDEL KETTE KI-  
VI KOHALT KÄTEGA KOOS HAI-  
DA (VAAT. JOONIS), SUURMATE  
KIVIDE PUNUL TULEB KETTIDE  
KOOS HOIDmiseks NEID RIHM-  
GA KOKKU SIDUDA.

Joon. 30.

poolt kivi kinni hoida. Kangi põhimõttel on siin ühemehe jõudu võimalik tubliste suurendada. Kus hulk kive äravedada tuleb, seal võib lihtsa abinõu ehitamine kindlasti tasuv olla.

Lõpuks ei saa nimetamata jätta üht vanaaegset viisi, mis üksikutel juhtudel veel praegu tarvitusel on ja ka tarvitada võib. See on kivide m a a s s e l a s k m i n e. Seda viisi saab tarvitada seal, kus kivil mingit väärtust ei ole ja kus maapind kerge kaevamiseks on. Peab selles teadlik olema, et kivi tuleb nõnda sügavale lasta, et see hilisemat harimist kunagi ei segaks ja ka kuivendustöid ei takistaks. Joon. 31 on näidatud selle viisi kasutamine. Augu kaevamisel ei tohi kivi augupoolist külge enne augu valmissaamist õõnestada. Sellega hoiame ära õnnetuse, kus kivi võib augu valmistajale peale langeda. Enne kivi auku veeretamist võtame augupoolse

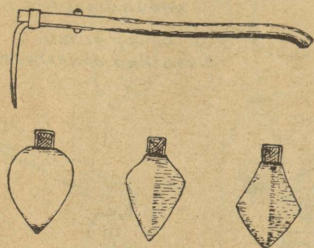


Joon. 31.

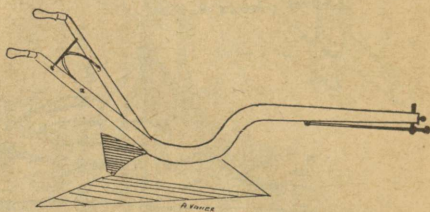
serva alt mulla ja lükkame kangiga kivi auku. Kui kivile jääb mulda peale 40—50 sm paksuselt, siis see enam hilisemal harimisel ette ei puutu. Päevas võib nõnda kõrvaldada 4—5 kantm. kive.

Mätaste ja küngaste kõrvaldamine on võrreldes eelmiste töödega tublisti kergem, kuigi nende hulgalisel esinemisel selleks küllalt tööd ja aega võib kuluda. Mätliseks ja künkliseks on maa muutunud tihti karja tallamise läbi pehmel pinnal. Mõnikord asuvad aga mättad ja künkad vanade kändude või kivide kohal, siis kõrvaldatakse need osalt juba eelmiste töödega. Iga uudismaaharija hooleks olgu esmalt selgusele jõuda, et mättad mitte kivide või kändude asukohti ei märgiks, sest viimased võivad mättakõrvaldamiseks tarvitatavaid riistu rikkuda. Kui mättad on vähemad, näit., tekkinud muttide mullahunnikuist, siis enamasti saab neid purustada

taldrikäkkega või ader pöörab need künni juures raskuseta. Suuremad mättad ja künkad tulevad aga enne kündi kõrvaldada. Selleks on kaks viisi, üks käsitsi mättakirve abil (v. joon 32) ja teine vastava mättadra abil. Joon. 33 on toodud meie oma kodumaa mättader „Kalev“ mille töö on hea, ader ise tugeva ehitusega ja kindlasti halvem ei ole ühestki välismaa sarnasest adrast. See ader tuleks uuesti laiemalt uudismaade harimisel tarvitusele võtta. Harilik labidas võib mätaste kõrvaldamisel abiks olla vaid hädaabinõuna või tarvitusele tulla vähematel juhtudel.



Joon. 32.



Joon. 33.

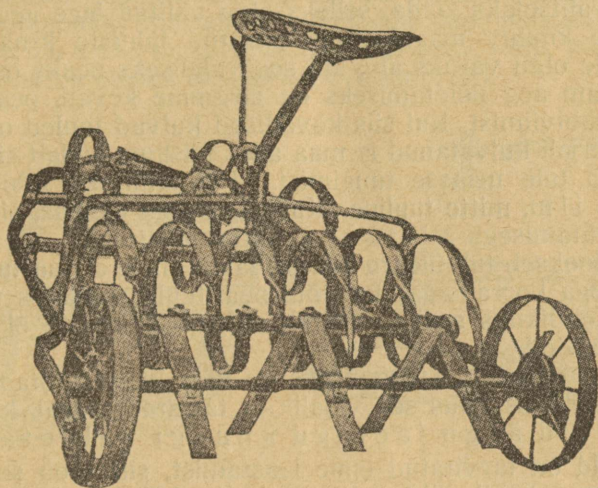
Juhtudel, kui künd toimub traktori-adraga, ei ole vaja vähemaid mättaid kõrvaldada; suur ader pöörab need ümber. Enne olgu vaid kontrollitud, et mätaste alla kive ega kände ei jääks, mis tööd ja masinaid võivad takistada ning rikkuda.

## V. Samblakihi ja tiheda lõikheinakamara kõrvaldamine,

mis harimist ja kündi takistavad, on mõnikord vajaline. On ju kohati maa kaetud paksu samblakorruga või lõikheintega, mis töö väga aeglaseks või koguni võimatuks muudab. Pealegi künniga allapööratud samblakiht isoleerib aluspinna ja takistab niiskuse kui ka taimetoitainete ülesse tulekut, rääkimata sellest, et tugev samblakiht künni sügavuse ebahütlaseks muudab. Siin nimetatud takistused sambla- ja heinakamara näol esinevad rohkem madalool ja märjal soostunud maal. Masinatest, mis aitavad sambla kõrvaldada, võib nimetada vedruäket — joon. nr. 34 samblakakurit, mille töötamise sügavust saab reguleerida. Tahaksin aga siin kõneleda ühest

võttest, mis asjatundlikul käsitlusel nii sambla kui ka vana rohukamara ühes risuga odavasti aitab kõrvaldada, see on tuli.

Tuli uudismaaharija abilisena, õieti ja õigel ajal tarvitatuna, võib väga kasulikuks osutada. Kuigi maa põletamine üldiselt „väetamise“ abinõuna on õigusega hukkamõistetud, siis ometigi uudismaaharijale võib see vahest suurt



Joon. 34.

tuge pakkuda. Endine sooinstruktor A. Vares kõneleb juhtudest, kus tule abiga korda läks ühe hektaari laastamiskulusid üle 100 kr. võrra vähendada, rääkimata kergendustest künni ehk harimise juures. Kuidas siis tule õieti tarvitada? Esimeseks olgu selge tulekasutamise siht ja see on — ainult pealmise rohu ja sambla ning muu rämpsu kõrvaldamine. Tuli ei tohiks tungida sügavamale maasse, kus see eriti soos võib kasu asemel suurt kahju teha. Kui põletatakse liig kuival ajal, siis võib tuli tungida väga sügavale ja hävitada kogu väärtusliku kihi. Mis aga kõige halvem, on see, et tule sügavale tungimine pole ühtlane, vaid pesade kaupa. Maa põleb sügav-aukliseks, mida hiljem vaid suure töökulutusega saab tasandada. Ka kestab tuli sügavamates kihtides kaua ja on juhuseid, kus see vaid süda talvel pikkamööda kustub.

Lootused tule kustutamiseks sarnasel juhul on väga väikesed, sest mõne üksiku väikese tulepesa jäämine sütitab hiljem

jälle soomulla. Olgu see toodud asjaolu tõsiseks hoiatuseks ja manitsuseks tulega õieti ümberkäimiseks ning tule kasutamiseks.

Teiseks peame teadma, et tuli võib hooletuse ja asjatundmatul käsitusel mitmesuguseid õnnetusi teha: tungida võõrale alale, metsa või hoonete kallale. Seepärast võetagu tuli vaid siis abiks, kui suudetakse tule üle valitsejaks jääda ja tule tööd juhtida, kuid mitte nõnda, et tuli meid taga ajama hakkab. Et tule üle valitsejaks jääda, selleks olgu valitud õige aeg ja põletamisele kuuluv maaala olgu piiratud lahtiste kraavidega. Peale selle olgu varuks abi, kui see vajalikeks peaks osutama.

Soodsam aeg põletamiseks on järgmine kevad, peale kuivenduse läbiviimist. Kui siis kevadised kuivad tuuled on põletava materjali kuivatanud ja maa alles niiskust küllalt sisaldab, pole karta tule maasse tungimist. Põletamiseks sobib hästi vaikne ilm, mitte tuuline. Kui väike tuul olemas, siis alustatagu süütamisega alttuule, mitte pealtnuule. Pealtnuule süüdates jookseb tuli ülearu kiiresti laiali, meie ei saa tule tööd abistada ega korraldada; ka võib pealtnuule süüdates tuli ennem hädaohtlikuks saada. Kiirelt „ülejooksev“ tuli ei tee ka korralikku tööd.

Tule korraliku töö tegemiseks on vaja kaasa töötada, soodustades põlemist, kus see vajalik ja takistades seal, kus tarviline. Tuld ärgu jäetagu kunagi valveta!

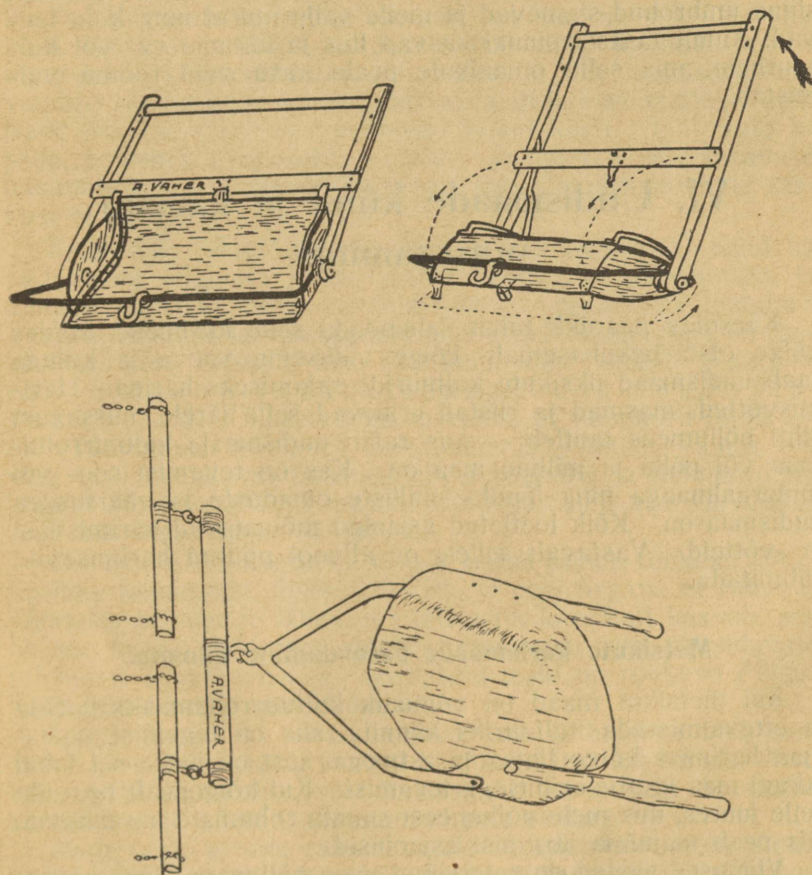
Kui tuld on tarvitatud enne laastamist, siis toob see kõik puude juured hästi nähtavale. Neid on hõlbus leida ja läbi-raiuda. Ka on siis palju niisugust risu põlenud, millel niikuinii erilist väärtust pole. Kuigi töö hiljem on „mustem“, ei tohiks keegi puhta sisetolmu pärast oma kasu põlata. Nõnda tulega põletatud ja samblast ning tugevast vanast rohukulust vabastatud pinda on hea harida ja kergem künda. On pealegi uurin-gute abil selgitatud, et tuli aluspinda kuumendades aitab taime-toitaineid sulavamaks muuta ning põlemisel tekkinud tuhk on juba ise teatud väetuse väärtusega.

Sellega oleme vaadelnud võtteid, milliste abil saame maa vabaks puudest ja põõsastest, kividest, kändudest ja mäta-stest, samblast ja vanast rohukamarast. Jäeb peatuda veel eri-liste ebatasasuste — a u k u d e ja l o h k u d e — juures.

Ei leidu vist ühtegi põllumeest, kes ei hindaks ühtlase ja tasase kultuurmaa paremust, võrreldes ebatasase maaga. Auk-list ja ebatasast maad on tülikas harida ja kasustada, kuid peale selle lohkudesse kogub ennem vesi, tekib jää ja kultuur võib rikutud saada. Tasasel pinnal need pahed puuduvad. See-pärast ei tule haritava uudismaa vajalisi tasandamise töid

mitte ära jätta ega alahinnata. Juba uudismaa harimise esimeste võtete juures tuleb seda silmaspidada ja hoolega kõik ebatasasused kõrvaldada — m a a s a a g u t a s a n e.

Kraavide kaevamisega saadud muld tuleb vedada kompostiks või põllule maaparandusaineks; madalsoodel ja mineeraalmaal laotada ühtlaselt kraavivabadele või madalamatele kohtadele või panna juurimisel kivide ja kändude kõrvaldamisel tekkinud aukudesse. Ka mättad annavad täitematerjali. Heaks abinõuks suuremate mullahulkade paigutamisel on mullakühvel, mida ühiselt naabritega võib muretseda. Kühvli hind on umbes 30—40 kr. (vt. joon. 35).



Joon. 35.

Vähematel juhtudel saab toime ka lihtsa labida või käsi-kühvliga. Enne kündi tuleb suurem osa tasandamisest läbi viia, see kergendab kündi ja muudab künni ühtlasemaks. Peale künni järgneval varakevadel on lihtsa libistajaga võimalik veel viimaseid parandusi maapinna tasandamiseks läbi viia. Madalsool on hea töötada keltsa pealt, mil maa juba sulama hakkab. Kelts hoiab mättad kinni ja ainult vaba muld pääseb libistajaga madalamatesse kohtadesse.

Kui tasandamisest on korralikult ja hoolega läbi viidud, siis on hilisem harimisest ja maa kasustamine sedavõrd hõlpsam ja kergem, et need tehtud töökulu mitnevõrra tasuvad, arvestamata seda, et ebatasasel maal kultuur kohati äpardub, sinna umbrohud siginevad ja meile palju muret ning kulu teevad. Ainult tasasel pinnal kasvab ilus ja ühtlane vili või kultuurhein, mis selle omanikule peale kasu veel rõõmu valmistab.

## VI. Uudismaade künd ja kamara purustamine.

Käesolev peatükk tahab lahendada selle küsimuse, kuidas kõige otstarbekohasemalt, kõige väiksema vaeva ja kuluga saab uudismaad üksikute kultuuride rajamiseks harida. Harimisvõtted, masinad ja riistad erinevad selle järele, missugust sihti põllumees taotleb — kas rajab uudismaale kultuurrohumaad või põllu ja milline maa on. Kas on tegemist soo- või mineraalmaaga ning lõpuks, milliste omaduste ja väärtusega uudismaa on. Kõik loetletud asjaolud mõjustavad harimisviisi ja -võtteid. Vastavalt sellele on allpool püütud harimisvõtteid rühmitada.

### Metsikute karjamaade parandamine künnita.

Kui metsikut maad on võimalik kultuurrohumaaks harida ja ettevalmistada kultuuriks künnita, siis on tegemist uudismaa harimisega kõige lihtsama astmega, sest on ju ka sel juhul ikkagi maa kultiveerimisega tegemist. Kui kõigepealt peatuda selle juures, mis meie põllumeest sunnib rohumaid parandama, siis peab mainima järgmisi asjaolusid.

Viimased aastad on selgitanud meie põllumajanduse arenemise lõppsihi, see on kultuurrohumaade suurele osatähtsusele

rajatud loomakasvatuseks. Edasi on tõestatud, et ainult parandatud kari suudab täiel määral temale pandud ülesannet täita. Seega on rohumaade-kultuur lahutamata karjakasvatuse edenemise osa ja neid peab mõlemaid ühteaegu silmas peetama. Ei ole mõeldav rohumaade parandus ilma hea karjata, ei ole otstarbekohane ka karja parandada ilma, et ei tõstetaks ühtlasi rohumaade väärtust.

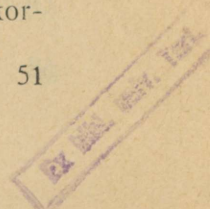
Meie metsikud karjamaad annavad keskmiselt 300 sü ha'lt, kuna kultiveeritud karjamaa saak tõuseb keskm. 1500—2500 sü hektaarilt. Kui ühe lehma söödanõudluse rahuldamiseks vajatakse metsikut karjamaad 2—3 ha, siis ühel kultiveeritud karjamaa hektaaril saab pidada rohkem kui ühe lehma (isegi 2—3). Kui metsiku niidu toodang on keskm. 800—900 kg ha'lt, siis kulturniidult saadakse 4000—5000 kg ha'lt, rääkimata heina söödaväärtuse erinevusest ja töö odavusest, sest vajaline saak saadakse vähemalt maaalalt ja masina tööjõu abil. Need üksikud võrdlused räägivad selget keelt. Jäeb vaid lisada, et nende asjatundlik rajamine ja kapitali ning tasuvuse küsimused on seevõrra selgitatud, et ka siin ülesamatuid raskusi ei peitu.

Esimeseks lahendatavaks küsimuseks käesoleval juhul on põllumehel selgusele jõuda, millist karjamaad on võimalik ja milliste abinõude ning harimisvõtetega parandada künnita? Vastuse saamine ja vastuse andmine sellele küsimusele on raske, sest pole retsepti, mis igal juhul õige oleks. See pärast aidaku siin tähelepänekud ja omad väikesed katsed. Üldiselt võib märkida, et mõnikord aitab ainult väetamine, mõnikord äestamine ja väetus, vahest on vaja veel täiendavat heinaseemnete lisakülvi ja mõnikord on koguni künd vajalik. Kindlasti läbi viia tuleb aga kuivendus seal, kus liigniiskust märgata on.

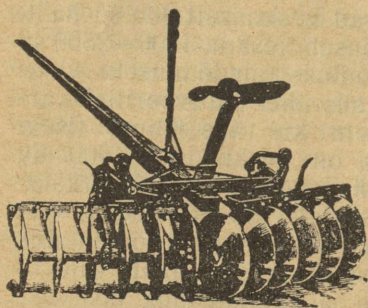
Kui loodusliku karjamaa rohukamaras esineb rohkesti väärtuslikke heinataimi, liblikõielisi jne, ja on märgata, et rammukadades või nende läheduses taimestik lopsakalt kasvab, siis on see heaks tunnuseks ainult väetamisega juba rahuldavate tulemuste saavutamiseks. Sarnaseid maid on rohkesti Põhja-Eesti lubjarikastel pae-aladel.

Laudasõnniku ja teiste kunstväetiste andmisega võib sarnasel juhul mõne aasta jooksul häid tagajärgi saavutada. Maa kehvus on arusaadav, sest looduslikult karjamaalt on aastakümneid vaid võetud, tagasiantud pole midagi.

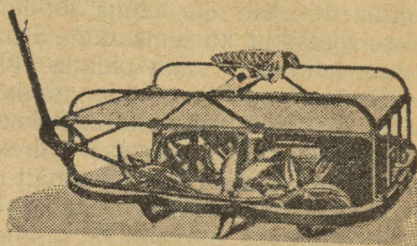
Mitte alati ei saa rahuldavatele tulemustele loota ainult kuivenduse ja väetamise abil. Kui rohukamaras väärtuslikud taimed puuduvad, siis ei aita väetamine palju. Sarnasel kor-



ral on vaja pind äkete abil purustada ja heinaseemet juurde külvata (timutit, pärisaruheina, rootsi ja valget ristikut). Vana rohkamara purustamiseks kõlbavad taldrikäke (v. joon. 36), hankmo (v. joon. 37), labidasäkked, nugaodega varustatud kultivaator ja vedruäke. Hiljem, kui raskemate äketega on pind purustatud, võib seemnekülvi järele äestada kergete sik-sak äketega.



Joon. 36.



Joon. 37.

Tülikam on lepa ja mõne teise puuliigiga kaetud karjamaade parandamine lihtsal viisil. Kui künda vaja ei ole, siis pole ka juurimine just vältimatu. Siin võib võsa hästi madalalt, sügisepoole hagudeks raiuda, suuremad kannud mullaga või sõnnikuga katta, mis nende kõdunemist kiirendab ja hiljem hoolega kasvama hakkav võsa võsavikatiiga niita. Võsaniit viidagu läbi kahel korral ja üks neist vähemalt augustikuu jooksul. (Osa võsatukkasid jäetagu karjale suviseks kaitseks).

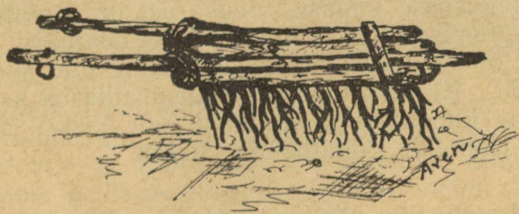
Vastavalt metsateadlaste tähelepanekutele annab just viimati nimetatud võsaniidu aeg häid tagajärgi. Maapinna purustamine, kui võsastik oli tihe, on nüüd hoopis raskem töö. Äketega kannustikus töötamine on raske ehk hoopis võimata. Veerevad äkked (taldrikäke, hankmo) sobivad veel kuidagi, kuid maadmööda libisevad ei sobi, kuigi puud on raiutud maapinna lähedalt.

Raiutud võsastikualuse maa äestamiseks, mis eriti lepiku all on kobeda iseloomuga, saab mõnikord tarvitada risu- või karuäket. Üks õige lihtne karuäke on toodud joon 38. Seda on Toomal raiutud lepikualusel maal rahuldava tulemusiga kasutatud. Äkkeks on võetud õige oksik kuusk, see on maha saetud ja umbes 50 sm pikkuselt oksad külge jäetud. Otsapidi hobuste järele rakendatult teeb see ka oma töö ja



Joon. 38.

võimaldab seemne järelkülvi. Seemendamise sündis Toomal noorkarja abil, kes peale seemnekülvi koplisse lasti. Koplis liikudes sõtkusid loomad seemne hästi maa ligi ja seeme idanes hästi. Karuäket tuleb valmistada veidi suurema hoolega. Nimelt valime okslisi kuuski, raiume oksad 60—70 sm pikkuselt ja lõhestame puud. Selle järele liidame sarnased pooled pealt liistu abil paaride viisi ja paarid ühendame vitsast-võruga.



Joon. 39.

Nõnda saame kaunis painduva äkke. Veel on võimalik lõhestatud okslisi puud ühendada kõrvuti liistuga 4—5 kaupa ja rakendada pikuti, mitte risti-suunas. (v. joon. 39). Meie vanemad

põllumehed tunnevad veel hästi sarnase äkke valmistamist. Kuigi see riist, võrreldes moodsate äketega, pole haritud maal enam palju väärt, omab ta kännustikus mõnikord väga olulise tähtsuse pinna mullale saamiseks ja ka seal, kus moodsad äkked meid kipuvad hätta jätma. Ka raudäkked, mille pulkade pikus on vähemalt 20—25 sm, võivad küsimusse tulla. Vedruäke ja lühikeste pulkadega niiduäke selleks tööks ei sobi. Järgnevatel aastatel tuleb siis vaid hoolt pidada, et kasvav võsa saaks alati järjekindlalt niidetud. Juba üheainsa aasta vahelejätmine suurendab seda tööd mitmekordselt. Seal, kus esinevad haavad, on soovitatav neid aasta või kaks varem niipalju kui võimalik koorida, see vähendab tublisti hilisemate juurte võrsumist.

Ei saa jätta nimetamata veel seda, et üksikud metsa- ja võsatukad, mis jäetakse loomadele kaitseks, olgu kaalutult asetatud. Esiteks kuivemad ja liivasemad kingud, kus põud võib rohukasvu takistada, sobivad paremini metsa alla, teiseks tuleb arvestada sellega, et igasse koplisse metsatukk jääks. Ka liiga tihedalt kividega kaetud aladele sobib mets paremini kui karjamaa. Üldiselt võetagu arvesse, et maalt „kahte nahka“ ei saa, kui tahetakse metsa, siis olgu ka maa metsa all, kus aga karjamaad soovitakse, seal võib metsa vaid loomadele kaitseks jätta.

Siin kirjeldatud odavamad harimisviisid annavad rahuldavaid tulemusi vaid paremate muldade juures, kus see sõmerlise struktuuriga ja lubjarikas on. Lubjarikkas pinnas on alati pisilaste tegevus hästi arenenud ja lubjarikkus on põhjustanud juba looduses paremate taimede kasvu. Kus muld on halvem ja üksikteralises struktuuris (paljud rasked savimaad), seal lihtsa pealtharimise ja väetamisega häid tagajärgi kätte ei saa ja sarnane maa vajab kündi ning enne karjamaa rajamist keskmise põllu tegususse viimist. Seepärast on soovitatav alul vähemate katsetustega, näit. kas või poolel hektaaril, algust teha ja kui katse õnnestub, siis alles selle järele töid laiaulatuslikumalt alustada. Ka tarvitagu iga uudismaaharija asjatundlikku nõuannet kas kohalikult konsulendilt või Niidu- ja Karjamaa arendamise Ühingult Põllutöökoja juures.

### Loodusliku niidu parandamine künnita.

Karja talvise söödakulude vähendamisel on suur tähtsus kultuurheinal. Mitte üksi välismaised, vaid ka juba olemasolevad kodumaised katseandmed kõnelevad selget keelt, et õigel ajal niidetud kultuurheina abil on võimalik suurt kokku-

hoidu saavutada valgurikka jõusööda tarvitamises. See kokkuhoid on aga otsene kulude kokkuhoid, sest jõusööt, olgu see ka omast majapidamisest saadud teravili, on sü-te järgi hinnates märksa kallim kui hein. Seepärast õieti rajatud kultuurniidu on sama osatähtsus talvises söötmisses, kui karjamaal suvel. Õieti rajatud ja arendatud karjakasvatusega peab sellepärast kaasama nii kultuurkarjamaa kui ka kultuurniidu soetamine.

Statistiliste andmete alusel on meil looduslikkude heinamaade pindala väga suur, toodang aga väga madal. Asudes madalsool, soostunud mineraalmaal või mineraalmaal, kannatavad heinamaad enamasti liigniiskuse all, kuid peale selle on nad tublisti kurnatud. Aastakümneid pole unustatud neilt saaki võtmast, kuid tagasi antud pole midagi. Nii on meie looduslikud niidud taimetoitainest vaeseks muutunud ja nad ei oma midagi muud peale liigniiskuse alla kannatamise. Tihti asuvad heinamaad veel kaugel ja lahus talust, mis omakorda nende kasutamist raskendab.

Missuguseid neist ja kuidas on võimalik parandada ilma ümberkännita? Niitude kohta *mineraalmaal* maksavad samad põhimõtted, mis öeldud karjamaade kohta. Lisada võib vaid seda, et niite on tasuv parandada ka siis, kui need talust eemal asuvad, kuna karjamaa talule lähemal peab asuma. Siiski, kilomeetritesse ulatuv niidu kaugus teeb heinamaa harimise ja kasutamise tublisti raskemaks. Enne niidu parandamisele võtmist tuleb siis tõsiselt selgusele jõuda, kas sarnases olukorras tehtud töö end tasub. Peale muu on raske kaugemaid maid ka võõraste loomade eest kaitsta, ja parandatud pinnad söödamaana pakuvad võõrastele loomadele väga meelitavaid võimalusi.

Niidu parandamise võtetest ei ole suutnud *kuivendus* ükski kunagi asja parandada. Tihti langeb koguni seegi heinasaak, mis varem saadi. See on ka arusaadav, sest vee ärajuhtimisega on seniselt taimestikult vastavad arenemisevõimalused võetud ja uut taimestikku ei teki nii pea. Sellepärast jääb sobiva mullastiku puhul niidu parandamiseks künnita vaid kaks võimalust: 1. Kuivendus ja väetamine ning 2. kuivendus, väetamine ja lisaseemendus. Nende viiside kohta kirjutab K. L i i d e m a n: „Pandagu tähele loomade väljaheidete asemeid: kui neil ajab lopsakat, pikka, head heina, siis on loota läbitulla palja väetusega. Sel puhul on imettegev sügisel või varakevadel laotatud peenike laudasõnnik või mustast kraavimullast ja sõnnikust pooleks valmistatud kompost. Selle mõjul läheb maa käärima, paremad heinad, mis senini teiste hul-

gas kiratsenud, saavad hoogu, ja juba esimesel aastal võib olla heinasaak kahekordne." Toodu maksab lubjarikaste ja väär-  
tuslikkude niitude kohta täiel määral. Olgu vaid lisatud, et  
järgmistel aastatel tuleb sarnase niidu väetamise eest püsivalt  
hoolitseda, samuti kui ei unustata niitmist. „Teine viis on ko-  
hane seal, kus looduslikus kamaras on paremaid heinu vähem  
ja väetamine üksi mõjub pikalt, andes sealjuures küll tihedat,  
kuid ainult madalat heina; ka seal, kus juurimistöõde järele  
jääb palju maad mustaks.”

Sarnasel korral on vaja maapinda võimalikult rohkem mul-  
lale äestada. Äkestest kõlbavad samad, mis kohased karja-  
maa pinna purustamiseks. Väheste kändude korral on võima-  
lik tarvitada pika- ja teravapulgasi äkkeid (Ventzky, Ra-  
sevski, Aurase j. t.). Sobiva äkke valik pole raske, kuna meie  
masinaturg selleks küllalt valikuvõimalusi pakub. Sel juhul,  
kui talus on olemas kultivaator, vedruäke ja sik-sak äkked,  
saab ka nendega toime. Tuleb vaid kahele esimestest juurde  
muretseda erilised otsad kamara paremaks purustamiseks.

Kui nõnda maapind on mullale äestatud (mis vahest mitme-  
kordist äestamist nõuab), siis tuleb külvata heinaseeme (timut,  
rootsi ja valge ristik, pärisaruhein ja ka punane ristik), soovit-  
tav kevadel. Seemnele on soovitatav peale raputada head kom-  
posti või peent sõnnikut ja siis kinni rullida. Peale selle viisi  
võib ka seemendatud ala üle äestada ja siis kergelt rullida.  
Lisaseemendamiseks sobib veel aeg kohe peale esimest niitu,  
kusjuures hein võimalikult madalalt niidetagu.

Sarnane niidu lihtsam parandamise viis on enam võimalik  
Põhja- kui Lõuna-Eestis. L.-Eesti paremad niidud on ena-  
masti haritud, harimata niidud asuvad eemal taludest või on  
niisked soised pinnad, kaetud tugeva sambla ja lõikheina ka-  
maraga. Sarnaseid alasid on vaja korralikult kuivendada ja  
känniga väärtuseta kamar hävitada ning uuskülv läbi viia.

Olgu veel märgitud, et küll kuivi, kuid liig metsikuid, nn.  
„põntsmaid” ei ole võimalik künnita ja laudasõnnikuga väeta-  
mata parandada. Need vajavad enne keskmisse põllu tegi-  
susse viimist ja alles selle järele võib külvata heinaseemne.

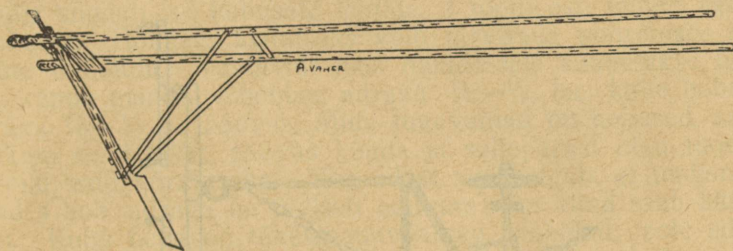
Ainult paremad mullaliigid ja neil osaltki väärtusliku tai-  
mestiku olemasolu võimaldavad lihtsamate võtete abil rahul-  
davate tulemuste saavutamise. Kui neid võtteid, mis parema-  
tel muldadel tagajärgi annavad, hakatakse tarvitama kõlbmata  
pindadel, siis saadakse kasu asemel kahju ja valmistatakse  
enesele asjata pettumusi. Sellepärast olgu iga uudismaaharija  
ülesandeks selgusele jõuda, kas tema niit sobib lihtsamaks pa-

randamiseks või tuleb tarvitada põhjalikku harimist. Kui omad kogemused selleks on puudulikud, siis tarvitatagu asjatundlikku nõuannet.

### Uudismaade küünd.

Mineraalmaadest vajavad ümberküündi rasked savimullad ja tiheda metsiku rohukamaraga ning samblaga kaetud maad, mida pealtharimisega parandada võimata. Varemad kogemused kõnelevad, et sarnaste maade isegi 20—30 korda üleäestamine veel suuri tulemusi ei anna. Nende muldade üksikteraline ehitus ja küpsematus on tunda juba väga viletsa taimestiku ning kõva pinna tõttu. Küünd on vajalik igal juhul põllu rajamiseks.

Raskemate ja tiheda söödiga maade küündmisel on soovitatav tarvitada meie isaisade poolt varem tarvitatud viilunuga või viiluväitsa (v. joon. 40). Selle tarvitamine



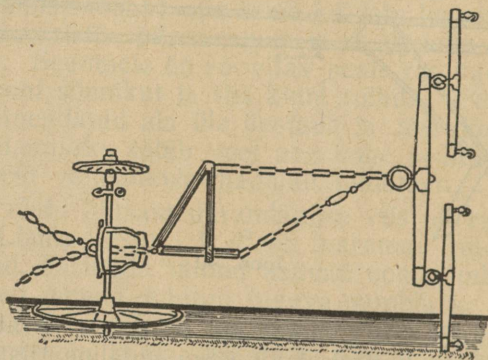
Joon. 40.

kergendab küündi eriti 2 hobusega töötades. Praegu, kahjuks, on see uudismaa harimisel nii väga vajaline riist meilt kadumas, kuid aus meie suguvendade — soomlaste juures.

Viilunoa valmistamine on väga lihtne. See kinnitatakse hariliku harkadra raami külge ja peanõue on vaid see, et nuga küllalt tugevasti ja ettepoole luipu veoraamile saaks kinnitunud. Viilunoga lõigatakse künni esimene mäts mõlemalt servalt lahti ja ka hiljem käib see alati künniadra eel. Lahtilõigatult on mätsast adral kergem ümberpöörata ja küünd saab ühtlasem, rääkimata sellest, et hobustel adra vedamine tublisti kergemaks muutub. Selle raske töö kergendamine ja hõlbustamine on suure tähtsusega, kuna selle läbi ka töö o d a v a m a k s muutub.

Uudismaa kündi tuleb alustada keskelt. Esimesel kahel vaol tulevad mätaste servad pöörata vastamisi, mitte üksteise peale. Viilud püütagu võtta võimalikult laiemad ja õhemad; mätas tuleb täiesti ümber pöörata, mitte serviti jätta. Künd püütagu saada võimalikult ühtlane ja tasane, sest see kergendab hilisemaid harimise töid. Adra nuga ja tera olgu hästi teritatud ja ettepoole rohkem luipu asetatud.

Uudismaa künniks on peale traktoriadra tarvitusel 4 hobusega veetavad ja 2 hob. adrad. 4 hob. ader „SU 1“, mida valmistab a.-s. F. Krull'i vabrik Tallinnas (hind kr. 150.—), on parimaid atru selles rühmas. Kuigi selle adraga künd on jõudsam ja kiirem, kui kahe hobusega kündes, ei ole siiski meie väike- taludes hobuste puudusel võimalik seda igakord kasutada. Ka naabritega koostööl on omad raskused ja pahed. Nõnda jääb selle adra tarvitamine rohkem suurematele majapidamistele. Hobuseid rakendatakse kaks ette ja kaks järele. Eelmise paari veokolk on kõrgemale adra külge seotud, et see hobustele jalgu ei jääks. Selle adra ette võib hobuseid rakendada nõnda, et kõik hobused söödil käivad (vt. joon. 41), mis pehme

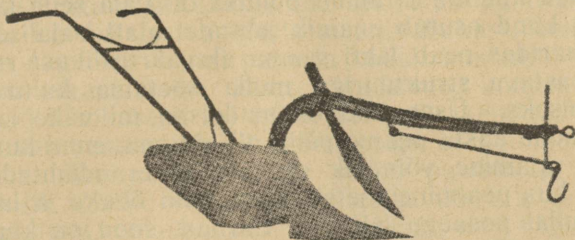


Joon. 41.

maa juures vedu kergendab. Sellejuures vajab küll viltu adra vedamine rohkem jõudu, kuid pehmes vaos käiv hobune peab end rohkem jalul hoidma kui vedada suudab ning sellepärast võib söödile hobuste vedama asetamine kasulikuks osutada (eriti pehme soomaa juures!).

2. hobuse atradest sobivad uudismaa künniks meie tavalised ristikusöödi adrad, kuid eriti on selleks otstarbeks ehitatud ka a.-s. Fr. Krull'i vabriku poolt adrad „PS 2 a“ ja „T 26“ (v. joon. 42) hind kr. 34.— ja kr. 36.—).

Kündmisel on vaja abilisi-töömehi — 4 hobusega kundes 1 esimese paari hobuseajaja, adrahoidja ja vähemalt üks töömees, kes aitab mättakirve abil künnimättaid õieti asetada ja seal, kus ader mõnel põhjusel mätast hästi ei pööra, mätta korralikult asetab. Künklise maa juures on isegi soovitatav, et mättaseadmiseks 2 meest töös oleks. Seega on vaja 4 hobust



Joon. 42.

ja 3—4 töömeest. 2 hobusega kundes on vaja sel juhul, kui kündja suudab ise hobuseid juhtida, 2 töömeest, muidu aga 3 töömeest. Hobuste ajamiseks võib tarvitada nooremate inimeste tööjõudu. Vastavalt maa omadustele suudetakse päevas kända maad: 4 hobuse adraga  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  ha, kahe hobuse adraga  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$  ha päevas. Mida tugevamad on hobused, seda rohkem suudetakse päevas kända ja sellepärast olgu toodud normid vaid võrdluseks. Normidest aga selgub, et uudismaa künd 4 hob. adraga on üldiselt odavam; ka künd saab ühtlasem. Kuigi need on tähelepanuväärsed asjaolud, pole siiski igalpool võimalik 4 hob. künde tarvitada. Kraavimätastega, kui need on käepärast, võib täita viimased vaod.

Künniaeg valitagu kas kesksuvel või sügisepoole, kunas selleks rohkem aega ning kunas odavamini saab palgata vajalisi tööjõude. Künni hilisemaks purustamiseks on kõige kohasem tarvitada taldrikäket, millega lastagu enne pikuti künde ja hiljem põiki ehk risti. Vastasel korral võivad künnimättad tagasikistud saada. Sel põhjusel ei saa soovitada vedruäket, kultivaatori ega hankmot uudiskünni purustamiseks. 2 hobuse taldrikäkkega (randal'iga) jõuab purustada ühe hektari  $2\frac{1}{2}$ —3 päevaga, seejuures korralikult töötades.

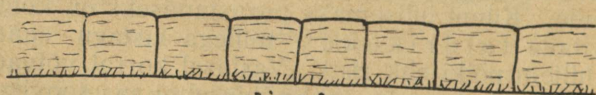
Nõnda küntud maale võib rajada niidu, karjamaa või põllu, vastavalt sellele, nagu majapidamine vajab. Künd on igal juhul alati ühesugune ega erine selle järele, kas maa saab põluks või muuks. Enamatel juhtudel tulebki nõnda toimida, et alul peame uudismaa põlluna ja alles hiljem kui vajalik, võ-

tame kultuurrohumaa alla. Peame ju seda meeles pidama, et kündi vajavaid uudismaid tuleb enne rohumaade asutamist keskmise põllu tegususse viia ja alles siis võime heinaseemne külvata.

### Madal soo künd ja esimene harimine.

Kui mineraalmaid saame teatud juhtudel kultuurrohumaa- deks harida künnita ja ainult põlluks on vaja seda künda, siis madal soo künd osutub enamik juhtudel alati vajaliseks. Madal sood harides peab lahti saama alaväärtuslikust rohukamarast ja vastava struktuuriga mulla soetama kultuurtaimede kasvatamiseks. Üsna tihti on madal soo nii vähe lagunenud, et seda mõne aasta peame põllu all pidama, enne kui kultuurrohumaa rajamine võimalik on. Vaid erandjuhtudel esineb olukordi, kus pealmine metsik kamar on õhuke ja hästi lagunenud mullal peaaegu lahtine. Sarnast sood on künda väga tülikas, sest mätas rullub adra ees kokku. Kehra riigimõisa kogemustel on otstarbekohane niisugusel juhul kamara käsitsi kõrvaldamine, mis ei lähe kallimaks künnist. Nõnda „kooritud“ pinda on kerge äestamisega igale kultuurile ette valmistada. Veel vähem esineb juhte, kus õrna rohukamarat on võimalik äkete abil purustada ja nõnda rohumaakultuurile ette valmistada.

Madal soo kündi tuleb alustada keskelt ja see keskm. 20—25 sm sügavuselt läbi viia. Mätta peab täiesti ümberpöörama (v. joon. 43). Kui mätas serviti jääb, siis kasvavad lõikheinad mätta vahekohtadest läbi ja raskendavad suuresti edaspidist



õige!



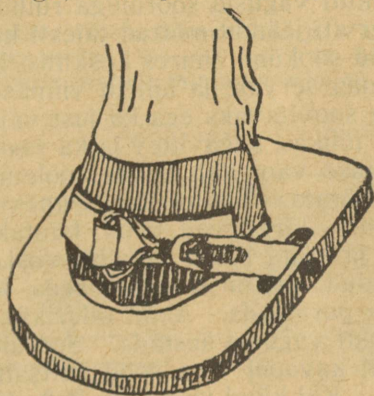
VALE!

A. VAHER

Joon. 43.

tööd. Seda arvesse võttes, ei kõlba sookünniks lühikese hõlmased ega nõrgad adrad.

Iga kündja pole sobiv sookünniks, samuti ka mitte iga hobune ei kõlba atra vedama soomaal pehme pinna ja kohati vajumise pärast. Liig kärsitud ja kuumaverelised hobused ei sobi, samuti on häda liig raskete ja aeglaste hobustega. On olemas nagu eri „soohobuste“ liik segavereliste hulgas, kes soomaal ka kingata saavad liikuda seal, kus iga teine hobune vajub. Ka kündjalt tuleb nõuda asjatundlikkust, kuidas künd peab välja nägema, samuti peab ta küllalt kannatlik olema nii hobuste kui adraga ümber käies. Madalsood kündes ei kannata tihti vao põhi hobuseid, sel juhul tulevad rakendada hobused, atra vastavalt seades, söödil käima, nagu eespooltoodud joon. 41 näidatud. Kui adral sarnane seade puudub ja hobuseid pole võimalik söödile vedama rakendada, siis tulevad hobuste jalad kingastada. Hobuse sooking on väga suureks abiks ja vältimatu sooharimisel. Seda valmistada pole keeruline ühelgi küla sepal, kui puualused on kodus valmistatud (v. joon. 44). Laud sookinga jaoks valitakse kasepuust, võimalikult tiheda koega, 3 sm paks, 22 sm lai ja 26 sm pikk.



Joon. 44.

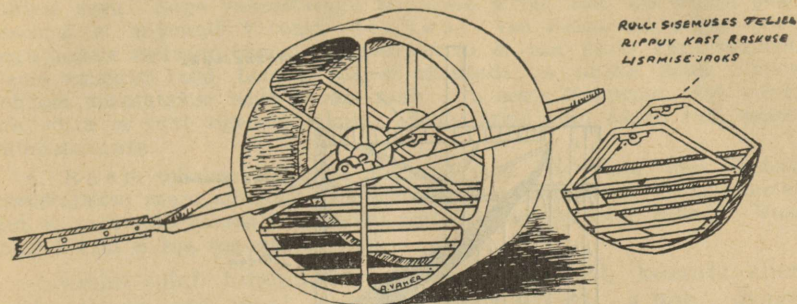
Laua eespoolsed servad lõigatakse ümarguseks. Sideraua alla tuleb neediga asetada nahk hobuse kabja kaitseks. Kingad on eraldi vasemale ja paremale jalale; nende vahe seisab ainult selles, et kinnituskruvi otsad asuvad väljaspool. Vastasel korral võivad kruvi otsad hobuse jalgu rängalt vigastada.\*)

\*) Täpne sookinga kirjeldus on antud „Sookultuur III“ N. Roosa artiklis „Uus lihtsustatud hobuse sooking“, lhk. 46—50.

Kas künda 2- või 4-hobuse adraga? Siin on põhimõtteline vastus sama kui mineraalmaale künni kohta üteldud. Kindel on vaid see, et ka 2 hob. adraga sood künda saab, kuigi töö sel juhul on tülikam ja vähe kallim. Kuivemaid ja tihedama kamaraga madalsoid saab hästi künda traktoriga ja 1-hõlmase sooadraga („Deering“ ja „Oliver“), kui selleks on võimalusi ja sooharijal jätkub kapitali. 4 hob. atradest on sookünniks parimaks osutunud „SU 1“ — Fr. Krulli ader; 2 hob. atradest sobivad hästi Fr. Krulli atradest „T 2 6“, „PS 2 A“ ja vanematest Teguri atradest veel „TR 2“. Välismaistest atradest on parim „Norrahammars Bruk KK“.

Künni ajal on tarvilik kohe künd parandada seal, kus rikked tekivad. Selleks peab kündjale järgnema vähemalt 1 töömees mättakirvega. Juurikate, mätaste ja endiste kändude kohal võib mätas katkeda ja pikalt tagasi pöörduda künni vaku; seda tuleb kohe takistada. Ka on ikka siin ja seal mõni kännu- või juureosa maasse jäänud, mis kõrvaldada tuleb. Sooküund peab saama ühtlane ja tasane väliselt, see kergendab palju hilisemaid töid. Vähesese tööjõu korral on kasulik mõnikord pikuti vagusid soorulliga rullida. Rull vajutab kõik veel vähe serviti jäänud mättad täiesti kummuli. Mõneil poolt on soovitatud sookünni juures keskmisi künnimättaid äratassida küntava maa servale ja hiljem viimasesse vaku asetada. Seda ei saa soovitavaks ega ka just vajaliseks tööks pidada. See töö on tülikas, aegaviitev ja ka raske. Selleta saab hästi läbi. Keskmise vao võib künda mõlemalt servalt lahti ja kohal ümber pöörata. Siis ei jää järgnevate mätaste alla tervet rohukamarat. Järgnevad vaod küntakse selle peale, servad vastamisi ja künd läheb tavalist viisi. Kui sooküund on sügisel läbi viidud, siis on soovitav seda kohe enne talve veel taldrikäkkega purustada. Algul taldrikäkkega pikuti, hiljem poolpõiki ja risti vagusid äestada. See töö on selleks vajaline, et järgneval kevadel vara sood keltsalt raskusteta harima saaks hakata. Kui künd jääb kuni kevadeni purustamata, siis pole kelts ühtlane. Maapind vao vahedel sulab varem kui künnimättal. Nõnda tekivad keltsa augud, mis töötamist mitte üksi ei raskenda, vaid ka hobuste jalgadele hädaohtlikuks võivad saada. Keltsalt harimine on aga suure väärtusega, sest sel ajal pole võimalik teisi töid põllul veel alustada ja nõnda on see aeg põllumehele vabam aeg sool töötamiseks. Hilisemaks soomulla peenendamiseks on kohased tavalised sik-sak äkked. Hankmo kõlbab tarvitamiseks vaid juurteta maale, mujal see umistub, muutes töötamise tülikaks ning aegaviitvaks.

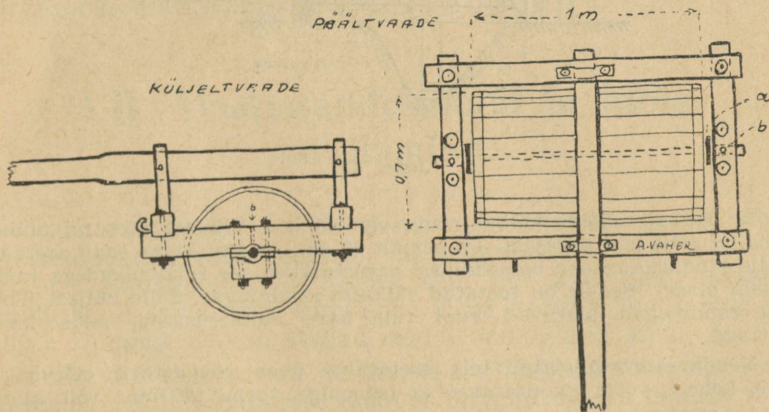
Vajalikeks riistaks sooharijale on veel raske soorull. Ainult väga harva võidakse selleta läbi saada. Rasket soorulli võib osta rauast valmistatud või veega täidetavaid, kuid võib ka üsna lihtsalt ja odavalt



Joon. 45.

seada ise betoonsegust valmistada (vt. joon. 46 ja 47). Kuigi mitmes ajakirjas on juba selle valmistamine kirjeldatud, kuid asja lihtsuse ja otsustarbekohasuse pärast olgu see ka siin veel kord õige kokkuvõtlikult tehtud.

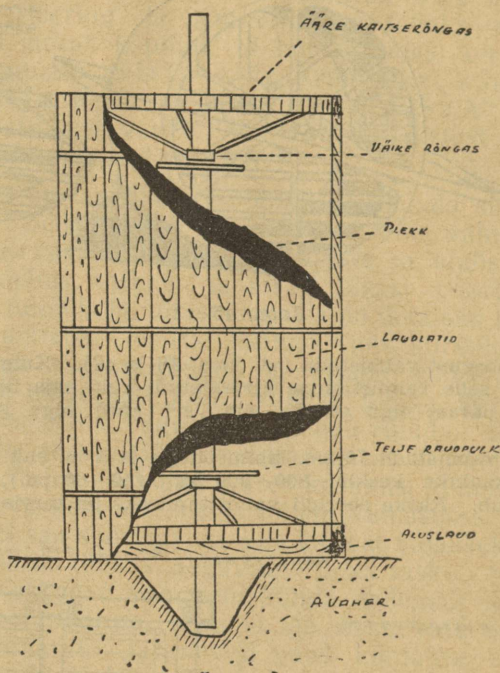
Rulli võiks valmistada 70 sm. läbimõeduga ja 1 m. ehk 110 sm. pika. Sarnane rull kaaluks keskm. 800–900 kg (50–60 pd.), missugusest raskusest jätkub. Raske soorulli valmistamiseks on tarvis:



Joon. 46.

1. Vorm rulli valamiseks (vt. joon. 47). See peab olema vähe pikem valatavast rullist. Vorm valmistatakse kitsastest, 5 sm. paksustest ja hästi kokkupassitud laudadest. Sileda pinna saamiseks soovitakse laudvormisse asetada raudplekk (jätkub 1 mm. paksusest) joonisel

näidatud viisil. Vorm varustatakse lahtise põhjaga ja auguga keskel telje otsa tarvis. Peale kokkupanemist on soovitatav vorm siduda kas tugeva traadiga ehk veel parem, selleks valmistatud raudvitsaga, mille abil saame, kas kiiluga või selleks tehtud vitsa ühenduse abil, vormi kinni tõmmata.



Joon. 47.

2. Telg, milleks kõlbab vana vankritelg. Viimast võib nii ümber teha, et telje otsi parajasti (vähemalt 20 sm.) raami külge saab asetada. Telje kindlustamiseks betoonmassi varustatakse see raudpulkadega kummaski otsas. Sellele on toetatud väiksem raudrõngas, mille küljest üksikud raudpulgad ulatuvad kuni rulli ääre kaitserõngani, mida kiinni hoiavad.

Nõnda ettevalmistatud telg asetatakse ühes rõngastega ettevaatlikult kohale, vorm kinnitatakse ja betooniga vormi täitmine võib alata.

3. Valamiseks on vaja 2 erisegu: lahjem keskpaiga tarvis ja kangem pinna ja otsade tarvis. Kangem segu valmistatakse: 1 osa tsementi ja 3osa head puhast, pestud kruusa. Teine lahjem segu koostatakse 1 osa tsemendist ja 7 osast heast pestud kruusast. (Kui kruus on halvem, siis tuleb segu kangem valmistada.) Segu valmistatakse paras muldniiske, mitte märg ega kuiv. Segusse rulli keskele võib panna ka vähemaid kive, mis tulevad aga hoolsasti betoonseguga kokku teha.

Valamine toimugu varjulises kohas, näit. küünis või kuuris, kus kaitse tuule ja päikese eest.

Vormisse tuleb segu hoolikalt tampida, ja seejuures kangem segu mingu põhja ja servadesse ning lõpuks peale, keskele asetatagu lahjem segu. Segu valmistatagu tarviduse järele, sest iga valaja peab teadma, et hiljemalt 1 tunni jooksul vee lisamisest segule peab segu kohale asetatud olema, vastasel korral ei saa päris head betooni. Peale valamist tuleb betooni järjest niisutada ja niiske hoida. Mida rohkem niisutatakse seda parem saab. On segu kivilinenud, võib vormi ära võtta ja rulli õigedele lükata. Selle järele võib asuda rulli raami valmistamisele.

4. Raam tehakse nii, nagu näidatud joon. 46. Telje otsa kohalt varustatakse raam aukudega määrimise võimaldamiseks. Olgu nimetatud, et rulli võib valada vaid soojal ajal ehk talvel köetud ruumis. Vastasel korral ei saa tugevat betooni.

Lõpuks tuleb tähendada, et sooküüni võib korrata alles mätta lagunemise järel, umbes 3 aasta pärast. 4 hob. adraga jõuab päevas künda  $\frac{1}{2}$  hektaari ümber, 2 hob. adraga umbes poole vähem.

Üleminekusoo harimine, kui üleminekusoo ligineb madalsoole, ei erine madalsoo künnist ega harimisest.

Kõrgesoo harimist ei saa käesoleva aja madala põllumajanduse tasuvuse pärast otstarbekohaseks pidada. Ka jatkub meil eslots küllaldaselt teisi uudismaid harimiseks. Lujamine ja tugevam väetamine ning raskem harimine teevad kõrgesookultuuri väga kalliks.

## VII. Maaparandusained ja lubja tarvitamine.

Maaparandusainetest on tähtsaim rasketele savimaadele ja huumusekehvale mullale hästilagunenud madalsoomuld. Liivamaalegi on sellest suur abi, kuid nagu eespool mainitud, ei kesta selle mõju kaua ja ka vajaline mulla hulk on suur. Huumuserikkad mullad madalsoomulda ei vaja.

Selle viisi tarvitamise eelduseks on lähidane soomulla veovõimalus. Mulla vedamise tasuvus on suuremates taludes seeses ka tööjõu küsimusega. Ses mõttes on väiketalundid suurtega võrreldes paremas olukorras, sest viimastes on mõõduandev pälgalise tööjõu küsimus. Et vähehaaval vedu korraldada, selleks leidub aega igas talus. Tasuvam on ju väärtuslikku tööd teha, kui toas tööta istuda. Nii peaks leiduma talvel selleks eriti rohkesti aega.

Kui soo, kust võimalik mulda saada, on ligidal ja kuivendatud, siis tuleb juba kaevamisel mulla vedu arvesse võtta ja muld vähematesse hunnikutesse loopida. Toorelt sisaldab soomuld 90% ja enamgi vett, asjata on sellepärast rasket veehulka põllule vedada. Parem kuivatame mulla enne vedamist. Vähemaid hunnikuid võib kesksuvel kolmekaupaks kokku ajada. Talvel külmab kuiv soomuld vaid õhukeselt ja seda on kerge reele asetatud kastiga põllule vedada. Kui muld võetakse otse soost, siis olgu soo mullavõtnise piirkonnas sügavate ja tihedate kraavidega kuivendatud, et asjata vett ei tuleks vedada.

Mulda võib otse põllule laotada, kuid parem on seda talvel asetada „patareisse“ segus laudasõnnikuga. Selleks on vaja, umbes 2—2½. m laiuselt ja 6—8. m (ehk enam) pikkuselt ning ½. m paksuselt, vedada põllule soomulda ja sellele asetada kord sõnnikut, sõnnikule jälle kinnisõtkutult vähemalt 30. sm paksune mullakiht ja sõnnik ning lõpuks pealt katta hoolsasti soomullaga. Nõnda saame patareisse 2 sõnniku- ja 3 soomullakihti. Paremaks vahekorraks on 1. koorma laudasõnniku kohta 3 koormat soomulda. Kui vedu sünnib talvel, siis võib tühja reega hobuse alati üle patarei juhtida, et kihid hästi tihedaks vajuksid.

Sarnases patareis seisab sõnnik väga hea ja väärtuslik ega ole mingit kartust selle põlemaminekuks. Peale selle käärib ka muld suurepäraselt kuni selle levitamiseni. Selle viisi abil, kui seda Tooma sookatsejaama talus tarvitama hakkasin, läks korda mulla omadusi tublisti parandada ja viljasaake kindlustada ning tõsta. Patareisid tuleb aga hoolsasti ehitada. Lohaka töö korral, kus sõnnik vaid kuidagi mullaga kaetud saab, saame ehk vaevalt mulla veoga katta neid kahjusid, mis laudasõnnikust taimetoitainete põlemise ja uhtumise näol kaduma lähevad.

Uudismaade harimisele asudes on vaja pöörata soomulla pealevedu võimalusele algulnimetatud muldade juures tõsist tähelepanu.

Savi ja liiva pealevedu soomullale on suures aus soomlaste juures ja nemad paljudel juhtudel ei pea sookultuuri üldse sellela võimalikuks. Meie vähesed kogemused liiva pealevedu kohta on võinud küll kinnitada mitmeid paremusi, kuid tasuvaks pole see mitte osutunud. Savi pealevedu kohta puuduvad meil aga igasugused kogemused. Mineraalainete pealevedu väärtuse kohta ütleb soome teadlane V. R. Lehtonen, et seda tuleks ka siis teha, kui algul soo saaki annab ainult kunstväetistega, sest savi ja liiva pealevedu kergendab nende hari-

mist ja teeb neil viljakasvatuse kindlamaks. Tuleb vaid enne selgusele jõuda, et pealeveetav muld ei sisaldaks taimekasvule kahjulikke aineid. Selleks lastagu savi ehk liiv analüüsida. Need on soomlaste seisukohad ja küsimus kerkib, kas ka meil ei tuleks põhjalikule revideerimisele võtta need seisukohad, milleni oleme seni väga pealiskaudselt jõudnud?

Lubja tarvitamine ja selle väärtus ei ole meil veel üksikasjalikult selgitatud, kuid selle vajadust üksikute juhtudel (K. Liideman, T. Pool) peetakse väga soovitavaks, eriti raskele savimaadele, hapudele leetmuldadele ja karjamaale. Meie madalsood (L. Rinne andmeil) lupjamist ei vaja.

Sellepärast olgu iga uudismaaharija ülesandeks selgusele jõuda, kas tema poolt haritav maa vajab lubja või ei. Käesolevas raamatus on sarnaseks otsustamiseks juhised antud eespool taimestiku järele, kuid see on vaid kaudne abinõu.

Mulla happesus määratakse laboratoorsel teel pH-arvudes. Kui pH on 7, siis on muld keskne ehk neutraalne, ta ei ole siis hapu ega aluseline. Kui pH arv väheneb, siis näitab see happesuse tõusu, tõustes aga aluselise reaktsiooni kasvu. Kaer, kartul, söödanaeris ja timut arenevad rahuldavalt veel siis, kui happesus on pH 4,7—5,6; rukis pH 5—6; hernes pH 5,5—6,5; ristik, kaalikas ja kapsas pH 5,8—6,8 ja oder, nisu ning peet pH 6,7—7,5. Vahe on leitud peale selle veel sama viljaliigi sortide vahel. Üks sort võib rohkem happesust kanda kui teine sort.

O. Arrheniuse järele kulub lubja ühe pH arvu vähendamiseks ühe hektaari kohta:

	Huumuse- vaene kg	Keskmise huumuse- sisaldusega kg	Huumuse- rikas kg
Liivamaa . . . . .	500—1000	1000—1500	2000—3000
Kerge savimaa . . . .	1500	2500	3500
Raske savimaa . . . .	3000	4000	4500

Meil on soovitatud tarvitada raskele savimaale hektaari kohta keskmiselt 1500—3000 kg ja leetmuldade happesuse kaotamiseks 500—1000 kg lubja. Peale selle on arvatud, et kergematele saviliiva- ja liivamuldadele jätkub lubjast, mida sisaldab toomasjahu, kui vimast järjekindlalt tarvitada. Karjamaadele on soovitatud anda 1000—2000 kg kustutamata lubja ha kohta iga 4—5 aasta järele.

Tarvitades lubja asemel merglit, läheb seda 3—4 korda enam. Lubja asemel on soovitatud anda ka põlevkivi tuhka, kui seda võimalik on kätte saada. Põlevkivi tuhk sisaldab lubja ca 30%.

Lupja võib laotada maale, ennem seda kastis kustutades, otsekohe vankrist. Öigem aeg on lupja anda kas kesale peale varajast kordust või suivilja alla sügisesele künnile. Lubja andmine toimugu vähemalt 2 nädalat enne seemendamist.

Lubi soodustab eriti ristiku ja teiste liblikõieliste kasvu, kuid on vajalik liigse happesuse puhul ka teistele viljadele.

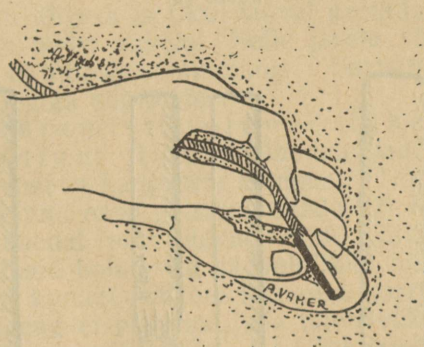
## VIII. Lõhkeainete tarvitamine uudismaade harimisel.

Viimastel aastatel abistab riik Põllutöökoja kaudu põllumehi ka sel teel, et riiklikul toetusel võimaldab odavate hindadega lõhkeainete saamist põllumajanduslikuks otstarbeks. Seda soodustust tuleb oludekohaselt ka uudismaade harijail kasutada. Kivide ja kändude kõrvaldamisel on lõhkeaine jõul väga tihti suur väärtus. Kasvavate puude ja vähemate kivide ning kändude kõrvaldamiseks ei ole küll lõhkeainete tarvitamine tasuvaks osutunud, kuid suurte takistuste eemaldamiseks on see siiski asendamata kergenduseks.

Lõhkeainetega ümberkäimine, nende omaduste ja jõu tundmine vajab äärmiselt suurt ettevalmistust ning oskust. Seepärast olgu iga uudismaa-harija kohuseks enne lõhkeainete tarvitusele võtmist nende käsitlemises täiele selgusele jõuda. Mitte üksi suurt majanduslikku kahju ei või meie siin asjatundmatult toimides saada, vaid meie võime mängida nii enese kui teiste kaasinimeste eluga. Sellepärast on ka selles raamatukeses kohe käesoleva peatüki algusesse paigutatud lõhkeainete tarvitajale eeskiri, mida temal tuleb tõsiselt ja hoolega lugeda ning töö juures alati täpselt täita.

Lõhkeainete tähtsamad omadused. Üldiselt nimetame lõhkeaineteks kõiki sarnaseid aineid, mis põrutuse, sädemete, süütekapsli plahvatusel või hõõrumise tagajärjel suure kiirusega gaasideks muutuvad. Mida suurem on gaaside tekkimise kiirus ja mida suurem on tekkivate gaaside hulk, seda suurem on aine lõhkejõud. Põlemisel vabalt lagunevad lõhkeained otsekohe plahvatavad (nagu püssirohi), kuna purustavad, s. t. suure kiirusega plahvatavad ained põlevad enamasti aeglase leegiga ja plahvatavad alles tõuke mõjul silmapilkselt. Sellepärast purustavaid lõhkeaineid tarvitades süüdatakse neid vastavate süütekapslite (detonaatorite) abil.

Süütekapsel on umb. 5 sm pikkune, ümargune ja kinnise põhjaga vask- ehk alumiinium-toru, mille läbimõõt on 6 mm. See toru on peaaegu poolestsaadik täidetud paukuva elavhõbedaga. Ülemine kapsli osa on tühi ja sinna asetatakse süütenööri ots. Paukuv elavhõbe on eraldatud tühjast ruumist väikese rõngaga, kus auk sees tule ligipääsemiseks süütenöörilt. Ostes on kapslite tühi osa täidetud peene saepuruga. Süütekapsel on hooletul ümberkäimisel väga hädaohtlik, sest ülearune tugev põrutus või kapsli seest urgitsemine võib selle plahvatama panna ning õnnetuse tekitada. Sellepärast oldagu kapslitega ümberkäimisel äärmiselt ettevaatlik. Kapsli tühjendamine saepurust sündigu kas puhudes, kapsli avaust lihtsalt allapoole hoides või õige nõrgalt vastu sõrmeküünt koputades. Pulgaga kapslisse torkimine on hädaohtlik. Samasugust ettevaatust vajab kapsli süütenööri otsa asetamine. Et vältida õnnetust, selleks on tarvis süütenööri ots lõigata noaga tasaseks. Selle järele võtta kapsel kätte, nagu näidatud joonisel 48 ning tasa ja ettevaat-

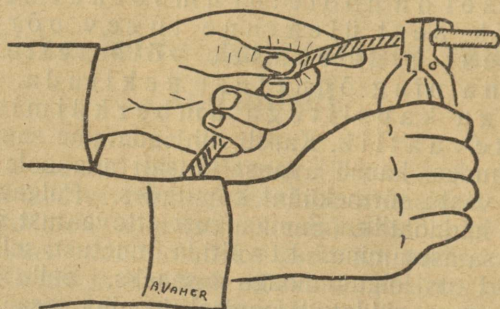


Joon. 48.

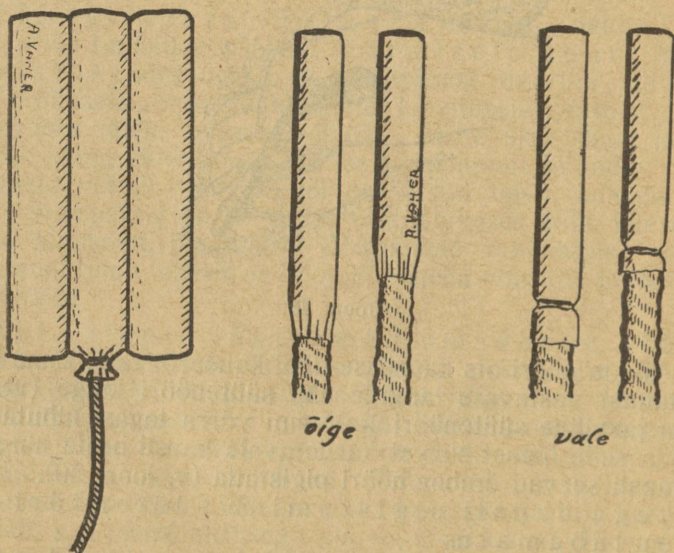
likult lükata nõöri ots kapslisse kuni kaitserõngani. Enne kapsli kinnitamist vastavate tangide abil süütenööri külge (vt. joon 49) on tarviline süütenööri 1—2 mm võrra tagasi nihutada, et hoiduda selle liigset survet kardetavale kapsli osale ning alles siis kapsli servad ümber nõöri pigistada (v. joon. 50). Hammastega kapsli pigistamine süütenööri ümber on lubamatu.

Süütenöör on täidetud püssirohuga ja kaetud pealt kihiga, mis hoiab rohtu niiskuse eest. Nõöri on valget ja musta. Valge on kallim, kuid veekindlam. Seda võib ka tarvitada

veesiseste või veevaluste kivide purustamisel. Süütenöör on nõnda valmistatud, et selle üks meeter põleb umbes 2 minutit. Lõhkeainete tarvitaja peab seda teadma ja süütenööri alati nõnda pika võtma, et ta peale süütamist ruttamata hädaohtlikust piirkonnast välja jõuab.



Joon. 49.



Joon. 50.

Joon. 51.

## Üldiseid juhiseid lõhkeainetega ümberkäimisel ja tarvitamisel.

Kuigi põllumajanduslikuks otstarbeks antakse vaid käsitluskindlaid lõhkeaineid, on ometigi äärmine ettevaatus ka siin vajalik. Iga hoolimata toimetus või ka asjatundmatus võivad siingi väga suuri õnnetusi ja kahjusid esile kutsuda. Seepärast olgu järgnevad read asja selgituseks.

**Laengu valmistamine.** Ostetud lõhkeaine on kas kastis või pakitud süütepadruniteks, mis kaetud parafiini kihiga niiskumise ärahoidmiseks. Esimesel juhul tuleb nõuetav hulk lõhkeainet asetada, näit., paberist kotti, puupulgaga teha ainesse auk, mis ulatab umbes lõhkeaine keskpaika. Selle järele asetada kapsel süütenööriga auku ja koti suu nõoriga tugevasti kinni siduda. Sarnase mürsu kohale asetamine toimugu väga ettevaatlikult, sest kapsli põrutamisega võib see plahvatada. Sarnast viisi võib ainult kuivas olukorras, mitte vees tarvitada. Sarnaselt valmistatud laengu katmine niiske mullaga toimigu vaid litsudes, mitte tampides. Kui nõnda laeng kohale on asetatud, tuleb väljaulatuv süütenööri ots terava noaga poolviltu lõigata ja tiku väävel asetada vastu nähtavat rohtu pöidla ja nõõri vahele. Selle järele võib sündida süütamine pealt tikutoosiga tõmmates. Sarnane süütamine on kindlam kui leegiga süütamine.

Enne süütamist tulevad lahendada järgmised asjaolud: 1) Kõik lähedalolijad olgu paigutatud vähemalt 200 meetri kaugusele laengust. Nõnda kaugele võivad kivi või kännu osad paisatud saada. 2) Kui lõhkumine on käidava tee lähedal, siis tulevad vahid välja panna, kes juhuslikke teekäijaid hoiatavad hädaohtlikku piirkonda tulemast. 3) Algaja ärgu kunagi rohkem laenguid korruga süüdaku kui üks. 4) Kui laeng ei plahvata, siis tuleb vähemalt 15 minutit enne oodata, kui juurde minna. 5) Lõhkemata laengut ei tohi välja puurima ega urgitsema hakata, vaid uus laeng asetatagu sellest  $\frac{1}{2}$  meetri kaugusele. 6) Kui lõhkumine sünnib hoonete läheduses, siis kaetagu laeng õle- või haokubudega, millele asetatud puupakud mitte otse laengu peale, vaid selle ümber. See takistab lõhutava eseme tükkide kaugele paiskumist. 7) Lõpuks olgu öeldud, et igasuguste lõhketööde juures olgu kõrvalised isikud eemale sunnitud ja laengute valmistamisel ning lõhkeainetega kokkupuutudes on suitsetamine keelatud.

Käsitluskindlad lõhkeained. Tavalisemad lõhkeained, mis Põllutöökoja kaudu müüakse, on ammonaal, amatool, astraliit ja schneideriit.

Ammonaal on teatud lõhkeaine ja ammoonsalpeetri segu, millele lisatakse kõrgema lõhkemistemperatuuri saavutamiseks veel alumiiniumi. Värvilt on see tumehall.

Amatool on koostatud 40—60% trotilist ja 40—60% ammoonsalpeetrist. Hoobi ega hõõrumise vastu tundelik ei ole ja põleb tahmase leegiga. Värvilt pruunikaspunane.

Astraliit on koostatud kuni 84½% ammoonsalpeetrist, 4% nitroglütseriinist, 1% puujahust, 2½% parafiinolist, 7% toluolist ja 1% puusöest. Värvilt pruun ja pehme pruunikas mass.

Schneideriit on värvilt kollane pulber ja koosneb 87—88% ammoonsalpeetrist ning 12—13% dinitronaftaliinist. Omab vaid aeglasema põlemiskiiruse kui eelmised. Eriti sobiv pae lõhkumiseks.

### Lõhkeainete alalhoid.

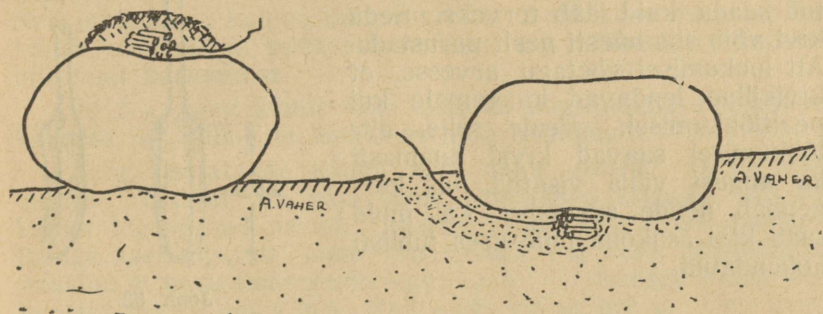
Kõiki lõhkeaineid tuleb hoida kuivas ruumis. Lõhkeaineid ei ole lubatud hoida eluruumides, vaid nad olgu paigutatud võimalikult kaugemale. Süütekapslid tulevad alati hoida lahus lõhkeainetest, ja eriti kapslid on tundelikud niiskuse vastu. Niiskudes võivad kapslid nõrgalt plahvatada ja laengu terveks jätta. Hoolast hoidmist vajab ka süütenöör, mida hoitagu kuivas ruumis keritult, mitte murda järsult. Teravad murded võivad katkestada rohu kihi ja siis süütenöör võib kas murdekohalt kustuda või väga aeglaselt edasi põleda ning mulje jätta, nagu oleks kustunud. Seega võib sündida enneaegne laengule lähenemine ja õnnetus.

### Kivide lõhkumine.

Senini on meil põllult kivide lõhkumine sündinud peamiselt kloorkaaliga, mida kodusel teel ise valmistatakse. Kõige pealt olgu tähelepanu juhitud sellele, et kodus on seadusega keelatud igasuguste lõhkeainete valmistamine, mispärast asja ilmsikstulekul võivad olla halvad tagajärjed. Kuid asi ei seisa üksi selles. Kloorkaaliga kivide lõhkumine on väga hädaohtlik, mida tõendavad hulgalised õnnetud juhused üle maa igal aastal. Üksi 1922—1926. a., s. t. 4 aasta jooksul, oli Tartu kliinikus ravimisel 116 isikut, kes said vigastusi kaaliga kive lõhkudes. Peale selle on ka kloorkaaliga kivide lõhkumine tublisti tülikam, kui tarvitades käsitluskindlaid lõhkeaineid. Kas üks või

teine viis odavam tuleb, see ei saa üksi mõõduandev olla, kuigi käesoleval ajal Põllutöökoja kaudu odavasti saadav lõhkeaine oletada lubab, et käsitluskindlate lõhkeainete tarvitamiskulu on odavam. Peaasi on aga see, et käsitluskindlate lõhkeainete tarvitamine on hädaohutum, hõlpsam ja töötamine kiirem. Siin jääb ära kividesse aukude puurimine ja hiljem tükkide august väljakangutamine.

Kivide lõhkumine käsitluskindlate lõhkeainetega sünnib kas pealt või alt, aku puurimata (v. joon. 52). Kui kivi asub maa

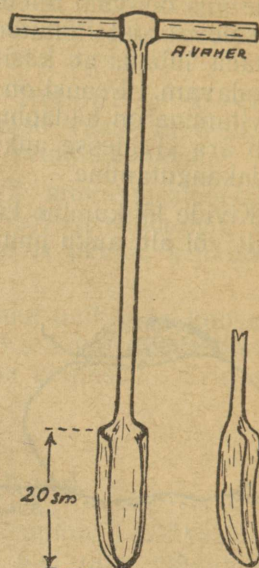


Joon. 52.

peal, siis tarvitatakse pealtpurustamist, kui aga kivi asub maa sees, siis — altlõhkumist. Esimesel juhul valitakse kivil mõni lohu- või tasane koht (mitte kumerus!) ja asetatakse sellele kas padrunit õige ligistunult või paberikotti asetatud lõhkeainet tarvilisel hulgal ja kaetakse pealt 15 sm paksuse niiske savi või mulla korruga. Padrunite tarvitamisel tuleb süütekapsliga padrun asetada keskele (v. joon. 52). Kattematerjal olgu vaba kividest, mis lõhkemisjõuga võivad kaugemale paisatud saada. Katte ja lõhkeaine vahele ei tohi jääda õhku, see nõrgendab laengut. Laengu suurus oleneb kivi suuruselt, kusjuures kivide altpurustamisel seda kulub  $\frac{1}{3}$  vähem kui pealtlõhkumisel. Lõhkeaine ligikaudne hulk on toodud tabelist kergesti leitav. (Üks padrun kaalub 100 grammi, kui lõhkeaine padrunites ostetud on). Üldiselt läheb ühe kantmeetri kivide pealtlõhkumiseks 1,2—1,5 kg lõhkeainet, altlõhkumisel aga 0,8—1,0 kg.

Kui kivi asub maa sees, siis on otstarbekohasem sellele laeng alla asetada. Enne seda tuleb, kui kivi hoopis süga-

val on, see pealt veidi lahti kaevata. Selle järele kaevatakse labida või vastava puuri (vt. joon. 53) abil auk kivi alla keskele. Sinna asetatakse laeng vastu kivi ja kaetakse kuni maapinnani ehk süütenööri ulatuseni hoolsasti mullaga. Muld tuleb kinni vajutada, mitte tampida. Kui laeng on nõrk, halvasti asetatud või ei asunud hästi vastu kivi, siis võib kivi auku jääda või küll väljapaisatud saada, kuid jääb terveks. Seda kivi võib siis uuesti pealt purustada. Alt lõhkumisel võetagu arvesse, et kivikillud lendavad kaugemale kui pealtlõhkumisel. Peale selle, altlõhkumisel saavad kivid enamasti ka august välja visatud, mis kergendab nende äravedu; ka muld saab kivi asukoha ümbruses tublisti kohendatud.



Joon. 53.

### Lõhkeainete tabel kivide tarvis.

Kivi raskus kg	Kui kivi asub $\frac{3}{4}$ maa peal lõhkeainet kulub kg		Kui kivi asub $\frac{3}{4}$ mullas, kulub lõhkeainet kg altlõhkudes
	Pealtlõhkudes	Altlõhkudes	
100—250	0,20	0,20	0,30
500	0,30	0,25	0,45
1000	0,45	0,40	0,70
1500	0,45	0,50	0,85
2000	0,60	0,55	1,00
2500	0,70	0,65	1,20
3500	0,90	0,80	1,50
5000	1,20	1,00	1,80

### Kändude lõhkumine.

Kändude kõrvaldamine lõhkeainega võib sündida vaid mineraalmaal või vesisel soomaal, kuna kuivendatud madalsool esiteks lõhkeaine kännualuse vaid tühjaks lööb, teiseks on soo-

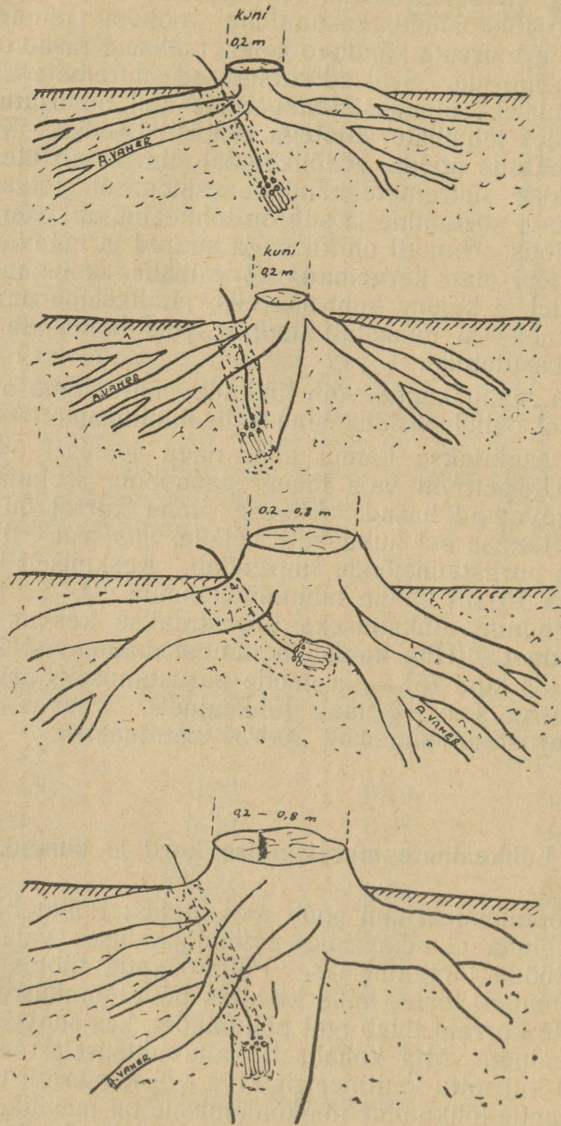
maast kerge kände ka käsitsi kõrvaldada ja see tuleb odavam. Nõnda jääb lõhkeainete kasutamine rohkem mineraalmaale suuremate ja tooreste kändude jaoks, milliseid raske on muude abinõudega juurida. Senised katsetused suuremate kännustik- kude juurimiseks ainuüksi lõhkeainete abil on osutunud kal- liks võrreldes tehniliste võtetega ja käsitsi tööga. Kuid siiski oleks ülekohtune ütelda, et lõhkeainel siin mingit ülesannet ei ole. Üksikute suuremate kändude esinemisel ei tasu tehni- liste abinõude soetamine ja siin on lõhkeaine abi asendamatu kiire ja hõlbust. Samuti on ka väga suured ja tugevad kännud lõhkeaine jõul alati kergemad kõrvaldada, kui muul viisil. Neil juhtudel ei kujune kulu suureks. Lõhkeaine purustab ka kännu peeneks ja puhastab mullast, mis hõlbustab kändude hilisemat kasutamist.

Üle 2 a. vanu kände võib lõhkuda puuraukude abil kännu küljesse, sel puhul on lõhkeaine kulu minimaalne.

Laeng asetatakse kännu alla, nagu joonisel 54 on näi- datud. Üldiselt on vaja laeng sinnapoole asetada, kus on kännu tugevamad harud. Liivase pinna korral on soovitav laengu asetamise eel auku vett valada, mis maa tihedamaks muudab ja purustamisjõudu suurendab. Keskmiselt kulub lõh- keainet iga 10 sm kännu läbimõõdu kohta 100 g. Ühe kant- meetri kändude lõhkumiseks arvestatakse keskm. 1,25—1,5 kg. lõhkeainet. (Ühe kantsülla kändusid annavad keskm. 50 kändu — (35 kuni 75) — ja nende purustamiseks arvestatakse keskm. 20 kg s. o. 50 naela lõhkeainet). Päevas võib osav- minöör purustada kändusid 20—30 kantmeetrit.

### Lõhkeainete muretsemise kord ja hinnad.

Põllutööministeeriumi poolt anti toetust Põllutöökojale lõh- keainete hinna alandamiseks põllumajanduses vajaliste maa- parandustööde läbiviimiseks. Põllutöökoda töötab välja lõh- keainete müügi korra, mille kinnitas põllutööminister. Vasta- valt sellele korrale tuleb igal põllumehel, kes soovib osta oda- vat lõhkeainet, võtta kohaliselt vallavalitsuselt tõendus selle kohta, a) kui mitu kantmeetrit kive või kände on tal lõhkuda ja b) et nende lõhkumine majapidamisele on tarvilik. Neid and- meid on õigus kontrollida Põllutöökojal. Neid tunnistusi või- vad välja anda ka Põllutöökoja maamõõdu ja maaparanduse talitused või koja poolt selleks volitatud tööjõud. Peale ni- metatud tunnistuste saamist tuleb lõhkeainet osta soovijal



Joon. 54.

pöörata kohaliku konstaabli kaudu avaldisega politseikomisari poole lõhkeaine ja süütekapslite ostuloa saamiseks.

Selle järele tulevad tunnistused vallavalitsuselt lõhutavate kivide ja kändude kohta ning politseikomisarilt saadud ostuluba esitada Põllutöökojale ning ühtlasi teatada, kuipalju soovitakse lõhkeainet osta ühes kapslite numbrite, arvu ja süütenööri pikkuse tähendamisega. Esitatud tunnistused jäävad Põllutöökojale ja sealt antakse order alandatud hinnaga lõhkeaine ostuks. Ühe kantmeetri kivide lõhkumiseks antakse lõhkeainet 0,5—1,0 kg, ühe kantmeetri kändude purustamiseks 1,25—1,5 kg ja ühe kantmeetri pae lõhkumiseks kraavide kaevamisel 1,25—1,5 kg lõhkeainet. Ühele majapidamisele võidakse korruga välja anda kuni 100 kg ja vee- ning maaparandusühisustele kuni 200 kg lõhkeainet.

Politseilt saadud ostuloa ja Põllutöökoja orderiga võib osta kojaga lepinguvahekorras olevalt ärielt lõhkeaine hinnaga 40 senti kg franko saatejaam. Samast saab osta ka süütekapslid mitte üle 6 sendi tükk. Kapslite hind kõigub suuruse järele. Tavaliselt tarvitatakse neid nr. 6—8—10, kusjuures keskm. 6—8 nr. kõige rohkem sobivad. Mida suurem on laeng, seda suurem olgu ka kapsel. Kuival töötades kõlbab väga hästi odavam must süütenöör ja ainult vees töötamisel ostage tagu kallim valge nöör. Süütenöör on 8 m-listes kerades ja ostmisel arvestatagu sellega, et iga meeter põleb ligikaudu 2 minutit.

Alandatud hinnaga lõhkeainet saaja põlluharija või ühisus on kohustatud sellega ettenähtud hulga kive või kände lõhkuma. Põllutöökojal on õigus seda kontrollida. Sellekohasel soovil korrallatakse lõhkeaine väljasaatmine ostja kulul lähemasse jaama, nõnda et ostjal ei ole just tingimata vaja isiklikult selle järele sõita.

## IX. Maaga varustamise kord asunduskomisjoni kaudu.

### Asundamisviisid.

Põllutööministeeriumi Asunduskomisjon teostab asundamist kahel viisil: 1) enda algatusel ja korraldusel ja 2) eraalgatuse toetamise teel riiklikkude pikaajaliste laenudega.

Komisjoni algatusel ja korraldusel toimub asundamine Asunduskomisjoni korraldusse antud riigimaadel ja Asunduskapitali arvel omandatud eramaadel.

Asundamist eraalgatusel abistatakse riiklikkude odava-protsendiliste laenude andmisega: a) m a a o s t m i s e k s uute iseseisvate väikemaapidamiste loomise otstarbel või elujõuetute väikekohtade suurendamiseks juurelõigetega ja b) eraalgatusel loodud uute väikemaapidamiste hoonestamiseks.

### **Maasaajad ja maaostulaenusajad.**

Asunduskomisjoni kaudu maasaaja või maaostuks laenu-  
saaja peab vastama järgmistele nõuetele:

- 1) et ta oleks õigus- ja teguvõimne Eesti Vabariigi kodanik;
- 2) et temal ei ole varem perekonna ülalpidamiseks vajalist maad omanduseks;
- 3) et tema pole varem soodustatud korras saanud riigilt maad normaal-talu suuruses;
- 4) et tema pole maakoha kasutamise või omanduse õigust varem kaotanud lohaka põllumajapidamise või kerge-meelsete eluviiside pärast;
- 5) et tema omab põllumajandusliku inventari või selle muretsemiseks tarvilikku varandust ning kogemusi ja vilumust talu majandamiseks;
- 6) et eluasemekoha soovijal on nii palju varandust või sarnane ametioskus, et ta suudab endale kohal ülalpidamist saada;
- 7) et juurelõike soovijal endal pole enne kasutamiseks sää-  
rast majapidamist, mis võimaldab keskmisele perekonnale tööjõu otstarbekohast ärakasutamist, ning seni enda valdusel olevat maakohta on majandanud heape-  
remehe hoolega.

Maasaajatena on eelistatud põllumajandusliku inventariga ja perekondadega varustatud ning põllutöös vilunud: talude rentnikud, põllumajanduslikkude kutsekoolide lõpetajad, talu-  
sulased, oskustöölised (eluaseme- ja käsitöökohtadele) jne.

### **Maasaamise kord Asunduskomisjoni korralduses olevatest maadest.**

Sooviavaldused maasaamiseks esitatakse vastava piirkonna maakorralduse komisjoni alalisele liikmele, ära tähendades, kust kohast maad saada soovitakse (uudismaa

asunduse, ostutalu või maakoha nimetus). Avaldusele lisatakse juure täidetud teateleht maasoovija isiku kohta, milles toodud andmed peavad olema tõestatud kohaliku vallavalitsuse või politseikomisjari poolt. Teatelehed on saadaval Asunduskomisjonis, igas maakorralduse komisjoni kantseleis ja vallavalitsustes, kus asundustoimkonnad valitud.

Maasaajate valikut toimetab Asunduskomisjon kohaliku maakorralduse komisjoni ettepanekul. Maasaajatele antakse kohad esialgu kuni viieks aastaks rendile, seni kui talude müügiks vastavad ettevalmistustööd tehtud ja maasaajad endile äraelamisvõimaluse kindlustada suutnud. Rendiaja kestel peab maasaaja krundile püstitama tarvilikud hooned ja maad üles harima, või nimetatud töödest ise osa võtma, kui Asunduskomisjon need teataval ulatusel enda korraldada on jättnud. — Uudismaadest maad saanud maakasutajatel rahalist renti tasuta ei tule, välja arvatud juhud, kus maa võimaldab kasutamist ka ülesharimata seisukorras (heinamaad).

Vastavalt maksvatele seadustele ja määrustele, võib Asunduskomisjon maakohtade korraldustööd ise enda peale võtta, või maasaaja peale panna, andes viimasele laenusid ehituste püstitamiseks, maaparandustööde läbiviimiseks jne.

Laenusid annab Asunduskomisjon ehituste püstitamiseks ja maaparandustööde läbiviimiseks 20—40% vähem kavandatavate tööde tegelikkudest kuludest, maasaaja poolt esitatud Asunduskomisjonile vastuvõetavate ehitus- ja maaparandusplaanide kohaselt. Samuti on võimaldatud ehitusmetsa saamine taksi-hinnaga. Laenud antakse tagantjärele vastavalt teostatud tööde väärtusele, osade kaupa, võimalikult lühikeste vaheaegadega.

Et Asunduskomisjon peab ametis vastavaid eriteadlasi, valmistatakse tema poolt maasaajaile majapidamise korraldamise kavasad, ehitus- ja maaparandusplaanid ühes eelarvetega võimaluse korral tasuta, samuti antakse asujatele tegelikkude tööde läbiviimiseks tasuta nõu ja juhatust.

Kui maakasutaja renditingimused korrallikult on täitnud, sõlmitakse temaga koha ostu-müügileping ja kinnistatakse koht tema nimele, vastasel korral lõpetatakse temaga rendivahekord ja antakse koht teisele maasoovijale.

Ostu-müügi hind koosneb maahinnast, maaparandus-, ehitus-, maamõõtmis- ja teistest korralduskuludest või -laenudest, ja kuulub tasumisele kuni 60 aasta jooksul. Võlalt arvatakse 2% intresse, 0,35% administratsioonikulu ja kustus % vastavalt kustusajale. Uudismaadele asutatud ja hoonestamata maakohtade ostuvõla tasumine algab kuuenda kasutamisaasta 1. jaanuarist.

## Maa soetamine ostuteel eramaadest maaostulaenu abil.

Maaostulaenu saamiseks on asjatoimetuse käik järgmine. Näiteks, maata isik soovib osta suurema talu omanikult osa talust. Ostja ja müüja lepivad omavahel piirides ja ostuhinnas kokku. Ostjal oma rahatagavarast ei jätku ostuhinna tasumiseks ja ta pöördub kohaliku maakorralduse komisjoni alalise liikme kaudu Asunduskomisjoni poole avaldusega, määrata temale puuduva osa katmiseks maaostulaenu. Esitatavas avalduses tuleb laenusoovijal märkida järgmised andmed:

- 1) kas maakoht kavatsetakse osta juurelõikeks väikekohale või iseseisva üksuse või eluaseme loomiseks;
- 2) kus asub osta soovitud maakoht, tema nimetus ja suurus (põldu, heinamaad, karjamaad);
- 3) kas on ostetaval maatükil hooneid, kui on, siis missugused ja missugune on nende seisukord;
- 4) kui kõrge on ostuhind ja missugused on selle tasumise tingimused (tingimustes ei või olla müüjale võlgujäeva maa ostuhinna kinnistamist võlana ostualuse koha peale);
- 5) kui palju suudab ostja omal jõul ostuhinnast tasuda ja kui palju ta puuduva osa katteks laenu vajab;
- 6) palve esitaja aadress ja allkiri.

Avaldusele annab ka maamüüja oma allkirja nõusoleku kohta maa müügiks kirjeldatud tingimuste kohaselt.

Avaldusele lisatakse juure:

- 1) kohaliku vallavalitsuse või politseikomissari poolt tõestatud teateleht laenusoovija varandusliku seisukorra ja perekonna kohta (vaata eelpool);
- 2) osta soovitava maatüki skits, millel märgitud uue koha kavatsetud piirid ja juurepääsu teed;
- 3) väljavõte, kinnistusregistrist müüdaval talul lasuvate võlgade, koormatiste ja kitsenduste kohta;
- 4) talul lasuvate obligatsioonide ja eriõiguste omanikkude nõusolek uue talu eraldamiseks ühes nende poolt ülesseatud tingimustega (E. Maapangalt nõutab Asunduskomisjon nõusoleku ise). Võlausaldajate nõusolekud ei tarvitse olla ametlikult tõestatud.

Kui soovitakse laenu juurelõike ostmiseks olemasolevale väikekohale, täidetakse viimase kohta maasoovija teatelehe asemel väikekoha kirjeldusleht (A. K. vorm nr. 3) ja lisatakse avaldusele juure ka väljavõte kinnistusregistrist, kui väikekoht kinnistatud.

Kõik tähendatud andmed esitatakse kohaliku maa-  
korralduse komisjoni alalisele liikmele, kes  
toimetuse sisuga ja sellega ühenduses olevate asjaoludega lähemalt tutvuneb, vajalikku juhatus ja nõu annab ja tarviduse korral osta soovitud maatüki kohapeal üle vaatab ning ära hindab. Enne laenu määramist ei ole otstarbekohane vormlikku ostu-müügilepingut ega eellepingut sõlmida ega maad üles mõõta lasta, mis suuremate kuludega seotud. Alaline liige saadab asjatoimetuse ühes tema poolt esitatud täiendavate andmetega Asunduskomisjonile edasi, kus laenuandmine jaatavalt või eitavalt ära otsustatakse ja jaataval korral laenu-summa ja tingimused kindlaks määratakse.

Laen määratakse säärases ulatuses, et ostetav maatükk igal juhul suudaks vastutada temal lasuva riigivõla eest (esimese obligatsioonina), kuid harilikult mitte üle kr. 1500.— hoonestamata maakoha ostmiseks. Samuti määratakse kindlaks ka aeg, mille kestes ei või kohta võlgadega koormata. — Laen on pikaajaline ja sellelt maksab laenusaaaja 2% intresse, kustutatust vastavalt kustutuse ajale (kuni 60 aastat) ja administratsiooni kulu 0,35%. Määratud laenusumma ja selle saamise tingimused tehakse Asunduskomisjoni poolt laenusoovijale kirjalikult teatavaks, samuti teatatakse ka kirjalikult eitavate otsuste kohta. Pärast laenu määramist kutsub laenusaaaja ehk maamüüja (nagu omavahel kokku on lepitud) maamõõtja kohale, kes ostetava maatüki kohta plaanid valmistab. Plaan tuleb valmistada vastavalt alguses kokkulepitud piiridele, mille kohta skits varemalt Asunduskomisjonile saadetud. Arvesse tulevad võtta ka Asunduskomisjoni poolt skitsil tehtud muudatused. Plaanid lastakse Katastriametilt poolt tõestada ja saadetakse neist üks eksemplar Asunduskomisjonile, kes asjatoimetuse pärast kontrollimist Eesti Maapangale edasi saadab. E. Maapank seab laenu tingimused ja võlakohustuse kava kokku ja saadab need laenusaaajale kätte. Nüüd tuleb asjaosalistel (ostja ja müüja) minna lähema notari kontoris, kus koostatakse ostu-müügileping ning see ühes E. Maapanga poolt kättesaadatud võlakohustusega alla kirjutatakse. Ühtlasi volitatakse notarit läbi viima koha kinnistamist ostja nimele. On koht kinnistatud, maksab E. Maapank määratud laenusumma välja vastavalt ostu-müügilepingus ettenähtud tingimustele. Koha kinnistamine ostja nimele on Asunduskapitali seaduse alusel vaba kinnistusloivust ja tempelmaksudest, samuti on vaba nimetatud maksudest riigi kasuks esimene pandiõiguse kinnistamine. Et seda tõestada, tuleb laenusaajal esitada notarile Asunduskomisjoni kir-

jalik teadaanne laenu määramise kohta. Kinnistamise puhul teevad aktiõivud, aktimaksud, kinnistusregistrisse kandmise kulud ja muud paratamatud kulud kokku kr. 16.— (Viljandi-Pärnu ja Kuressaare kinnistusjaoskonna raioonis kr. 21.—). Notari tasu sünnib vabal kokkuleppel. Need kulud tulevad asjaosalistel kanda.

### **Missugused laenusoovid rahuldatakse või rahuldamata jäetakse.**

Et aga laenu määramiste puhul seni palju arusaamatusi ette on tulnud, kirjeldame lähemalt juhtumeid, kus Asunduskomisjon harilikult laenusoove rahuldab või rahuldamata jätab. Olgu siinkohal veel kord tähendatud, et maaostulaenu määrab Asunduskomisjon ainult talu osa ostmiseks, kuna terve talu ostmiseks laenu määramiseks puudub igasugune alus.

Rahuldamisele kuuluvad esijoones juhud, kus:

- 1) suure talu peremees tahab oma talul lasuvaid võlgu vähendada ja müüb sobivate maatükkide viisi, võimalikult normaaltalu suuruses (15—30 ha), osa oma maadest uute iseseisvate majapidamiste loomiseks, jättes südamekoha endale. Ostjateks võivad olla ka peremehe täisealised lapsed, kes vastavad maasaamiseks ettenähtud nõuetele (vaata maasaajad);
- 2) suure talu peremees tahab oma talu tervelt müüa, kuid ei leia vastavat ostjat või ei lepita müügi hinnas kokku. Peremees seab ise tükeldamise kava kokku, mis Asunduskomisjoni nõuetele vastab, ja leiab igale tükile ostja, kes igäiks eraldi oma ette laenuavalduse Asunduskomisjonile esitavad;
- 3) pärijad lepivad omavahel kokku neile kuuluva ühise varanduse — talu tükeldamise asjus (tükeldamine peab sündima võimalikult normaaltalude piirides, 15—30 ha, ja vastavalt Asunduskomisjoni nõuetele, kusjuures maasaajateks on osa pärijatest (vaata maasaajad), kes peavad teistele nende pärandusosad välja maksma. Sel korral antakse laenu maa ostmiseks kaaspärijatelt. Muidugi nõutakse selle juures, et laenusaja iseseisva hoonestatud majapidamise asutaks. Talu tükeldamiseks on tarvilik kõigi kaaspärijate nõusolek.

Juhul kui terve koha saab üks pärijatest, kes peab teistele nende pärandusosad välja maksma, ei saa selleks laenu Asunduskomisjoni kaudu, vaid E. Maapangalt, kuna sel korral ei

vasta toiming asundustegevuse põhimõttele — ei looda ühtki uut majapidamist, ega ka muudeta väikekohta elujõuliseks juurelõike andmise teel.

- 1) väikemaapidaja (popsikohapidaja) soovib osta tema maa kõrval asuvast suurest talust oma majapidamise täiendamiseks juurelõiget (oma endisel kohal on ehitused ja inventar maapidamiseks olemas);
- 5) isa jagab oma elu eal koha täiskasvanud laste vahel iseseisvate majapidamiste loomiseks (maa eest ei tule tasu maksta) ehk annab osa talust, kuna osa jääb endale. Sel korral võivad uute majapidamiste rajajad saada ehituslaenu kohtade hoonestamiseks (maaostulaenu mitte).

Rahuldama taja jäävad harilikult juhud, kus:

- 1) laenusoovija on alaealine või on temal õigus- ja teguvõime kohtuotsusega piiratud või omab või kasutab omandusõiguse alusel maakohta, mis vastab 4-liikmelise perekonna töömahutamise ja eraelamise nõuetele;
- 2) maatükki soovitakse eraldada riigimaast loodud maa-kohest, mis maareformi teostamise korral normaalkohaks loodud (asunduskoht), olgu need kas rendi- või os- tualusel kasutada;
- 3) väheldast talu (30—40 ha) tahetakse jaotada nii, et omanik endale eluaseme jätab (paar-kolm kuni 10 ha) ja seda hoonestada kavatseb. Sel juhul luuakse küll üks elujõuline koht, kuid teine jääb seal kõrval kiratsema;
- 4) ostja ja müüja ei lepi otstarbekohastes piirides kokku. Aetakse teravate nurkadega ehk kõver piir (et maad ühtlaselt jaotada), poolitatakse kaugel asuvaid väheldasi lisatükke ka sel juhul, kui neid müüdaval kohal palju jne. Piirid aetagu otstarbekohaselt edaspidise maa kasutamise seisukohalt;
- 5) laenusoovija oma varanduslik seisukord on äärmiselt nõrk ja ta ei suuda esialgsetest raskustest üle saada. Säärastel juhtudel tahetakse laenusummast puuduv osa jätta ostetavale talule lühiajalise lisakoormatisena. On ilmselt selge, et sel juhul uus majapidamine pikemaks ajaks kiratsema jääb ehk halvemal juhul haamri alla satub;
- 6) juurelõiget soovitakse osta enda kasutamisel olevast endisest kohast liiga kaugele, mille kasutamine suurte raskustega seotud, puuduvad korralikud ligipääsuteed, vajalikud suuremad peakraavid jne. Juurelõike ostjal tuleb üldises korras kinnistada endine koht enda nimele.

kui see on rendi alusel kasutada, siis saab ta juurelõike enda kohale külge liita (Popsiseaduse alusel eraldatavaid rendikohti saab kinnistada ka ühes ostetava juurelõikega).

### **Ehituslaenud.**

Eraalgatusel loodud uute väiketalude hoonestamiseks võimaldab Asunduskomisjon ka ehituslaenu vajalikkude majapidamishoonete püstitamiseks (elumaja ja karjalaut) pikaajalise tasumistähtajaga. Laenu väljaandmine sünnib tehtud tööde väärtuses tagant järele. Ehitusmetsa saamine on võimaldatud taksihinnaga. Kui koha kandejõud vastab ja kui uue majapidamise korrastamiseks see hädavajalik, võimaldab E. Maapank veel maaparanduslaenu saamist, milleks tuleb juba otsekohe pöörata E. Maapanga poole vastava avaldusega.

### **Tempelmaksustamise kord.**

Olgu tähendatud, et iga soovivaldus, mis Asunduskomisjonile esitatakse, oleks tempelmaksustatud ühes igaksikulisaga (avaldus 1 kr. ja iga lisa 20 s.). Pahatihti esitatakse ühiseid avaldusi, mis tingivad iga üksiku paluja kohta eraldi toimetuse avamist või kirjavahetuse pidamist. Neil juhtudel tuleb ühised avaldused iga üksiku paluja kohta eraldi tempelmaksustada 1 kr. väärtuses. Tempelmaksu trahvide sissenõudmine tekitab nii asutusele, kui ka palve esitajale endale asjata sekeldusi, lisakulu ja arusaamatusi.

## **X. Riiklik toetus uudismaade harimise soodustamiseks.**

Riigi toetusel asutatakse, alates 1935. a. üle maa uudismaade harimiseks hulk masinriistade jaamu. Neist alustavad tegevust era- kui ka riigi-jaamu kokku 76.

Uudismaade harimine on muudetud nende abiga tublisti odavamaks ja võimalikuks ka seal, kus varem väga suuri raskeid masinate saamisel esines.

Peale selle maksetakse preemiaid uudismaade harimise eest, mille kohta täieliku selguse võivad anda kõik jaoskonna konsulendid, kelle poole neis asjus tuleks pöörata.

Üldiselt antakse preemiaid ülesharimise tööde eest järgmiselt.

Vastavalt põllutööministri juhtnõõridele on Põllutöökoja poolt maksuma pandud vastav korraldus, mille alusel sünnib preemiate maksmine. Need juhtnõõrid koosnevad 12. paragrahvist ja kõlavad järgmiselt:

§ 1. Uudismaade ülesharimise edendamiseks makstakse põllupidajatele preemiaid alates 1935. a. peale uudismaade ülesharimise tööde läbiviimist. Enne 1935. a. tehtud tööde eest preemiaid ei makseta.

Märkus: Uudismaaks arvatakse kõik maad, mis seni seisnud harimata olekus või pooleldi haritult, väljaarvatud põllumaa.

§ 2. Preemiaid määratakse uudismaa ülesharimise tööde eest järgmiselt:

#### 1. Maa kuivenduse eest:

1. liik: 1 preemia üksus ha'le.

a) lahtine kraavitus — kraavide kogupikkusega ha kohta kuni 300 m.

2. liik: 1½ preemia üksust ha'le.

a) lahtine kraavitus — kraavide kogupikkusega ha kohta 300—400 m.

b) latt- ja haodrenaaž ühes vajaliste lahtiste kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta kuni 400 m.

c) frees- ja lauddrenaaž ühes vajaliste lahtiste kraavidega — kraavide kogupikkus ha kohta kuni 300 m.

3. liik: 2 preemia üksust.

a) lahtine kraavitus — kraavide kogupikkusega ha kohta üle 400 m.

b) latt- ja haodrenaaž ühes vajaliste lahtiste kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta üle 400 m.

c) frees- ja lauddrenaaž ühes vajaliste lahtiste kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta 300—400 m.

d) kividrenaaž ühes vajaliste lahtiste kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta kuni 300 m.

4. liik: 2½ preemia üksust.

a) frees- ja lauddrenaaž ühes vajaliste lahtiste kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta üle 400 m.

b) kividrenaaž ühes vajaliste lahtiste kraavidega — kraavide kogupikkusega üle 300 m. ha kohta.

## II. Juurimise eest:

1. harv (kuni  $\frac{1}{5}$  pinda metsastunud) —  $\frac{1}{2}$  preemia üksust ha'le.
2. kerge (kuni  $\frac{2}{5}$  pinda metsastunud) — 1 preemia üksust ha'le.
3. keskmine (kuni  $\frac{3}{5}$  pinda metsastunud) —  $1\frac{1}{2}$  preemia üksust ha'le.
4. raske (kuni  $\frac{4}{5}$  pinda metsastunud) — 2 preemia üksust ha'le.
5. väga raske (täielikult metsastunud) —  $2\frac{1}{2}$  preemia üksust ha'le.

## III. Ümberkünni eest:

1. juurteta maal —  $\frac{1}{2}$  preemia üksust ha'le.
2. pooleldi juurtega läbikasvanud maal —  $\frac{3}{4}$  preemia üksust ha'le.
3. juurtega läbikasvanud maal — 1 preemia üksust ha'le.

## IV. Kivide koristamise eest:

iga 50 m.<sup>3</sup> kohta ha'lt — 1 preemia üksus.

## V. Mätaste tasandamise eest:

iga 100 m.<sup>3</sup> kohta ha'lt —  $\frac{1}{2}$  preemia üksus.

## VI. Heinaseemne külvi eest:

$\frac{1}{2}$  preemia üksust ha'lt.

Preemia üksuse suuruseks on 10 krooni ja preemia ülemääraks ühe hektaari kohta 50 kr.

§ 3. Preemiaid ei saa, kui ülesharitud maaala suurus on alla  $\frac{1}{2}$  ha.

§ 4. Neile põllupidajatele, kes kasutanud uudismaa üleskündmiseks riiklikku traktorijaama või Põllumajanduse osakonna juures registreeritud toetust saava eratraktoripidaja abi, ei määrata preemiat künni eest selle maaala kohta, mis eelnimetatud traktoriga üles küntud.

§ 5. Tehtud tööde eest  $\frac{2}{3}$  preemia summa kättesaamine on võimalik peale künnitööde teostamist, kuna täelik preemia maksetakse välja peale selle, kui loodud rohumaal kamaras ilmnevad kultuurtaimekatte tunnused. Täielikku preemia kät-

tesaamist võimaldatakse ka sel juhul, kui ülesharitud uudismaa on võetud põllu alla, kuid olemasolev põld vastavas suurus on jäetud kultuurrohumaks.

§ 6. Põllupidajal (maaomanikul, põlisel kasutajal või rentnikul omaniku nõusolekul), kes kavatsevad käesoleval aastal uudismaade ülesharimise töödele asuda ning nende tööde eest soovivad saada preemiaid, tuleb sellest hiljemalt 1. aprilliks s. a. teatada Põllutöökojale, ära tähendades talupidaja nimi, ning mis alusel talu kasutab: omanik, põline kasutaja või rentnik, talu nimi ning asukoht (vald, küla) postiasutus ja talu kaugus lähemast raudteejaamast või omnibuse peatusest, ühtlasi ligikaudu märkida, kui suurel maaalal ja milliseid töid kavatsetakse ette võtta ning kas tööde kohta maaparanduse eelplaan ja eelarve on olemas.

Märkus: Maaparanduse eelplaan puudumisel tuleb kuivendust vajavate maade kohta lasta Põllutöökoja maaparanduse ja maamõõdu talituses valmistada kuivenduskaava.

§ 7. Sissetulnud ülesandmiste järgi koostatakse Põllutöökojas uudismaaharijate nimekiri ning saadetakse igale uudismaaharijale vastav tööde kaustik, millesse on koondatud kõik preemeerimiseks vajaliste andmete ja ülevaatuse aktide formularid.

§ 8. Tööde kaustik tuleb uudismaaharijal puhtalt alles hoida ning Põllutöökoja konsulendi (maaparanduse või maatulunduse) kohale jõudmisel esitada ülevaatajale-konsulendile vajaliste andmete sissekandmiseks ning vastavate ülevaatuse aktide koostamiseks.

§ 9. Esimest ülevaatust ja jooksvat kontrolli toimetab konsulent oma äranägemise järele, temale Põllutöökoja poolt antud uudismaaharijate nimestiku järele.

Tööde lõpetamise puhul uudismaaharija on kohustatud sellest teatama konsulendile.

§ 10. Kuni konsulendi esimese ülevaatuseni võib uudismaaharija teha maakuivenduse töid, juurimist ja eelmisel aastal juuritud maa kündi. 1935. a. juuritud maad ei või künda enne ülevaatust.

§ 11. Kõik aktid ja andmed kirjutatakse konsulendi poolt kahes eksemplaris, millest üks saadetakse Põllutöökojale, kuna teine jääb kaustikusse uudismaaharijale.

§ 12. Tehtud tööde kohta vastavad aktid kinnitab Põllutöökoja direktor, ning peale kinnitamist saadab Põllutöökoja preemiad uudismaaharijale kätte.

## XI. Tööjõudluse tabel.\*)

Ühe hektaari kannustikku juurivad, lõhuvad kannud ja laovad üles 2 meest, tiheda kannustiku puhul 35 päeva, harva kannustiku puhul 17 päeva jooksul.

1—2 meest lõhuvad päevas puurides 5—10 kantmeeri kive. 1 mees lõhub päevas 30—40 kändu. 3 meest juurivad madal-sool keskm. puid konksu ja kõie abil 30—40 tk.

Üks mees lõikab 10 tunniga kraavi jooksvat meetrit:

Kraavi mõõdud sentimeetrites			Nõlvade kallak	Mullatööd (maht) 1 jooksev meeter kantmeetrit	1 mees lõikab 10 tunniga kraavi jooksvat meetrit	
Sügavus	Põhjalaius	Pealtlaius			Muda, mulla ja liivamaas	Savi- maas
70	30	170	1 : 1	0,70	14	9
75	30	180	1 : 1	0,79	13	8
80	30	190	1 : 1	0,88	11	7
85	30	200	1 : 1	0,98	10	6
90	30	210	1 : 1	1,08	9	5,5
100	30	230	1 : 1	1,30	8	4,5
110	30	250	1 : 1	1,54	6,5	4
120	30	270	1 : 1	1,80	5,5	3,3
130	30	290	1 : 1	2,08	5	2,9
130	30	420	1 : 1 <sup>1/2</sup>	2,93	3,5	2
140	30	310	1 : 1	2,38	4	2,5
140	30	450	1 : 1 <sup>1/2</sup>	3,36	3	1,8
150	30	330	1 : 1	2,70	3,7	2,2
150	30	480	1 : 1 <sup>1/2</sup>	3,83	2,6	1,6
150	50	350	1 : 1	3,00	3,3	2
150	50	500	1 : 1 <sup>1/2</sup>	4,13	2,4	1,5

Sellele lisaks võib märkida, et üks mees 10 tunnilises päevas kaevab välja keskmiselt:

1. muda, mulda, liiva . . . 10—15 kantmeetrit,
2. savi . . . . . 6—8        „
3. kruusa . . . . . 4—5        „
4. rähka . . . . . 3—4        „

100 meetri torukraavi kaevamiseks, torude panemiseks ja torukraavi kinniajamiseks kõvas maas kulub 8—10 tööpäeva, pehmes mineraalmaas ja madal-soos 5—6 tööpäeva.

\*) Maaparandustööde osa J. Eineri järele.

## Maaharimine.

Töö nimetus	Töös		1 ha'le tundi	
	H	M.	H.	M.
Künd: väga raske . . . . .	4	1	100	25
„ väga raske . . . . .	2	1	66	33
„ raske . . . . .	2	1	50	25
„ keskmine . . . . .	2	1	40	20
„ soos . . . . .	4	3	120	100
Läbistamine . . . . .	2	1	5	25
Äestamine: taldrikäke . . . . .	2	1	10	5
„ taldrikäke, soos . . . . .	2	1	16	8
„ raud- või puuäke . . . . .	2	1	3	1,5
„ „ „ soos . . . . .	2	1	10	5
„ kultivaator . . . . .	3	1	9	3
„ „ „ raske töö . . . . .	2	1	12	6
Rullimine raske rulliga . . . . .	2	1	4	2

	Lk.
<b>VIII. Lõhkeainete tarvitamine uudismaade harimisel.</b>	
Lõhkeainetega ümberkäimine . . . . .	68
Lõhkeainete tähtsamad omadused . . . . .	68
Üldised juhised lõhkeainetega ümberkäimisel ja tarvitamisel.	
Laengu valmistamine . . . . .	71
Süütamine . . . . .	71
Käsitluskindlad lõhkeained . . . . .	71
Lõhkeainete alalhoid . . . . .	72
Kivide lõhkumine . . . . .	72
Kändude lõhkumine . . . . .	74
Lõhkeainete muretsemise kord ja hinnad . . . . .	75
<b>IX. Seadused ja määrused maasaamiseks Asunduskomisjoni kaudu</b>	<b>77</b>
<b>X. Riiklik toetus uudismaade harimise soodustamiseks . . . . .</b>	<b>84</b>
<b>XI. Tööjõudluse tabelid . . . . .</b>	<b>88</b>



A-9464  
i

## K-ü. „Agronoom'i“ laost

Tallinnas, Pikk 36 Tartus, Holmi 12

---

on alati saada soodsate hindadega elavamatele päevaküsimustele põllumajanduses vastavaid raamatuid, nagu:

Maaparandusest, põlluharimisest ja viljakasvatusest, karjapidamisest ja -ravitsemisest, põllumajanduslikkudest ehitustest, aiandusest-mesindusest, linnukasvatusest, piimandusest jne.

Saadaval:

Suurematest raamatukauplustest, Eesti Seemneviljaühisuse osakondadest ning põllumajanduslikkudelt nõuandjatelt.

Hinnakirjad saadetakse maksuta.

---

Kirjastusühisus „Agronoom“