

TEHNIIKA

PÕLLUMAJANDUSES



Kui Teil jälle midagi tarvis läheb...

*Meilt saate alati parimas
headuses ja soodsatel
tingimustel:*

Maaharimise riistu
põllutöömasinaid „HERKULES“
põllumajanduse tarbeid,
väetisaineid „MUST LUIK“
jõutoite, seemneid,
FORDSON traktoreid,
mootoreid, petrooleumi ja nafta
määrdeõlid „METEOR“,
koorelahutajad „WESTFALIA“
autokumme „GOODYEAR“
viljapeksumasinaid THERMAENIUS ja
LANZ
TAGAVARAOSI igat seltsi masinatele



A/S. ESTAKLAND

Tallinn, V. Sadama tän. 11. Tel. 427-65

Tartu, Narva tän. 3. Telefon 43

Rakvere, Vaksali tän. 34. Telefon 47

B. Tomingas

TEHNIKA

PÕLLUMAJANDUSES

RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

Seitsmes aastakäik

E 5135

1935

TOIMKOND:

K. Keskküla, agr.; **A. Lepik**, ins. agr.; **Th. Pool**, õpet. agr.; **L. Rinne**, dr. agr.; **B. Steinberg**, dipl. ins.; **J. Veerus**, dipl. ins.; **A. Volberg**, ins.; **H. Vörk**, dipl. ins.

Vastutav ja tegev toimetaja **W. Lindström**, dipl. ins.

2012

VÄLJAANDJAD

MASINATARVITAJATE ÜHINGUTE LIIT
VEE- JA MAAPARANDUS-ÜHINGUTE LIIT

TALLINN, SUUR KARJA TN. 18

EESTI ÜHISTRÜKIKODA, TALLINNAS 1935
Narva maantee 27

Ep.2108



SISUKORD

I. Maaparandus

		Nr.	Lk.
Riiklik toetus uudismaade ülesharimiseks	—n	1	38
Uus kord laenu saamisel maaparanduslaenu fondist	—m	2	80
Kuivenduse küsimus uudismaade harimisel	N. Roosa	3	104
Kraavide kaevamisest märkimisandmete alusel	L. Rinne	4	133
Kändude juurimisest	E. Ant	4	138

II. Jõumasinad

Mootorite süüteseaded, nende vigu ja vigade leidmine ..	J. Kuresson	2	59
Karburatsiooni vigu	J. Kuresson	2	77
Juhiseid mootorite ja lokomobillide talvekorterisse pai- gutamiseks	J. Kuresson	3	123

III. Talu tööriistad ja masinad

Käsi-heinapress	V. Sepper	1	1
Maafrees	W. Lindström	1	9
Kas tasub masina ost	E. Järvesoo	2	49
Ristikheina peksmisest ja peksumasinatest	V. Nurk	2	53
Uusi abinõusid juurvilja külvamiseks	—n	3	115
Viljapeksumasina käsitamine	—n	3	124
Inglise kännujuurimise vints „Monkey Winch“	W. Lindström	4	147
Isesõitjad kopsüvendajad (bagerid)	W. Lindström	4	165

IV. Ehitustehnika

Saviseinad ja nende krohvimine	A. Sepp	1	12
Katusepilpad, puukatused ja nende korrashoid	J. Kirsimägi	1	19
Mida tuleks talu hoonete ehitamisel silmas pidada	H. Masing	1	25
Uudiseid ehitustehnika alalt	J. Kirsimägi	3	112
Odav ja praktiline sõnniku väljavedamise sisseseade puh- tas laudas	—m	3	118
Tulekindlatest ehitistest	J. Kirsimägi	4	155

V. Mitmesugust

		Nr.	Lk.
Kasetohtu kasutamine	K. Verberg	1	5
Märkmeid käsituskindlate lõhkeainete kohta	Osk. Kartau	1	27
Kuidas tuleb valtsiveski püülivaltside ülesseadmist ja nendega töötamist korraldada	A. Einberg	1	30
Jahu jahvatamisest	A. E.	1	34
Metallide keevitamist	H. Treu	1	35
Atsetüleeniasjanduse järelevalvest	H. Treu	2	62
Hobuseriistade parandamine ja nbinõud selleks	A. Väli	2	68
Metallnõude parandamisest	—n	2	75
Piirituse ja kartulitärklise ühendatud ehk segatööstusest	Ev. Paavo	2	78
Põllumajandusliku tööuurimise ülesandeist ja selle kor- raldusest naabermaal	E. Järvesoo	3	97
Põllumajanduse mehhaniseerimisest Inglise ajakohases farmis	L. Rinne	3	101
Lookade valmistamisest	J. Kirsimägi	3	116
Uudiseid piimakarja pidamise alalt P.-A. Ühendriikides	—m	3	120
Veotakistuste, töösaavutuste ja hobuste töötodangu uurimistulemusi Soomes mitmesuguste põllutööriis- tade juures	E. Järvesoo	4	129
Lühike ülevaade 1935./36. a. hooaja patareivastuvõtja- test	A. J. Suits	4	149
Raadioakude laadimisest maal	—n	4	153
„Morna“ aiatalu õunakuivatus töötab	—m	4	161
Masina kulumise kohad vastupidavaks elektri keevituse teel	H. Truu	4	162
Kasepää sigurikuivatus	—l—	4	164
Masinarvitajateühingute Liidu motoristide-traktori- juhtide kursused	—d—	4	170
Põllumajandus-tehnilisi raamatuid põllumeestele	—k	4	172
Uus arvepidamise ja asjaajamise kord veeühisustes....	RT	4	173

Väljaandjad
Masinatavitate
Ühingute Liit ja
Vee- ja Maaparan-
dus-Ühingute Liit
Toimetuse ja talitus
Tallinn, S. Karja
18-20, tel. 463-16

TEHNIKA

PÕLLUMAJANDUSES

Ilmub neli korda
aastas.

Tellimishind:
1/4 aastas Kr. 1.—
Üksiknumber 25 s.

RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

TOIMKOND

K. Keskküla, agr.; A. Lepik, ins. agr.; Th. Pool, õpet. agr.; L. Rinne, dr. agr.;
B. Steinberg, dipl. ins.; I. Veerus, dipl. ins.; A. Volberg, ins.; H. Vörk, dipl. ins.

Vastutav ja tegev toimetaja **W. Lindström, dipl. ins.**

VII aastakäik

10. aprillil 1935

Nr. 1 (25)

SISUKORD: Käsi-heinapress, V. Sepper. — Kasetohtu kasutamine, K. Verberg. — Maafrees, W. Lindström. — Saviseinad ja nende krohvimine, A. Sepp. — Katusepilpad, puukatused ja nende korrashoid, J. Kirsimägi. — Mida tuleks talu hoonete ehitamisel silmas pida, H. Masing. — Märkmeid käsituskindlate lõhkeainete kohta, Osk. Kartau. — Kuidas tuleb valtsiveski püüvaltside ülesseadmist ja nendega töötamist korraldada, A. Emberg. — Jahu jahvatamisest, A. E. — Metallide keevitamisest, H. Treu. — Riiklik toetus uudismaade ülesharimiseks, —n.— Mitmesuguseid teateid.

Käsi-heinapress

Agr. V. Sepper.

Tooma Sooparanduse Seltsi majapidamise juhataja.

Heina pressimise küsimus kerkib heinamüügi korral esile paigus, mis asuvad kaugel turgudest. Nagu teada, on pressimata heina väga tülikas raudteel turgudele saata. Teiseks mahub pressimata heina paar korda vähem vagunisse kui pressitud, mille tõttu ka pressimata heina saatmine raudteel läheb kallimaks. Kolmandaks on pressitud heina pääle- kui ka mahalaadimise tööd koormasse ja vagunisse kergendatud.

Heinapresse on kolmesuguseid tüüpe: 1) mehaanilise, 2) hobuse ja 3) inimese jõuga töötavad.

Kaks esimest tüüpi võimaldavad suuremat tööproduktiivsust ja suuremat heina kokkuvõtet. Mehaanilisel ja hobuse jõul töötavad heinapressid on aga meie oludes keskpärasele põllumehele liiga kallid seadeldised, ja ei tule sellepärast siin käsitamisele. Allpool kirjeldan lähemalt käsipressi, mis on tarvitamisel Tooma sookatsejaamas.

Press iseenesest kujutab äravõetavate külgedega kasti, mille välismõõdud järgmised: pikkus 140 sm, kõrgus 136 sm ja laius 75 sm. Pressi sisemised mõõdud: pikkus 111 sm, kõrgus 118 sm ja laius 68 sm.

Press on valmistatud 3,8 sm (1,5") paksustest punnitud laudadest, mis on kinnitatud 9,5×7,5 sm paksusele raamistikule. Pressi põhi ja kaas koosnevad 3,8 sm paksusest ja 8 sm laiast laudadest 3 sm vahedega. Pressi põhi on liigutatav alt üles. Põhja ülespoole tõstes, pressis olevad heinad surutakse kokku pressi põhja ja kaane vahel. Pressi põhja tõstetakse mõlemalt poolt pressi otsadest hammasraudade abil, mis on põhjaga seoses, nagu see ülesvõttelt nr. 1 selgub.

Töötamine. Käsipressiga töötamisel on vaja kahe mehe jõudu. Press täidetakse väikeste hangutäite haaval heitega; kusjuures üks meestest on pressi sees, vaotades heinad pressi nurkades ja servades oma raskusega kokku. Ühtlaselt heitega pressi täitmine tagab korralikult pressitud heinapaki saamist.

On press heitega täidetud, pannakse pressi ühes otsas olevad raudhaasad kaaneotsa päälmisel serval asuvate raudkonksude taha. Vajutatakse kaas lahtisest otsast pressile ligi ja lükatakse pressi vastavas otsas olevad raudpidemed f (ülesv. 2) kaane konksude g taha. Pääle kaane kinnitamist algavad mehed pressi põhja ülespoole surumist tõstekangidega, mis 2 m pikad ja 1,5 sm paksusest servirauast. Kangidel on otsas raudhaasad (ülesv. 1 — a ja 2 — a). Mõlemad kangid toetatakse töötamisel pressi otsades olevate õlgade b (ülesv. 2) pääle. Kangi otsades olevad raudhaasad satuvad hammasraua hamba taha. (Ülesv. 2 on kang c asetatud kõrgemale kangiõla b-st, et näha kangi raudhaasa a asetust hammasraual). Vaotades kangi otsale, tõstab kangi otsas olev raudhaas a hammasrauda nii palju, et kõrgemal hammasraua pääl olev raudhaas d satub hammasraua alumisele hambale. Samaselt ühel ajal tõstekangidega töötades mõlemal pressi otsal tõuseb pressi põhi ülespoole, surudes ühtlasi heinad pressis kokku, sest põhi on seoses hammasrauauga.

Hammasrauda peab tõstma mõlemalt poolt pressi otsadest ühtlaselt. Korral, kui üks mees kiiremalt töötab, tõuseb ka pressi põhi vastavast otsast kõrgemale ja heinapakk saab ebahütlane. Teiseks on veel selle tõttu pressi põhja ülespoole tõusmine takistatud. Parem on tõmmata mõlemal poolt pressi otsades hammasraua taga olevate laudade pääle joon. — e (ülesv. 1 ja 2), mis näitab heinte ühtlast kokkusurumist, sest laudad liiguvad hammasraudadega ühes. (Uue pressiga tööd alustades peab enne järgi katsetama, kuhu joon tõmmata).

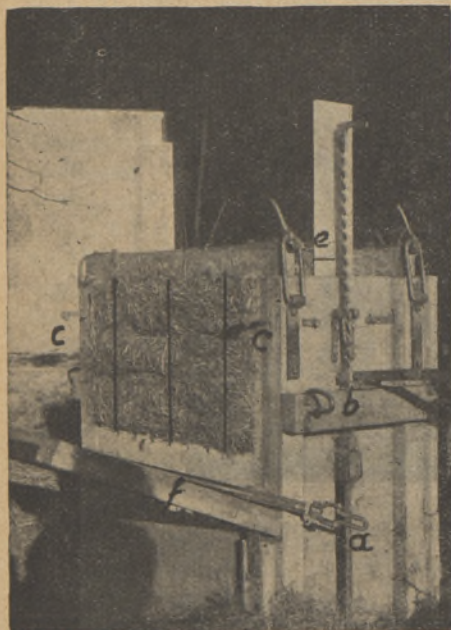
On heinad küllalt kokku surutud, kõrvaldatakse tõstekangid. Nüüd lüüakse küljeluuke hoidvad lingid c (ülesv. 1) üles ja võetakse küljed f (ülesv. 1) ära, et toimida 1,5 mm läbimõõduga raudtraadiga heinte sidumist. Traadiga seotakse hein pressis otsadest ja keskel. Sidumise kiiremaks läbiviimiseks lõigatakse valmis enne pressimisele asumist suurem hulk paraja pikkusega traati, mis ulatuks pressis oleva heina ümber. Siduma asudes tehakse ühele poole traadi otsa silmus, teine traadi ots pistetakse pressi põhja laudade vahelt läbi (mis on asetatud üksteisest 3 sm vahedega) 18 sm kauguselt heinapaki otsast. Põhjalaudade vahelt läbilükitatud traati keerates heinapaki ümber, pistetakse nüüd pressi kaanelaudade vahelt läbi ja kinnitatakse traadi ots silmusega (ülesv. 1 näidatud traadid kolme joonega).

Palju hõlbustab ja võimaldab aega kokku hoida pressi põhjalaudade vahelt traadi läbipistmiseks vastavasse kohta pressi põhja alla löödud sindlid, mis sellega moodustavad soone, mida mööda traat kergesti lükata ja ei satu pressi alla. Pääle traatidega sidumise lõpetamist tõmmatakse pressi kaant hoidvad raudpidemed f (ülesv. 2) alla, võetakse kaas päält ja lükatakse heinapakk pressist välja. Selle järele pannakse pressi küljeluugid f (ülesv. 1) kohale; lüüakse lingid c (ülesv. 1) alla,

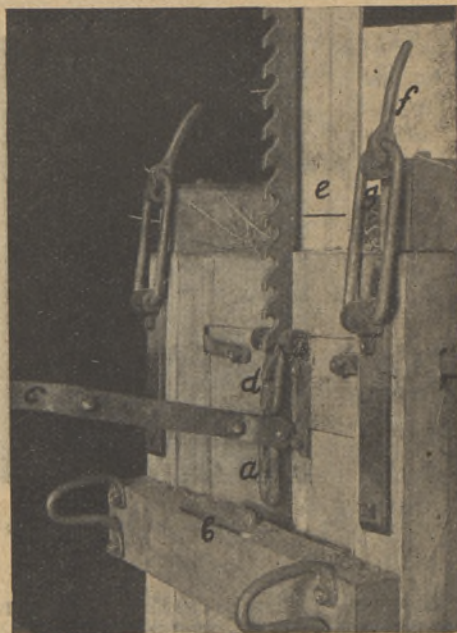
lastakse pressi põhi alla, mille järgi töö võib jälle alata järjekorras, nii kui ülal kirjeldatud.

Pressi kokkusurumise võime. Tooma sookatsejaamas käsipressiga töötamisel saadud andmeil võib nimetada järgmist pressi heinte kokkusurumise ja heinapakkide suuruse kohta:

Käesoleval pressil heinte kokkusurumise võime oleneb mehe jõust kangi allasurumisel ja viimase pikkusest. On selgunud, et keskmiselt kultiveeritud soohein on võimalik kokku suruda pressis 2,04 korda. Rohkem heinte kokkusurumiseks on vaja pikendada kangisid ja ühtlasi ka tõsta pressi põhja- ja kaane raamistiku ning laudade tugevust.



Joon. 1.



Joon. 2.

Teiseks oleneb heinte kokkupressivus heinte liigist ja nende tegemise ajast. Korehein on raskem kokku pressida, s. t. pole võimalik nii suurt tihedust saavutada, kui peenikese — varem niidetud ehk hädalheina juures, kus kõrreline osa on vähem lehisest. Surudes pressis kokku võrdse jõuga varemniidetud, harilikul ajal niidetud ja hädalheina, saame vastavalt ka võrdse suurusega heinapakid, kuid väga erineva kaaluga, mis on selge eespoolnimetatud põhjusil. Nii näiteks varaniidetud ja hädalheina paki raskus on kuni 80 kg raske. Sama liiki hein, mis niidetud harilikul ajal pikema kasvuaja tõttu sisaldades rohkem kõrrelist osa, kaalub heinapakk ainult 50 kg ümber.

Vastavalt pressi sisemistele mõõtudele ja heinte kokkusurumise jõule saame keskmiselt heinapaki järgmiste mõõtudega: pikkus 111 sm,

laius 68 sm ja kõrgus 50—60 sm. Olgu tähendatud, et pressi alt vabanes heinapaki mõõdud suurenevad igast küljest mõne sentimeetri võrra.

Soovitakse saada väiksemaid heinapakke; siis tuleb pressi põhja pääle panna teine põhi sarnase paksusega, kuivõrra tahetakse vähendada heinapakki.

Töö produktiivsus. Jälgides heinapressimise töö produktiivsust, siis selgub et keskmiselt kulub kahel mehel heinapaki pressimiseks ühes traatide sidumisega 8—9 minutit.

Pressimise juures kulub heinapaki traadiga sidumisele suhteliselt võrreldes teiste toimingutega kõige enam aega — kuni 2,5 min. Kulutades 9 min. iga heinapaki valmispressimiseks, võib kahe mehega 10-tunnilise



Joon. 3. Heina kokkusurumine käsi-heinapressiga.

tööpäevaga ära pressida 60 paki ümber, s. o. umbes 3000—4800 kg heina, olenedes viimase liigist ja niidu ajast. Olgu siinkohal juurde lisatud, et keskmiselt mahub kirjeldatud heinapressiga pressitud heinu raudteevagunisse 50 pakki — seega võib laadida vagunisse 2500—3500 kg heina.

Töö kulu. Päevas pressivad kaks meest 60 heinapakki. 60 heinapaki sidumiseks kulub 1,5 mm raudtraati 8,6 kg, mis maksab 2 kr. 80 s. Kahe mehe töötunnid: 20 tundi à 13 s. = 2 kr. 60 s. Kokku 5 kr. 40 s. Seega läheb ühe heinapaki valmispressimine maksma 9 s.

Pressi tegemine ühes puu- ja raudvärgiga maksab 60—70 kr. ümber. Pressi puuvärgi võib iga põllumees ise teha, kes vähe puutööd tunneb, millega võib kokku hoida ligemale pool pressi soetamise kuludest. Raudvärgi tegemine nõuab kogenud seppa ja läheb maksma ühes materjaliga 35—40 kr.

Kasetohu kasutamine

Dr. rer. for. K. Verberg.

Kasetoht on väärtuslik materjal paljudeks otstarbeiks. Kahjuks kasustatakse meil kasetohtu peaaegu ainult kütteks ja üsna piiratud ulatusel muudeks otstarbeiks. Ometigi oleks mõeldav kasetohu laialdasem kasustamine: mitmesuguste tarbe- ja iluasjade valmistamiseks ja täidase (tökati) saamiseks. Praegu veame meie aga täidast sisse ja iga aasta kaunis väärrika summa eest: statistika keskbüroo andmeil (väliskaubandus) on sisse veetud 1926. a. — 2163 kr., 1927. a. — 3116 kr., 1928. a. — 7211 kr. eest; hiljemalt väliskaubanduse kokkuvõtteis ei esine täidas, kuid nähtavasti on ta arvestatud koos puutõrvaga.

Kasetohu kasustamine mõjuks ka kase küttepuude hädusele. Praegu jämedamad kase küttepuud pikemaajalisel hoidmisel välisõhus (metsas, laduplatsil), kui nad ei ole kaitstud sademete mõjust, lähevad seenetama, sest puude kuivamine toimub aeglaselt; seenetuse tõttu puud kaotavad oma kütteväärtuse. Tohu kõrvaldamisel kase küttepuude kuivamine edeneks kiiremini ja seenetuse tekkimine jääks ära.

Tohu kogumine ja hoidmine. Tohtu korjatakse kasvavalt puudelt, valmismaterjalidelt (küttepuudest pääasjalikult) ja surnud puudelt. Ka vineeritööstuses kasepakkude koorimisel saadud kasekoor (toht alumise koorekihiga) on kõlblik tarvitamiseks, nimelt täidase valmistamiseks.

Kasvavalt puudelt korjatud toht läheb tarbetoheks (tarbe- ja iluasjade valmistamiseks), samuti annab ta parimat täidast; küttepuudelt ja metsakuivadelt puudelt korjatud toht läheb ainult täidase saamiseks.

Kasvavalt puudelt korjamisel tohtu peab õige ettevaatlikult eraldatama tohtu all olevast koorest, et see täitsa puutumatuks jääks. Selleks otstarbeks kasustatakse teravat kingsepanuga, mille tera käepidemest ainult nii palju välja ulatub, et võiks ainult tohtu läbi lõigata. Läbilõigatud tohtu eraldatakse tüvest väikese tõmbi puust labidaga, püüdes tohtualust koort mitte rikkuda. Tohtu korjamine nõuab suurt ettevaatust ja osavust. Korralikul tohtu kõrvaldamisel puu kasvatab endale uue tohtu, mida võib hiljemalt jälle kasustada.

Ettevaatamatul koorimisel puud haigestuvad ja kuivavad, kõlvates ainult küttematerjaliks. On väga raske ära hoida tohtualuse koore riknemist puudel, mis kasvavad metsa servas või hõredas metsas. Neil kordadel ka pääle väga ettevaatlikku tohtu kõrvaldamist tohtualune koor kuivades praguneb kuni mähani; selle tagajärjel mähk kohati sureb, puupinnal tekivad haavad, millede kinnikasvamisel tüvi väline pind muutub ebatasaseks ja võib ka põhjustada seenhaiguste sissetungimist.

Neil põhjustel võiks tohtu korjata ainult neilt puudelt, mis samal aastal või kõige hiljemalt järgmisel aastal raiumisele on määratud. Puudelt, mis veel mitmeks aastaks pääle tohtu korjamist kasvama jäävad, võiks ainult siis tohtu kõrvaldada, kui puud lähevad ainult kütteks, sest tarbepakkudeks harilikult need tüved enam ei kõlba. Tohtu eraldamine kasvavalt puudelt on kõige kergem kevadel mahlaajooksu ajal.

Otstarvete järele toht saadakse kitsaste ribadena suuremate lehte-

dena või koguni tervena, ilma lõikamata. Viimasel juhul saetakse tüvi lühemateks pakkudeks, puust nuiaga ettevaatlikult taotakse tohualune koor pehmeks ja terastraadi või pulgaga vabastatakse toht pakust.

Valmismaterjalidelt ja metsakuivadelt puudelt tohu korjamisel püütakse võimalikult vältida tohu rikkumist, et saada tohtu suuremate lehtedena.

Ribadena korjatud toht rullitakse keradesse. Lehtedena korjatud toht laotakse hoidmisel alustele üks leht teisele teatava kõrguseni virna, millele pressiks raskus päale asetatakse. Täidase valmistamiseks määratud toht võib, kuni ta tarviliselt on kuivanud, ka kogumiskohale jääda. soovitamam on aga tohtu hoida vastavates hoiuruumides, et säilitada tohu omadusi, mis eriti tähtsad tarbetohu jaoks. Hoiuruum peab hästi tuulutav olema, sest kinnises ruumis umbse õhuga toht katub värviliste laikudega ja muutub alaväärtuslikuks. Hoiuruum peab olema kuiv ja pime. Valgus ja niiskus tugevasti rikuvad tohtu, muutes teda kõlbmatuks väärtuslike esemete valmistamiseks. Päikeskiirte mõjul tohu esialgne värv muutub: kuivas olekus omandab toht tuhmvalkja ilme, kuna vihma käes läheb toht hallivärviliseks.

Tohu omadused. Tarvitamise otstarbeile vastavalt peab toht vastama teatavaile nõudeile. Täidase ajamiseks on sobiv rikkaliku väljanniga toht. Tarbetohu jaoks on tähtis tohu kõvadus, tihedus, ühtlane ja ilus värv, mõnel juhul ka tohu lehtede suurus. Paremaks tohuks loetakse paksu, elastset, läikivat, kollakas-valget tohtu. Veidi halvemaks tohuks on ebahütlase värviga ja õhuke toht, mis aga muudes omadustes ühtub eelmisega. Kõige madalama väärtusega on tumedatäpiline, korbaline ja rikutud toht. Tohu hindamisel arvestatakse ka puu vanust, tohu asukohta puul, kasvukoha tingimusi.

Kõige parem toht saadakse keskmise vanadusega puudelt läbimõõduga 20—30 sm, vanadelt puudelt korjatud toht on korbaline, lõheline ja tumedate värvjoontega. Märgadel ja liiga niisketel kohtadel kasvatatel puudel toht on karedapinnaline, vähe kestev ja rohkete tumedajooneliste laikudega. Liiga päikesepaistelisel kohtadel pärit toht on ka vähe kestev, ebahütlane värvilt ja vähe elastiline. Parim toht saadakse keskmistes niiskuse oludes ja varjus kasvanud kaskedelt.

Tarbetohu kasutamine. Tarbetoht peab olema sile ja puhta välimusega. Kasustatakse tohtu mitmesuguste nõude valmistamiseks; selleks võetakse toruna kasepakust saadud toht ja varustatakse põhjaga ja kaanega; sel puhul nõud väliselt mitmesuguste võtetega illustatakse: jooniste nõrk sissepõletamine, sisselõikamine, värvimine, lakkimine. Palju tähtsam on aga tohust punutud asjade valmistamine. Punumisega tehakse mitmesuguse suuruse ja kujuga kastid, korvid, karbid, märsid jne.

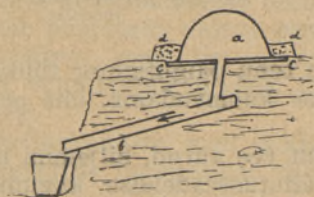
Punutud asjade valmistamisega võiks suurendada meie kodukäsitöö valmistatavate esemete arvu, mida saaks välituristidele pakkuda. Muidugi tuleks siis hoolitseda kunstipärase asjade väljatöötamise eest, et nad väliselt ja stiililt vastaks ka ilunõudeile. Selles suhtes oleks võimalik meil mõndagi teha.

Päale selle kasetohtu kasustatakse veel saapatööstuses, ehitustöös-

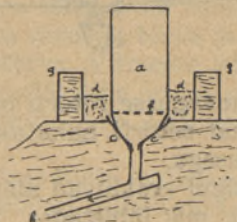
tuses ja kaunis rohkesti kalapüügiriistadeks (näiteks silmude püügi mõrades, võrkudes jne.)

Täidase valmistamine. Tarbetohuks mitte kõlblik toht, samuti tohu kitsad ribad, toht ühes koorega ja ka peened kase oksad on kõlblikud täidase valmistamiseks, kõige sagedamalt kasustatakse selleks küttepuudelt kogutud tohtu.

Täidase valmistamiseks ei vajata keerulist seadeldist, see võib toimuda koduste abinõudega või siis võrdlemisi lihtsate seadeldistega. Töö seisab selles, et kinnises ruumis toht kuumendatakse õhu juurdepääsuta; kuumuse tõttu toht laguneb, tekivad uued ühendid, osa neist aurudena väljub ruumist toru kaudu, aurud jahtuvad ja muutuvad vedelikuks, millest osa moodustab täidase. Kodusel teel täidast valmistades võetakse tohuga täidetud pada või katel, asetatakse kummuli olekus pakssule lauale või plekk lehele, milles auk sees (joon. 4 ja 5). Augu juurest viib kallakuti paigutatud õones puutoru kogumisriista need saadused, mis



Joon. 4.



Joon. 5.



Joon. 6.

Joon. 4 — Täidase valmistamine pajaga. a — pada, b — jahutustoru, c — laud või plekkleht, d — savikate, e — kogumisriist.

Joon. 5 — Täidase valmistamine kummuli asetatud katlas. a — katel, b — jahutustoru, c — plekkleht, d — savikate, g — telliskivist võre, h — rest.

Joon. 6 — Püstkatel päält täitmisega. a — katel, f — rest.

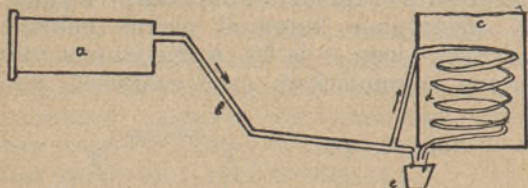
katlas kuumendamisel tekivad. Katla ääred määratakse pakssult saviga. Katla pääle ja ümber laotakse küttematerjal, selle põlemisel tekkinud kuumuse mõjul järgnebki katlas tohu lagunemine ja täidase saamine. Täidas ühes nn. „hapuvee“ aurudega juhitakse toru mööda kogumisriista, kuni katlasse jääb tohusüsi.

Et takistada täidase segunemist söega, katla avause (augu) juurde on asetatud tihe rest, kust süsi läbi ei tungi. Võib tarvitada ka päält avatavaid katlaid (joon. 6). Metallkatelde asemel võib tarvitada ka nõusid tulekindlast savist, kahjuks on need väikese kestvusega, kuna aga nendes valmistatud täidas on koguni paremate omadustega. Sel kodusel teel saadud täidas on võrdlemisi raske ja paks vedelik. Sisseseade on lihtne ja odav, ainult kütet kulub võrdlemisi palju.

Täielikum, kuigi võrdlemisi lihtne seadeldis nõuab juba suuremaid kulutusi. Täidast võib valmistada erilistes telliskiviahjudes, kuigi nendest võib pragude kaudu täidast kaduma minna. Rohkem on seepärast tarvitusel pakssust plekist ümmargused või 4-kandilised kastid („retordid“), kus kasetohu kuumendamine toimub. Kastid on sisse müüritud ahjusse, mille lõõrid ümbritsevad kasti, kastid on paigutatud lamavas asendis, ühest otsast toimub kasti täitmine tohuga, teisest on juhitud jahutus-

toru jahutamisseadeldisse (joon. 7). Jahutusseadeldisest on tingitud täidase omadused: mida paremini jahutus toimub, seda väärtuslikum ja seda rohkem täidast saadakse. Lihtsemal juhul jahutustoru on puust, kuid toru tuleks valmistada üsna pikana, et täidase aurud jahtuks. Metallist jahutustorud on sobivamad, kuid nad peaksid olema vasest, sest raudtorud hapu veel mõjul kergesti muutuvad kõlbmatuks. Paremaks jahutamiseks jahutustoru peab läbistama veega täidetud jahutusnõu. Parimates seadeldistes jahutusnõus jahutustoru on spiraalne, sellega märksa suureneb jahutamispind ja jahutus toimub põhjalikult.

Kuumendamiskast („retort“) täidetakse tihedalt tohuga ja suletakse



Joon. 7. Täidase valmistamine lamavas retordis. a — retort, b — jahutustoru, c — jahutuskast, d — spiraalne jahutustoru, e — kogumisriist.

hästi täideavaus. Ümmargusse retorti on tohu paigutamine tülrikam kui neljakandilisse. Suletud retorti hakatakse kuumendama, mis peab toimuma küllaldase oskusega.

Kuumendamise algul eralduvad ainult vee aurud, hiljemini lisanduvad ka täidase aurud, mis läbistades jahutusseadeldise kogumisriista kogunevad: täidas koguneb vedelikuna päälle, hapu vesi alla.

Kui kuumendamisel jahutustorust eraldub vängelõhnaline kollane suits — täidase aur, tuleb otsekohe vähendada tuld kuumendamisahjus. Liiga suurel kuumendamisel läheb täidast palju kaduma ja saadud täidas on halbade omadustega. Kuumendamise lõpul tuleks suurendada tuld, et eemaldada tohust kõik täidas, see viimane osa on harilikult aga raske ja paks, mistõttu parem teda muust täidasest eraldi koguda.

Täidase väljaand tohust on suurel määral kuumendamise oskusest. Täidast saadakse 20—30% kuiva tohu kaalust, täidasega üheskoos eralduvas hapu vees on kuni 2,5% äädikhapet ja 0,5% puidupiiritust.

Täidase omadused, liigid ja kasutamine

Parim täidas saadakse siledast ja paksust tohust, liiga õhuke toht annab vähem täidast. Täidast võiks valmistada ka haava koorest, kuid see on terava vänge lõhnaga ja peaaegu ei leia tarvitamist.

Puhas kase täidas on tumepruuni, peaaegu musta värvinguga, läikiv, erilise lõhnaga, välispinnal rohekas-sinise jumega. Teissugune täidase jume on selle ebapuhtuse tunnuseks. Täidase puhtust saab ainult vilunud tundja kindlaks teha. Täidas on veest kergem, ta erikaal kõigub 0,925—0,940 vahel. Enne müügile toimetamist peab täidast vesi täielikult eralduma. Selleks täidas jäetakse püstvaatidesse klarima, aegajalt lastakse vaadi alumisest otsast hapu vesi välja. Klarimisel ei tohi vaati loksutada. Täidasesse sattunud peene söetolmu kõrvaldamiseks täidas kurnatakse. Täidase hädust rikutakse puutõrva ja nafta jätiste juurde-

lisamisega. Tõrva lisanduse olemasolek selgub täidase seisemisel päale loksutamist veega, kuna täidas koguneb vee päale, tõrv aga alla. Nafta jätiste juurde segu kindlakstegemine on tülikam.

Täidast kasustatakse nahkade töötlemisel ja säilitamisel, keemilisteks otstarveteks ja vankrimäärdeks. Nahkade töötlemisel täidast kasutades nahk muutub pehmeks, elastiliseks, kestvaks ja veekindlaks. Sel teel valmistatud nahad on tuntud juhtnaha nimega ja on eriti hääd veesaabaste valmistamiseks (turbatöölistele, kalameestele, parvetajaile, kraavitöölistele jne.).

Täidast kasustatakse ka hobuseriistade ja lihtsete veesaabaste määrimiseks.

Puhastatud täidast kasustatakse ka keemilisteks otstarveteks, nagu tõrvaseepide, mõningate määrete ja salvide valmistamiseks.

Vankrimäärdeks täidas kasustatakse segatuna puutõrvaga, kusjuures mõlemad võetakse võrdselt. Täidas segatakse tõrvaga külmalt või soojalt, viimane viis annab paremaid tulemusi. Veel parem on aga katlasse või retorti paigutada ühes tohuga ka männikännud selles vahekorras, et kuumendamisel tekiks võrdselt tõrva ja täidast. Kändude asemel võib paigutada valmis puutõrva. Viimaste viisidega saadud täidase ja puutõrva segu on vankrimäärdena palju parem kui lihtse segamisega valmistatud saadus, ainult peab seejuures eraldama tekkinud hapuvesi.

Naftasaaduste, meil õlikivisaaduste levimisega on aga tähendatud vankrimäärde tarvitamine tunduvalt vähenenud.

Maafrees

W. Lindström.

Pikaajalise katsete tulemusena on välja kujunenud kaks maafreesi — suurfrees 35 h.-j. ja väikefrees 5 h.-j. mootoriga. Esimene on määratud peamiselt suurte soomaa-alade ülesharimiseks, teine aianduse, väikemajapidamise ja metsanduse jaoks. Käesolevas kirjutises käsitlen väikefreesi, kuna suurfreesist järgmises „T. P.“ numbris.

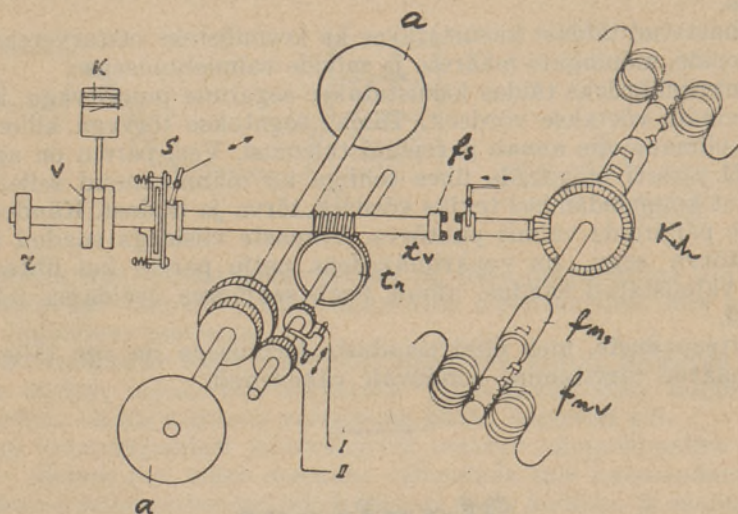
Väike maafrees kujutab endast kahel sõidurattal mootorijõul edasi liikuvat käru, mille kõrgus ligi 1 m, laius 0,7 m ja üldine pikkus 2,3 m. Joonisel 8 on näidatud väikefrees skemaatilisel. Nagu sellest näha, koosneb väikefrees mootorist, sidurist, käigukastist, veoratastest, freesidurist ja freesi võllist, millele jõud kantakse üle koonushammasratta paari abil. Freesi võllile kinnitatakse vastavakujulised maapurustamispeenendamisriistad. Väikefreesi juhtimine sünnib kahe väljaulatuva käepideme abil (vaata kaanepilt), mis üles- ja külgepidi reguleerivad. Käepidemete küljes on vajalikud kangid mootori käsitsemiseks.

Jõuallikaks on õhkjahutusega kahetaktiline, 1-silindriline, 5—6 h.-j. bensiinimootor. Mootor teeb 1500 tiiru minutis. Väikefreesil on kaks töökiirust: I — 28 sm ja II — 65 sm sekundis, kusjuures veoratta läbi-

mõõt on 50 sm. Maanteel sõiduks pannakse veoratastele kitsad sõidurehvid 55 sm või 70 sm läbimõõduga, kusjuures 2 käiguga sõites saavutatakse 5 km tunnikiirus.

Freesi võllile, mis teeb ligi 200 tiiru minutis, kinnitatakse vetruvad maaharimis-tööriistad. Viimased on päämiselt kahte liiki. Ühed on erikujulised konksud, teised erikujulised noad. Viimaseid kasutatakse kivi-rikkal ja juurtega läbikasvanud maapinnal.

Väikefreesi töölaius on 70 sm, kuid seda võib vajaduse korral vähendada 50 või 40 sm pääle. Vastavalt töölaiausele on freesi võllil 16, 12 või 8 tööriista-konksu.



Joon. 8. Maafreesi skemaatilisel. r — rihmaseib, v — väntvõll, k — mootorikõlb, s — sidur, tv — tiguvint, tr — tiguratas, a — veoratas, fs — freesisidur, Kh — koonushammasrattapaar, fmv — freesinoad, I — esimene käik, II — teine käik.

Väikefreesi töösügavus ulatub kuni 30 sm. Tööjõudsus on 5 kuni 12 aari tunnis, olenevalt freesimise sügavusest, töölaiausest ja maaomadustest. Täie koormatuse juures tarvitab kütteainet 3—4 l tunnis. Väikefrees kaalub 270 kg.

Väikefreesid on Saksamaal tarvitusel juba üle kümne aasta. Selle aja jooksul on seda maaharimismasinat täiendatud mitmekülgset ja proovitud mitmesugustel töödel ja mitmesugustel töötingimustel.

Harilikku adraküнди tuleb päält purustada äkke või randaaliga, frees aga teeb ühe töökäiguga maapinna külvivalmis, purustades maakihi teatavas sügavuses peeneks, kobedaks ja õhutades seda ühtlaselt, mis võimaldab ülesharitud maakihis sademeid ühtlaselt vastu võtta ja seda hästi kinni hoida.

Samuti segab frees lauda- või kunstväetise ühtlaselt maasse, valmistades taimedele suurepärase kasvutingimust.

Saksamaal tarvitatakse väikefreesi suurtes aiaärides, väikemaapidamistes ja metsamajanduses. Viimases töös on väikefreesil väga rasked

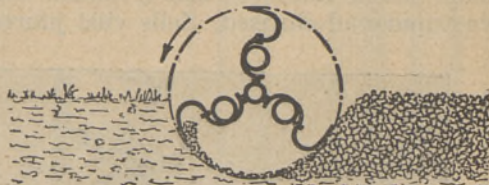
töötõingimused ja selle pääle vaatamata on Saksa metsaeriteadlased selle masina tööga väga rahul.

Kas saaks väikefreesi kasutada kameie oludes ja missugustel töödel?

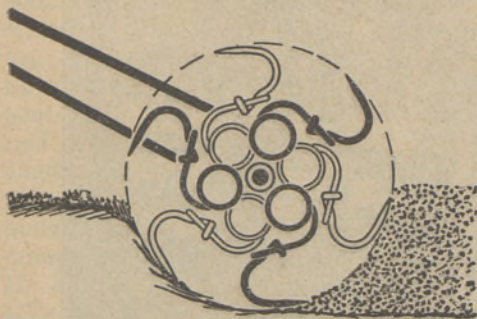
Väikefreesi saaks meil kasutada uudismaade, päämiselt karja- ja heinamaade ülesharimisel. Meie väike- ja normaaltalud harivad karja- ja heinamaid üles vähemate lappidena. Vähematel maatükkidel traktoriga kündmine on tülikas alaliste pööramiste tõttu, samuti jääb hulk maapinda maatüki otstel üles harimata. Freesiga on niisugustel vähematel maalappidel töötamine hõlpsam.



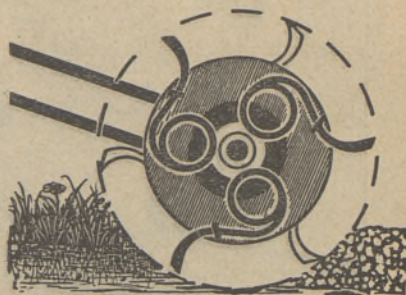
Joon. 9. Adrakünd skemaatiliselt.



Joon. 10. Maafreesi töö skemaatiliselt.



Joon. 11. Maafreesi teravate haakidega põllumaa freesimiseks.



Joon. 12. Maafreesi noataoliste haakidega ja kaitsediskusega heina-, karja-, soo- ja metsamaade freesimiseks.

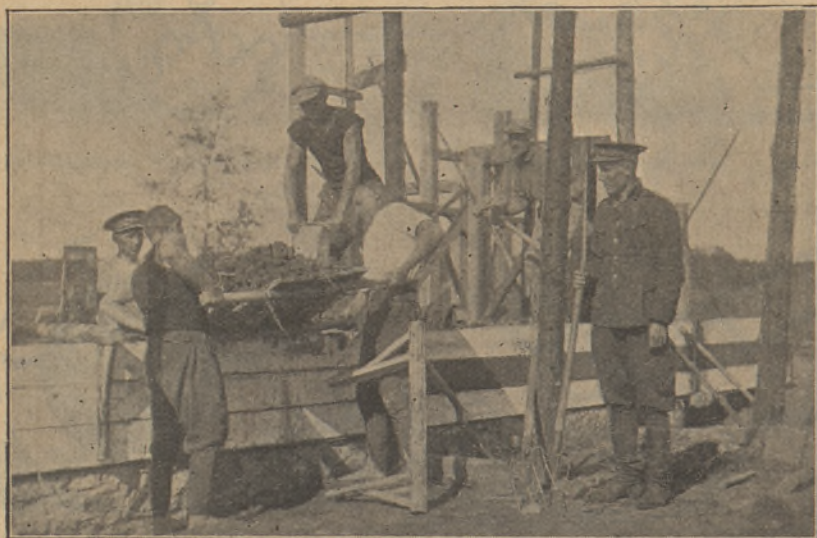
Aluseks võttes Saksa andmeid ja kohandades neid meie oludele, ei kujuneks freesi töö mitte kallimaks traktorikünnist, vaid koguni odavamaks. Seejuures on aga arvestatud, et freesi bensiinimootor tuleb asetada vastavajõulise petroolmootoriga.

Silmas pidades väikefreesi häid omadusi, oleks väga soovitatav, et see uudismaa ülesharimismasin ka meie oludes ära proovitaks. Praegu Vabariigi Valitsus soodustab kõigiti uudismaade ülesharimist ja seepärast tohiks loota, et vastav ametiasutus leiab selleks vajalise summa. Osutub meie oludes väikefreesi otstarbekohaseks uudismaade harimisel, siis leidub kindlasti eraisikuid, kes neid masinaid muretseksid (nagu praegu traktoreid), ja uudismaade harimine võtaks veel enam hoogu, sest väikefreesi hõlbustaks vähemate maalappide ülesharimist ja võimaldaks ka kulusid kokku hoida.

Saviseinad ja nende krohvimine

A. Sepp.

Meil ehitatakse saviseinu kolmel viisil: vormlaudadeta tampseinad, plonnseinad ja vormlaudade vahele tambitud seinad. Neist on kõige rohkem levinud esimene viis, kuid sellel viisil on omad puudused ja nimelt ei saa seinad suuremate ehitiste jaoks küllalt tugevad ja ehitamisel kipuvad seinad loodist välja minema, samuti on raskendatud õhulõõride tegemine. Soovitada tuleb viimast meetodit ja nimelt vormlaudade vahele tambitud seinu, millise viisi juures saame täiesti kindlad ja vastupidavad ehitised. Selle viisi juures peatume ka lähemalt.



Joon. 13. Saviseinte ehitamine piirivalve Pflüssa kordonis.

Alusmüürid peavad saviehitistel olema täiesti kindlad ja kõvale alusele rajatud, vähema kui vajumise juures tekivad otsekohe seintesse praod, mis omakorda võib ehitusele saatuslikuks saada.

Isolatsiooni pääle saviehituste juures tuleb erilist rõhku panna, sest põhjaniiskuse tungimise korral seintesse on ka saviseinte vastupidavus otsustatud. Seinad hakkavad kihtidena maha varisema, või kuigi nad jäävad püsima, siis on jälle hoone röske ja elamine sellises hoones muutub küsitavaks. Huvitav on märkida, et ühe vana saviehitise juures, mille vanadust arvati üle saja aasta, leidsin alusmüüridel kasetohust neljakordse isolatsiooni kihi, mis oli täiesti terve. Nagu sellest näha, tunti juba sellel ajal isolatsiooni tähtsust, meieaegsed maaehitusmeistrid tihti aga muigavad selle üle.

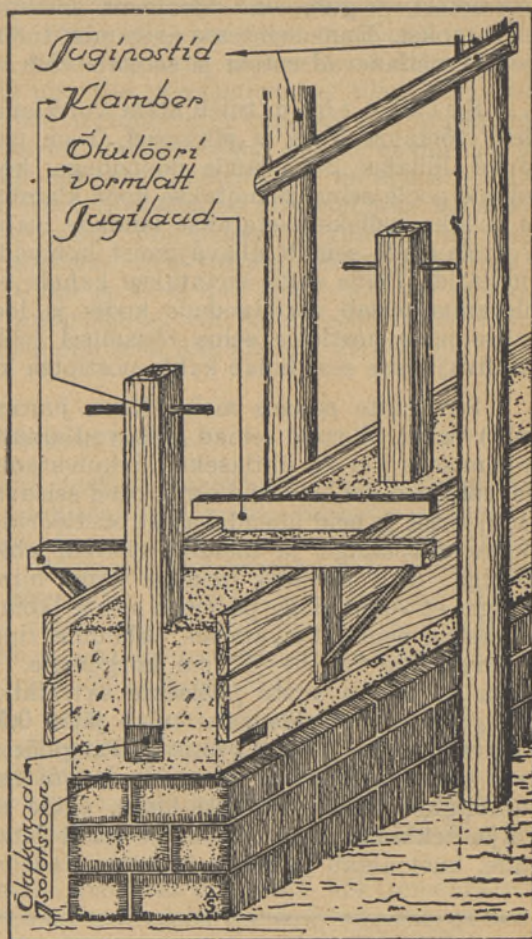
Alusmüüride valmistamisel tuleb need päält rasvase tsemendi seguga (1:2) siledaks teha, mis juba omaette nõrk isoleerimine, sellele asetada

2—3-kordne tõrvapapp ja papi kihid vahelt tõrvata. Säärase isolatsiooni juures võime kindlad olla, et niiskus meie hoone seinu ei saa rikkuda.

Savi ettevalmistus seinte tegemiseks sünnib sõtkumise teel. Ehituste juures tasandatakse umbes 30 m² suurune maapind, ja kui võimalik, siis tehakse sellele lauapindadest põrand alla; kõva maapinna juures võib aga see ära jääda. Sellele alusele veetakse 10—15 koorat savi, aetakse tasase kihina laiali, lisatakse sideained, vett ja hobustega algab sõtkumine, nagu seda tehakse rehaga. Pääle kolmveerandtunnist sõtkumist tuleb savi pöörata; seda tehakse kas käsitsi adraga, viimasega läheb see töö palju kiiremini. Sõtkumist tuleb jätkata seni, kuni savi on segunenud sideainetega ja küllalt elastne seintesse asetamiseks. Vett, liiva ja sideaineid tuleb lisada savi omaduste järgi. Harilikult 15 koorma savi sõtkumiseks kulub adraga pööramisel 2 hobusele ja 2 mehele seega 1½ tundi, käsitsi pööramisel aga 2 tundi.

Paljudel ehitistel valmistatakse seinu sõtkumata savist, kuid nagu teada, leidub meil savi peagu alati õhukeste kihtidena ja mitte ühtlase koosseisuga. Seega saavad ka seinad mitmekihilised. Loomulik, et sellise ehitusviisi puhul ei tule seintele säärast tugevust kui sõtkutud ja sideainega segatud savist.

Saviseinte sideainena tarvitatakse kuuse- ja kadakaoksi, õlgi, kanarbikku ja puupulki. Vanade saviehitiste uurimisel on näha, et õlg on 10-aastasest seinasolekust juba kõdunenud ja seega kui sideaine kaotab täiesti oma väärtuse, teda tuleb tarvitada aga seintes kui soojuseandjat, nimelt jätab ta seintesse oma õõnsuse tõttu õhugaugukesed, seega teeb seinad poorseks. Selle omaduse tõttu tuleks seinte tööks tarvitada õleheksleid, need on lühemad ja segunevad paremini saviga.

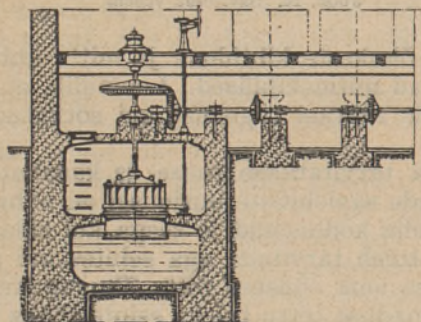


Joon. 14. Saviseina skeem.

Kuuseokste vastupidavus seintes on 20 aasta ümber, kadakaokstel 30 aastat, kanabrik säilitab oma sitkuse aga 60—70 aastani. Nagu neist andmetest selgub, on sideainena soovitatav tarvitada kanarbikku ja kadakaoksi. Enne seintesse asetamist tuleb aga neid kuivatada, vastasel korral mädanevad rutem ja seintele võib tekkida hallitus.

Seinte tööd tuleb alata vormlaudade tegemisega. Vormlaudadeks võetakse 3—4 m pikkused, 5 sm paksused ja 15—20 sm laiused laud, lüüakse 2—3 lauda põõnadega kokku. Vormilaud asetatakse kahele poole seina ja hoitakse koos klambrite abil. Et laud päält kokku ei vajuks, selleks asetatakse laudade vahele seinapaksused tugilaudad. Vormlaudade seinalt allavajumist hoiavad ära risti läbi seina asetatud tugilatid. Pääle selle asetatakse kahele poole seina tugipostid, milliste ülesanne seisab vormlaudade koos- ja loodishoidmine, samuti kinnitatakse neile postidele seina tõusmisel tellingid. Postide ülemiste otste laialivajumise eest hoiab kahte postiotsa kooshoidev laud (vt. joon. 14).

Saviseinte paksus meie kliima juures kõigub 50—60 sm (20—24 tolli) vahel, õhemad seinad kõlbavad ainult vaheseinteks. Seinte soojuse hoidmiseks kui ka ühtlaseks läbikuivatamiseks on tingimata vaja seinu varustada õ h u l õ r i d e g a, need seisavad koos alumisest ja ülemisest ringlõõrist ja neid ühendavatest püstlõõridest. Alumine ristlõõr on ühenduses välisõhuga ja ülemine ristlõõr ehk kanal ühendatakse korstna lõõriga. Alul jäetakse ülemine kanal mitmest kohast ühendusse välisõhuga, et võimaldada paremat seinte läbikuivamist, need ühendused aga suletakse seinte kuivamisel. Alumine ringlõõr jäetakse otsekohe alusmüüri pääle või 10—15 sm kõrgemale. Päälmine ristlõõr tuleb jätta akna ja uste avauste päälsesse savikihti. Lõõride läbimõõt on paras $10/10$ sm, püstlõõride vahe tuleb jätta 0,5—1 m või selle järgi, kuidas lubavad akende ja uste avaused. Ringlõõrid ehitatakse järgmiselt: vormlatt asetatakse pikuti alusmüürile või esimesele siledale savikihile ja tambitakse ümber kõvasti kinni, pääle savi tahenemist võetakse latt välja, tekkinud kanal kaetakse päält lauapindadega, pääle nende kohade, kust algab püstlõõr. Lauapindadele tuleb juba uus savikiht jne.



Mehaanika-tööstus K. Kangmann

Tallinn, Tsemendi tän. 1-a.
Telefon 450-46

V a l m i s t a b :

FRANZIS VESITURBIINE
tööstuse ja valguse jõuandjaks.
**Jahuveskite ehitus ja
masinate parandus**

Püstlõõri vormlatt, mis alt otsast natuke peenem, tõstetakse ka seinte tõusmisega, kusjuures lõõr lõpeb ülemises ristlõõris.

Saviseina tuleb teha kihtidena 20—30 sm paksuselt, seejuures iga savikiht kõvasti kinni tampides. Mida kõvemini seinu tambime ja mida õhemaid kihte seinale asetame, seda tugevam saab sein. Alumine savikiht tuleb lasta ära kuivada ja uue kihi päalepanemisel tuleb kuivanud kihti niisutada. Seinte lõpetamisel asetame neile tugevad ehk kahekordsed müürlatid, milledele omakorda toetuvad talad, seeläbi saame lae ja katuse raskuse ühtlaselt jaotada seintele. Müürlattidel on aga see viga, et need mädanevad, ja selleks tuleb tähtsamatel ehitistel puu müürlattide asemel tarvitada raudbetoonvööd. Vöö paksus ja raudade arv oleb ära hoone suuruselt ja raskusest, mis seinale rõhub, taluehitistel tuleks võtta vöö paksus 13—20 sm ja 4—6 mm traati sellesse asetada 4—5 tükki. Laetalade vahed müürlattidel või betoonvööil tuleb kinni teha samuti saviga. Saviseinu suudab teha üks inimene 10 töötunni juures kuni 4 m².

Saviseinte krohv.

Krohvimata savisein ei taha kuidagi ilmastiku mõjule vastu seista, vaid aja jooksul lõheneb ja variseb kihtidena maha. Mahavarisemine on ka arusaadav, sest savisse tekivad praokesed, millistesse tungib vihmavesi ja neid uhub suuremateks. Sügiseste ja talviste ilmade juures aga jäästub vihmavesi pragudes, lõhestades ja laiendades neid ning võttes seintelt kihid maha. Aastate vältel alaline uhtumine ja mahavarisemine võib ka seintele palju kahju teha ja need nõuavad alalist remonti ja hoolitsemist või halvemal korral võivad isegi kokku variseda.

Et neist pahedest hoiduda, tuleb seinad väliselt katta krohviga, milline küllaldaselt suudaks vastu panna ilmastiku mõjule ja pääle selle annaks veel hoonele korraliku välimuse. Julgesti võib öelda, et nii vanad kui on saviehitised, niikaua on ka katsutud saviseinu krohvida küll igasugusel viisil ja igasuguste materjalidega, kuid tagajärjed on lõpuks alati olnud kurvad.

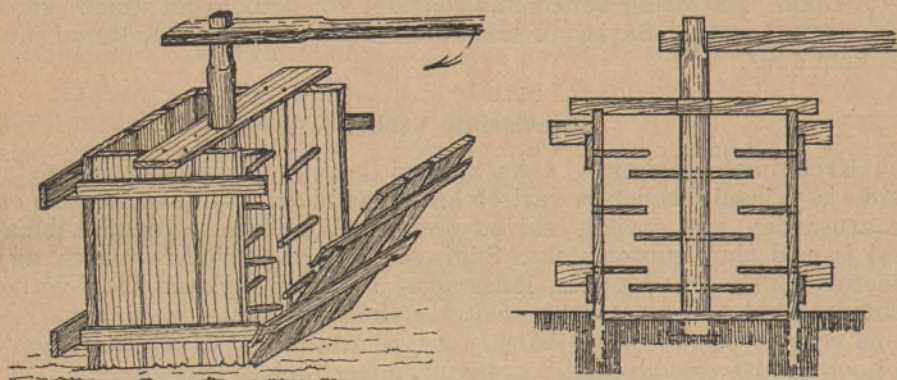
Harilikult püütakse meil seinu krohvida kas lubja- või tsementkrohviga, kuid kahjuks on neil mõlemail materjalel see halb omadus, et need kuidagi ei taha saviseinte pääl seista ega saviga ühineda. Selleks, et krohvi kuidagi seintega siduda, asetatakse seintesse latid ja neile kinnitatakse krohvimatid või jälle seintesse asetatud pulkadele kinnitatakse matid ja teinekord krohvitakse ka otse puupulkadele. On ka katsutud kivikilde seintesse toppida ja otse neile krohvida, kuid lõpptulemus on ikka ja alati üks, et sõrmega või pulgaga krohvile koputamisel see vastu kumab, mis on tundemärgiks, et krohv seinaga ei ole ühinenud. Selline krohv aga alati esimesel kõvemal põrutusel või iseenesest variseb seinalt suurte tükkidena.

Selline krohvi varisemine ei närveeri üksnes hoone omanikku ja ei nõua sellelt alalist remonti, vaid ehitusmaterjal lubja ja tsemendi näol nõuab tunduvat rahalist kulu.

Paljude katsete tulemusena võib soovitada järgmist krohvi viisi, mis ei nõua mingisugust rahalist kulu pääle töö. Selleks tuleb kõigepäält

leida aine, mis ühineb saviga — ja see aine on ka savi. Et korralikku savikrohvi saada, selleks tuleb võtta 1 mahuosa rasvast savi ja 5—6 mahuosa odratangujämedust kruusa, need vee lisamisega segada hästi segamini ja teha nõnda vedelaks kui potisepasavi, selle seguga krohvida seinu.

Seinad võivad olla juba varem ehitatud või otse värsked, see krohv jääb püsima mõlemale. Kui seinad on liiga siledad (vormlaudade vahele tambitud), siis võib need enne krohvimist raudrehaga üle rehitseda. Enne krohvimist tuleb aga seinad alt hästi niisutada, nõnda et krohv tuleb otse niiskele pinnale. Krohvimisel visatakse sein kõvasti sisse, tõmmatakse suure silumislauaga libedaks ja krohvi tahenemisel visatakse, kuhu vaja, veel krohvi ja silutakse vähema hõõrumislauaga täiesti sile-



Joon. 15. Savisegamise kast seisab koos neljast küljest, kusjuures kahte või ühte külge saab kõrvaldada, teised küljed on aga maasse kinnitatud. Kasti võlvisse ja külgedesse on kinnitatud pulgad, seeläbi saab savi hästi segatud. Kasti päält pannakse sisse savi, kruus ja vesi, hoovast aetakse ümber kas hobuse või inimeste jõul, kuni savi täiesti ühtlaselt segatud, siis kõrvaldatakse üks või kaks külge, siis saab savi kätte.

daks. Tähele panna tuleb vaid seda, et krohvi kiht ei tõuse üle ü h e s m p a k s u s e ja krohvimise aeg peab olema siis, kui ei ole öökülmi, vastasel korral võib seegi krohvi kiht maha variseda.

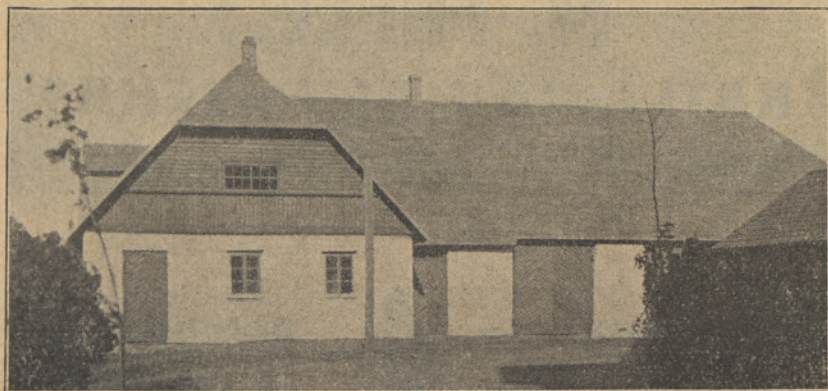
Seda krohvi tuleb pärast kuivamist üle lubjata paar korda õige õhukeste kihtidena, nagu teeme seda harilikult seinte juures. Krohvi savi tuleb valida täiesti puhas, rasvane ja sitke. Kui pärast kruusa ei leidu, siis saab seda sõelumise teel, ja nimelt kõrvaldama esimest korda sõelast läbilaskimisel peenikesed ja teiskordsel läbilaskimisel jämedamad kivid, nõnda et järele jääb täiesti puhas ilma tolmuta ühtlane kruus. Segada võime savi ja kruusa nariikus savisegamise kastis. Kui on suurem ehitus ja tarvitab rohkem krohvisegu, siis võib teha sellise abinõu, kui seda on näidatud joonisel, ja segamiseks võime tarvitada hobuse jõudu.

Millega võime seletada, et selline krohv seisab seintel ja vihm teda maha ei uhu?

Kui lisame savile juurde ühtlase teradega puhast kruusa, siis savi ei lahjendu sugugi, vaid hoiab alal oma sitkuse ja jääb krohvi vaid side-



Joon. 16. Asunduskomisjoni saviehitised Tartumaal.



Joon. 17. Piirivalve Plüssa kordoni saviehitis.

ainena, mis omakorda sideneb hästi seinamaterjaliga, s. o. saviga. Savi lahjendab vaid õige peenike liiv, mida käesoleval juhusel ei tohi tarvitada. Kui vaadata seda krohvi suurendatud kujul, siis näeme, et krohvi päliskihis on vaid teravad kruusa killukesed, milliseid hoiab omavahel kinni savi. Kui vihm uhub seda seina, siis kruusaterad võtavad oma pinnaga vee uhtumise vastu, ja kui neist mõni pudeneb, siis astub selle asemele tagumine kruusa tera. Seejuures ei tohi unustada, et õhuke lubjakiht krohvil aitab omakorda seina kaitseda. Kruusaterad aga hoiavad lubja enese küljes palju paremini kui savi. Lupjamist tuleb korrata iga paari aasta järele, milline on õige lihtne toiming. Üks hääd omadus selle krohvi viisi juures on see, et tema seinal ei lõhene ega pragune. Temperatuuri muutmise korral on tema elastsus nõnda suur, et ei ole tingitud pragude tekkimine.

Suur osa meie saviehitistest on täiesti ilma igasuguse krohvita, ja kui neid lähemalt vaadata, siis võib iga sellise seina juures märgata kihide mahavarisemist, mis aga aja jooksul võib seintele saada saatuslikuks. Kui krohvida seinad aga savikrohviga, millist tööd võib iga talupidaja oma koduste tööjõududega ära teha, siis saame esiteks vastu pidavad seinad ja pääle selle hoone väline ilu tõuseb palju. Üks inimene ühes krohvisegu valmistamisega võib krohvida päevas 15 m²*).

*) Ajakirjast „Uus Taifu“.

M. MILLER

KATLA- JA MASINATEHAS

┌──────────┴──────────┐ Tallinn, Heina 33, telefon 439-51 ───────────┴──────────┐

**Põllutööriistade
parandus-
töökojad**



**Autogeeniline
ja elektriline
šveissimine**

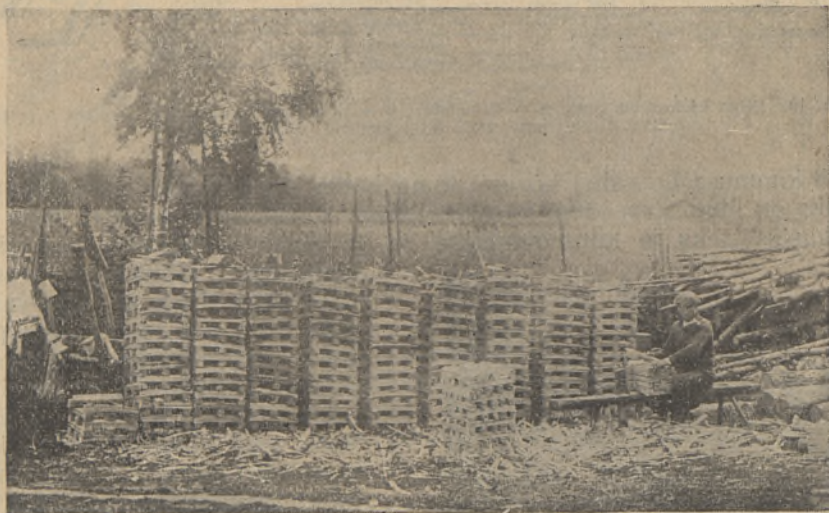
Asutatud 1909. aastal

Katusepilpad, puukatused ja nende korrashoid

J. Kirsimägi, Põllutöökoja ehitusnõuandja.

Katusepilbaste valmistamine.

Pilbaskatused on meil levinud Põhja-Eestis: Viru-, Järva-, Harju- ja Läänemaal. Katusepilbas kujutab enesest 17 tolli pikka, $2\frac{1}{2}$ tolli laia ja $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ tolli paksu laastu või peergu. Masinaga lõigatud pilpad on enam laastu sarnased, kuna käsitsi kistud on enam peergude taolised. Viimased ei murdu nii kergesti ja on vastupidavamad. Need on kõige odavam katusekate, iseäranis kui neid kodus valmistada, siis ei saa ükski teine materjal pilbastega hinna poolest võistelda. Pilbaskatus liiatakse neljakordne, soomuse pikkus neli tolli. Neid läheb ühe ruutsülla katuse katmiseks 950—1000 tükki. Pilbaskatuse iga arvatakse 30—35 aastale,

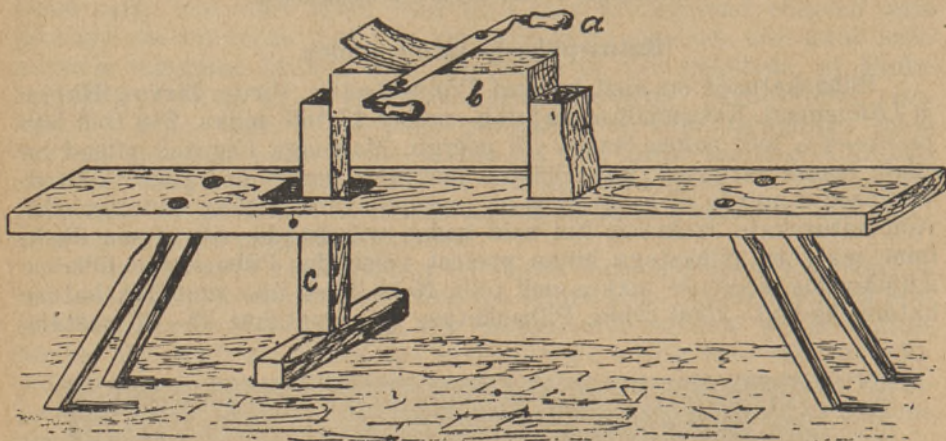


Joon. 18. Avinurme Raadna küla „Juhandra“ talu pilpatööstus.

s. o. pikem kui sindlitel. Lõuna-Eestis tarvitatav katuse-laast sarnaneb pilpaga, on sellest hästi suurem ja paksem (21 tolli pikk ja 4 tolli lai), lõigatakse masinaga. Tema iga on katuses lühem kui pilpal ja ta ei ole ka nii nägus.

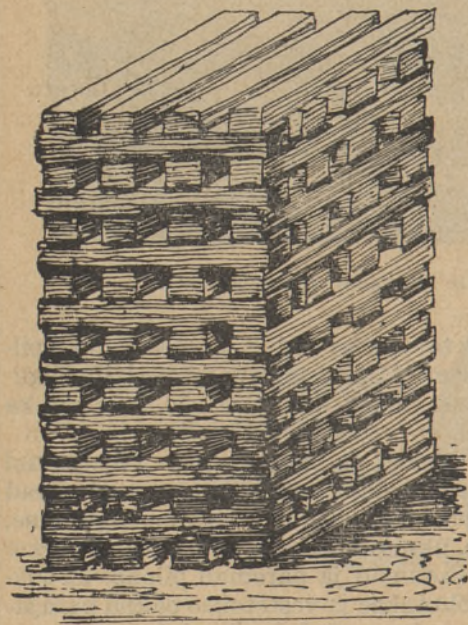
Pilpaid valmistatakse männi-, kuuse- ja haavapuust. Pilpapakud saetakse veebruaris ja märtsis. Mida jämedam puu, seda paremad pilpad sellest saab. Paremad pilpad saab tüve osast. Kui ehituspalke lõigatakse, siis saetakse harilikult tüvest enne üks või paar pilpapakku ära, kui palk võetakse. Toorest puust saab siledamad ja paremad pilpad, ka kiskumine on kergem. Enne kiskumist lõhutakse ja vestetakse pakud parajateks halgedeks või lõmmudeks, mille paksus võrdub pilpa lausega.

Tööabinõudena läheb vaja vastavat pinki, kus pilpakiskuja istub ja mis varustatud seadeldisega, kuhu pilpalõmmu saab vahele panna. Osa sellest seadeldisest on liikuv, nii et pilpakiskuja sellele jalaga vajutades



Joon. 19. Pilpa kiskumise pink, a — liimeister, b — pilpalõmm kinnitatud pingile, c — pilpa-hoidja liikuv osa, mida pilpakiskuja jalaga reguleerib.

saab lõmmu selle vahel kõvasti kinni hoida (v. joonis). Lõikamise abinõuks on liimeister. Mõni kasutab selleks harilikku liimeistrit, kuid töö hõlbustamiseks ja kiirendamiseks on harilikule liimeistrile tera pääle kruvidega kinnitatud vastav raudklapp. Tera ja klapi vahele jääb vahe, mis vastab pilpa paksusele. Selle liimeistriga tõmbab pilpakiskuja, kes ühel pingil otسال istub, ühe pilpa teise järele tema ette kinnitatud pilpalõmmult ära, kuna teine isik, harilikult naisterahvas või laps, lahnikistud pilpad kokku kogub ja kümne kaupa posti kuivama laob. Postid laotakse niiviisi, et esiteks laotakse neli kimpu ühtepidi maha, iga kimbu vahele vahet jättes ja siis selle pääle laotakse samuti neli kimpu teistpidi. Kui pilpad postis mõni aeg seisnud ja kuivanud, seotakse nad tuhandekaupa kasevitsaga või pehme traadiga kimpu või nn. sokku kuni tarvitamiseni.



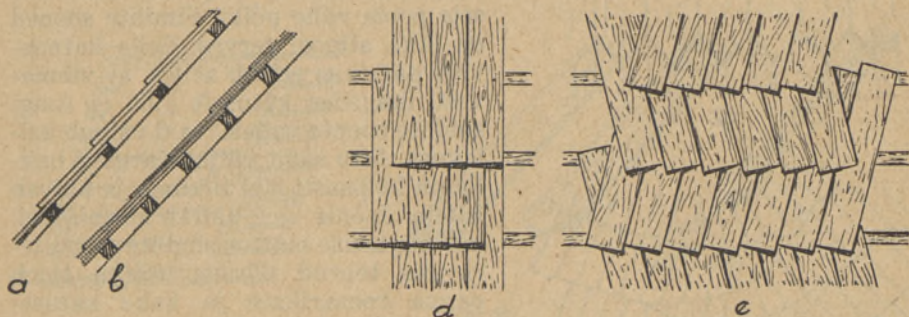
Joon. 20. Pilpad posti kuivama laotud.

Nii kuidas kellegi vilumus, võib üks mees enne valmisloiga-

tud lõmmudest päevas 3000—10 000 pilbast kiskuda. Vastavalt pakkude jämedusele ja okste hulgale ning lõhkuja osavusele annab 1 süld pilpapakke 14 000—20 000 pilbast ehk üks kantsüld pakke 70 000—100 000 pilbast.

Puust katuste valmistamine ja nende korrashoid.

Praegu, millal meil ehituspuude hinnad nii madalad, ei suuda ükski teine katusekattematerjal odavuse poolest puuga võistelda. Puukatuste kasuks räägib veel puu hõlpus ümbertöötamine kattematerjaliks, mida tehakse kas käsitsi või masinatega, milleks meil leidub arvrikkaid sisse-seadeid. Puukatuste puuduseks tuleb lugeda tema tulekardetavust, kuid sellega tuleb arvestada harukordsetel juhtudel.

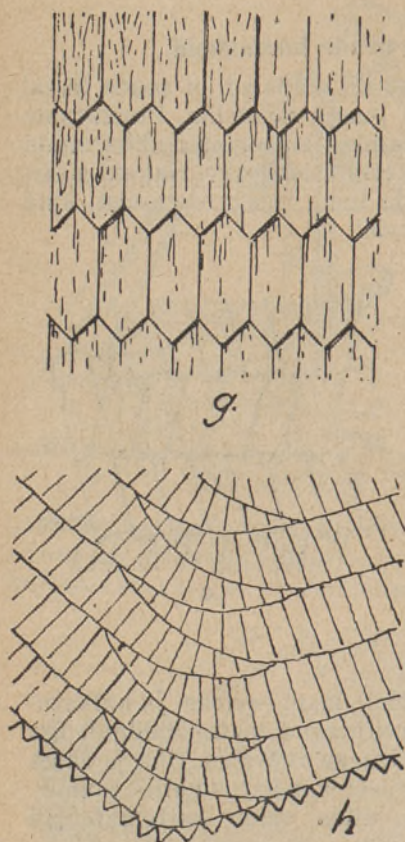


Joon. 21.

Puust valmistatakse meil päämiselt sindel-, laast-, pilbas- ja kiilkatusseid. Pääle nende on veel mõned vähemtarvitatavad materjaliliigid. Iga liiki katuse alla tuleb sarikatele erilise tihedusega roovitus. Ühe ja sama liigi kattematerjali juures tuleb vastavalt sellele, kas katus kahe-, kolme-, või neljakordne, ka roovitus seda tihedam, mida enam kattematerjali kihte.

Sindelkatus. Vanasti valmistati sindlid käsitsi: tahuti kirvega valmis ja aeti hõõvliga soon sisse. Nüüd valmistatakse neid ainult masinate abil. Sindlil on üks serv õhem ja teine paksem, millele soon sisse aetud. Õhuke serv asetatakse katusekatmisel tihedalt paksema serva soonde. Sindlid on harilikult 22 tolli pikad ja 3—3½ tolli laiad. Sindleid müüakse kimpudes nn. „sokkides“, milles 60 sindlit. Ühe ruutsülla katmiseks kahekordselt läheb 3 tolli lai sindleid 4 sokki. Sindelkatused tehakse kahe- ja kolmekordsed. Iga sindel peab alumise otsaga roovlatile ulatuma, et ta alumisse ritta löödud naelapääd kinni kataks. Sindlite ülemised otsad asetatakse kas lati pääle või ka vastu latti. Kui otsad vastu latti asetada, siis vajutab päälmine rida nad vähe allapoole roovlatiga ühe kõrgusele ja selletõttu jääb katus tihedam, sest alumised otsad ei kerki nii kõrgele nagu siis, kui ülemine sindliots roovlatil. Kõige nõrgem koht sindelkatusel on sindlite ühenduskohad soone ja serva abil. Need kohad on kõige õhemad ja mädanevad kõige ennemini läbi. Sellepärast on

soovitav sindlite alumised otsad mõne kaitsevahendiga läbi immutada, kui soovitakse katuse iga pikendada. Sindlitega katmisviise on mitu. Joon. 21-a kujutab lõiget kahekordsest sindelkatusest, b — kolmekordsest, kus mõlemad sindliotsad ulatuvad lattidele. d — näitab harilikku sindlikatuse katmisviisi. Katmist alustatakse räästast. Esiteks lüüakse alla rida poolekslõigatud sindleid ja see kaetakse üleni tervete sindlitega, kuna kolmas rida ja järgmised juba pannakse lattidevahe võrra alumisest kõrgemale. Erilist katmisviisi näitab joonis — e, kus sindlite read on vaheldumisi üks ühele poole, teine teisele poole vähe põiki. Sindlite sooned on ikka allpool servas. Selle katmisviisi paremus seisab selles, et vihmavesi, langedes katusele alla, ei tungi sindlite soonte vahele, vaid valgub kalakuse tõttu säält välja. Katus ei hakka nii hõlpsasti läbi tilkuma ja kuivab rutem. Joonis — g näitab katmisviisi, kus nägususe mõttes sindlite otsad teravaks tehtud. Erilist rõhku tuleb panna roosarikate ja kahe katusepinna ühenduskohtade — „šottrennide“ katmisele. Kuna roosarika ja šottrenni pikkus on suurem, kui katuse külje pikkus harjast räästani, siis lastakse nende kohal sindlite read lehvikukujuliselt kaares ülespoole, ülemise rea alla, nagu näitab joonis 22-h. Niiviisi tuleb roosarika ja šottrenni sindlikihte rohkem. Et võimalik oleks rida kaares üles lasta, tuleb sellejuures sindlite ülespoole asetatavad otsad



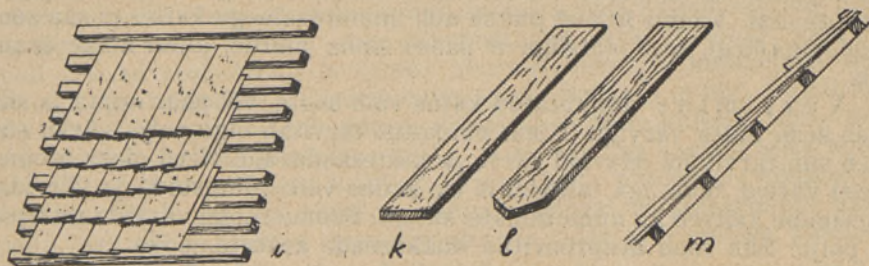
Joon. 22.

teravast servast vähe kitsamaks paremaks kuusepuud, selle järele mäнди ja haava.

Laast- ja pilbaskatused. Laastud ja pilpad on õieti ühesugune kattematerjal. Vahe seisab ainult suuruses. Laastud on suuremad: 21 tolli pikad ja kuni 4 tolli laiad. Neid tarvitatakse Lõuna-Eesti maakondades ja pannakse harilikult 330 tükki ruutsüllale. Laastud lõigatakse masinaga ja on paksemad kui pilpad. Pilpad on 17 tolli pikad, 2½ tolli laiad ja 1/8—1/10 tolli paksud. Neid valmistatakse masinaga ja käsitsi. Käsitsi valmistatud pilpaid loetakse vastupidavamaks. Pilbaste valmistamisest vaata lk. 19. Nad on rohkem peergude sarnased. Pilbaskatuseid tehakse suuremalt jaolt Põhja-Eestis. Pilbastega kaetakse katus harilikult neljakordselt ja neid pannakse keskmiselt 1000 tükki ühe ruutsülla katusele. Laastul ja pilpal on üks külg sile, teisel küljel puukiude

otsad lahti ja laastu painutades üles tõusevad. Nad asetatakse ikka niiviisi katusele, et sile külg jääb sissepoole ja kiuline külg väljapoole, kiudude otsad allapoole, et vesi kiudude vahele ei saaks tungida. Joon. 23 — i on näidatud kolmekordne laastkatus. Laastud ja pilpad lüüakse alati niiviisi katusele, et kui ühel real on iga parempoolne serv teise pääl, siis järgmisel real on iga pahempoolne serv pääl, ja nii alati vaheldumisi, siis ei saa lumi laastude ja pilbaste vahelt läbi tuisata. Katmise alustamine ja järjekord on samasugune, kui sindelkatuse juures. Roosarikate ja šottrenni kate sünnib samuti, ainult laaste ja pilpaid ei tahuta ühest otsast kitsamaks, vaid serv asetatakse laiemalt teise pääle.

Kiilkatus. Kiilud on saetud lauakesed, mis 21 tolli pikad, 3 tolli laiad ja ühest otsast $\frac{3}{8}$ tolli ning teisest $\frac{3}{16}$ tolli paksud (vt. joon k ja l). Üks ots on teisest sellepärast paksem, et lauakesed-kiilud täies pikkuses üksteise ligi asetseks ja sellega katus tihe saaks, mis ei lase lumel ega



Joon. 23.

vihmal suure tuulega läbi tungida. Kiiludel tehakse suuremalt jaolt alumine, s. o. paksem ots vähe teravaks, vaata joon. 1. Kiilkatus tehakse kolmekordne. Kiilud asetatakse üksteise kõrvale, ülemise rea vahed tulevad alumise rea kiilude keskkoha tadele. Joonis — m kujutab kiilkatust lõikes, vaade on niisugune, nagu sindelkatusel joonisel — g. Kiilkatuse hari ja roosarikad kaetakse lihtsemalt kui sindelkatusel. Kui katus harjani löödud, siis lüüakse piki harja horisontaalselt rida kiile, nii et üks kiil jääb ühele, teine teisele poole harja, samuti roosarikatele. Šottrenni-dele tulevad plekist katted alla nagu kivikatuse selgi.

Pääle kirjeldatute on veel mõnesuguseid materjale, mis oma puuduste tõttu ei ole suutnud laiemat tarvitamist leida.

Puumaterjal eriti katusel, kus ta alatasa seisab ilmastiku mõjude käes, hävineb ilma kaitsmata juba paari-kolme aastakümne pärast. Materjali vastupidavus oleneb suurelt osalt puu kasvutingimustest, ja on juhtumeid, kus puukatus on 35 ja isegi 40 aastat vastu pidanud. Et katuste iga pikendada, peame neid ilmastiku mõjude eest kaitsma. Kaitseabinõudena, mis hinna poolest tasuvad ja kättesaadavamad, on tarvilisel immutamise ja värvimine.

Immutamine. Kattematerjal tuleks juba enne katmist läbi immutada, siis on tagajärjed palju kindlamad ja paremad. Immutamisainetena tarvitatakse karbolineumi ja eriti puu jaoks valmistatud immutusõli. Nii õli, kui karbolineum aetakse katlas kuumaks ja kattematerjal

kastetakse otsapidi kuuma immutusainesse ja lastakse ära taheneda enne katmist. Teised otsad, mis paistma ei jää, jäetakse immutamata. Mõlemaid immutusaineid valmistatakse meil kodumaal. Nendest on karbolineum kallim. Immutusõli on meil juba tuntud fenolaadiga ühes hinnas, kuid fenolaadil on mõnesuguseid puudusi, mis immutusõli juures kõrvaldatud. Kui katus juba valmis, siis ei saa küll neid tagajärgi immutamisega kätte, mis enne katmist, kuid kui seda korralikult teha, siis tasub see end ikkagi ära. Valmis katusele tuleks immutusainet maalripitsi abil kuiva ilmaga päälle pitsida ja nii, et see sindli- või laasturidade otste alla tungiks, sest sääl, kus vesi ülemiselt laastult alumisele tilgub, on kaitset kõige enam vaja. Kuiva ilmaga on sindlid, laastud ja kiilud vähe ülespidi paindunud, nii et pitsiga saab hää tahtmise juures niikaugele juurde, kui vaja. Immutusõli on mitmes paksuses ja pitsiga töötamiseks tuleb vedelamat võtta. Nimetatud immutusained on õlised ja mürgised ained, mis tapavad mädanemist tekitavate seente eoseid ja kaitsevad puud niiskuse eest. Valmis katust pintsli abil immutusainega kattes ei saa soovitud tagajärgi, sest pintsliga ei pääse sinna juurde, kuhu kõige enam vaja.

V ä r v i m i n e. Immutatud katus võib aasta, või paar seista ja siis tuleb seda katta värviga. Kuna puukatus tarvitab õige palju värvi, siis tuleb siin tarvitada odavaid värve ja kättesaadavaid. Need oleks soome-rootsi värvid, mida iga talupidaja ise kodus võib valmistada ja värvida. Värvimine kaitseb ka immutamata katust. Soome-rootsi värvide retsepte on palju. Siin toon äraproovitud kokkuseade katuste jaoks:

25 toopi vett, 5 naela rauavitriooli, 5 naela rukkijahu (mitte püüli) ja soovikorral puutõrva 5—25 naela segatakse segi ja keedetakse 15 minutit, siis segatakse 10 naela punast värvimulda hulka ja keedetakse 1½ tundi. Tuleb värvida soojalt, või enne värvimist soojaks ajada. Värvimullaks on kõige nägusam veneetsia punane. See on küll vähe kallim teistest, kuid annab oma peenuse tõttu rohkem välja. Puutõrva võib soovi järgi lisada 5—25 naela. Tõrv teeb värvitooni tumedamaks ja ühtlasi värvi kallimaks. Siin antud hulgaga saab 5—7 ruutsülda katust üle värvida. Täpset värvitarvitust ei saa öelda, sest mida karedam pind ja mida vanem, seda enam värvi ta tarvitab. Värv tuleb juhatuse järgi keeta, siis on ta vastupidav.

VENNAD UIBOPUU

TALLINN, Narva mnt. 6
Telefon 312-25

TAIELIK LADU NAHK-, KUMMI- JA BALATA RIHMADEST

Elektripuurmasinad
Aurutorustikkude ja katelde isolatsioon

|| **Mootorid:** diisel, nafta, bensiin
Tihendused ja õlid

Mida tuleks talu hoonete ehitamisel silmas pidada

Agr. H. Masing.

Arkna põllutöökooli õpetaja.

Tahaksin oma kogemuste põhjal mõned näpunäited selle kohta anda, missuguseid asjaolusid tuleks uute elumajade ehitamisel silmas pidada, sest iga aasta suurt arvu talusid külastades ja ehitusõpetust põllutöökoolis õpetades juhtub sageli selle küsimusega kokkupuutumisi olema. Sagedamini ettetulevatele vigadele tahaksin siin tähelepanu pöörata.

Paneb sageli imestama, kui kerge meelega niisuguse tähtsa asja kui elumaja ehitamisele asutakse. Selle töö juurde asudes puudub enamasti ehitusplaan. Ka hoone asukoha valiku suhtes ei olda küllalt teadlik. Selle tagajärjel tekivad elamud, mis küll vastavad isade nõuetele, paremal juhul ehk ka veel ehitaja-peremehe nõuetele, mis aga kuidagiviisi ajakohased ega tulevatele põlvedele enam vastuvõetavad ei ole. Ometi aga on elumaja iga pikem kui ehitaja eluiga ja teda ei ehitata mitte ühe, vaid enamasti mitme inimpõlve jaoks, ja elunõudlus kasvab meie kodumaal ka talus ühes tõusva maakultuuriga just praegusel silmapilgul kiire sammuga. Ja kui näiteks praegusel põlvel väljakäigukoht aidanurga taga on veel täitsa loomulik asi, siis tulev põlv sellega kindlasti enam leppida ei taha.

Ka elumaja asukoha suhtes ei ole see mitte ükskõik, kuhu kohta meie selle asetame. Siin tuleks üht ja teist asjaolu silmas pidada. Kõigepeält oleks soovitav, et selle ruumi aknast, kus pererahvas kõige sagedamini viibib, see oleks kõõgi või töötoa aknast, terve õu ja, kui võimalik, ka sissesõit õue näha oleks. Nii et pererahva silm alati näeks, mis taluõues sünnib, ja pererahvas teaks, miks õuekoer haugub, et mitte iga võõras ootamatult tuppa ei astuks või et karjalaut on põlema läinud, ilma et võimalus oleks seda näha oma elumajast. (See ei ole liialdus, vaid Virumaal on mul juhused olnud näha kolme uut taluelumaja, mille akendest ühtki kõrvalhoonet ega õuenurka näha ei olnud.) Pääle selle oleks ka tähtis ehitamisel ilmakaari silmas pidada ja maja niiviisi asetada, et köök — kus niikuinii juba palav on ja kuhu kärbsed kogunevad — mitte lõuna, vaid võimalikult põhja või ida poole jääks. Sama on maksev ka toitude panipaiga ehk sahvri kohta. Ka töötuba võiks jahedam olla. Magamistoad ja puhastuba sellevastu võiksid just päikese pool asuda, sest tervishoiuliselt oleks see soovitav iseäranis magamistoa kohta, kuna inimene säälb pool oma elust veedab. Puhastoas oleks võimalus lilli pidada ja päikespaiste oleks ka toale kaunistuseks — teeks selle rõõmsamaks ja mugavamaks.

Teiseks tähtsamaks küsimuseks oleks elumaja suurus. Kui siin küll omaniku jõukus ja pere suurus tähtsamat osa mängivad, tahaksin siiski sellele tähelepanu juhtida, et liiga väikesed kambrikesed, kuhu vaevalt voodi ja lauake sisse mahuvad, kuidagiviisi soovitavad ei ole; normaalne toa suurus oleks ikkagi 4×4 m. Mis tubade arvusse puutub, siis on

tähtis, et üle 4 ruumi kütmise pärast ühe korstna ümber koondada ei saa. Läheb neid aga rohkem tarvis, siis ei oleks minu veendumuse järgi soovitatav neid ruume teiste kõrvale ehitada, millejuures maja vundamenti, välisseinu, katust, põrandat ja lage tuleks pikendada, sest lisaks tuleks siis veel teise korstna ehitamise küsimus või inetute suitsutorude ühendused ahju ja esimese korstna vahel. Odavam ja lihtsem oleks vajalisi ruume katuse alla ehitada, milline ruum jääks muidu kasutamata. Seda saab seda enam teha, et need ruumid, mis veel puuduvad, oleksid enamasti sulaste, teenijate, vanemate laste, vanaema ja vanaisa või külaliste magamisruumid ja need võivad vabalt teisel korral asuda, sest nendes pole tarvis nii sagedasti käia ja trepist käimine ei oleks siis takistuseks. Loomulikult oleks soovitatav, et alumist korda ülemisega ühendav trepp annaks hää ja mugava ühenduse, mistõttu mõlemad korrad üheks tervikuks, üheks mugavaks korteriks kokku sulaksid. Täiesti vastuvõtmatu oleks trepp, mis väljastpoolt maja üles viiks, või kitsas, järsk redelitaoline ühendus pimedast ja külmast kojast. Niisugusel juhul oleks päälmine kord nüi kui teises maailmas ja teda oleks raske majainimestel kasutada.

Trepp olgu kõigepäält paras lai, mitte alla 0,80 m; ka mitte liiga järsk. 45° trepp on juba liiga redelitaoline, et mugavat käimist võimaldada, 35°—40° oleks juba paras. Pääle selle asugu aga trepp valges ja soojas ruumis. Teda võiks paigutada kas avarasse, valgesse kotta, tööruumi või isegi elutuppa (puhastuba), kus puhtalt väljatöötatud trepp isegi kaunistuseks võiks olla, luues alumiste ja ülemiste ruumide vahel

Tallinna Eesti Majandusühisus

TALLINN, Estonia pst. 21, kõnetr. 458-80, 458-81

SOOVITAME KEVADEKS:

RADIX reaskülvimasinaid odavate hindadega. Fr. KRULL'i atru ja äkkeid. Riia RASEVSKY atru, kultivaatoreid, heinamaaäkkeid. FLÖTHER'i seemendusatru. ALFA-LAVAL käsi- ja jõukoorelahutajaid.

Põllu- ja aiavilja-seemned

Soodsad hinnad ja tingimused

Nõudke hinnakirju

kõige tihedama ja loomulikuma sideme. Nii jääks peremehel trepi paigutamise kas kotta, töötuppa või elutuppa võimalus ühendust päalmiste ruumidega tihedamaks või kaugemaks teha, selle järgi, kas tema mõtleb ülemisi ruume teenijatele, külalistele või oma perekonna liikmetele tarvitada anda.

Edasi — missugused ruumid peaksid talu elumajas olema? Ka siin näeme sageli mitteotstarbekohast jaotust. Enamasti on köök üle kooratud. 60% talupere elust ja tegevusest eluruumides sünnib köögis, kuna umbes 30% jääks magamisruumide jaoks ja 10% elutoa ja söögi-toa jaoks. Niisugune jaotus ei ole mitte häa ja raskendab äärmiselt perenaise otsekohesemat tegevust köögis, kui köök toiduvalmistamise kõrval peab ka veel töötoaks olema, kuhu iga asja, mis parandust vajab, sisse tuuakse. Kui ta sääal kõrval ka veel karjaköögiks, haigete loomade ravilaks, teenija magamistoaks, tööriivaste kuivatamise ja kangakudumise ruumiks on määratud, siis on võimatu perenaiselt selle ruumi korrahoidu nõuda, ja pääle selle on see tervishoiuliselt täitsa lubamatu.

Mina kujutlen asja nii ette, et kojast, mis viib õuest majja, üks uks kööki, teine aga köögi kõrval olevasse töötuppa viib, kus peremehel asuksid hõövlipink ja kõik tarvisminevad tööriistad. Töötuba oleks ka kohane ruum kangakudumiseks ja tööriivaste hoidmiseks ja kuivatamiseks sooja seina ääres. Siia töötuppa võiks ka väljakäigukoht paigutada, sest siin on see igale maja elanikule kättesaadav ja ta asub ühtlasi ka köetud ruumis, mis haigetele, vanadele ja väikestele lastele on vastuvõetavam, kui külm koda või aidatagune. Kööki aga — mis nüüd on avaram — võiks ühte nurka akna alla asetada igapäevane söögilaud, et perenaisel lauakatmine ja koristamine oleks käepärasem.

Ülejäänud kaks ruumi alumisel korral oleksid: 1) elutuba ehk puhastuba ja 2) pererahva magamistuba.

(Järgneb.)

Märkmeid käsituskindlate lõhkeainete tarvitamise kohta

Osk. Kartau.

Soodustus käsituskindlate lõhkeainete tarvitamise õhutamiseks möödunud rohumaa propaganda-aastaks oli tervitatav vastutulelikkus kivide ja kändude all kannatajale talumehele. Kasutasin omas kodutalus mainitud soodustust 50 kg lõhkeaine piirides ning võin öelda, et lõhkumistöö käsituskindlate lõhkeainetega tuleb odavam muudest kivi-purustamisviisidest. Eriti aga siis, kui talupidaja ise püüab viluda auguraimise tööga ning vabadel tundidel ise puuraugud sisse raiub.

Olenedes kivi asetusest, suurusest jm., tarvitasin kõiki kolme laengu asetamisviisi. Kärarikkam neist on laengu kivi pääle asetamisel, — õhusurve tikkus külas paigalt ära viima lapitud aknaruute. Kivi ise puruneb päält lõhkudes õige peenikeseks, kuid ei paiska kilde kaugemale. Altlõhkumine võib tulla arvesse suurte ja sügaval maas istuvate kivide



Joon. 24—26. Maaparandustööd Helme „Mäe-Tiidul“, Valgamaal.

Üleval — 1,5 kg šneideriidi laengu-puruks ja august väljalastud põllukivi laengu kivi alla asetamise kaudu. Kivi kogu maht 4,0—4,5 kantmeetrit. Lõhkumiskulu umbes 70 senti.

Keskel — Momentülesvõtte 4,0—4,5 m³ suuruse põllukivi lõhkumisest kivi alla asetatud šneideriidi laengu. Laengu suurus 1,5 kg ja hind umbes 75 senti.

All — Puurauku asetatud amonaali laeng purustab 1 m³ kivi ja viskab tükid eemale. Kulud: 10'' puurauk — 20 senti, kapsel — 5 s., süütenöör — 1 s. ja lõhkeainet — 1 s., kokku 27 senti.



juures, millist tööd ja töö tagajärgi kujukalt näitavad juuresolevad ülesvõtted. Puurauguga lõhkumisviisi tarvitasin ümmarguselt 1300—1400 sm puuraugu piirides ning kuna puurauk võtab vähe lõhkeainet ja osa auguraiumistöödest sain mahti teha ise, võin väita, et majanduslikult tasuvam oli see viis. Ka võib puuraugu lõhkumisel varsti omandada selle määranu vilumust, et lõhkumisel ei teki liiga palju väikesi kilde, mis on oluline maa pärastisel puhastamisel.

Üldiselt võib ütelda, et lõhkumistööd ei saa õppida kirjandusest ega loengult, sest iga kivi on asetusest, suuruselt ja ka koosseisult isemoodi. Vilumus tuleb kestmamal töötamisel.

Riisiko on käsituskindlaid lõhkeaineid tarvitades väike, kui võetakse tarvitusele olulised ettevaatusabinõud kapsli ja süütenööri ühendamisel ja laengu paigaleasetamisel. Minu praktikas 100 paugu juures tuli ette vaid üks juhtum, kus laeng jäi puuraugus lõhkemata. Viga seisis süütenööris, nagu hiljem selgus. Ebaõnnestunud laengu kapsel täitis hiljem oma kohust hästi.

Kännulõhkumise tulemused olenevad suurel määral kännualusest mullastiku koostisest, mis metsas või raieistikul tihti on liiga kobe. Häässe, tihedasse pessa asetatud laeng purustab kännu hästi ja valmistab hää uskülvi asendi, kui lõhkumiskohale on tarvidus jätta metsal lasta kasvada.

Ei ole põhjust arvata, et tarvitatud lõhkeainete hulgaga Eestis kõik vajadused on kaetud, mispärast tohiks loota, et asjast huvitatud ringkonnad leiaksid uusi krediivõimalusi, et tuleval hooajal maaparandustööd võiks jätkata.

METALLITÖÖSTUS A.-S.

M. SEILER

Pärnu, Rääma tän. 4, telefon 268

VALMISTAB:

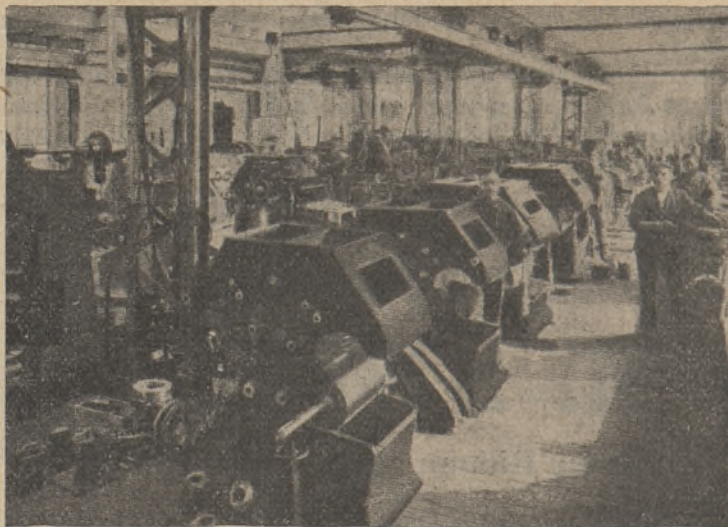
Diiselmootoreid 25 kuni 110 hobusejõudu
Petrolmootoreid 2 kuni 60 hobusejõudu
Tuuleturbiine kuni 20 hobusejõudu
Auto- ja käsipritse tulitõrjele.
Masinate ja autode parandus
Elektrišveissimine.

Kuidas tuleb valtsiveskis püüli-valtside ülesseadmist ja nende töötamist korraldada?

A. Einberg.

Kui mina siin iseäraliselt väikeveskeid toonitan, siis olgu see põhjendatud sellega, et kalleid valtsiveski-masinaid väikeses veskitööstuses kaugelgi mitte nii korralikult ei käsitata, kui see oleks vajalik.

Teiselt poolt vaadates tuleb aga arvestada seda, et väikeveskiomanik peab iseäraliselt kokkuhoidlik oma kuludega olema, kuna aga asjaoluga vähe tuttav veskiomanik osalt kokkuhoiu suhtes, osalt ka oskamatusest sagedasti mitte korralikult ehitatud masinad üles ostab ja nende masinate kasutamise läbi tüli, pahandust ja ka rahalist kahju saab, mis summad õieti tööstuse parandamiseks pidid ära kasutatama. Siin juures tuleb veel arvestada, et puudulikkude masinatega töötades omanik võistluse mõttes ainult kahju saab kannatada ning teistest maha jääb.



Joon. 27. Valtstoolid ehitusel. Esiplaani näha valtstooli eest lahtivõetuna, mis võimaldab hõlpsat valtsi väljavõtmist.

Valtsiveskis jahvatades võrreldes kiviveskiga on järgmised hääd omadused:

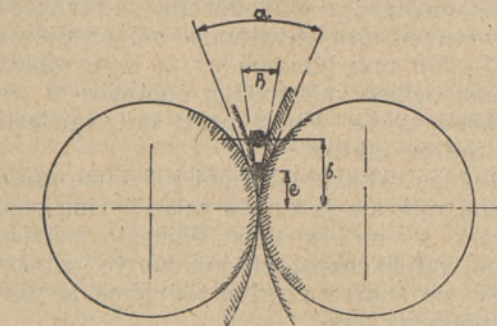
- 1) suurem töövõime vähema jõutarvituse juures;
- 2) terakesta (kli) tervemalt kättesaamine;
- 3) teravilja jahvatamine sünnib jahedamalt kui kiviveskis, seeläbi ka valgem jahu;
- 4) suurema % puhta jahu väljajahvatamine, kui see kiviveskis sünnib.

Mispäale tuleb valtsiveski ostmisel vaadata:

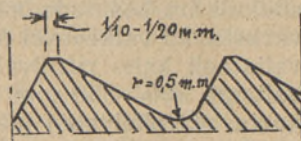
- 1) valtstooli kere ehitus peab olema kindel ja tugev, nõnda et see töö ajal läbi nõtkuda ei anna;
- 2) kere ehitus peab võimaldama väikese vaevaga valtside väljatõstmist. Valtside väljatõstmine sünnib pikuti valtstooli oleva seina äratõstmise abil;
- 3) valtside materjali hädusus;
- 4) valtside paralleelselt täpne kokkutöötamine ja valtside tasakaal;
- 5) õiged valtside diferentsiaal-kiirused;
- 6) otstarbekohane ja korralik toitesead;e;
- 7) valtside tellimisseade ja aspiratsioon, s. o. õhuloputus.

Veskivaltside kere on enamasti malmist valatud raamistik, valmistatakse aga viimasel ajal ka rauast. Selle kere küljes on kiiremalt jooksva valtsi laagrid kruvidega kinnitatud ja tasemini jooksva valtsi laagrid tappidel rippuvalt kinnitatud.

Pikuti valtse olev valtstooli sein tõstetakse ühes seinas oleva uksega välja ja seeläbi on võimalus antud valtse vahetada (joonis 27).



Joon. 28.



Joon. 29.
Riffelhamba kuju ja suurus.

Veskivaltside valmistatakse selleks otstarbeks eraldi kokkuseatud malmisegust.

Metallvormi valades tõmbub valtsi päälmine kiht kõvaks. See kõva kiht valatakse valtsi nõuetele vastavalt, kas kõvemalt või pehmemalt. Siinjuures tuleb arvesse võtta, et riffelvaltside kõva kiht koosneb sitkest mitte-rabedast materjalist, kuna silevaltsi kõva kiht võib pehmem ja peenekristalliline olla. Säärasel siledal pinnal on jahvatamise juures koreus olemas, mis valtside „võtteks“ nimetatakse.

Liiga pehmed valtsid ei kõlba jahvatamiseks, need annavad sinist jahu, kuna aga liiga kõvadel valtsidel võte täitsa puudub ja need valtsid griisijahvatamiseks ei kõlba.

Tehaste poolt otstarbekohaselt valmistatud riffelvaltse ei tohi õiguse pärast siledaks lihvida või jällegi ei tohi siledaid valtse rifeldatud valtsideks tarvitada.

Valtside kokkutöötamisele viimine. Selle all mõistetakse, et valtside pinnad täpselt vastamisi kokku viiakse ja et valtside

vahed ühesuguselt kokku lähevad, vastu valgust vaadates ei tohi valgust kokkusurutud valtside vahelt läbi paista. Siinjuures peavad mõlemate valtside keskjooned kokkuma.

Kui valtsid omavahel mitte täpselt vastamisi ei seisa, siis töötab ainult valtside keskpaik, kuna otstel jahvatatav aine ainult lehte pigistatakse ja ennast valtside päale kerib. Lehekestesse pigistatud jahu ei lase ennast sõeluda ja jahvatatakse surnuks, kui valtside all lahutajat masinat (detašööri) ei ole. Päale selle peavad valtsid olema täpselt ümmarguseks lihvitud, siis rifeldatud ja hästi tasakaalu viidud. Kui seda tehtud ei ole ja valtstooli kere ehitus on nõrk, sünnib töötamise juures värisemine. Väriseva valtsidega töötamisel on riffelvaltsi löige saagimise sarnane (sakiline), mil põhjusel ka säärasel valtstoolil jahvatades peenike kliipuru jahu sekka kukub.

V a l t s i d e j ä m e d u s , s. o. läbimõõtude ja jahvatuse aine kohta on täpsed eeskirjad olemas. Selle põhjal tarvitatakse nisujahvatamiseks (šrootimiseks) riffelvaltse 200—250 mm läbimõõdus, kuna rukijahu jahvatamiseks (šrootimiseks) riffelvaltse 300—350 mm läbimõõduga tarvitatakse. Nisu-griisi jahvatamiseks võib jämedama läbimõõduga valtse edukalt ära kasutada, mispärast ka uuemal ajal valtside ehitajad tehased varustavad väikeveski nõuetele vastavalt nisujahvatamise nelja valtsiga valtstooli kahe riffelvaltsiga 200—250 mm läbimõõdus ja kahe sileda valtsiga 300—350 mm läbimõõdus. Sellise valtstooliga töötades ei ole karta, et riffelvaltsi pool tööga siledast ette jõuab, nagu see sagedasti ühesuguse läbimõõduga valtside juures juhtub.

Siinjuures tuleb tähendada, kuidas valtside läbimõõt töövoime päale mõjub. Jooniselt nr. 28 on ära näha väikeste ja suurte valtside ringjoon, millest jällegi tera sissetõmme nurk „a“ on ära näha. Väikeste valtside sissetõmbe nurk on märksa ligemal valtsikeskpaigale kui suurte valtside sissetõmbe nurk. Iseenesest mõista on suurema valtsi töövoime ja jõutartvitus suurem kui väikese läbimõõduga oma*.

R i f f e l v a l t s i t ö ö v ö i m e ja töödangu hääduus on väga ripuv valtside rifeldamisviisist, s. o. rifliahamba profiilist, hamba suurusest, hamba tera viisist ja hamba kallakust (Drall) valtsi keskjoone sihis. Tera peab kõrgelt jahvatusel ligi 6—8 korda läbi valtside käima**. Harilikult on suurveskites iga tera läbikäigul oma riffelhamba suurus olemas, alates nelja hambaga ühe sentimeetri pääl.

Väikeveskis, kus ühe rifeldatud valtsipaariga kõik töö (terapurustamine, šrootimine) tuleb teha ära, rifeldatakse valtsid harilikult nisujahvatamiseks 7—8½ hambaga ühe sentimeetri pääl. Rukijahvatamiseks peab riflite arv ühe sentimeetri pääl olema suurem.

Rifliprofiil, sügavus ja teravus valitakse harilikult jahvatatava tera omaduse ja jahvatuse viisi järele, samuti ka hamba kallak (Drall) valtsi

* Väikese valtsiläbimõõduga jahvatades saab teravilja klii tervemalt kätte, kui see suurema valtsiläbimõõduga on võimalik.

** Jahvatamise viis viiakse harilikult läbi kõrgelt — suurema valtsivahega, misjuures teraviljal 6—8 korda valtsidest tuleb käia läbi; l a m e d a l t — viiakse seesama töö kokkusurutud valtsidega läbi ja puhastatakse terakesed jahust kolme läbikäiguga.

Iseenesest mõista saab kõrgelt jahvatades puhtamat jahu kui lamedalt.

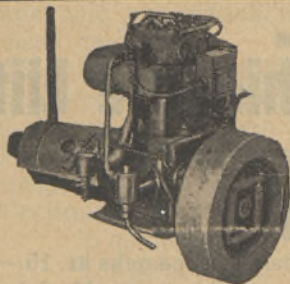
sihtjoones. Siinjuures tuleb veel arvesse võtta, et valtside riflil kallakud töötamisel vastamisi risti seisavad, nõnda et riflilite lõikamine on kääri lõikamise sarnane. Oleks veel tähendada riflil käik, kas hambatera tera vastu või hambatera hambaselja vastu. Viimasel töötamisviisil teravili rohkem kärstatakse kui lõigatakse ja seeläbi lõhutakse terakest (klii) vähem. Selline valtside töötamis- ja teritamisi viiakse läbi sagedasti meil kodumaal pehmel nisu jahvatamisel.

Eeltähendatud töötamisviisi vastand, kus riffelhamba tera teise hambaselga lõikab, ei ole täitsa korralik. Põhimõttelikult peab valtsihambas hamba vastu jooksuma. Praktika on näidanud, et kahe uue rifliliga kaetud valtsi töötamise efekt mitte kõige parem ei ole, mispärast soovitav on kiiremini jooksvat valtsi, kui see on vähe nürinenud, terava vastu vahetada ja pikaldaselt jooksvat valtsi nürida rifliliga jätta, seeläbi oleks ka valtside kulumise suhtes väike kokkuhoid tehtud, on ju aja jooksul valtside kulumine uute vähemate hammasrataste vahetamisega seotud.

Meie kodumaa pehmenisu jahvatamiseks peab vastav riffelhammas ja hamba kallak valtsi tellimisel ette nähtama. Iseäraliselt tuleb sellele rõhku panna, et rifeldamisel riffelhamba terav nurk mitte alt õõnsaks ei võeta. Sääraseid terava nurgaga hambad surutakse niiske nisu jahvatamisel jahust täis. Valtsid kaotavad oma lõikevõime ja hakkavad kerima.

Silevaltside pind peab olema täpselt lihvitud, aga selliste valtside pind ei tohi mitte täitsa libe olla. Tehastes, kus valtse valmistatakse, pannakse iseäranis sellele rõhku, et lihvitud valtsipinnal on „võte“, s. o. koredus. Kui silevaltsid oma koreduse, „võtte“ kaotavad, kas vastamisi töötades, otstarbele mittevastava materjali puhul või teistel põhjustel, ja libedaks lähevad, kaotavad valtsid töö võime ja valtside vahelt läbiminevad griisid hõõrutakse kuni soojuseni ning jahvatatakse surnuks. Sel korral tuleb valtsid uuesti koredaks ajada, nõnda et neil on vastav „võte“.

Korralikud siledad valtsid annavad väikese surve all hääd jahu, kuna valtsidel, millel „võte“ puudub, on vedrud sagedasti üsna kokku pressitud, ilma et korralikku jahvatust võib kätte saada. (Järgneb.)



R. Stryck'i mootoritehas

Pärnus, Jannseni tän. 13

Tel. 1-67

Igasugune masinaehitus-parandus, oma valukoda,

Autoplokkide, silindrite ja kolvide lihvimine spetsiaalmasinail.

Kõrgepinge-magneetod, osad ja põhjalik remont. Autogeen. shveissimine kuumavee-keskkütte katlad, radiaatorid jne. jne.

Ostame vana malmi ja vaske

Jahu jahvatamisest

A. E.

Nüüd, kus rahvamajandus näitab paranemist ning kodumaa viljade saagid katavad siseturu nõuet ja välismaalt vilja sissevedu täiesti seisma pandud, hakkavad maaveskid linnades asuvatelt suurveskitelt tööd üle võtma. Viljakasvatatajale põllumehele on väikeveski ligemal kui suurveski ja väikeveskid on omavahel võisteldes jahvatuse hindadega nõnda alla läinud, et suurveski nende hindadega ei saa võistelda. Jääb veel nõue, et jahvatamise töö, tervishoiu seisukohast vaadatuna, tehtaks korralikult.

Kui nüüd selliste väikeveskitega tutvuneda, siis tuleb imestada, kui ajast maha jäänud on suurem osa nendest veskitest oma tööviisiga ja sisseseadega ja kui äärmiselt vähe rõhku siin pannakse rahva tervishoiu suhtes korralikule jahvatamisele.

Seda olukorda võiks põhjendada osalt oskamatus, osalt omavahealise võistlusega mahasurutud hindadega, mis ei luba möldriale korralikke masinaid muretseda, ja osalt ükskõiksusega. Ollakse kõigega rahul, mis veski kätte annab, ega olda paremat nähtud.

Nii tuleb siis, et meie igapäevase leivajahu jahvatamine sünnib suures osas ilma korraliku eelpuhastamiseta. Pääle selle püüab iga mölder muretseda tugevat jõumasinat, ning jahvatades jahu võimalikult palju ja kiirelt, on osa möldritel läbilaske kiiruses üles seatud rekordid. Sellega aga jahvatatakse jahu surnuks. Sellisel vägivalda-jahvatamisel kerkiva soojuse läbi kaovad jahust suurem osa kleeberi- ja vitamiinioluseid, mis läbi jahu kaotab palju oma toiteväärtusest.

Välismaal, kus veskitööstus rohkem arenenud kui meil, on selline jahvatamisviis keelatud. Tervishoiu seisukohast oleks vaja meie veskiomanikkudel panna iseäralist rõhku puhtusele. Mis aga puutub jahvatamisviisidesse, siis oleks väga soovitatav, et veskiomanik asjatundjatega selles asjas olukorda läbi kaaluks.

M. Ü. L. Masinatarvitajate Ühingute Liit

korraldab motoristide-traktorijuhtide kursuse

Kose'l

Kursuse algus 25. apr. 1935. a. Kestvus 3 nädalat. Öppemaks kr. 15.—
Kursusel võetakse läbi: nafta- ja petrolmootorid, traktorid, lokomobiilid, viljapeksumasinad ja sorteerijad ning väikse eritasu eest mootorrattad.

Üles anda: Kose jaoskonna maatulunduskonsulendi agr. M. Jürisonile, posti aadr. KOSE.

Metallide keevitamisest

H. Treu, dipl. ins.

(Lõpp.)

„T. P.“ eelmistes numbrites kirjeldasin „Metallide keevitamisest“ lühidalt metallide keevitamise põhijooni. Pisut pikemalt peatusin atsetüleenkeevitamise juures, kuna elektrikaartule-keevitamise kohta ilmus eriartikkel. Teised keevitamised põllumajandustööstuslikele ringkonnile erilist huvi ei paku ja seetõttu osutuks süvenemine nendes sinjuures üleliigseks. Tähelepanu tahaksin juhtida vaid elektritakistus-keevitamispaparatuuridele ja neist eriti tömpkeevitamisemasinaile, millistega jätkatakse väga hääde tagajärgedega mitmesuguseid metallesemeid, näit. raud, vask, kuld, hõbe jne. Raudasju keevitatakse kokku lõikepinnalt 0,785 mm² — 30.000 mm², s. o. ümmarraua keevitamise juures Ø 1—195 mm. Tavaliselt ei keevitata üle 10.000 mm² lõikepinnaga, s. o. Ø 110 mm raudu. Vase keevitamisel on ülemmääraks lõikepind 2000 mm², s. o. Ø 50 mm. Tömpkeevitusmasin koosneb kolmest põhiosast: transformaatrist, keevituseseemete kinnitusseadest ja presseadest. Transformaatori abil moodustatakse tavaline võrguvool madalpingeliseks (kuni 10 volti) ja tugevavooluhulgaliseks (kuni 10.000 amp.) keevitusvooluks. Väga hääde tagajärgedega on kasutatav tömpkeevitusmasin lokomobiili kütetorude jäkamiseks. Teatavasti põlevad torude otsad tulepesa toruseinas õhukeseks ning ei kannata välja valtsimist, kuna toruosa katlakeres on veel kõlvuline. Seetõttu lõigatakse maha toru juures põlenud ots ja jätkatakse uus ots külge. Ketilülide kokkukeevitamiseks kasutatakse erilisi automaatselt töötavaid tömpkeevitusmasinaid. Viimaseil aastail on ilmunud müügile kodumaal sarnasel masinal valmistatud ketid (hobuseketid jt.). Muidugi mõista tuleb tömpkeevitusmasina muretsemisel arvestada sellega, kas leidub küllaldaselt vastavat tööd, et masina kasutamine oleks tasuv.

Hinnavahekord neetühenduse ja keevitusõmbluse vahel.

Sinjuures tahaks praktiliste näidete varal lugupeetud lugejaile tõestada neid majanduslikke hüvesid, mida pakub meile keevitamine suhteliselt needimisele.

Põhimõtteliselt on sinjuures olukord nii, et needistusühenduse korral on töötehinguid rohkem kui kokkukeevitamisel. Päälegi läheb needistise juures ülekatte või lapiga jätkneedistisel lapi võrra plekki rohkem kui keevitusühendusel jne. Võrdlusena vaatleme vahekorda 2—6 mm paksusega plekkide needistusel ja vastavalt atsetüleeniga keevitusel.

Neetimisel oleksid tööjõukulud ühe tunni kohta järgmised:

1 oskustööline	kr. 0,50	}	kr. 1,20
1 abiline	„ 0,35		
1 abiline needisoojendajaks ..	„ 0,35		
1 puuriija	„ 0,50	}	kr. 1,20
2 abilist	„ 0,70		

6-mm pleki putrimisel lisaks:

kolmas abiline	„ 0,30	}	kr. 150
1 peiteldaja	„ 0,50		

Töökäik neetimisel selgub järgmisest tabelist:

	Plekipaksus			
	2 mm	3 mm	4 mm	6 mm
Needijämus mm	4	6	10	12
Neediarv 1 meetrile	143	96	72	48
Needitud neetide arv tunnis { külmalta soojalt	500	450	—	—
Needikaal kg	0,4	0,432	1,3	1,68
Puuritud aukude arv tunnis (ühes märkimisega)	200	200	200	180
Peiteldamine m/tunnis	—	—	4	3
Pleki ülekate mm	20	30	40	50
" " kg/m	0,312	0,672	1,25	2,34

Hind kroonides 1 m neetõmbluse kohta:

	Plekipaksus			
	2 mm	3 mm	4 mm	6 mm
Puurimine { 1,20 × 143 : 200	0,858	0,576	0,432	0,400
1,20 × 96 : 200				
1,20 × 72 : 200				
1,50 × 48 : 180				
Neetimine { 0,85 × 143 : 500	0,24	0,17	0,24	0,19
0,85 × 96 : 450				
1,20 × 72 : 350				
1,20 × 48 : 300				
Neetide hind	0,10	0,13	0,25	0,30
Ülekate hind	0,05	0,10	0,19	0,36
Peiteldamine	—	—	0,125	0,17
Ettenägematud lisatööd	0,10	0,15	0,20	0,25
	1,448	1,126	1,437	1,67

Atsetüleenkeevitamisel oleksid hinnad ülaltähistatud töö tegemisel:

1) tööjõud kr.	0,10	0,15	0,20	0,33
2) atsetüleenikulu "	0,04	0,09	0,12	0,28
3) hapnikukulu "	0,07	0,16	0,20	0,40
4) keevitusmaterjal "	0,01	0,03	0,05	0,10
	0,22	0,43	0,57	1,11

Ülaltähistatud andmetest nähtub, kui palju tuleb keevitatud õmbluse odavam needitust. Keevitatud õmbluse kasuks tuleb arvata ka veel seda, et keevitatud õmbluste korral ei ilmestu pihkavust (s. o. läbilasku), kuna needituid peab aegajalt pihkavuse ilmestumisel uuesti peiteldama.

Arvan, et lugupeetud „T. P.“ lugejaid huvitab küsimuse lahendus, kumb keevitusviis tuleks odavam, kas atsetüleeniga või elektrikaartulega keevitus. Selle asjaolu selgitamiseks toon alljärgneva arvutuse, võttes aluseks, et:

- 1) tööaasta vältel (300 päeva à 8 tundi) oleks tegemist:
 - a) 5 mm teraspleki kokkukeevitusega,
 - b) 16 mm teraspleki kokkukeevitusega;
- 2) atsetüleengaasi hinnaks kr. 1,— kantmeeter;
- 3) hapniku hinnaks kr. 1,30 kantmeeter;
- 4) elektrivoolu hinnaks kr. 0,16 kW-tund;
- 5) arvestades keevitusagregaadi kustutuskulu, parandused ja investeeritud kapitali %%% kokku 30% agregaaadi osthinnast (atsetüleenkeev. agr. — kr. 800,—, elektrikaartulekeevitus-agr. — kr. 1.600,—), ja
- 6) tööhulk mõlema keevitusviisi kasutamisel oleks võrdne, s. o. 5 mm pleki kokkukeevitusel 6000 m ja 16 mm pleki — 2000 m aastas, saame kulusumma 1 m keevitusõmbluse 5 mm paksu pleki kokkukeevitamisel:

1) atsetüleeniga:	a) atsetüleen	kr. 0,21
	b) hapnik	,, 0,32
	c) tööjõud	,, 0,20
	d) kaudsed kulud	,, 0,04
		kokku kr. 0,77,

Nõuanded ja konsultatsioonid asjatundjate eriteadlaste poolt. Projektid, eelarved, arvestused

O-Ü. TILGA & KO
ELEKTRIOSAKOND
TALLINN, HARJU TÄN. 23
 (end. K-M. „MARS'i“ ruumes, telefon 467-98)

ELEKTRI

armatuurid, hõõglambid, juhtmed, keedunõud, materjalid, mootorid, tarbeasjad. Installatsioonitööd
 O D A V A D H I N N A D
OMA TÖÖKODA

2) elektrikaartulega:	a) elektrikulu	kr. 0,16
	b) tööjõud	„ 0,20
	c) kaudsed kulud	„ 0,08

kokku kr. 0,44 ja

1 m 16 mm pleki kokkukeevitamisel:

1) atsetüleeniga:	a) atsetüleen	kr. 1,50
	b) hapnik	„ 2,40
	c) tööjõud	„ 0,60
	d) kaudsed kulud	„ 0,12

kokku kr. 4,62 ja

2) elektrikaartulega:	a) elektrikulu	kr. 0,48
	b) tööjõud	„ 0,60
	c) kaudsed kulud	„ 0,24

kokku kr. 1,32.

Keevitusmaterjali hinda siinjuures arvesse ei võetud, kuna need on nii ühel kui teisel juhul enamvähem võrdsed. Käesolev arvutus näitab vahakordi elektrikaartule-keevituse kasuks 1,75 : 1,00 ja 3,50 : 1,00.

Arvestades läbisegi mitmesuguseid tööpraktikas ettetulevaid töid peab ütlema, et elektrikaartulega keevitamine tuleb umbes kolm korda odavam atsetüleeniga keevitusest. Sellega ühelt poolt on selektatav elektrikaartulekeevituse jõuline areng viimastel aastatel. Viiks kaugele võtta liialt arvustusele nii üht kui teist viimatitähistatuist keevitusviisidest. Piirdun siinjuures ülaltooduga.

Mõlemate keevitusviiside kasutamise ulatus on väga laialdane. Neid kasutatakse nii uute esemete valmistamisel kui ka parandustöödel. Tähtsamate tööde läbiviimistel, kusjuures on tarvilikud tehnilised arvutused, tuleks tingimata pöörduda vastavate eriteadlaste poole. Vähe on siinjuures keevitaja või ka töökojameistri teadmistest. Tuleb küsida nõu selle tööala eriteadlaselt-insenerilt. Igal juhul on tarvilik kuulata ära asjatundja arvamust aurukatla osade keevitamise küsimusis.

Lõpetan seega lühikese ülevaate metallide keevitamisest.

Riiklik toetus uudismaade ülesharimiseks

Põllutöoministeeriumi poolt ettenähtud toetus uudismaaharijatele annab kahtlemata suurt hoogu maade ülesharimiseks. Alljärgnevalt toome seni tehtud korraldused uudismaade premeerimiseks ning traktori- ja masinate-riistade jaamade nimekirjad, missugused hakkavad tööle eeloleval kevadel. Samuti on toodud ära vastavad lepingukavad, et lugejad saaksid ülevaate, missugustel tingimustel on võimalik traktoreid ja uudismaaharimise riistu kasutada.

Põllutöökoja juhtnöörid uudismaade harimiseks.

A l u s : Põllutööministri juhtnöörid uudismaade ülesharimise edendamiseks määratud summade kasutamise kohta 19. jaan. 1935. a. § 15.

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

M ä r k u s : Uudismaaks arvatakse kõik maad, mis seni seisnud harimata olekus või pooleldi haritult, välja arvatud põllumaa.

§ 2. Preemiaid määratakse uudismaa ülesharimise tööde eest järgmiselt:

I. Maa kuivenduse eest:

	1 preemiaük- sus ha-le
1. liik:	1
a) lahtine kraavitus — kraavide kogupikkusega ha kohta	kuni 300 m.
2. liik:	1½
a) lahtine kraavitus — kraavide kogupikkusega ha kohta	300—400 m.
b) latt- ja haodrenaaž ühes vajaliste laht. kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta	kuni 400 m.
c) frees- ja laudrenaaž ühes vajaliste laht. kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta	kuni 300 m.
3. liik:	2
a) lahtine kraavitus — kraavide kogupikkusega ha kohta	üle 400 m.
b) latt- ja haodrenaaž ühes vajaliste laht. kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta	üle 400 m.
c) frees- ja laudrenaaž ühes vajaliste laht. kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta	300—400 m.
d) kividrenaaž ühes vajaliste laht. kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta	kuni 300 m.
4. liik:	2½
a) frees- ja laudrenaaž ühes vajaliste laht. kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta	üle 400 m.
b) kividrenaaž ühes vajaliste laht. kraavidega — kraavide kogupikkusega ha kohta	üle 300 m.

II. Juurimise eest:

1. Harv. (kuni $\frac{1}{5}$ pinda metsastunud)	$\frac{1}{2}$
2. Kerge (kuni $\frac{2}{5}$ pinda metsastunud)	1
3. Keskmise (kuni $\frac{3}{5}$ pinda metsastunud)	1½
4. Raske (kuni $\frac{4}{5}$ pinda metsastunud)	2
5. Väga raske (täielikult metsastunud)	2½

III. Ümberkünni eest:

1. Juurteta maal	$\frac{1}{2}$
2. Pooleldi juurtega läbikasvanud maal	$\frac{3}{4}$
3. Juurtega läbikasvanud maal	1

IV. Kivide koristamise eest:

Iga 50 m ³ kohta ha-lt	1
---	---

V. Mätastest tasandamise eest:

Iga 100 m kohta ha-lt	$\frac{1}{2}$
-----------------------------	---------------

VI. Heinaseemne külvi eest	$\frac{1}{2}$
----------------------------------	---------------

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

	ader randaal	
7. Lokuta M. üh., Lokuta v.	1	—
8. Lehtse Põllum. Selts . . .	1	—
Kokku:	8	4

Viljandimaal:

1. Põltsamaa Põll. Selts . . .	1	1
2. Kõo-Soomevere M. üh. . .	1	1
3. Suure-Jaani Põll. Selts . .	1	1
4. Viljandi Põllum. Selts . . .	1	1
5. Kolga-Jaani Põll. Selts . . .	1	1
6. Suure-Kõpu Põll. Selts . . .	1	1
7. Loodi-Kuresaare M. üh. . .	1	1
8. L.-Viljandimaa soo- ja uudismaa harijate üh. . .	1	—
9. Holstre Piimatl. üh.	1	—
10. Lätkalo Soopar. Selts . . .	1	—
11. Virtsjärve M. üh.	1	—
12. Viluvvere-Räsna M. üh. . .	1	—
Kokku:	12	7

Pärnumaal:

1. Are-Eapere M. üh.	1	1
2. Väandra Põllum. Selts . . .	1	1
3. Pärnu Põllum. Selts	1	1
4. Halliste Põllum. Selts . . .	1	1
5. Karksi Põllumeeste Selts . .	1	—
6. Tarva Maj. üh.	1	—
7. Laiksaare Põll. Selts	1	—
8. Uulu-Surju Põll. Selts . . .	1	—
9. Tori Põllum. Selts	1	—
Kokku:	9	4

Tartumaal:

1. Kuremaa Põllum. Selts . . .	1	1
2. Tartu Põum. Selts	1	1
3. Kärje-Külmuvvere M. üh. . .	1	1
4. Pangodi-Etsaste M. üh. . . .	1	1
5. Võnnu Põllum. Selts	1	1
6. Kodavere Põllum. Selts . . .	1	1
7. Otepää Põllum. Selts	1	1
8. Kambja Põllum. Selts	1	—
9. Voldi-Koogi veeühisus	1	—
10. Savastvere M. üh.	1	—
11. Äksi-Sootaga M. üh.	1	—
12. Tammiku M. üh.	1	—
13. Luke M. üh.	1	—
14. Vorbuse M. üh.	1	—
15. Patjala M. üh.	1	—
Kokku:	15	7

Valgamaal:

1. Helme Põllum. Selts	1	1
2. Valga Põllum. Selts	1	1
3. Sangaste Põllum. Selts . . .	1	1
4. Karula Noorte Klubi	1	1

	ader randaal	
5. Hummuli-Kangrosoo veeühisus	1	—
6. Lõve-Leebiku M. üh.	1	—
Kokku:	6	3

Saaremaal:

1. Piila-Eikla veeüh.	1	1
2. Kirikuküla 1. veeüh.	1	1
3. Lööne-Haeska veeüh.	1	1
4. Koikla veeüh.	1	1
5. Putla-Kaarma veeüh.	1	—
6. Sassi M. üh.	1	—
7. Pahila M. üh.	1	—
8. Mustjala piimatüh.	1	—
Kokku:	8	4

Läänemaal:

1. Veltsa veeüh.	1	1
2. Põhja-Hiiu Põllum. Selts . .	1	1
3. Keina Põllumeeste Selts . . .	1	1
4. Asuküla Põllum. Selts	1	—
5. Lääne-Nigula Põllum. S. . . .	1	—
Kokku:	5	3

Harjumaal:

1. Jõeleftme Põllum. Selts . . .	1	1
2. Rapla Põllum. Selts	1	1
3. Ohtu Sooparand. Selts, Ohtu	1	1
4. Kose Põllum. Selts	1	1
5. T. ümbr. Talup. üh., Rae ase.	1	1
67. T. ümbruse Talupid. üh. Harku as., Tabasalu	1	1
7. Kuimetsa Põllum. Selts	1	—
8. Kolgaküla M. üh.	1	—
9. Kaiu 1. M. üh.	1	—
10. Saha-Lagedi veeühisus	1	—
11. Adila 2. M. üh.	1	—
12. Hattu M. üh.	1	—
Kokku:	12	6

Võrumaal:

1. Antsla Põllum. Selts	1	1
2. Rääpina Põllum. Selts	1	1
3. Erastvere Põllum. Selts . . .	1	1
4. Võru Põllum. Selts	1	1
5. Vastseliina Põllum. Selts . . .	1	1
6. Pedeja veeühisus	1	—
7. Põiva Põllum. Selts	1	—
8. Mõniste Põllum. Selts	1	—
9. Mooste veeühisus	1	—
10. Põlgaste veeühisus	1	—
Kokku:	10	5

Üldse 100 jaama — 100 atra ja 50 randaali.

Aktsiaselts

FRANZ KRULL

Masinaehitusevabrik

Tallinn, Kopli 68. Oma keskjaam nr. 425-35

Osakond Tartus, Raekoja 13

Telefon 17

**Vabrik valmistab võistlemata headuses
iga seltsi:**

Masinaid ja sisseseadeid, nagu aurutalaid, veski-
masinaid, veeturbiinid, puutööstusmasinaid; malmi-
ja vasevalamine joonestuste ja mudelite järele;
põllutööriistu ja masinaid: atru, äkkeid, hekklima-
sinaid, viljasorteerijaid, kartulivõtmise masinaid,
loorehasid, õleveskeid, viljapeksumasinaid, ristik-
heina peksuaparaate iga viljapeksumasina tarvis
kõlblikud.

**Nõudke eelarveid ja hinnakirju
Tööde eest täielik vastutus.**

Leping uudismaa harimise riistade jaama pidajaga.

Alamalnimetatud päeval on Põllutöoministeeriumi Põllumajanduse osakonna, allpool nimetatud Põllumajanduse osakond, ja

seltsi vahel sõlmitud järgmine leping:

ühingu

§ 1. Põllumajanduse osakond annab seltsile

..... uudismaa harimise riistade jaama asutamiseks

ühingule

vallas maal tasuta kasutamiseks kolme (3) aasta pääle, arvates 1. aprillist 1935. aasta käesolevas lepingus loendatud tingimustel järgmised uudismaa harimisriistad:

- | | | | |
|----|-------|---------------|-------|
| 1. | | väärtuses kr. | |
| 2. | | ” | ” |
| 3. | | ” | ” |

Kokku: kr.

M ä r k u s. Loendatud riistad on lepingule allakirjutamisel seltsile

..... üle antud.

ühingule

§ 2. Kasutamiseks antud riistade alalhoiu eest vastutab selts

..... § 1 nimetatud väärtuses.

ühing

selts

§ 3. on kohustatud saadud riistad hoidma alati töökõlblikus seisukorras. Korrashoiu kuludeks võidakse võtta tasu riista kasutajalt mitte üle 25 sendi päevas.

§ 4. Maaharimisriistade kasutada soovijaid tuleb rahuldada üleandmise järjekorras, kusjuures erandid võib teha seltsi

..... juhatuse esimees oma äranägemisel, kui sellega ära hoitakse ülearune riistade edasi-tagasi vedu. Ühe hektaari ülesharimiseks võib tarvitada riistu mitte üle viie (5) päeva.

§ 5. Põllumajanduse osakonna poolt seltsile

..... kasutamiseks antud maaharimisriistadega teostatud tööde kohta tuleb ühingule

pidada töödekaustikut Põllumajanduse osakonna poolt ettenähtud vormi kohaselt.

§ 6. Kui kolme (3) aasta jooksul on seltsile

..... kasutamiseks antud riistadega üles haritud vähemalt 30 ha uudismaad ühingule

(adraga — küntud ja randaaliga — äestatud) ja täidetud teised käesoleva lepingu tingimused, võidakse riistad anda pidaja omanduseks.

§ 7. Kui kolm (3) kuud enne lepingu lõpetamise tähtpäeva kummagi lepinguosalise poolt ei ole lepingud üles öeldud, siis jääb leping automaatselt edasi jõusse, kui ühe lepinguosalise kirjaliku ülesütlemiseni, kusjuures sel juhtumisel lepingu tähtaeg kolme (3) kuu pärast pääle tähendatud teadaannet lõpeb.

§ 8. Põllumajanduse osakonna esindajal on käesoleva lepingu kestvusel õigus seltsile

alati kontrollida

ühingule

lepingu § 1 tähendatud kasutada antud riistade seisukorda ja käesoleva lepingu tingimuste täitmist.

§ 9. Käesoleva lepingu tingimuste mittetäitmisel on Põllumajanduse osakonnal õigus igal ajal lepingu vahekorda lõpetada ja riistad tagasi nõuda.

§ 10. Kõik maksud ja muud kulud, mis käesoleva lepinguga seotud, kannab selts.

ühing.

§ 11. Käesolev leping astub jõusse päale kinnitamist Põllumajanduse osakonna direktori poolt.

§ 12. Käesoleva lepingu originaal jääb Põllumajanduse osakonda, ära kiri antakse

ühingule.

„.....“ 1935. a.

Riistade andja:

Põllutööministeeriumi Põllumajanduse osakonna volitusel.

Riistade saaja:

Traktoriijaamade asukohad.

Põllutööministeeriumis on määratud kindlaks traktoriijaamade asukohad. Neid on arvult 59. Seal hulgas on neli riiklikku traktoriijaama, kuna teised on era-traktoriijaamad, kes töötavad allpool toodud lepingute alusel.

Era-traktoriipidajail on osalt juba olemas uudismaa harimise riistad, kuid osa neist saab riistad riigi poolt vastavalt tingimustele. Kõik alltoeteldud traktoriijaamad asuvad tööle kevadel. Riigi poolt antavad riistad jõuavad maikuus Inglismaalt kohale.

Traktorid asuvad järgmiste isikute ja asutiste juures:

Virumaal: J. Joosepson, Undla v.; A. Rosnikov, Kurtna v.; G. Anton, Rakveres; Vaeküla riigimõis; Viru-Maidla kartulühisus, Püssi v.

Järvamaal: O. Lauri, Einmanni v.; Tooma sookitsejaam ja Särevere riigimõis.

Harjumaal: Kehra riigimõis; L. Pakk, Ravila v.; A. Entsmann, Saue v.; M. Valdmann, Kloostri v.; M. Orgo, Keila v.; A. Laiapea Rapla v.; Maero masinaühisus, Kloostri v.; Kodila traktoriühisus, Kodila v.; M. Salm, Tallinnas, Paldiski mnt. 6; B. Kask, Kloostri v.; J. Lichtberg, Kloostri v.

Läänemaal: M. Huberg, Vaikna v.; J. Lamp, Asuküla v.; V. Braun, Palivere v.; J. Verbak, Märjamaa v.; A. Saar, Taebla v.; A. Tendrik, Taebla v.; N. Källmann, Massu v.; J. Veiler, Haimre v.; J. Neumann, Sooniste v.; R. Kasterbusch, Jõgisoo vallas.

Saaremaal: Tumala masinaühisus, Uuemõisa v.; Kingli masinaüh., Laim-

jala v.; Lahetaguse ja Koimla masinaüh., Lämmada v.; Ed. Aak, Loona v.; G. Sengbusch, Pärtsama v.

Pärnumaal: J. Tomson, Võlla v.; M. pool, V.-Vändra v.; E. Lüdik, Taali v.; A. Kannistu, Hallingu v.; Muraka masinaühisus, Tori v.; Abja Vihtseküla masinaüh., Abja v.

Viljandimaal: Lõuna-Viljandimaa sooja uudismaaharijate ühing Aidu v.; Jüri Must, Imavere v.; Pajusi masinaühisus „Koit“; Eistvere-Puiatu masinaüh., Pilstveres; K. Roos, Põltsamaal; E. Puusepp, Põltsamaal; E. Kuldkepp, Jälevere ja K. Willems Taevere vallas.

Tartumaal: K. Muuli, Luunja v.; F. Pärn, Avinurme v.; A. Mikk, Elistvere v.; J. Voitk, Kambja v.; Kärkna-Marama masinaühisus.

Valgemaal: J. Kirschbaum, Sangaste vallas.

Võrumaal: D. Mähar, Veriora v.; Kär-gula masinaühisus ja Meelva masinaühisus, Räpina vallas.

Peale eelnimetatute on veel 17 eratraktoriipidajat, kes on lubanud muretseda uudismaa harimise riistad riikliku laenu abil.

Põllutööministerium on ka praegu veel nõus sõlmima uudismaa harimise lepinguid eratraktoripidajatega, kellel on olemas vajalikud riistad või kes laenu teel neid muretsevad.

Leping eratraktoriijaama pidajatega.

Alamalnimetatud päeval on Põllutööministeriumi Põllumajanduse osakonna, allpool nimetatud Põllumajanduse osakond, ja vahel sõlmitud järgmine leping:

§ 1. asutab eratraktoriijaama vallas maal ja võtab käesoleva lepingu alusel 1935. aastal enda pääle ha uudismaa kündmise valdades.

§ 2. Lepingu § 1 tähendatud pinna üleskündmise eest maksab Põllumajanduse osakond toetust traktoripidajale oma tööriistadega töötamisel 1 ha päält:

- a) k e r g e künni puhul (juurteta maa ja võsa juurtega läbi kasvanud küni $\frac{1}{5}$ pinnast) kr. 10.—
 b) k e s k m i s e raskusega künni puhul (võsa juurtega läbi kasvanud üle $\frac{1}{5}$ — $\frac{3}{5}$ pinnast) „ 12.50
 c) r a s k e künni puhul (võsa juurtega läbi kasvanud üle $\frac{3}{5}$ — $\frac{1}{1}$ pinnast) „ 15.—

M ä r k u s 2. Eratraktoripidaja, kes kasutamiseks saanud riigi poolt traktorisaaha, saab iga liigi ha päält 2 krooni vähem toetust.

M ä r k u s 2. Toetust makstakse ainult korralikult läbiviidud künnitöö eest.

§ 3. Eratraktoripidaja on kohustatud teostatud uudismaa harimise tööde kohta pidama töödekaustikut Põllumajanduse osakonna poolt ettenähtud vormi kohaselt.

M ä r k u s. Juhul, kui kündi teostatakse põllumehe juures, kes end uudismaa harijana registreerinud Põllutöökojas preemiate saamiseks, on traktoripidaja kohustatud tegema vastava märkuse ka uudismaaharija käes olevasse töödekaustikusse.

§ 4. Traktoripidaja, kes kasutab riigi traktoririistu, on kohustatud need töökorras pidama ja nende alalhoiu eest vastutama kr. väärtuses järgmiselt:

- | | | |
|---------|---------------|-----------|
| 1. | eest kr. | väärtuses |
| 2. | „ „ | „ |
| 3. | „ „ | „ |

Kokku: kr. väärtuses

M ä r k u s. Loendatud riistatud on lepingule allkirjutamisel üle antud.

§ 5. Traktorikünni eest võetava tasu ülemääradeks, toetusest osasaamise puhul, on liikide järgi 1 ha päält:

- a) k e r g e künd kr. 15.—
 b) k e s k m i n e künd „ 17.50
 c) r a s k e künd „ 20.—

M ä r k u s. Künni tasu sisse on arvatud ka kütte- ja määrdõlikulud ja traktorijahi tasu, kuna tarvilised lisatööjõud künni juures antakse maapidaja poolt.

§ 6. Pääle künnitööde teostamist on maapidaja soovil traktoripidaja kohustatud eritasu eest künni purustamise töid randaaliga läbi viima.

M ä r k u s. Riigi randaaliga töötamisel on kahekoradne läbilaskmise puhul randaali tööhinna ülemääraks kr. 5.— (viis) hektaarilt.

§ 7. Künnitööd tuleb teostada võimalikult ülesandmiste järjekorras.

§ 8. Teostatud toetuse alla kuuluvate künnitööde kohta on eratraktoripidaja kohustatud iga kuu lõpul saatma Põllutöökojale tööde kontrollimiseks nimekirja ühes ära kirja lehtedega töödekaustikust.

§ 9. Toetus makstakse eratraktoripidajale välja Põllumajanduse osakonna poolt Põllutöökoja ettepanekul pääle tööde kontrollimist.

§ 10. Lepingus tähendatud uudismaa pinna üleskündmisega lõpeb leping.

§ 11. Käesoleva lepingu tingimuste mittetäitmisel on Põllumajanduse osakon-

nal õigus lepingu vahekorda lõpetada enne lepingus tähendatud uudismaa pinna üleskündmist ja riigi traktoririistade kasutajatelt riistad tagasi nõuda. Lepingu lõpetamisel tuleb riistad tagasi anda töökorras, vastasel korral võib riistade kordaseadmine sündida eratraktoripidaja või temal saadaoleva toetuse arvel Põllumajanduse osakonna poolt. »

§ 12. Kõik maksud ja muud kulud, mis käesoleva lepinguga seotud, kannab

§ 13. Käesolev leping astub jõusse päale kinnitamist Põllumajanduse osakonna direktori poolt.

§ 14. Käesoleva lepingu originaal jääb Põllumajanduse osakonda, ära kirjutatakse

„.....“ 1935. a.

Põllutööministeeriumi Põllumajanduse osakonna volitusel

Teateid

SOOHARIJATE PÄEV.

Käesoleval aastal Eesti Sooparanduse Selts korraldab traditsioonilise „Sooharijate päeva“ Tooma Sookatsejaamas 16. juunil.

Sooharijate päevale järgneb 3-päevaline sooharimise kursus tegelikkudele põlumeestele, tegelikkude sooharimise töödega tutvumiseks.

Lähemaid teateid kursuste kohta saab edaspidi Tooma Sookatsejaamast, Vägeval.

LÕHKEAINETE KURSUSED

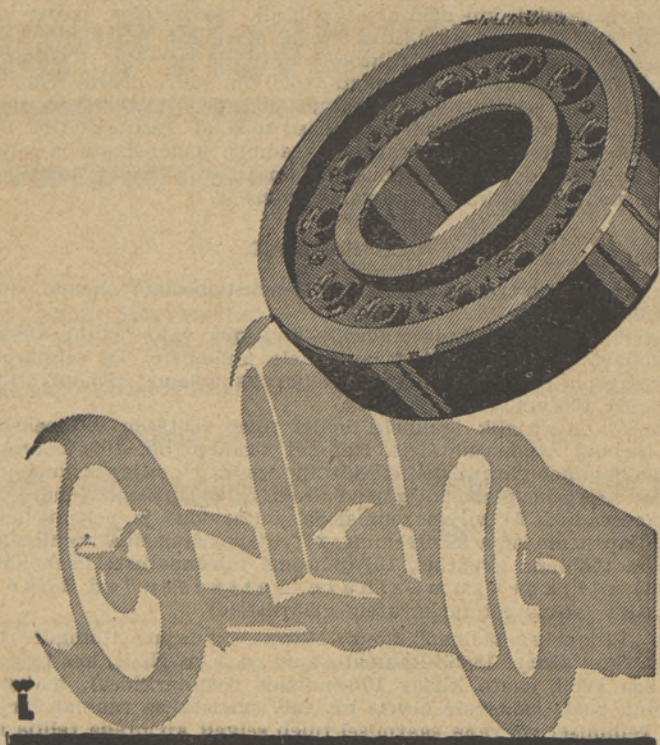
Möödunud aasta eeskujul korraldab Mas. Üh. Liit koos Vee- ja Maaparandusühingute Liiduga lõhkeasjanduse kursusi üle maa. Kursusel õpetatakse käsituskindlate lõhkeainetega ümberkäimist ja lõhkeainete otstarbekohast kasutamist kivide lõhkumisel ja kändude purustamisel. Kursusest osavõtjatele antakse tunnustused, mis vajalikud neile, kes soovivad politseikomissariilt muretseda lõhkeainete ostuluba. Kursusest osavõtumaks on 0,5 kuni 1,0 krooni.

Kursuse korraldamise algatus peab tulema kohalikult organisatsioonilt. Soovitatav on ses asjus ühendusse astuda maa- või jaoskonna-maatulunduskonsulendiga. Siis on võimalik määrata kursuste järjekorda nii, et aeg oleks paremini ära kasutatud ja kulud väiksemad. Samuti võib kursuse vajadusest teatada Mas. Ühingute Liitu (Tallinn, S. Karja 18—20), kus sooviavaldused võetakse arvesse.

SUUR OSAVÕTT MOTORISTIDE KURSUSTEST

Masinatarvitajate Ühingute Liidu poolt korraldatavatest motoristide traktorijuhtide kursustest on osavõtt väga suur. Hiljuti lõppenud Tartu kursusest võttis osa üle 50 ja Viljandis ligi 20 kursanti.

Praegu on kursused käimas Vana-Antsla riigimõisas üle 30 ja Vaeküla põllutöökooli juures ligi 25 osavõtjaga. Kursused on 2½—3-nädalase kestusega. Kuna Mas. Üh. Liidu kursustel võetakse läbi teoreetiline osa käsikäes praktiliste töödega masinate juures, ja kursusel on kasutada hulk õppetabeleid, pilte ja masinaid ning alevites ja linnades, kus kasutada elektrivool, näidatakse teoreetilise ja praktil. osa näitlikuks tegemiseks valguspilte, siis on arusaadav see suur huvi M. Ü. Liidu kursuste vastu. Jõukohase õppemaksu eest (15 kr.) saab kursusest osavõtja 3-nädalase õppimise järele sellevõrra teoreetilisi teadmisi ja praktilisi oskusi, et võib kursuse lõpetades iseseisvalt töötada petrol- ja naftamootoriga, traktoriga, lokomobiiliga ning viljapeksumasinaga.



Rootsi

SKF

kuul- ja rullaagrid

autole ja traktorile

igal pool saadaval.

Peaesindus ja ladu:

LINKE & MARTINSON

Vene tän. 11, Tallinn, telefon 432-86, 432-58

Rõõmustaval viisil on ka laiemates põllumeeste hulkades läbi löönud arusaamine, et masinad annavad alles siis kõige suuremat kasu ja tasuvad end majanduslikult kõige paremini, kui neid asjatundlikult käsitsetakse ja õigel ajal remonteeritakse. On mõõdas need ajad, kus arvati, et sellest on küllalt, kui aga oskad mootori vändast käima lüüa ja traktori rooliratast keerata. Kibedad õppetunnid ja kallid kooliraha, mis on tulnud maksta, töid siin suure pöörde. Ka on siin kaasa aidanud eriajakirjade selgitustöö. Jääb ainult soovida, et kõik jõumasinate ja viljapeksumasinate omanikud või nende palgalised töötajad kasutaksid M. Ü. Liidu kursusi, täiendades ja värskendades seal oma teadmisi jõumasinate ja viljapeksumasinate alal. Siis leiaksid põllumajanduslikud masinad paremat käsitsemist ja see tuleks kasuks meie põllu- kui ka rahvamajandusele.

V. L.

UUS RAAMAT.

Lähemal ajal ilmub trükist raamat „Viljapeksumasinad“, nende ehitus ja käsitsemine. Insener V. Nurk.

See raamat ei ole mitte kuiv teaduslik kirjeldus, vaid käsitab küsimusi praktilisest seisukohast ja on määratud laiematele hulkadele. Ta selgitab viljapeksumasina ehitust tema üksikosades, kuidas viljapeksumasinat remonteerida, käsitada ning reguleerida töötamisel.

See raamat on vajalik igaühele, kellel tuleb teosteda viljapeksumasinatega, eriti on ta tarvilik masinajuhtidele. Raamat sisaldab ligi 100 joonestust ja pilti. Raamatu sisu jaguneb järgmistesse peatükkidesse: 1) viljapeksumasina transmisioni osad, 2) viljapeksumasinad ja nende osad, 3) viljapeksumasinate tüüpe, 4) riskheina peksuseadeid, 5) viljapeksumasina jõutarvidus ja peksuvõime, 6) peksupuutus, 7) viljapeksumasina käsitsemine, 8) viljapeksumasina reguleerimine, 9) viljapeksumasina tööhinna arvutus, 10) juhatusi tuleõnnetuste ärahoidmiseks viljapeksul ja 11) viljapeksumasinate kaitseseaded tööõnnetuste vältimiseks (vastavalt maksvatele määrustele).

Raamat „Viljapeksumasinad“ ilmub Masinatarvitajate Ühingute Liidu kirjastusel, Tallinn, Suur Karja 18/20. Raamatu hind on 2 kr. Neile, kes tasuvad raamatu hinna ette ära (võib saata kirjas 10-sendistes postmarkides), makstes 2 krooni Mas. Üh. Liidu posti jooksvale arvele nr. 440, saadetakse raamat kirjastuse kulul koju kätte. Tellimisel või raha saatmisel tuleb selgelt kirjutada tellija nimi ja posti aadress.

V. L.

Pruugitud masinate ostu-müügi vahetalitus*)

Masinatarvitajate Ühingute Liit, Tallinn, S. Karja 18—20.

Pakutakse müüa:

1. Töökorras Clayton-Sutleworth viljapeksumasin, ehit. 1910. a., trumli laius 52", 1934. a. sügisel pandud uued trumli latid, hind kr. 200. P. m.-üh.
2. Kolm uut „Marshall“ veetavat lokomobiili, 18 h.-j. ef., 8 atm. aururõhuga, hind umbes kr. 3300—4100 tk. M. V. L.—n.

Soovitakse osta:

1. Soovitakse osta viljapeksugarnituur (jõumasin ja viljapeksumasin) ehk viljapeksumasin üksi. Trumli laius 24". Afr. Lg.

*) Kõik, kes soovivad müüa või osta mõne prugitud masina, teatavad sellest Mas. Üh. Liidule, andes teada masina tehnilised andmed kui ka hinna. Kirjavahetuse ja muude kulude katteks tuleb lisada kirjale 50 sendi eest postmarke (5—10-sendilised). M. Ü. L.

Riigi Põlevkivitööstuse

mootorpetrooleum
mootornafta
diiselnافتa

Aastate kestel äraproovitud ning tarvitajaskonna poolt täit tunnustust leidnud mootorite kütteõlid.

Kaubad saadetakse raudtee-lunamaksuga igasse vabariigi raudteejaama

Tellimisi võtab vastu ja teateid annab:

Riigi Põlevkivitööstuse juhatus

Tallinn, Valli tän. 4-3.

Telefonid: 450-85 ja 450-82

RIIGI SADAMATEHAS

Tallinn, Merepuiestee 13. Telegrammi aadress: „Riikdokk“
Telefon 428-12

Aurukatelde, aurumasinate, gaasi- ja naftamootorite ehitamine ja parandamine. Stantsimis-, pressimis- ja sepatööd, nagu kurbelvõllid jne. Vabrikute sisseseadete ehitus, korstnad, retordid, transmissioonid, turbaressid, baggerid, transportöörid jne.

Veskite sisseseaded: kroovimis- ja koorimismasinaid, valtstoolid, jahvatusmasinaid, sõelvärgid jne.

Põllutööriistade terasosade valmistamine. Üle riigi tuntud suurtkiiterasest valmistatud sahaterad (adraninad) igal ajal saadaval. Kokiil-valust veskivaltsid, rattad, restid. Perliit-valust silindrite särgid ja silindrid.

Metalli kokkukeetmine elektriliselt ja atsetüleeniaga.

Uus ja odav viis piimanõude ja meiereimasinate tinutamise alal sula metalli pealepritsimise teel.

Hinnad odavad ja eeskujulik töö.

Suured materjalide tagavarad ja ajakohane sisseseade kindlustavad tellimise kiiret täitmist.

Eelarved ja projektid tasuta.

Põllutöömasinate muretsemisel

tutvuge Vene uemate
põllutöömasinatega

Vene masinad

on kvaliteedilt tundu-
valt paranenud ja hin-
nalt kättesaadavad.



Reaskülvajad

6-, 8-, 10-, ja 12-realised, kaksik-
taldrikutega

Randaalid

8 ja 10 taldrikuga.

Rohuniitjad

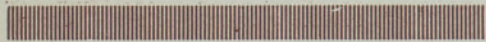
1 ja 2 hobusele.

Hobuseredad

8 jalga laiad.

Koorelahutajad

60 ja 100 l.



on müügil tarvitajate-
ja majandusühinguis
ning teistes põllutöö-
masinate ärides.

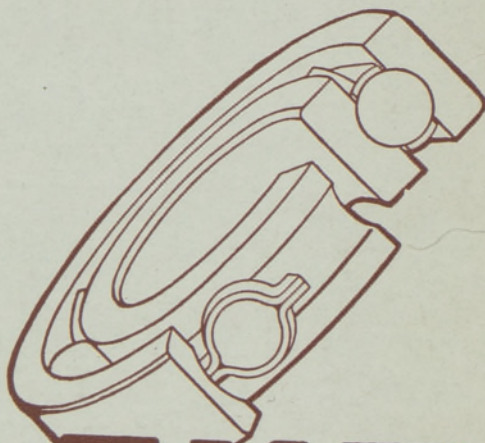
Tutvudes veendute nende otstarbekohasuses

TEHNIIKA PÕLLUMAJANDUSES

ROOTSI KÕRGEVÄÄRTUSLIKUD

**Kuul-
ja
rullaagrid**

Kõik erilaagrid ja
hülsid põllutöö-
masinatele.



SKF

Peaesindus ja ladu:

LINKE & MARTINSON

TALLINN, VENE T. 11, TEL. 432-86, 432-58

M. MILLER

Katla- ja masinatehas

Tallinn, Heina 33, telefon 439-51

Asutatud 1909. aastal

Põllutööriistade parandustöökojad
Autogeeniline ja elektriline šveissimine

ROOTSI

A/B J. THERMAENIUS

VABRIKU, HALLSBERGIS,

REHEPEKSUMASINAD

„SVECIA“

on selle kuulsa vabriku parima klassi masin

Ristikheina seemne peksuseadeldisega ja agana-
puhujaga varustatud. Vabriku vastutus iga ma-
sina eest.

Järelmaks võimalik. Hinnad soodsad.

PEAESINDAJA:

TALLINNA EESTI MAJANDUSÜHISUS

Väljaandjad
Masinatarvitajate
Ühingute Liit ja
Vee- ja Maaparan-
dus-Ühingute Liit
Toimetus ja talitus
Tallinn, S. Karja
18-20, tel. 463-16

TEHNIKA

PÕLLUMAJANDUSES

Ilmub neli korda
aastas.

Tellimishind:
1/4 aastas Kr. 1.—
Üksiknumber 25 s.

RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

TOIMKOND

K. Keskküla, agr.; A. Lepik, ins. agr.; Th. Pool, õpet. agr.; L. Rinne, dr. agr.;
B. Steinberg, dipl. ins.; I. Veerus, dipl. ins.; A. Volberg, ins.; H. Võrk, dipl. ins.

Vastutav ja tegev toimetaja **W. Lindström, dipl. ins.**

VII aastakäik

2. juulil 1935

Nr. 2 (26)

SISUKORD: Kas tasub masina ost? E. Järvesoo. — Ristikheina peksmisest ja peksumasina-
test. Ins. V. Nurk. — Mootorite süüteseaded, nende vigu ja vigade leidmine. Joh. Kuresson. —
Atsetüleenisjanduse järelevalvest, Dipl.-ins. H. Treu. — Hobuseriistade parandamine ja abin-
nõud selleks. A. Väh. — Metallinõude parandamisest. —n. — Karburatsiooni vigu. Joh. Kures-
son. — Piirituse ja kartulitärklise ühendatud ehk segatööstusest. Ev. Paavo. — Uus kord laenu
saamisel maaparanduslaenu fondist. —m. — Kirjakast.

Kas tasub masina ost?

E. Järvesoo.

Põllumees seisab sageli küsimuse ees, kas osta seda või teist masi-
nat või mitte. Küsimust ei saa lahendada ainult mõne naabri kiitmise või
laitmise järgi, sest põllumajanduses on peaaegu igal talus isesugused
majanduslikud ja tehnilised tingimused, mida tuleb vägagi arvestada.
Meie põllumajanduses pole masina tasuvus igakord sugugi nii absoluutne
kui teissugustes tootmise tingimuses, kus inim-töäjõud kallis, põlluma-
jandussaaduste hinnad kõrged ja masinad suhteliselt odavamad. Meie
olud piiravad mitmeti masinate kasutamise tasuvust. Seda asjaolu ei
võeta aga igakord küllalt arvesse, vaid hangitakse masinaid, millede
kasutamiseks on nii vähe võimalusi ja vajadust, et masinale arvestata-
vad aastased protsendi-, vananemis- ja korrashoiukulud, mida koos nime-
tame i g a - a s t a s t e k s p õ h i k u l u d e k s, on nii suured, et ma-
sina toodetud kasu ei kata neid. Masin, millel pole küllalt tööd, läheb kal-
liks samuti kui jõude mehe või hobuse pidamine. Inim- ja hobusetöäjõud
on meil veel nii hõlpsalt saada ja odav, et mõnd tööd, mida on võimalik
teha masinaga, on esialgu veel edukam teha inimtöøjõuga. Siiski on
masinaid, millede juures otsest majanduslikku tasuvust kalkuleerida on
raske, nende toodetud kaudne kasu aga sellevõrra selge, et see ületab
otsese kasu, ja masina mittekasutamine viiks meid arengus tagasi. Masi-
nate toime on ju nii väga mitmekesine. Nad

1. hoiavad kokku tööd,
2. säästavad aega,
3. hõlbustavad töötegemist,

4. teevad osalt parema töö,
5. tasandavad töökulutuse vaheldust eri aegadel ja
6. vähendavad töökulusid.

Ainult töö kokkuvõiu seisukohalt ometigi ei saa ka masina töö kasulikkust arvestada, vaid tuleb vaadata, et see kokkuvõid annaks ka kulutuste säästu rahas või natuuras. Kui masina kasutamine mõnes töös vähendab inimtööd, sellega vabastades töötegijaid, ja neile ei ole anda teha muud sama tasuvat tööd, on sel juhul, kui töös kasutatakse ajapalgalist või oma perekonna tööjõudu, väga küsitav, kas masina ost selleks on olnud õigustatud. Masin on teinud küll töö mugavamaks, jätnud inimesed jõude, aga tema ostuga on seoses kulutusi, mis majanduslikult ebatasuvad. Muidugi võib töö kvaliteet korvata vahe. Samuti, kui kasutatakse ajutisi või tükitöölisi, on asjalugu teine. Masinatega tuleb esialgu püüda asendada puuduvat inim- ja hobusetööjõudu ja kasutada olevat tööjõudu võimalikult edukalt.

Iga põllumees, kes soovib masinat osta, tahab kindlasti teada, kui palju masin maksab, üsna harva aga esitab endale küsimuse, kui kallist tööd masin talle teeb. Ometi on viimase küsimuse lahendamise esimesest palju olulisem. Vast teises joones, kui olukord lubab, võib arvesse võtta ka mugavusküsimusi, mida masinate kasutamine kaasa toob.

Masina töö hinna väljaarvestamiseks peame teadma esiteks need aastased põhikulutused, millised juba masina ost enesega kaasa toob, vaatamata sellele, kas masinaga tööd üldse teeme või ei. Selleks olgu alljärgnev näide. Oletame, et meil on pangas kr. 300 hoiusumma, mille eest ostame külvimasina, mille kestus 20 aastat. Ostusummast langeb ühele aastale ainult $\frac{1}{20}$ ehk 15 kr. See 15 kr. nimetatakse *kustutuseks* ehk *amortisatsiooniks*, kuna masina väärtus väheneb, s. o. kustub aastas keskmiselt selle summa võrra. Hoiusumma kulutamisega masina ostuks jääme ilma protsentidest. Kui pank maksis 6%, kaotaksime 18 kr. Masin vajab korrashoiuks aga määrdeõlisid ja hoiuruume ning hoolitsust, lisaks muutuvad mõned osad kõlbmatuks või lähevad katki, mis tuleb uuendada. Kogemuste järgi tõusevad need kulud külvimasinal ca. 1% ostuhinnast. Nii saame oma hoiusumma abil ostetud külvimasina aastasteks põhikulutusteks:

1) kustutus	15 kr.	(5% uusväärtusest)
2) protsendid	18 „	(6% „)
3) korrashoid ja parandus . .	3 „	(1% „)

Kokku 36 kr. (12% uusväärtusest)

Kui nüüd on teada külvipind, mis masinal aastas külvata, siis on kerge välja arvutada, kui palju põhikulutusi langeb 1 ha kohta. Et tööjõukulud masinatega ja käsitsi külvil enamvähem võrdsed, siis võime need jätta arvutusest välja. Külvimasina otsese tuluna jääb üle seemne kokkuvõid, mis on umbes 50 kg ha kohta. Järelikult on leib kõik seemne hinnast ja põhikulude suurusest, kumb summa kumbagi ületab. On külvipind näit. 10 ha ja seemnehind 7 senti kg, siis langeb põhikulusid ha

kohta 3,60 kr. ja kokkuhoitud seemne väärtus on 3,50 kr. Masinakülvil on aga omadusi, mis tema tasuvust tõstavad. Nimelt on masinakülv ühtlasem, vili kasvab ja valmib ühtlasemalt. Kergetel kuivadel maadel käsitsi külv võib liialt maapinda, masin seemendab aga kuiva põllupinna alla, mis orase tärkamisele suureks kasuks. Nende vastuvaidlematute plusside rahale hindamiseks pole aga otseseid aluseid, neid tuleb hinnata lihtselt tundmise ja tähelepanekute järgi.

Niidumasin hoiab otseselt kokku tööd. Siin tuleb seepärast kalkuleerida kohalikkude tööhindade ja kokkuhoitud töö põhjal, kas töökulude kokkuhoid ha-le katab masina aastased põhikulud või ei. Siingi on masina kasutamisel paremusi, mida raske hinnata rahale. Kiiremini lõpetatud heinatöoga on ühenduses harilikult parem heina kvaliteet, sest käsitsi heinategemisel venib see pikale ja hein vananeb ning kaotab palju oma toiteväärtusest.

Tabel masinate põhikulutuste arvestamiseks

Rühmad ja neis kuuluvad masinad	Aastane kasutus											
	vähem				keskmine				intensiivne			
	Kustutus	Kapitali %	Korrashoid	Kokku	Kustutus	Kapitali %	Korrashoid	Kokku	Kustutus	Kapitali %	Korrashoid	Kokku
	0/0 uusväärtusest											
I rühm. Kestus 18 a. (16 kuni 20 a.)	(20 a.)				(18 a.)				(16 a.)			
Aurumasin, peksumasin (paigal olev), ristikuhõõruja, raud- ja tsementrull	5	6	1	12	6	6	1	13	6,5	6	1,5	12
II rühm. Kestus 14 a. (12 kuni 16 a.)	(16 a.)				(14 a.)				(12 a.)			
Elektrimootor, peksumasin (liikuv), sortija, reaskülvimasin, heinaseemne külvimasin, juurvilja külvimasin, hobuseraha, kartulivõtmisemasin, mullakühvel, vedruäke, kultivaator, libistaja	6	6	1	13	7	6	1	14	8	6	2	16
III rühm. Kestus 10 a. (8 kuni 12 a.)	(12 a.)				(10 a.)				(18 a.)			
Ölimootor, kodune veski, masinajõuline hekslimasin ja turbahunt, kartulisortija, kraaviader, niidu- ja lõikusmasin	8	6	2	16	10	6	3	19	12	6	4	22
IV rühm. Kestus 6,5 a. (5 kuni 8 a.)	(8 a.)				(6,5 a.)				(5 a.)			
Traktor, kunstväetiste külvaja, veoauto, kõik tööriistad	12	6	4	22	15	6	7	28	20	6	10	36

Aastased põhikulud on väga muutlikud ning olenevad masina kestusest, korrashoiukuludest jm., mis pole sugugi ühtlased. Mitmesuguste masinate aastaste põhikulutuste väljaarvutamise hõlbustamiseks on Soomes Põllumajanduse Tööuurimise Selts koostanud eelmisel leheküljel toodud tabeli, mida võiks kasutada eduga meilgi.

Toodud tabeli abil võib ostetud masina aastased põhikulutused kergeti arvutada tegelikkusele küllalt rahuldava täpsusega. Näiteks 20 ha põldu omav talupidaja soovib teada, kui palju aastasi põhikulutusi toob endaga kaasa lõikusmasina ost. Tuleb otsida kõigepäält masina nimi tabeli vasakpoolses osast. See leidub III rühmas, kus loetletud masinate keskmiseks kestuseks on 10 aastat. Seejärel tuleb vaadata, milline protsentarv seisab tabeli parempoolses osas „kokku“ lahtris „vähese“ kasutuse all, kuna käesoleval juhul on ilmsesti tegemist vähese kasutusega. Lahtris leidub arv 16. Kui nüüd masina hind (näiteks 320 krooni) kasvatada selle arvuga ja jagada 100-ga, saadakse masina aastasteks põhikuludeks 51,20 krooni. Kui masina ostuks tuleb raha laenata, peaksime arvestama 1—2 protsenti enam, kuna lühiajalistelt laenudelt meil tuleb maksta enamikus siin arvestatud 6% asemel 8%. Jagades saadud summa aastas lõigata olevale teravilja-pindala hektaride arvuga, leitakse kulud 1 ha kohta. Kui oletada, et mainitud 20 ha põllust on pool, s. o. 10 ha teravilja all, millelt tuleb vili lõigata masinaga, saadakse 1 ha kohta põhikuludid 51,20 kr.: $10 = 5,12$ kr. Masinaga võib lõigata 10 hektaari ümmarguselt 40 tunniga, nii tuleks 1 töötunni kohta kuludid 51,20 kr. : 40 = 1,28 kr.

Arusaadavalt langevad masinakulud 1 ha ja töötunni kohta, kui masinal rohkem tööd. Kui arvestusega jõutud otsusele, et masinaost oleva tööhulga juures ei ole tasuv, ei tähenda see veel, et masinaostu mõtte peaks heitma kõrvale. Võib-olla leidub võimalusi naabriga koos masinat hankida ja nii koos kasutades muretseda masinale 2 korda rohkem tööd, millal selle kasutamine muutub ka otseselt tasuvaks. Sel alal leidub meil õige palju kasutamata võimalusi, millele tuleb juhtida väärilist tähelepanu, et lühendada mõnedki sammud seda vahemaad, mis lahutab meie põllumajanduse mehhaniseerimisastet arenenud põllumajandusriikide omast.

Olen avanud Tartu osakonna

Tartus, Raekoja 7, telefon 13-03

Rootsi põllutööriistade ja -masinate ladu

K-m. ANTON VILLBERG, Tallinn

Paldiski maantee 5, telefonid 452-51 ja 452-52

OSAKOND: Rakveres, Vaksali tänav 5, telefon 104

Ristikheina peksmisest ja peksu- masinatest

Ins. V. Nurk.

Ristikheina pekmine on üks raskemaid peksutöid, kuna ristiku seemned on väga visad tuppelist välja tulema. Nutid varte otsast eralduvad kergesti ja seda saab toimetada iga hariliku viljapeksumasina ilma ümber seadmata, raskus algab alles tuppelist seemne väljavõtmisega. Nii võib jagada ristikheina peksutööd kahte ossa:

1. Nuttide varte küljest eraldamiseks, nn. ristikheina peksmiseks.
2. Nuttidest seemne väljavõtmiseks, nn. ristikheina hõõrumiseks.

Ristikheina pekmine ja hõõrumine sünnivad väga mitmel viisil. Vastavaid seadeid võib jagada järgmistesse gruppidesse:

1. Pekmine ja hõõrumine hariliku viljapeksumasina.
2. Pekmine ja hõõrumine hariliku viljapeksumasina, mille trummel ja korv on seks puhuks varustatud lisaosadega.
3. Pekmine harilikus viljapeksumasinas, hiljem hõõrumine väljaspool, eraldi hõõrujas.
4. Pekmine harilikus viljapeksumasinas, hiljem hõõrumine samas masinas, millele hõõrumiseks monteeritakse peksukorvi asemele hõõrumisseade.
5. Pekmine ja hõõrumine korruga harilikus viljapeksumasinas, millele on ehitatud külge eriline hõõruja.
6. Pekmine ja hõõrumine eritüüpi, nn. ristikheina peksumasinas.

Ristikheina pekmine harilikus viljapeksumasinas.

Iga hariliku viljapeksumasina saab ristikheina peksta ja hõõruda ning võib saada puhta ja korraliku seemne. Paremini hõõrub ja eraldab seemet ja on otstarbekohasem latt-trummel. Et ristiku seemned on väga visad nuttidest välja tulema, peab käsitsema masina peksukorvi teisiti kui viljapeksul, samuti tuleb võtta teised sõelad.

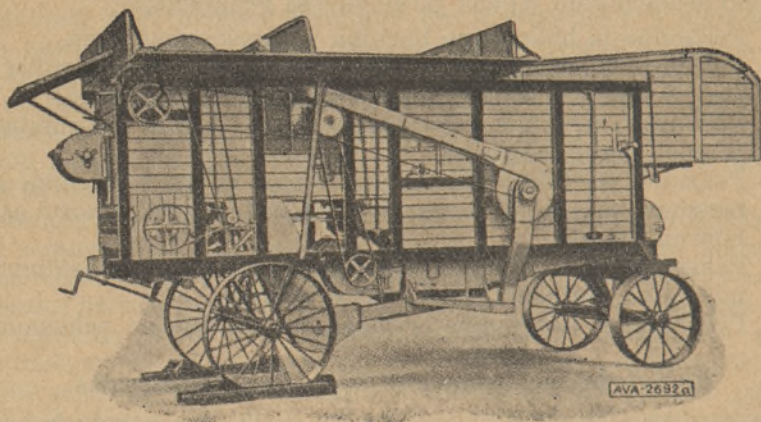
Peksukorv tuleb katta väljastpoolt kas riidega või vastava plekiga, et varte küljest lahtipekstud nutid kohe korvi traatide vahelt välja ei pääseks. Nii lähevad kõik nutid ühes heinavartega korvi ja trumli vahelt läbi, kus neid hästi tugevasti hõõrutakse, nii et seemned välja tulevad. Et hõõrumine oleks küllaldane, peab reguleerima peksukorvi hulga lähemale kui viljapeksul. Keskmiselt olgu vahe suu juures umbes 7 mm, püra umbes 3 mm.

Puistajatele visatud varred lähevad hariliku põhu teed masinast välja, seemned ja hõõrumata jäänud nutid alla sõelakasti. Siit tuleb võtta ära teradesõel ja selle asemele panna liivasõel (või sõel 3 mm aukudega). Alla, liivasõela asemele, tuleb panna plekk (või traatsõel nr. 28). Kõik väljahõõrutud seemned lähevad viimasele sõelale, säält elevaatorisse ja elevaatorist edasi kuni kotti. Ühekordsel läbilaskmisel

peksab trummel küll kõik varred puhtaks, kuid ei suuda kõiki nutte ära hõõruda, — viimased lähevad üle liivasõela maha. Maast tuleb koguda nutid mõnesse riista ja uuesti peksmata heinaga segamini trumlisse sööta, kus neid teiskordselt vartega koos hõõrutakse. Lastakse ainult nutte üksi teiskordselt läbi, ei saada nii häid tagajärgi, kuna hõõrumine on palju vähem. Nutte heintega segamini söötes on ka töö kiirus peagu kaks korda suurem, sest kui on läbi hein, on ka peagu kõik nutid hõõrutud.

Nuttide ülesandmine on tülikas ja vajab lisatööjõudu. Palju hõlpsamini ja paremini sünnib ristiku peks, kui vastava ventilaatoriga automaatselt puhutakse alt sõelakastist hõõrumata nutid toru mööda tagasi trumlisse. Sel kombel käivad nutid iseendast masinas ringi, kuni nad hõõrutakse ära koos varte peksuga (joon. 1).

Peksmine ja hõõrumine hariliku viljapeksumasina, mille trummel ja korb on varustatud lisaosadega.



Joon. 1. Viljapeksumasin ventilaatoriga, mis puhub alt sõelakastist poolpeksmata pääd trumlisse tagasi.

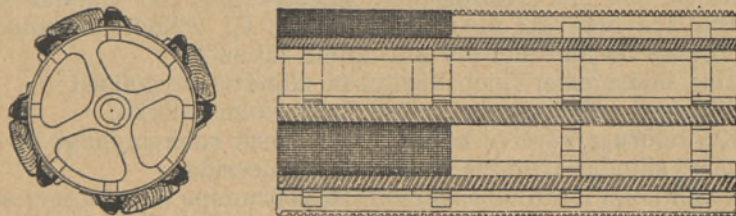
Juba kirjeldatud peksuviisi võib kasutada häa eduga, kui viljapeksu vahel ristikuid peksakse, ja tuleb lasta läbi vaid väikesi hulki. Suurematele hulkadele ei ole ta sobiv, kuna sööta ei saa kuigi palju korruga, töö käib väga aeglaselt ning peksuvõime on väike.

Märksa paremaid tagajärgi saab, kui veidi muuta hariliku peksumasina trumlit ja peksukorvi.

Trumlile ühele poole otsa tuleb kinnitada puust klotsid, mis on tõmmatud üle kandilisest terastraadist sõelaga. Klotside pikkus olgu umbes üks kolmandik trumli laiuselt. See osa trumlist täidab pääasjalikult hõõruja ülesannet. Trumli tiirud jäävad harilikku-deks. Peksukorvi muutmine sünnib nii, nagu näidatud joonisel. Nimelt

korvi lattide vahed tuleb panna kinni vastavate terasest, päält soone-
liste lattidega. Ventilatoriga trumlisse tagasipuhutud nutid peab juh-
tima sellesse trumli ossa, kuhupoole oli nähtud ette plokid. Söötmine
käib teisele poole.

Selline meetod, kus nutte pärast hõõrutakse erimasinas, nn. rist-
tikheina hõõrujas, on meil tarvitusel.

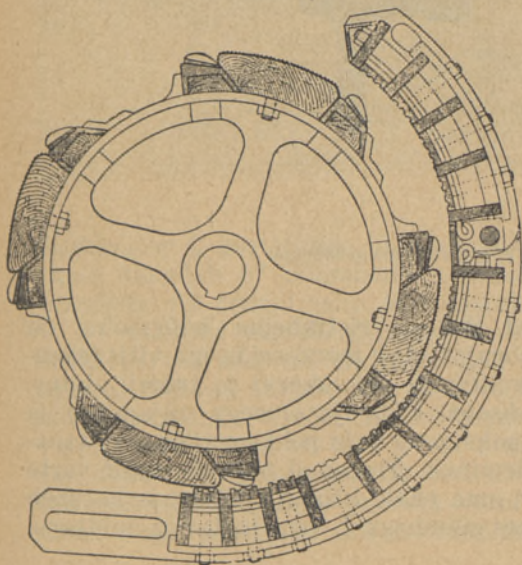


Joon. 2. Trummel ristitikheina peksmiseks.

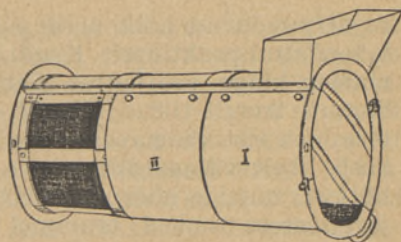
Hõõrumisseade, mis monteeritakse peksukorvi asemele.

Hariliku viljapeksumasinaga pekstakse varte küljest nutid, kusjuu-
res peksukorvi käsitletakse samuti kui viljapeksul, samuti ei muudeta
trumli tiire. Alla sõelakasti teradesõela asemele pannakse 3 mm auku-
dega sõel, kust hõõrumata nutid lähevad üle masina alla maha. Liiva-
sõela asemele pannakse plekk- või traatsõel nr. 28. Viimastest lähevad
üle ristitikheina peksuga väljatulnud seemned, nad langevad elevaatorisse
ja säält kotti.

Masina alt korjatakse nutid hunnikusse. Kui kõik ristitikhein on
pekstud läbi, seatakse masin hõõrumistööks. Peksukorv võetakse ära



Joon. 3. Trummel ja peksukorv rist-
tikheina peksmiseks.



Joon. 4. Ristitikheinaseemne hõõrumis-
silinder.

ja selle asemele pannakse joon. 4 näidatud silinder. See silinder seisab koos kahest poolest, A ja B, mis käivad kokku poltidega. Silindriosa, mis läheb korvi poole, on valmistatud neljakandilisest terastraatsõelast. Teine pool on plekist. Silinder on kinnitatud ülemise ja alumise korvi hoidvarrastega ja on nendega trumlile lähemale ja kaugemale reguleeritav. Nutid lastakse silindrisse kolu a kaudu, hõõrumistöö toimub silindri ja trumli poolt. Hõõrutud materjali silindrist väljalaskmist reguleeritakse siibriga. Traatsõelast silindri pool on kaetud tagant soovi korral äravõetavate plekkidega I, II ja III. Silindri sisemine läbimõõt on umbes 50 mm suurem kui trumli läbimõõt.

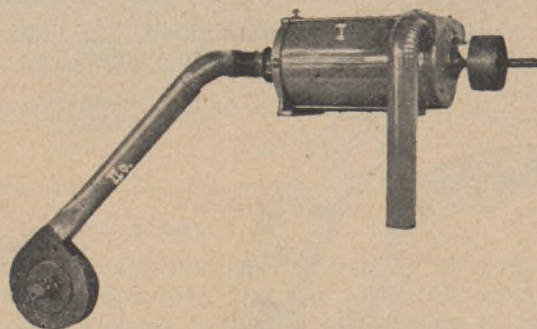
Nuttide hõõrumisel tuleb käsitseda silindrit järgmiselt:

1. Siibrit d tuleb avada umbes kaks kolmandikku.
2. Kui hõõruja hästi ei hõõru, tuleb siibrit rohkem sulgeda, ja kui vaja, silinder trumlile lähemale reguleerida.
3. Tuleb kotti lõhutud seemneid, on hõõrumine liiga tugev: silindri tagant peab ära võtma plekke, kas üks, kaks või kõik kolm plekki. Ei aita see, tuleb silinder trumlist kaugemale keerata.
4. Nutte ei tule kolust alla ajada mitte kätega, vaid mõne puuga.

Harilikule viljapeksumasinale monteeritakse külge eriline nuttidehõõruja.

A.-S. Franz Krulli patent-ristikheina hõõruja.

Nagu tähendatud, on hariliku viljapeksumasina töö ristikheina peksul ja hõõrumisel aeglane. Peksukorvi ja trumli ümberseadmine aga võtab aega ja on tülikas. A.-S. „Franz Krulli“ erilisel ristikheinahõõ-



Joon. 5. A.-s. Fr. Krulli ristikheinahõõruja.

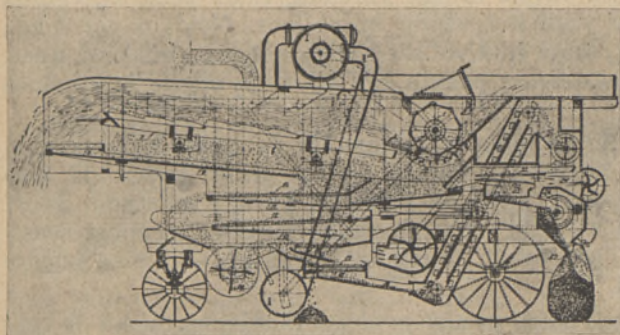
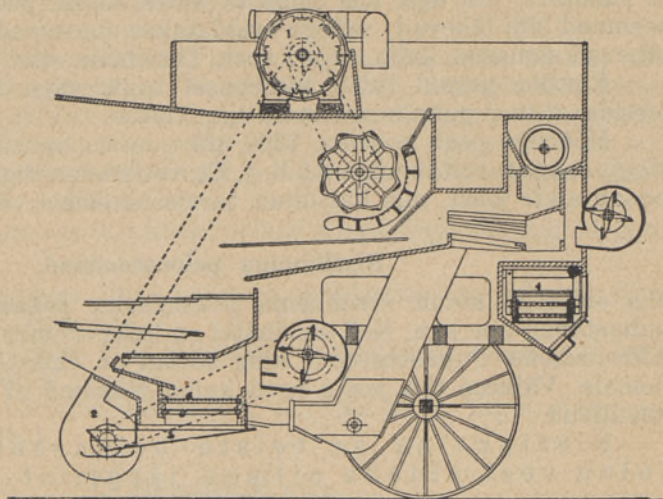
rujal puuduvad kõik need pahed. Sellega ristikheina hõõrumine on lahendatud praktiliselt. Krulli hõõrujat saab monteerida iga viljapeksumasina külge, sääljuures jääb muutmata peksukorvi ja trumli ehitus. Samuti trumli tiirud jäävad endiseks. Hõõruja ei sega viljapeksu ja üleminek ristikheinapeksult viljapeksule ei vaja rohkem tööd, kui tavaliselt ühelt viljasordilt teisele üleminek. Trummel peksab nutid varte küljest; nuttide hõõrumise võtab oma pääle hõõruja. Hõõruja koosneb järgmistest osadest: trummel ühes silindriga I, ventilaator ja juhttoru.

Silindri kest on tugevast plekist, otsad valatud ja kruvidega lahtivõetavad. Silinder on seest kaetud teravakandilise terastraatvõrguga. Hõõruja asetatakse peksumasinale, nagu näha joonistel. Alumine

Joon. 6.

A.-s. Fr. Krulli ristikeina-hõõruja asetus viljapeksu-masinal.

- 1 — hõõruja
- 2 — ventilaator
- 3 — renn
- 5 — plekk
- 6 — sõel.



Joon. 7.

A.-s. Fr. Krulli viljapeksu-masin ja ristikeinapeksu-seadeldis.

ventilaator 2 asetatakse alla sõelakasti juurde. Ventilaatorit ja hõõrujat ühendab 5" läbimõõduga plekkтору. Hõõrujast viib teine toru trumlisse või trumli taha puistajatele.

Töötamine sünnib järgmiselt: Trumlis pekstakse varte küljest nutid, varred lähevad üle puistajate masinast välja. Nutid, kõlkad ja aganad lähevad sarjale, kus nutid eraldatakse, ja langevad alla sõelakasti. Teradesõel 6 võetakse nii peente aukudega (3 mm), et ta ainult väljapekstud seemned läbi laseb, nutid aga lähevad üle sõela ja säält ventilaatorisse 2, mis puhub nad hõõrujasse. Viimasest liigub hõõrutud materjal trumlisse ja säält vana rada alla sõelakasti. Nii käivad nutid ringi, kuni nad ära hõõrutakse. Alla sõelakasti liivasõela ase-

mele pannakse plekk- või traatsõel nr. 28, üle selle lähevad seemned elevaatorisse, säält teise puhastajasse (kui see olemas) ja viimaks kotti. Ivajat ei tarvitata. Teises puhastajas tuleb võtta esimene sõel 3—5 mm ja alumine sõel 2 mm aukudega. Sorteersilindrit harilikult ei kasutata, kui aga, siis tuleb ta katta sellise peene sõelaga, millest seemned läbi lähevad; sellega eraldatakse suuremad lisandid; viimased lähevad samasse, kuhu vilja I sort. Tarvitav sõel on traatsõel nr. 20.

Ristiküpeksul tuleb tuulepassi tuult väga ettevaatlikult reguleerida, et ta ei puhuks seemneid aganatesse.

Hõõruja peab tegema 1300 tiiru min., ventilaator 1800—2000. Kogu seade tarvitab umbes 2 h.-j. Et ristikehina liiga palju ei või sööta, piisab alati jõust, mis harilikult tarvis masinale viljapeksul.

Ristikheina peksumasinat,

mis ehitatud ainult ristikehina peksmiseks, peksavad, hõõruvad ja puhastavad korruga. Neil masinatel on kaks trumlit, üks peksuks, teine hõõrumiseks. Puhastusseade ning sõelad on ehitatud vastavalt ristikehinale. Väikese töö jaoks need kallid masinad ei ole majanduslikult kasulikud.

Ristikheina ja teiste heinaseemnete peksul tuleb veel pidada silmas järgmist:

1. Märki nutte on väga raske hõõruda, sest nad kleebivad ja ummistavad hõõruja ning seemned ei tule tuppest. Kui vihmaste ilmade tõttu hein väljas ei saa kuivada, tuleb seda kuivatada rehetoas. Nutte võib kuivatada kuivatises. Neid ei või hoida niiske maa pääl, kuna nad võtavad väga kergesti niiskust sisse. Samuti ei või ristikehina peksta ega hõõruda niiske ja vihmase ilmaga.
2. Kui pekstakse järgimööda mitut eriliiki ja -sorti heinaseemet, aetakse sordid segamini. Parem on sel puhul tarvitada õige lihtset peksumasinat, mida on võimalik hästi puhastada. Suurt ja keerulisemat masinat on väga raske täieliselt peenest seemnest puhastada, seepärast on nende juures ka segamise võimalused suuremad.
3. Eriti timutipeksul tuleb panna hoolega tähele, et masin ei kooriks seemet ja seega ei rikuks seemne idanavust ega väärtust. Koorib masin kõikide reguleerimiste pääle vaatamata, siis on seeme koorimise suhtes väga nõrk ning seda tuleb peksta kuivatatult käsitsi rabades.
4. Kui on masinal tarvilised seemnepuhastamise seaded, saame täiesti puhta seemne. Lihtsemate masinatega pekstes tuleb seemet puhastada hariliku tuulepassiga.
5. Masinaga pekstud mitte väga kuiva seemet ei või jätta kottidesse seisma, sest ta võib kergesti minna kuumaks.

Mootorite süüteseaded, nende vigu ja vigade leidmine

Joh. Kuresson.

Süütamine põllumajanduslike mootorite ja traktorite juures sünnib enamjagu elektrisädemega. Kogu süüteseadis koosneb neil kõrgepinge magneetost (18.000—22.000 volti), juhtmestikust ja sädemetekitajast — küünlast. Vanem tüüp Fordsoni traktori süüteseadis on korraldatud aga madalpinge magneetoga, 4 bobiiniga (süütekatsaga), jagajaga, juhtmestikuga ja küünaldegaga.

Süüteseadiste juures tarvidusel olevad kõrgepinge magneetod jagunevad:

- 1) pöörleva ankruga ühes pöörleva mähisega, nagu Bosch, Eismann, HZI, S. E. M. Mars jne.;
- 2) pöörleva ankruga, kuid paigalseisva mähisega, nagu Dixi magneeto (Deering-traktori juures);
- 3) kus ankrul tiirlevat liikumist ei ole, vaid ankur liigub sirgjooneliselt (Vico magneeto).

I. Süüteseade vigu.

Nõue on, et magneetost saadava sädeme pikkus vabas õhus oleks 7—10 mm ja sädeme tekitamisel peab kõlama hele plaks, ning säde oleks värvilt sinine (mitte punane). Kui magneeto sädeme andmisel neid tingimusi ei täida, siis ei ole ka mootor süütevõimeline ja vigu tuleb otsida magneeto juurest.

1) Kõige tihedamalt esinevad vead magneetode ja bobiinide juures madala pinge (primaar) voolu katkestuskontaktide vahel, s. o. haamer ja alas. Tähen datud kontaktid peavad puhtalt, siledapinnaliselt ja kogu pinnaga üksteise vastas olema, ning katkestusmomendil peab nende vahe olema 0,4—0,5 mm. Nende vahesid korraldatakse tarviduse järgi, kas riidega (õli ärapuhastamine), smirgelriidega või peenikesse S-viiliga (krobesuse mahalihvimine). Harilikult on alasi magneetost isoleeritud ja tuleb silmas pidada, et isoleerained oleksid terved. Haamri ja alasi vahe korraldamisel tuleb silmas pidada, kui magneeto on kahepoolse katkestusega, et katkestus sünniks ka teisel kühmul, vastasel korral suudab magneeto anda ühel ringil ainult ühe sädeme ja nii 4-sil. mootoris sünnib süütamine üle ühe silindri.

2) Tuleb silmas pidada, et katkestusketas ei oleks märg kütteenainest või veest, mille puhul jääb ära madalpingevoolu katkestus ja kõrgepingevoolu tekkimine.

3) Haamri vedru peab olema vastava pinevusega, liiga nõrga või katkise vedru tagajärjel jätab magneeto suuremate tiirude juures sädemeandmist vahele.

4) Tuleb silmas pidada, et katkestuskontaktide, s. o. haamri ja alasi vahel algaks varajasel süütel katkestus just siis, kui ankur on magnetlooga põsest liikunud ära 1 mm.

5) Magneeto mähiseid tuleb hoida niiskumisest, mille tagajärjel võib mähiste keerdude arv lühema ühenduse tõttu väiksemaks jääda. Mähiste niiskumise tõttu tuleb mähised (tingimata ilma magnetlookadeta) asetada 60—70 ° C sooja kätte kuni 24 tunniks.

6) Nõrga sädeme andmist põhjustab ka magnetraudade haihtumine (magnetraudade nõrgaksjäämisest). Vea kõrvaldamiseks tuleb lasta vastavas töökojas raudu magnetiseerida. Mõnede magnetlookade uuesti magnetiseerimine ei anna tulemusi, näiteks S. E. M. kõrgepinge-magneeto omad ja Fordson-traktori madalpinge-magnetloogad.

7) Tuleb silmas pidada, et kõrgepinge kollektor oleks terve ja pragudeta, vastasel korral võib kõrgepinge sädeme näol juba kollektori päält keresse minna ja säde küünlas jääb siis tekitamata.

8) Mitmete silindrite magneeto jagaja söe uuendamisel tuleb silmas pidada, et süsi ei oleks liiga pehme, sest sel puhul võib pehme süsi anda jagaja segmentide vahel omavahelist ühendust, kusjuures siis tekib säde ainult neli korda ühes küünlas.

9) Haamri ja alasi vahel ekstrasädeme ärahoidmiseks on asetatud kondensaator. Tuleb silmas pidada, et kondensaatori otsad oleksid korralikult ülaltähendatud kontaktidega ühendatud; vastasel korral tekib eriline säde nende vahel ja säde küünlas jääb nõrgaks. Ühtlasi võib juhuseid olla, kus isolatsioonirikke tõttu kondensaator hakkab primaarvoolu läbi andma, sellisel juhul jääb primaarvoolu katkestamine ära ja kõrged pinged magneetos ei teki. Vea kõrvaldamiseks tuleb asetada uus kondensaator, kuid mõni magneeto (näiteks „Mars“) töötab veel hästi ka ilma kondensaatorita.

10) Vico-magneeto juures tuleb silmas pidada eriliselt: et haamri ja alasi vahel algaks siis katkestus, kui ankur on liikunud mähiste südamest eemale 2,5—3 mm. Selle seadmiseks võib haamrit keerata vindi abil lühemaks või pikemaks. Ühtlasi tuleb silmas pidada, et siin ankru äraliikumine mähiste südamest sünnib korraga. Mittekorraga äranihkumine tuleb esile, kui ankru juhtpolt on kulunud. Sellisel puhul tuleb asetada uus juhtpolt. Selle magneeto juures tuleb igakordsel mootori seisumajätmisel jälgida, et magneetol oleks ankur vastu mähiste südamikku. Ankru eemalolek põhjustab raudade haihtumist.

11) Fordson-traktori bobiin-süüteseadisel oleksid vead: nõrk algvool madalpinge magneetos, vead bobiinis, voolujagajas või jälle vead juhtmestikis.

a) Nõrka algvoolu madalpinge magneetos põhjustab: nõrgad magnetloogad, mähiste isolatsiooni rikked, mitteõige lookade ja mähiste südamikkuude vahe (peab olema mitte üle 0,8 mm). Ühtlasi tuleb silmas pidada, et magneetost väljatulev kontakt oleks terve ja korralikult mootori kerest isoleeritud.

b) Bobiinid ei tööta korralikult, kui katkestuskontaktide vahe ei ole õige (peab olema 0,8 mm) või kui nad ei toetu puhtalt, siledapinnaliselt, kogupinnaliselt üksteise vastu. Ühtlasi tuleb silmas pidada, et kontaktide plaatvedrusid (pirisejad) ei saaks nii painutatud, et nad jäävad liiga pinevaks-tugevaks. Bobiine tuleb hoida niiskumise eest.

c) Voolujagaja peab olema sile ja ümmargune. Krobeline-laineline ja ovaalne jagaja tuleb üle treida. Jagaja rull peab olema ümmargune

ja tema vedru peab olema küllalt tugev, et annaks korralikku ühendust kokkupuutumisel rullil ja jagaja segmendil. Määrimisel peab silmas pidama, et määre oleks siin vedel ja määrimine sünniks tihti ja määret antagu väiksemal hulgal. Jagaja rulli kiil (tihvt) olgu terve, vastasel korral võib rull ära liikuda ja süütus muutub kas liiga hiliseks või varajaseks.

II. Künla vigu.

Nõutav eeltingimus künla korralikul töötamisel on tema elektriline kindlus — tähendab, süütevool ei tohi kustki mujalt pääseda kerresse, kui ainult üle sädeme vahe (elektroodide).

1) Künla portselani pragunemise tõttu täitub see niiskusega ja vool pääseb säält otse keresse, ja kuigi peaks säde veel tekkima elektroodide vahel, siis jääb see nõrgaks. Sel puhul tuleb künal uuendada või Champion lahtivõetaval künlal uuendada südamik.

2) Süütevool võib pääseda väljastpoolt keresse, kui künal on saanud märjaks või on mustunud. Künal tuleb sel puhul ära kuivatada või puhastada.

3) Säde vahe on liiga suur või väike. Vahe peab olema 0,5 mm. Kui vahe on liiga suur, siis mootori väiksematel tiirudel künal enam korralikult ei süüta. Kui vahe väike, siis sädeme pikkus on lühike ega ole küllalt süütevõimeline ning sädeme vahe võib kergesti õlipiisaga ummistuda.

4) Künal muutub vanaks, s. o. tema elektroodide keemiline koosseis muutub ja nende elektriline takistus suureneb, mille tagajärjel künlas säde nõrgeneb. Ühtlasi künla portselani täitub pikaajalisel töötamisel silmale nähtamatute aukudega, mis omakorda võib sädet nõrgendada või ära jätta. Soovitab on aeg-ajalt künalt vahetada, s. o. umbes 500 töötundi.

III. Juhtmestiku vigu.

Juhtmestik peab olema tugeva isolatsiooniga ega tohi kokku puutuda palavate mootoriosadega ning määreõlidega ning kütteainetega. Määreõlid, kütteained ja palavad mootoriosad hävitavad kiiresti juhtmete kummiisolatsiooni, kust vool võib otsekohe keresse pääseda sädet künlas andmata. Klemmide tinutamisel tuleb silmas pidada, et juhtmete, traadi üksikud traadikesed ei jääks haraliselt laiali.

Vigade otsimise järjekorrast küsimuste ja vastuste näol.

K ü s i m u s : Mootor jätab väikestel tiirudel süütamist vahele.

V a s t u s : Viga peitub künlas või magneetos. Künla elektroodide vahe on suur. Magneeto alasi-haamri kontaktid mustad, mähised niiskunud, magnetraud nõrgad, kondensaator korralikult ühendatud. Kollektor pragunenud.

K ü s i m u s : Mootor jätab suurtel tiirudel süütamist vahele.

V a s t u s : Viga peitub magneetos. Magneeto haamri-alasi vahe liiga suur, haamri vedru nõrk või katkine. Kollektor pragunenud.

K ü s i m u s : 4-silindr. mootoril üks silinder ei sütti. Kuidas töötamisel kindlaks teha, missugune neist ei sütti ja kus peitub viga?

V a s t u s : Tuleb metallasjaga anda kere ja küünla ühendus järjestikku kõigil silindritel. Ühendamisel mootori töötamise hääle muutmisel silinder süttib, kuid hääle mittemuutmisel silinder ei sütti. Viga peitub kas küünlas, juhtmestikis või väljalaskeklapis või selle vedrus.

K ü s i m u s : Kuidas leida, kas magneeto kondensaator on korralik ja ei takista magneetos kõrgepinge saamist?

V a s t u s : Tuleb kondensaator asetada järjestikku 200-voldilise pinge alla alalisvoolu võrku ja proovida lambiga. Kui lamp põleb, siis kondensaator põhjustab magneetos kõrgepingevoolu mittesaamist.

Atsetüleeniasjanduse järelevalvest

Dipl.-ins. H. Treu.

Atsetüleen on värvitu, vastiku lõhnaga gaas. Ta põleb heleda valgustava leegiga. Atsetüleeni põlemisel, nagu iga muu aine põlemisel eraldub ka soojus. Tehnilisiks otstarbeiks leiab kasutamist atsetüleeni leegi nii valgustav kui ka soojusteraldav efekt, valgustav — ruumi valgustamiseks ja soojusteraldav — metallide sulatuskeevitamiseks (v. „T. P.“ nr. 4 (20) — 1933. a., 4 (24) — 1934. ja 1 (25) — 1935. a.).

Atsetüleen omalt omadusilt kuulub hädaohtutekitavate gaaside hulka. Selle gaasi põletamisel korraliku põletamiseaadeldisega ei ole mingit hädaohtu. Suurimad õnnetused, millised võivad tulla esile atsetüleeni kasutamisel, põhjenevad asjaolul, et atsetüleen segatult hapnikuga muutub plahvatusohtlikuks gaasiseguks. Atmosfääri õhu, milline sisaldab eneses kaalu järele arvatuna 23 ja mahu järele 21% hapnikku, ja atsetüleeni segu on plahvatusohtlik 2,8—7,3% atsetüleeni sisaldavusel. Selline gaasisegu süütub 400—350° C temperatuurilise kuumusega kokkupuutumisel, kusjuures madalamad temperatuurid vastavad suurima atsetüleeni sisaldavusega gaasisegule. Seetõttu kuulub atsetüleen äärmiselt ohtlike ainete hulka. (Vähema kui 7% atsetüleeni sisaldavusel õhu ja atsetüleeni segu üldse ei süütu, kuna kardetavuse astme ülemise piiri, s. o. 12% ületamisel segu on põlev, kuid mitte plahvatav). Arvesse võttes atsetüleeni tulekardetavust ning sellest tingitud teisi asjaolusid, vajab atsetüleeni kasutamine hoolsat tehnilist järelevalvet, ühes arvatud ka kaltsium-karbiidi käsitlemine, millest atsetüleeni produtseeritakse. Käesoleva artikliga tahan juhtida lugupeetud lugejate tähelepanu kehtivate seadustele hädaohutu tegevuse korraldamiseks atsetüleeni kasutamisel, valgustades ligemalt asjaolu atsetüleeniga keevitamise suhtes.

„Riigi Teatajas“ nr. 39, 20. V 30. a. avaldatud „Lõhkeainete, kaltsium-karbiidi, atsetüleeni, laskeriistade ja püssitongide seaduse“ IV lõik

käsitleb kaltsium-karbiidi hoidmist ja müüki ning atsetüleen valmistamist ja tarvitamist. Selle seaduse järgi peab olema kaltsium-karbiidi ladude ehitamiseks ja pidamiseks, samuti atsetüleen valmistamise aparaatide ülesseadmiseks ja nende kasutamiseks Majandusministeeriumi luba. See eeskiri ei ole kehtiv riigile kuuluvate asutiste kohta. Samuti on õigus loata

1) hoida kaltsium-karbiiti koduseks tarvituseks kuni 5 kg ja

2) kasutada atsetüleen valmistamise aparaate, mille tunnivõimsus ei ületa 100 l gaasi ja millised ei mahuta eneses üle 2 kg kaltsium-karbiiti, kusjuures aparaatide töösurve ei tohi tõusta üle 0,1 atmosfääri manomeetri järgi.

Majandusminister annab kokkuleppel Kohtu-, Sise- ja Teedeministriga, lähemas määrused kaltsium-karbiidi hoidmise, veo ja müügi, samuti atsetüleen valmistamise, tarvitamise ja veo kohta. Kahjuks ei ole ilmunud kuni tänini neid määrusi. Olgu tähendatud, et atsetüleeniparaadid, milliseid on lubatud kasutada ilma Majandusministeeriumi Tööstusosakonna loata, kuuluvad madalrõhuaparaatide hulka, millistega on võimalik silmas pidades nende võimsust, s. o. gaasihulka tunnis, teostada kuni 1 mm paksuste materjalide keevitamisi ja jootmisi kuni — 0,5 mm paksuste plekkide ning ~ 10 mm jämuste 0,75 mm seinapaksusega torude juures.

Järgnevas kirjeldan lühidalt Saksamaal kehtivaid määrusi atsetüleeniasjanduse korraldamiseks, millised on kaubandus-tööstus- ja sise-ministri korraldusel astunud jõusse 1924. a. vältel „Die Azetylenverordnung“ nimetuse all. Need määrused ei ilmunud mitte uudsusena, vaid viimistletud korraldusena üksikute osariikide poolt varem kehtivaist määrusist. Esimene atsetüleenialaline korraldus ilmus aastal 1896, s. o. kaks aastat pääle atsetüleen tööstuslikeks otstarbeiks kasutamisele võtmist Saksamaal ja kui olid tulnud esile inimohvraid nõudnud õnnetused. Üldmääruste täitmisest on vabastatud riigi- ja eraraudteed ja kaitseväeasutised. Nende asutiste juhtivaile jõududele on jäetud õigus ise korraldada seda ala oma asutiste piirkonnis.

Karbiidi hoidmine ja müük.

Üldiselt peab hoidma karbiiti kuivades, niiskuskindlates anumates, millisteks on tavaliselt plekkünnid 50- või 100-kilogrammise mahutusega. Karbiiditünnide avamine lahtisulatamis- või sädetandvate tööriistadega on keelatud. Avamiseks on soovitatav tarvitada naelatange. Üldiselt ei tohi olla tarvitamiseks avatud korraga rohkem kui üks tünn ja seesama tuleb sulgeda iga kord karbiidi väljavõtmise järele niiskuskindla kaanega. Puitkaas või katteriie ei ole niiskuskindlaks sulgemisvahendiks ja neid ei või tarvitada; sulgeda tuleb vastava plekk-kaanega. Karbiidi tünnidel olgu päälkiri: karbiit, hoia niiskuse eest!

Atsetüleenaparaatide ruumides võib hoida karbiiti kuni 500 kg, kui aparaadi täitesuurus ei ületa 10 kg (karbiiti). Suuremate seadeldiste korral on lubatav hoida tööstusruumis karbiiti kuni 1000 kg. Karbiidihulga suurendamist hoidmisega tööstusruumi eeskojas jne. ei ole lubatav.

M ü ü g i r u u m e s, s. o. kauplusis, lubatakse hoida ilma eriliste kitsendusita karbiiti kuni 100 kg. Erandina võib seda hulka suurendada kuni 200 kg-ni, kui 100 kg ületav karbiidihulk hoitaks õhu- ja veekindlalt suletud tünnis.

L a o r u u m e s karbiidi hoidmisel tuleb silmas pidada järgmist: Karbiidi hulki 100 (või 200) kuni 1000 kg-ni tohib hoida kuivas, valgusküllaldases ja hästi ventileeritavas ruumis, kusjuures ruum täiesti hädahoitu on sissetungimise mõttes. Keldriruumide kasutamine karbiidiladuna on lubatamatu, kuna keldriruumist ei ole võimalik õhupuhastuse teel kõrvaldada tekkivat atsetüleengaasi. Laoruumi kütmine ei ole nõutav, kuid tarbekorral tohib kütta ainult vesi- või auruküttega. Ahjukütte ja elekterkütte tarvitamine on keelatud. Laoruum üle 1000 kg-se karbiidihulga jaoks peab olema eraldatud kõrvalruumidest või kõrvalhoonetest massiivsete tulekindlate seintega. Säärase laoruumi all olevad ruumid peavad olema eraldatud laoruumist võlvitud või muidu tugeva ehitusega, ilma ühegi avausega laega. Kui kõrvalhoone kaugus laoruumi seinast ületab 3 meetrit, ei ole laoruumile tulemürseina tegemine tarvilik, vaid on rahuldav ka lainjas kardsein. Üle 5 meetri kauguse juures kõrvalhoonetest võib laoruum olla seintest piiramatu (katusealusena maapinnast vähemalt 20 cm-se vaheruumiga põrandaga — lahtise laoruumi). Lao seinte ukсед peavad olema automaatsulgemisega ja väljapoole avanevatena. Säärastes ladudes on lubatav hoida lõhke- ja kergesti süttivaid aineid. Laos käimine lahtise tulega on keelatud. Valgustusena võib kasutada ainult elektrivalgustust veekindlas instalatsioonis. Sissekäigu juures igasugusesse karbiidilattu või ka laoplatstile, s. o. lahtisse lattu, peab olema vastav hoiatustahvel.

A t s e t ü l e e n i a p a r a a t i d e s t (gaasitekitajad) kuuluvad järelevalve alla kõik aparaadid, välja arvatud:

1) atsetüleeniaparaadid valgustusotstarbeliseks gaasivalmistamiseks söiduriistadel jm., kusjuures nende aparaatide täitesuurus ei tohi ületada 2 kg karbiiti, töö rõhk 0,2 atmosfääri, temperatuur gaasikogujas 100° C ja kohal hoitav karbiidihulk 10 kg;

2) tüüpilised väikeaparaadid kuni 2-kilolise täitega tööstuslikeks otstarbeiks, kui selline väikeaparaadi tüüp on tunnustamist leidnud atsetüleennõukogu poolt;

3) atsetüleentõrvikud kuni 10-kilolise täitega kasutamisel pooleli-olevates ehitistes, kuurides ja väljas;

4) teaduslikud asutised, karbiidi- ja atsetüleeniavabrikud ja mõned teised sellised asutised on vabastatud üldisest aparaatide kontrollist ja järelevalvest.

Tööloa andmisel kuuluvad atsetüleeniaparaadid, ühtlasi ka vesisuluaparaadid, kui gaasitekitaja täide ületab 10 kg, tehniliste järeleproovimisele. Järeleproovimisele ei kuulu tüüpaparaadid, s. o. sellist tüüpi aparaadid, millised on tunnustatud tüüpaparaatidena atsetüleennõukogu poolt. Viiks kaugele kirjeldada kõiki üksikute aparaatide liikide kohta kehtivaid nõudeid. Üldiselt on nõutav, et kõik aparaadid kuni 10-kilolise täitega oleksid tüüpaparaadid, samuti ka kõik vesisulud ja kaitseeadeldised, et hõlbustada nende kasutamisele võtmise toimingut. Suuremad

aparaadid kuuluvad kohapäälse järeleproovimisele järelevalveametniku poolt.

Atsetüleeniseadeldiste ülesseadmise kohta on kehtivad järgmised nõuded:

1. Atsetüleenitekitajad ühes juurdekuuluvaga tuleb püstitada vastavasse, nõuetekohaselt ehitatud ruumesse. (Lubata on atsetüleeniseadeldist asetada ka vaba õhu kätte ja töökotta. Tööruumides on lubata tarvitada tüüpaparaate kuni 10 kg-lise täitega).

2. Atsetüleeniseadeldised ei tohi asetada inimeste poolt sageli läbi käidavais ruumes või niisuguste ruumide all. Juhul, kui atsetüleeniseadeldis asetakse käidavate ruumide pääle, peab olema atsetüleenitekitamise ruumil veekindel põrand.

Viiks kaugele peatuda ligemalt eeltähistatud kahe põhinõude kohta vajaliste üksikasjade kirjeldustega. Mõnda sellesse küsimisse puutuvat asjaolu selgitan allpool.

Töötamise suhtes on nõutav, et atsetüleeniseadeldisega töötajad peavad olema vähemalt 16 aastat vanad ja vastava asjatundlikkuse ja kogemusega isikud. Tööruumis viibimine on kõrvalistele isikutele keelatud.

Karbiidi jäänuste äravoolukraav ei tohi olla sääraselt, et jäänustest tekkida võiv atsetüleen satuks kuhugi ruumi.

Tulehädahooldamiseks on kõvasti keelatud lahise tulega ümberkäimine ja suitsetamine atsetüleenitekitamisruumes ja karbiidiladudes, samuti ka lähemas ümbruses ja karbiidi jäänuste kraavide ning atsetüleenianumate juures. Põhjuste kohta, miks niisugune nõue on vajalik, tõin selgitust eespool. Ei ole üleliigne ka siinjuures veel kord juhtida tähelepanu sellele, et atsetüleeniga on väga kergesti süttiv ning õhu-atsetüleeni segu äärmiselt plahvatusohtlik gaasisegu. Õnnetuste ärahoidmisest atsetüleeniparaatidega töötamisel kirjutasin artiklis „Metallide keevitamisest“ „T. P.“ nr. 4 — 1934. a.

See oleks lühike ülevaade Saksamaal kehtivaist atsetüleeniasjanduse määrusist. Nendest leiame palju vajalikku atsetüleeniala korraldamise mõttes ning palju hoiatuslikku atsetüleenialal töötajaile. Päälegi on need määrused täiendatud üksikasjaliste määrust tõlgitsevate selgitustega vastavate eriteadlaste poolt. Määruste sisus ei käsiteldu atsetüleeniala tehnilist külge. Tehnilise iseloomuga küsimuste otsustamine on usaldatud seadusandjate poolt „Saksa Atsetüleeninõukogu“ kätte, kes on õigustatud välja andma üldmääruste alusel tehnilisi määrusi. Atsetüleeninõukogu poolt on ilmunud vastav kokkuvõtte tehniliste põhijoonte üle atsetüleeniseadeldiste valmistamiseks ja ülesseadmiseks. Atsetüleeniseadeldiste valmistamisse puutuvad tehnilised üksikasjad ei ole lugupeetud lugejaile niivõrd olulised, kui ülesseadmise küsimus. Seepärast piirdun siinjuures mõningate põhijoonte esiletoomisega vaid selle viimase osa kohta.

1. Atsetüleenitekitajate seadistamine eriruumides. Nende ruumide seinad peavad olema tulekindlad, kusjuures siin loetakse tulekindlaiks ka mõlemalt poolt krohvitud puitseinad. Katus olgu kerge. Lubata on ka kergest, halvasti soojustjuhtivast materjalist lae asetus, kuid laepäälist ei tohi millegagi koormata. Talvel mitte-

külmuvaisse töökodadesse seadistatud atsetüleeniseadeldiste ruumid võivad olla eraldatud muust ruumist vaid tihestatud plekkseintega. Ruumid peavad olema päeva ajal küllaldase loomuliku valgustusega. Kunstliku valgustusega võib tarvitada vaid elektrivalgustust niiskuskindlas instalatsioonis. Ruumid olgu hästi õhutavad laeventilatsiooni kaudu; ka ei tohi ruumes vesi külmuda. Külmade ruumide kasutamisel isoleeritagu aparaadid vastavalt ära. Ruumide kütmist on lubatav teostada vesi- või aurküttega. Küttekanalite (kuivkütte) läbistamisel peavad need olema tehtud nii, et vigastuse korral sädet ei tuleks ega saaks atsetüleen tungida tuleruumi. Uste ja akende klaasideks võib tarvitada vaid paksu aknaklaasi juhul, kui aknad või ukсед ei asu välisseinas. Uste avamine toimub väljaspoole. Tuleruumid, näit. sepikojad jne., või eluruumide kaugus atsetüleeniruumi välisavaustest ilma paksu klaasita peavad olema vähemalt 5 meetri kaugusel.

2) Välisasetus. Siinjuures olgu aparaadid külmuse vastu kaitstud või tühjendatagu külma korral tegevuse katkestusel alati aparaadid veest ja gaasist, kuna aparaatide ülessulatustel on sagedaseks nähteks plahvatusõnnetused.

3) Asetus tööstusruumidesse. Iga aparaadi asetuseks nõutava ruumala alammääraks on 60 m³ ja põrandapinna suurus vähemalt 20 m². Gaasitekitaaja peab asuma lahtisest tulest vähemalt 3 ja järgmisest gaasitekitajast 6 meetri kaugusel. Lahtise tule all on mõeldud ka põletaja tuli. Seega peab olema töötlusjuhtme pikkus vähemalt 3 meetrit.

Piirdun ülaltooduga saksa atsetüleeniasjanduse määruste selgitamises. Määruste väljaandjate poolt on ühtlasi ka ette nähtud, et vasta-vaiks eriteadlasiks nii aparaatide katsetustel kui ka kohapäälse järelevalve teostajaiks on aurukatelde järelevalve seltsi insenerid, igauks omas piirkonnas. Uute aparaatide tüüpide otsustamist teostab „Saksa Atsetüleenõukogu“. Kuna meil Eestis „Atsetüleenõukogu“ praegu olemas ei ole, ja Riigikogu poolt 9. V 30. a. vastuvõetud seaduse järgi annab lähemad määrused kaltsium-karbiidi hoidmise, veo ja müügi, samuti atsetüleeni valmistamise, tarvitamise ja veo kohta Majandusminister kokkuleppel Kohtu- ning Sise- ja Teedeministriga, ning arvesse võttes ka seda, et eriliste küsimuste otsustamine aurukatelde järelevalve asjanduses kuulub Majandusministeeriumile, oleks mõeldav, et vastav „Atsetüleenõukogu“ luuakse Majandusministeeriumi juurde. Tehnilise järelevalve teostamine oleks muidugi tehnilise järelevalve seltsi asjaks.

Õnnetuste esiletuleku põhjustest ja õnnetuste vältimisest.

Sellest on juba varemalt kirjeldatud atsetüleenitootmise seadeldiste üksikosade kirjelduses („T. P.“ nr. 4 — 1934. a.), kuid silmas pidades selle küsimuse erilist tähtsust ei ole üleliigne käesoleva artikli lõpposas õnnetusi põhjustavaid asjaolusi üksikasjaliselt tuua esile. Ühtlasi toon näitena viimati esiletulnud õnnetusjuhtumi kirjelduse. Kokkuvõtlikku ülevaadet kõigi meie Vabariigi loomisest kuni tänini ettetulnud õnnetustest atsetüleeni tööalalt ja nende põhjuste selgitamist ei ole võimalik

pakkuda nende andmete kogumisega seotud raskuste tõttu. Oleks soovitatav, et kõik esiletulevad sellelaadsed juhtumid registreeritaks mõne keskasutise juures ja põhjuste selgitamisega luua alust vastavate asetüleeniala korraldavate seaduste loomisel.

Üheks suurimaks hädaohuteguriks on muidugi plahvatusohtliku gaasisegu — atsetüleeni ja õhu segu — kujunemine ja plahvatamine kas lahtise tulega või mõne kuuma ($350\text{--}400^\circ\text{C}$ temperatuuriga ja kuumema) esemega kokkupuutumisel või gaasisegu enese soojenemisest plahvatusohtliku temperatuuri ($350\text{--}400^\circ\text{C}$).

Üks juhtum, kus oli tegemist plahvatusohtliku gaasisegu kokkupuutumisest tulise esemega — kuumendatud raudtraadiga — tingitud plahvatusega tuli ilmsiks 22. märtsil käesoleval aastal ühes metallitööstuses Põltsamaal. Gaasitekitaja töötab sukelparaadi põhimõttel, s. o. et karbiiditoos uputatakse anuma veekogusse. Nende aparatuuride paheks tuleks lugeda seda, et karbiiditoosi sisu uuendamisel saab karbiiditoos vees loksutatud ja selle sisust võib veel atsetüleeni koguda, millest tekib plahvatusohtlik gaasisegu. Käesoleval juhtumil loksutati karbiiditoos ja üks juuresolnutest kõrvalistest isikutest (õpilane) ei saanud veel kuumendatud traati pista karbiiditoosi avausse, kui kostis plahvatus. Käesoleval juhtumil tööstuste järelevalve tööstuse omanikku ei süüdistata. Siin on ilmselt tegemist hädaohu teadmatusest tingitud teguviisiga. Seepärast on hädavajalik nõuda, et asetüleeniparaatide käivitajad oleksid hästi informeeritud vastavatest töötamistingimustest ja et igas atsetüleeni valmistamise ruumis oleksid välja pandud juhised aparadi käivitamiseks.

Kardetavat õnnetust võib põhjustada põletaja (prener) ummistumine, kusjuures hapnik kui tavaliselt keevitusseadeldiste juures suurema rõhu all olev gaas hakkab voolama atsetüleeni juhtmetesse. Tekib jällegi plahvatusohtlik gaasisegu. Põletaja ummistumist põhjustab peamiselt ebaõigest käsitlemisest — põletaja otsa sulametallile liiga lähedast hoidmisest — tingituna sulametalli tilgakese sattumine põletaja otsa avausse. Ei lähe seesama traatharja abiks võtmisel kohe ära, tuleb tingimata sulgeda gaaside juurdevool. Olgu meenutada ka seda, et ummistunud põletaja otsa urgitsemine niisuguste tööriistadega, millised võivad rikkuda avast, ei ole lubatav, kuna avaus suureneb ja põletaja ei tööta enam korralikult. Põletaja ummistumine võib õnnetust põhjustada nii atsetüleenipudelite, kui ka tekitajate kasutamisel. Seepärast on üldtõenäoliselt hoiatus kehtiv nii ühel kui teisel juhul.

Suurt rõhku tuleb panna gaasitekitajate õigeaegsele puhastamisele, mitte üksi hädaohu ärahoidmise mõttes, vaid ka aparatuuride korraliku töötamise ning puhta gaasi saavutamise poolest. Väljahoidetud karbiidimuda ei tohi kunagi tulise raudoraga torkida. Lahtivõetud aparadi osade puhastamisele võib asuda alles pärast aparadi täielist kuivamist. Loomulikult ei tohi sääljuures tarvitada kunagi lahtist tuld. Ka töösolevale aparaadile ei tohi läheneda lahtise tulega. Keevitamisi võib teostada (Saksa määruste järgi) vähemalt 3 meetri vahemaa kaugusel gaasitekitajast.

Tekitamisevee vahetust tuleb teostada õigeaegselt, et vältida vee liigsoojenemist (üle 60°C). Ettevaatlik tuleb olla ka aparatuuride täitmi-

sel ja töösserakendusel. Kuna esimene tekkiv gaas ei ole mitte puhas atsetüleen, vaid atsetüleeni ja õhu segu, tuleb see vastava toru kaudu välja juhtida. Aparaaadi ja juhtmete tihedust tuleb sageli kontrollida kas lõhnatamise teel või seebiveega proovimisega, kuid mitte kunagi lahtise tulega.

Transporteeritavaid aparate võib ümber paigutada, kui aparaaadi ehitusviisi, raskus ja sihitusteekonna pikkus on sobivad ka ilma aparaaadi lahtivõtmiseta, kusjuures tuleb katkestada gaasitekitus ja gaasikogu olgu võimalikult vähene. Hoiduda tuleb siinjuures aparaaadi liigest loksutamistest, põrutustest jne. Pikema teekonna korral tuleb juba võtta karbiit välja ja tarbekorral ka vesi välja lasta, kusjuures tuleb enne vee väljalaskmist gaas ära tarvitada või välja lasta, aparaat võtta lahti, puhastada jne.

Atsetüleeni ja samuti ka hapniku pudelitega käsitsemise kohta peab ütleva, et lubamatu on neid kukkuda lasta, põrutada või pikemaks ajaks jätta päikesepaistele või muidu liigse soojuse kätte.

Kokkuvõttes peab ütleva, et atsetüleeni valmistamisel ja kasutamisel tehnilisteks otstarbeteks ettetulevad õnnetusjuhtumid on tingitud kas puuetest seadistustes või hooletust kui ka mitteasjatundlikust käsitsemisest. Silmas pidades viimati ettetulnud õnnetusjuhtumit Põltsamaal tahan käesoleva artikliga selle tööala kasutajate tähelepanu juhtida mõningate hoiatavate asjaoludele ning tuues esile olulisemad küsimused Saksamaal kehtivaist atsetüleenikorraldusist. Hoiatava tõsiasjana juhin ka tähelepanu sellele, et Hollandi tööstatistika andmeil 1922., 1923. ja 1924. a. näituseks atsetüleenkeevitusseadeldiste juures ettetulnud 74 õnnetusjuhtumi korral 61 juhtumit on seotud tööliste vigastamisega, kusjuures 15% lõppesid surmaga. Seepärast tuleb talitada sellel tööalal äärmiselt ettevaatlikult ning asjatundlikult ja ühtlasi viia ellu ligemad määrused selle tööala korraldamise ning järelevalve teostamise kohta.

Hobuseriistade parandamine ja abinõud selleks

A. Väli.

Käesolev kirjutis tahab abiks olla talupidajaile uute hobuseriistade valmistamisel ja vanade parandamisel, niipalju kui see on võimalik kirjaltikult.

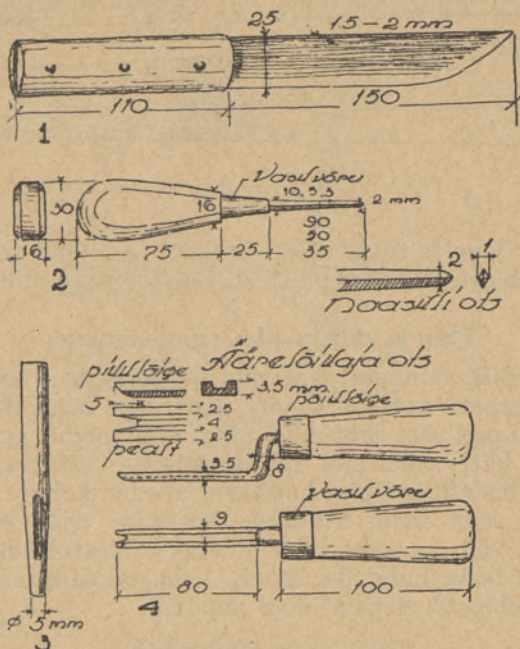
Igaks tööks on tarvilikud vastavad abinõud, nii siingi valime ainult niisugused, mis on hädavajalikud, lihtsed ja odavad, ilma milledeta üldse pole see töö mõeldav.

Sadulsepa vajalisemad nahatöö abinõud.

1. Nuga umbes 150 mm pikk, 25 mm lai ja 1,5—2 mm paks. Soovitav painduv, mis võimaldab naha õhemaks lõikamist ja nahast joonte järele rihmu lõigata (joon. 8¹).

2. Sirkel.

3. Naasklid, — neid peab olema vähemalt 3, kaks peenemat pigitraadiga õblemiseks ja üks jämedam õmblusrihmaga õblemiseks. Mõõdud pää juurest mõttes: 1) 10 mm, 2) 5 mm ja 3) 3 mm. Naaskli servad peavad olema hästi teravad ja pikalt libamisi. Neid võib ise terastraadist valmis viilida soovitavas jämeduses (joon. 8²).



Joon. 8.

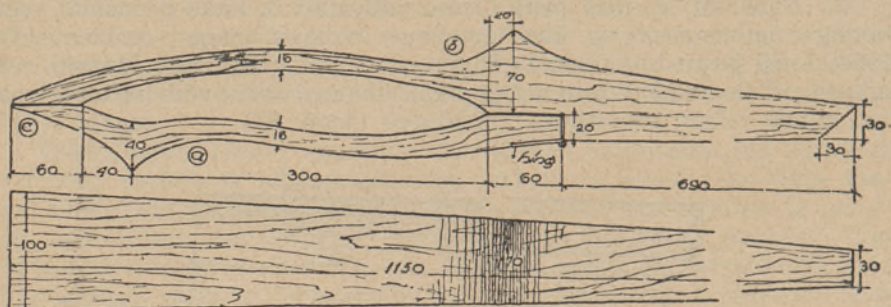
4. Naha- ehk rihmanõelad — need on eriti selle nimetusega tömpotsaga nõelad ja väga painduvad. Tõmp ots on neil selleks, et nad naaskliga ettetehtud august libedasti läbi läheksid. Neid nõelu võib koduse töö juures tarvitada nr. 0—3, nende hind on 2 s. tükk või 25 s. raamatuviisi.

5. Augurauad, millega rihmadesse auke tehtakse, vähemalt 2, 3 mm ja 5 mm läbimõõduga (joon. 8³). Hind 25—35 s. Väga kasulikud on aga augutangid, millega võib mitmesugustes mõõtudes teha auke. Hind 3 kr.

6. Naha äärelõikaja, mida võib lasta terasest sepa juures valmistada (joon. 8⁴). Äärelõikajaga lõigatakse rihma äärt mööda lõigates naha serv, et see hobuse nahka ega karva katki ei hõõruks.

7. Kinnihoidja-lõks (joon. 9). Kinnihoidja-lõksu koht: (a) toetub vasakule põlvele ja (b) õnarusele pannakse parema põlve õngel. Lõksu mokaade (c) vahele pistetakse kokkuõmmeldav nahk ja parema jalaga vajutatakse lõks kinni. Lõksu võib ise valmistada kasepuust, mille vahel õmmeldakse rihmu ja nahka kokku, samuti ka pandlaid külge.

8. Haamer ja naelatangid — need on juba olemas igas majapidamises, neil pole koduse nahatöö juures nii suurt tähtsust, et siinkohal eri



Joon. 9.

tööriistade näol joonist tuua. Kõiki eespool loeteldud terasest tööriistu kui ka nõelu võib osta rauakauplustest, kus tööriistu müüakse.

Pigi ja mustavaha valmistamine.

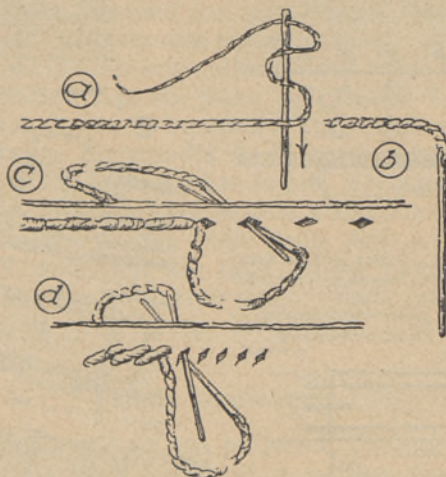
Õmblustraadile valmistatakse pigi järgmiselt: 1 osa pigi, $\frac{1}{4}$ osa vaha, $\frac{1}{8}$ osa searasva aetakse keema, segatakse hästi läbi ja kallatakse külma vette. Kui pigi vees jahtunud, nii et veel pehme, aga käsi ei põleta, venitatakse see käte vahel läbi, mis sõtkumise otstarvet täidab ja pigi sitkeks teeb. Läbisõtkutud pigi hoitakse jahedas kohas. Mida mustemat pigi soovitakse, seda enam lisatakse keetmise ajal nõge (küünrus) juurde. Niisama võib ka vaha teha mustaks: ülessulatatud vahale nõge juurde lisada ja lasta hanguda. Musta vaha tarvitatakse sel juhul, kui tahetakse, et õmblused oleksid hästi mustad.

Pigitraadi valmistamine.

Pigitraadi valmistamiseks tarvitatakse kauplustest ostetud 3—6 kee jämedust purjeniiti, mida võib aga ka väga hästi kodus linasest lõimest valmistada. Selleks võetakse linast lõime nii mitme kordselt, kui jämedat niiti vajatakse õmblemiseks. Valmistamisviis on järgmine: lõigatakse kuni 2 m pikkuses purjeniiti ehk nii mitu lõime kui jämedat on vaja. Purjeniidi või lõime üksikud keedeotsad kitkutakse 6—7 sm pikkuselt otsa poole peeneks, keerutatakse üksikult uuesti keerdu ja korrutatakse näppude vahel või peopesaga põlve pääl uuesti kokku. Tekivad peened, teravad otsad, mida nõelasilmast võib läbi tõmmata. Selline ettevalmistus on vajaline, sest pigitraat on alati jämedam kui nõelasilm, ja kui liiga jämedat nõela tarvitada, ei mahu kahekordne traat nõelaga naaskliaugust läbi. On traatniidi otsad valmis, tõmmatakse see ümmarguse konksu või naela tagant läbi, et teda üle pigitada (kandiline nael lõikab traadi katki). Pigitamiseks pannakse pigi õhukese nahkse lapi sisse ja sellega hõõrutakse traat nii üle, et ta on hästi pigitatud — pigi ühetaoliselt keede vahele imbuks. Hiljem pigitatud traat nühitakse veel vahaga üle, et ta hästi libedasti naaskliaukudest läbi jookseks. Kui õmblemise ajal on tunda, et traat muutub karedaks, tuleb korrata vahatamist, sest see hoiab päalegi niite mädanemise eest.

Pigitraadi kinnitamine nõela külge.

Nõel torgatakse valmistatud traadi peenema otsa keskkohalt, s. o. kuni ta nõela silma mahub, läbi kolm korda eestpoolt taha jämedamale poolele lühikese vahemaaga ($\frac{1}{2}$ sm). Siis torgatakse peenike ots nõela-silma taha kuni selle kohani, kust nõel läbi, ja tõmmatakse sellega nõel läbitorgatud kohtadest läbi — nii ongi nõel kinnitatud traadi otsa (joon. 10 a, b).



Joon. 10.

Pigitraadiga õmblemine.

Õmblemisel on vaja silmas pidada, et naaskel oleks selles jämeduses, et kaks pigitraati parajasti pingul sisse mahuks. Liiga suured augud koguvad tolmu, mustust, niiskust endisse, mis aitavad kaasa traadi kiirele kõdunemisele ja õmblused lagunevad ruttu. Õhukese naha õmblemisel tuleb naasklit tarvitada lapiti, tuleb teha pikemad pisted, et nad nahast läbi ei tõmbuks. Siin võib ka tarvitada jämedamat naasklit kui kahe traadi jämedus (joon. 10, c).

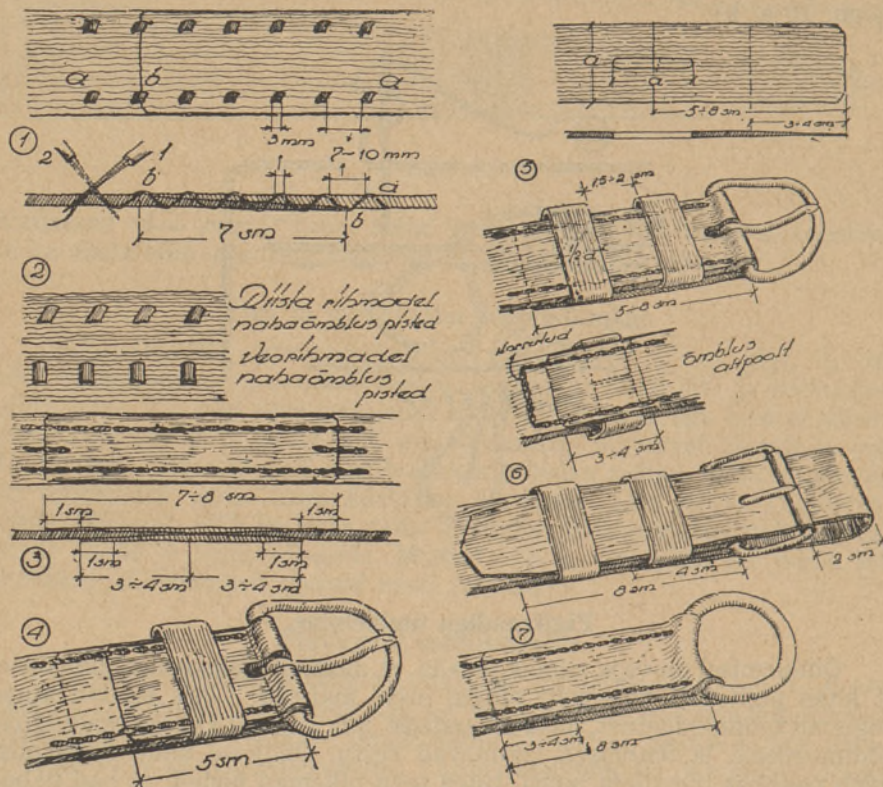
Paksema naha õmblemisel tarvitatakse naasklit poolserviti (joon. 10, d), mille pistame poolviltu, siin ei või teha suuri auke. Nüüd juhatakse nõel vasaku käega naaskli otsa järel august läbi, parema käe nõel pistetakse vastu ja tõmmatakse läbi, kusjuures pistet tugevasti tõmmatakse, et õmblus tõmbaks naha siledaks, seega hoiab teda kõdunemise ja katkemise eest.

Rihmade parandamine.

Rihmad, mis enne õmblusrihmaga on õmmeldud, parandatakse ka rihmõmblusega, aga pigitraadiõmblused — pigitraadiga.

Rihmaõmbluse juures tarvitatakse 5 mm laiust rihma, mida lõigatakse pooltoorest parknahast. Valmislõigatud rihmu saab osta ka kaup-

lusest. Riistade õmblemisel tehakse augud poolviltu pistega, masina veorihmade juures aga serviti naaskliga (joon. 11²), kusjuures tarvitatakse kuni 10 mm laiusi rihmu. Esimene piste tehakse naaskliga lükates omalt poolt ettepoole, teine eestpoolt oma poole (joon. 11, piste 1 ja 2), nii et nahapääline piste oleks ainult 3 mm pikkune, kuna pistevahed on laiemad, umbes 7—10 mm.



Joon. 11.

Katkenud rihmad, mis kõlbavad teha lühemaks, nagu ohjad ja sedelgarihmad, parandatakse järgmiselt: mõlemad otsad lõigatakse umbes 5 sm pikkuselt alates otsapoole õhemaks ja kõik teravad nurgad maha. Rõnga- või pandlapoolne ots pannakse teise otsa päale kuni 7 sm ulatuses ja õmmeldakse läbi kahelt poolt äärest. Õmblemise algusel ja lõpul tehakse kas rihmaga või pigitraadiga õmmeldes 1 piste enne jätku algust ja päale selle lõppu 1 piste ühekordse rihma sisse (joon. 11 (1-a).

Õmblemisel rihmaga silmas pidada, et järgnev piste kataks naha jätkukohta, mis kaitseb jätkuotsa kahekorra keeramisest (joon. 11 — (1—6).

Enne õmblemist lõigatakse õmblusrihma ots hästi kitsaks, et ta läheks hõlpsasti läbi naaskliaugust.

Katkenud rihmad, mis ei kõlba teha lühemaks, nagu kleid ja valjad,

parandatakse järgmiselt. Lõigatakse mõlemad katkenud otsad kuni 3—4 sm pikkuselt otsa poole õhemaks. Need otsad pannakse vastamisi ja neile uuest nahast lapp pääle, mille otsad keskelt kahele poole õhemaks on lõigatud nõnda pikalt, et kummalegi poole ulatub 1 sm üle vana rihma lõikuse algust. Lapi pikkus 7—8 sm. Teine samasugune kahelt poolt õhemaks lõigatud lapp pannakse allapoole, aga 2 sm lühem, mis kinnitatakse ajutiselt mõne tiftiga, et ta õmblemise ajal ei nihkuks paigast. Et õmblus tuleks sirge, tõmmatakse sirkliga joon ette. Pääle- ja allapandavad tükid peavad olema õhemad kui parandatav rihm, ta võib vahele-pandava rihmaga veidi paksem olla parandatavast rihmast (joon. 11-3).

Kokkuõmblemise sünnib eespoolkirjeldatu järgi. Laiemate rihmade kokkuõmblemisel tehakse lapi või jätku keskkohale 3—4 pistet, et naha äär välja venides kahekorra ei keerduks. Pigitraadi altpoolt üleviimisel teisele reale keeratakse pigitraadid 2—3 korda keerdu.

Ärakerisenud panna õmmeldakse tagasi järgmiselt. Lõigatakse rihmalaiune tükk nahka altpoolt kuni pandla keskkohani endises pikkuses, keskkohalt kuni teise otsani, mis pääle poole jääb 5 sm, tehakse pandla keskkoha naelauk, pannakse see tükk ümber pandla, pistetakse ärakerisenud ja õhemaks lõigatud otsad sinna vahele, pannakse rihma põõnad endisele kohale ja õmmeldakse läbi (joon. 11-4).

Pandla kinnitamine.

Rihma ots lõigatakse 3—4 sm pikkuselt õhemaks, teravad nurgad ära, märgitakse pandla naela keskkohat, s. o. ühes rihmahoidja põõnaga kuni 5 sm ja kahe põõnaga kuni 8 sm. Äramärgitud keskkohale tõmmatakse sirkliga pikuti rihma mööda keskkoha joon ja sellele juonele sama sirkli laiusega märgitakse keskkohalt kahele poole augu pikkusmõõt, kuhu lüüakse augud.

Aukude vahe lõigatakse augulaiselt välja ja rihm pannakse ümber pandla, nii et pandla nael lõigatud vahest välja tuleb. On rihm ümber pandla pandud, siis pistetakse poole rihma laiused ja üle kahekordse rihma ulatuvad põõnad sinna vahele. Pandla ja põõna vahe — 2 õmbluspiste pikkust ja kahe põõnaga rihmale esimese ja teise põõna vahe 1½ kuni 2 sm. On üks pool läbi õmmeldud, nii et üks piste ainult ühe naha sisse jääb, siis viiakse korrutatud pigitraadid altpoolt teisele äärelle üle, pistetakse põõna otsad teinepool rihma vahele otstega kohastikku ja õmmeldakse läbi. Põõnade alt teisel äärel tehakse 1—2 pistet poolviltu ühelt poolt põõna, niisama ka teiselt poolt põõnast läbi. Õmblemise lõpul pandla juures tehakse 1½ pistet tagasi, nii et pigitraadid jäävad allapoole ja lõigatakse ära (joon. 11-5).

Rihmaga, millel tripid külge õmmeldakse, toimitakse samuti, ainult selle vahega, et pandla keskkohalt kuni rihma otsani jääb 4 sm ja selle alla pannakse tripp, nii et naha pahempool jääb vastu rihma. See peab ulatuma samuti 5—8 sm pandla keskkohalt rihma alla.

Tripi pikkus kahekorra keeratult pandla esiservast arvates kuni 2 sm, mille kohale naela jaoks esimene auk tehakse ja teine otsapoole rihmalaiuse vahemaaga, et tripp ulatuks põõnade alt läbi ja kataks laiema jaoga õmbluse. Ots lõigatakse kitsamaks, teravamaks, et hõlpsam

pandlast ja põõnade alt läbi lükata. Üldpikkus pandla esiservast kuni tripini 16—18 sm (joon. 11-6).

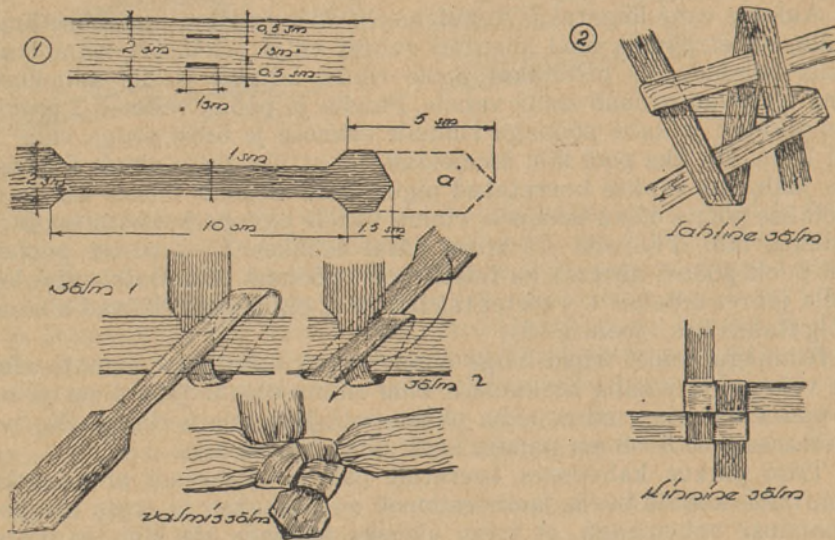
Rõnga otsaõmblemine.

Rõngaste otsaõmblemiseks lõigatakse samuti rihm 3—4 sm otsast õhemaks ja nurgad ära ja siis ümber rõnga pannes kuni 8 sm. Litsutakse ümmarguse pulgaga nahk rõnga seest hästi vastu rõngast, et õmbuspisted oleksid rõnga lähedal (joon. 11-7).

Ohja ja sedelgarihma valmistamisel tuleb silmas pidada, et pandlad ja rõngad õmmeldakse paksema otsa poole, sest ohjade kulumine on eespool rakendusel olevatel rihmadel, samuti on sedelgarihmalt õhem ots sidumiseks parem. Tripid tehakse alati paksemast nahast või rihmast, sest neil on rohkem kulumist ja pandlanaela otsas käristamist, õhema tripi juures võivad auguvahed läbi käriseda. Kui pandla või rõngapoolne ots pole paks, siis võib pandla või rõnga ümber veel üks õhuke nahk panna kuni 6 sm, mis hoiab rihma kulumise ja pandla või rõnga rooste eest.

Sõlmitud riistade parandamine.

Riistad, mis on valmistatud sõlmedega, nagu kleid ja valjad, parandatakse jätkukohad pigitraadiga; on aga sõlme juurest rihm katkenud, siis parandatakse selle kohalt jälle sõlmega. Uue sõlme tegemiseks lõigatakse väljahaarutamiseks püüeline kord läbi ja katkenud rihmal 1—2 sm pikkuses habras ots maha. Katkenud rihmale õmmeldakse siis uus jätk külge. Uus jätk aga peab nii pikk olema, et ta annab välja endise mõõdu kui ka sõlmimiseks tarvismineva pikkuse. On endine mõõt kuni sõlmeni märgitud, siis lõigatakse sellest märgist edasi kuni viiekordse rihma-



Joon. 12.

laiuse pikkuselt kahelt poolt rihma $\frac{1}{4}$ rihma laiuselt kitsamaks, millest tehakse sõlm. Ülejäänud terve laiuses ots (a) lõigatakse kiilu moodi teravaks, et sõlme seest läbi parem toppida ja tangide abil tugevasti kinni tõmmata, mis pärast sõlme valmissaamist nurgeliselt kunni $1\frac{1}{2}$ sm pikkuselt lühemaks lõigatakse; see hoiab, et sõlm ei hargneks.

Uuele rihmale, mille ümber sõlm tehakse (läbi uus sõlm) lõigatakse augud, millede pikkus vastab poole rihma laiuslele ja aukude kaukus servast vastab veerand rihma laiuslele (v. joon. 12-1).

Rihmad, mis valjaste ninapoolseid rihmu kannavad ja laubarihma külge kinnitatud, on keskkohalt risti sõlmitud.

Rihmad pannakse keskest risti ülestickku alumine pool üles, siis kääntatakse otsad üle üksteise järgemööda ja pistetakse viimane ots esimese rihma tekkinud aasa alt läbi ja tõmmatakse tugevasti kokku (vt. joon. 12-2)*).

Metallnõude parandamisest

Sagedasti tuleb ette majapidamises, et mõni piimanõu, veepang, joojõu või mõni muu metallist ese muutub tarvitamiseks kõlbmatuks. Alati polegi viga kuigi suur ja osutuks kulukaks, kui peaks nõu siis kolkambrisse heitma ja uue asemele muretsema.

Tinaga jootmise teel metallnõude väiksemate vigade parandamine on sedavõrd lihtne ja kerge toiming, et sellega võib iga inimene toime tulla. Ei nõua selleks vajalikkude abinõude muretsemine ka kuigi suuri summasid; krooni-poolteist, ja selleks jätkub mitmeks ajaks.

Esmalt mõni sõna tina ja tema omaduste kohta. Tina all mõistetakse kahte metalli: inglüstina ja seatina. Need on teineteisest erinevad oma füüsiliste kui ka keemiliste omaduste poolest ja juba sellepärast ongi vaja kindlat vahet teha, kumma metalliga meil üks või teine kord tegemist tuleb teha. Kui neid kahte metalli kõrvu seada ja võrrelda, siis võime näha juba esimese pilgu järgi, et nende värvuses on midagi erinevat. Inglüstina on hõbevalge ja läikiv metall, seatinast palju kergem ja madalama sulamispunktiga. Oma kristallilise ehituse tõttu teeb ta murdumisel iseäralikku krõbinat, mis puhta seatina juures ette ei tule. Puhatal kujul tarvitatakse inglüstina majapidamises vasksöögi- ja keedunõude pindade katmiseks, sest ta kaitseb vaske hapete ja soolade mõjude eest ning keelab tekkimast mürgiseid vaseühendeid, millised organismile kahjulikud.

Seatina on aga hallikat värvust, ainult värskel löikepinnal tugeva sinakashalli läikega, inglüstinast palju raskem ja kõrgema sulamispunktiga. Vasksöögi- ja keedunõude katmiseks pole soovitav, sest tekitab mürgiseid ühendeid.

Jootmiseks tarvitatakse nende kahe, inglüstina ja seatina segu, sulatist, sest see on madalama sulamispunktiga kui kumbki tina üksikult ja annab pidevama ühenduse jootmisel.

*) Ajak. „Uus Talu“.

Säärast segu, sulatist, nagu teda harilikult nimetatakse, on kauplustes müügil, kuid suurema vaevata võib seda ka kodus ise valmistada, kui on inglüstina ja seatina olemas. Vahekorrad tuleksid võtta $\frac{1}{3}$ inglüstina ja $\frac{2}{3}$ seatina, mida tuleb kaalu abil kindlaks määrata, sest mahumõõt ei anna soovitavaid vahekordi nende raskuse pärast. Sulatamisel tuleb seatina enne ära sulatada ja siis vast inglüstina selle hulka panna, kus ta peatselt ära sulab ja seatinaga seguneb. Kui sulatatakse enne inglüstina või pannakse mõlemad korraga ühte nõusse sulama, siis tuleb inglüstina asjata kuumutada üle tema sulamispunkti, sest seatina sulamispunkt on palju kõrgem kui inglüstinal, mis teda põletab ja vastupidamise omadustele halvavalt mõjub. Tarvitatakse ka sulatist, kus inglisis- ja seatina mõlemat on ühepalju, üks ühe vastu, kuid see tuleks veidi kallim ja sellepärast pole selliste tööde jaoks soovitatav. Et sulatist jootmisel oleks kergem ja kasulikum tarvitada, selleks valatagu sulatis vedelas olekus vastavasse vormi, kus ta jahtudes peee pulga kuju omandab. Vormiks võib kasutada nurkrauda või selle puudumisel raudplekist murtud renni.

Tinaga jootmiseks on laialdaselt tarvitusel punasest vasest valmistatud jo o t m i s k o l b, mis 6 sm pikk, 2,5 sm paks ja 2 sm lai. Kolvil on raudtraadist vars küljes, mille teises otsas puust käepide, mis kaitseb kätt üleliigse kuumuse eest ja võimaldab kolvi paremini käeshoidmist. Kauplustes on neid müügil, kuid kui on punast vaske, siis võib ka ise valmistada.

Kolvi kuumutamise sünnib mitut moodi, kuid talus on kõige otstarbekohasem seda teha pliidi all sütetulel. Et kolb ühtlaselt soojeneks, selleks tuleb kolvi jämedam ots, põhi, kõige kuumemasse leegi kohta asetada, nii et terav ots jääks ülespoole või ka poolkülitli, aga mitte kunagi nii, et kolvi terav ots satuks kõige kuumemasse tulle. Kolbi pole soovitatav kunagi kuumutada niipalju, et ta muutuks punaseks ja kui seda siiski peaks juhtuma, siis tuleb lasta jahutada seni, kui puna kadunud. Pärast kuumutamist tuleb kohe kolvi terav ots puhastada, mis sünnib kolvi terava otsa silmapilguks jootvedelikku kastmise teel või mõne asjaga jootvedelikku kolvi teravale otsale määrimisel, ning siis kohe salmiakkivil hõõruda, kuhu ka jootetina panna, seni kui kolvi terav ots on täiesti tinaga kaetud, mis tunnuseks, et kolb puhäs ja võib jootmist alata. Joodetavad pinnad peavad aga enne hoolega puhastatud ja jootvedelikuga või jootesoolaga üle määritud olema, et sula tina takistamatult saaks ühineda joodetavate pindadega.

Kõige lihtsem joodetavaid pindu puhastada oleks peene liivapaberiga, mis ka suuremaid kriimustusi pindadele ei jäta.

Jootesoolaks võib kasutada kolofooniumi, mida sulatatakse piirituse sees nii palju, et suhkrusiirupi paksune vedelik saadakse. Talumajapidamises ettetulevate jootmistööde läbiviimiseks on kasulikum alati tarvitada jootvedelikku, saltserit. Jootvedelik, saltser, on valmistatud soolhappet ja tsingist. Kes jootvedeliku ise valmistab, siis ärgu tehku seda klaasnõus, sest soolhappes tsingi sulatamine tekitab suurt kuumust ja klaasnõu võib lõhkeda. Kõige parem on kasutada savist kaussi või seatinast valmistatud panni. Tuleb ka seda silmas pidada, et tsinki tuleb niipalju soolhappesse panna, kuni vedelik küllastub, s. t. tsingitükikesi

sulamata olekus vedelikku jääb. Kui vedelik jahtunud, siis kurnata, puhastamise otstarbeks, läbi tiheda riide ja asetada klaaspudelisse kindla korgi alla, kus ta paremini alal hoidub kui mõnes lahtises nõus.

Vasknõude, kastrulite, pannide ja teiste esemete juures tuleb enne tinaga katmist, tinutamist, milline tehing veidi teissugune kui jootmine, seepärast mõni sõna ka selle kohta.

Tinutatavad pinnad puhastatakse hoolsasti puhtaks, pannakse siis nõu ühtlasele sütetulele ja asetatakse tükk inglistina nõusse. Jootepindade puhashoidmiseks riputatakse ka salmiak- või kolofooniumpulbrit joodetavatele pindadele. On tina sulaks saanud ja nõu tinutatavad pinnad üleni ühtlaselt kuumad, hõõrutakse sula tina takutropiga ühtlaselt pindadele laiali. Kui pinnad on hoolega puhastatud, võib nii täielikult ühtlase katte saada. Liiga suur kuumus pole soovitav, ta võib isegi tina-korra kergesti ära põletada. Kui mõni väiksem asi on tinutada, siis võib seda teha eseme sulatinasse kastmise teel.

Karburatsiooni vigu

Joh. Kuresson.

Karburatsiooni rikkeid võib jagada:

1) Kütteinipaagi torustikkude ja filtrite ummistused.
2) õhu juurdevoolu takistusi õhupuhastajaist ja lisaõhu andmisi imemistorustikus.

3) Karburaatori rikked, missugused esile tulevad ujuki ja selle nõela korratust töötamisest, pihustite ummistustest ja karburaatori ebatäpsest reguleerimisest.

4) Regulaatori ning gaasi sulgklapi korratust töötamisest.

Tähendatud vigade tunnuseks on lahja või rasvane segu. Lahja segu puhul mootori karburaator turtsub, väljalasketorusse lööb tuld või jälle mootor läheb tuliseks (vesi keeb), mootori võimsus on väike. Rasvase segu puhul mootor suitseb musta suitsuga, mootor plaksub, võimsus on väike ja petroolmootoritel määrdeõli karteris vedeldub kiiresti (omandab kiiresti petroolilõhna). Regulatsioon ning gaasisulgklapi rikete puhul mootor ei lähe käima, mootoril ei ole normaaltiire.

Kütteinipaagi vigu.

Kui kütteaine valgub oma raskusega karburaatorisse, siis tuleb silmas pidada, et paak oleks õhuvaba, ja selleks määratud augu ummistuse puhul tuleb see puhastada. Kütteaine tasapind paagis olgu küllalt kõrge (kõrgemal peab olema kui väljaviiv toruots, mis paagis on kõrgemale asetatud).

Torustiku ja filtri vigu.

Filtritesse koguneb aja jooksul liiva ja kõntsa, mis puhul võib osaline või täielik takistus esile tulla kütte päaleandmisel karburaatorisse. Tähendatud viga esineb just kõige sagedamini mootori karbu-

ratsioonis. Filtrid tuleb puhastada ja kõvasti loputada petroolis. Kütteaine-juhttorustikus tuleb silmas pidada, et käänukohad ei oleks kinni pigistatud või jälle kinni ummistunud. Kinniummistunud toru tuleb kõvasti läbi puhuda ja tarviduse korral ka leegil kuumutada. Torustik olgu kindlalt kinnitatud, sest lekkimiste puhul on kütteaine lisakaotsiminekuid.

Mootori imemistorustik olgu ühendusflansside kohalt hästi tihendatud, et ära hoida lisaõhu andmist. Lisaõhku võib saada imemisklapi sääre juhtpuksi vahelt, selle ja klapi sääre kulumise tõttu. Lisaõhu andmisel gaasisegu jääb hõredaks ja karburaatoreid on võimatu täpselt reguleerida.

Õhupuhastajad ja nende sõelad tuleb aeg-ajalt puhastada ja Fordson-traktoril tuleb silmas pidada, et õhupuhastaja oleks alati täidetud veega, vastasel korral ei pääse säält õhk küllaldaselt läbi ja mootor ei taha töötada.

Karburaatori vigu.

Karburaatori ujuki uppumise puhul tuleb ujukist kütteaine välja lasta. Tarviduse korral tuleb selleks teha vastav auk. Pääle kütteaine väljalaskmist tuleb ujukil sisselasknud koht üles otsida ja nõrgalt üle tinutada ning väljavalamiseks tehtud augul õhuke vaskplekk pääle tinutada. Korkujuki puhul, missugune võib olla ära vettinud, tuleb kõvasti ära kuivatada ja katta vähemalt kaks korda piirituses leotatud šellakiga. Ujuki nõela mittetiheduse puhul tuleb nõel pesas hästi kokku lihvida.

Gaasisulgklapp peab regulaatoriga nii olema ühendatud, et mootori seismisel klapp on täiesti lahti. Mootori tiire saab reguleerida vedru pinevuse reguleerimisega. Sulgklapi lahtitõukaja vedru peab olema ka vastava pinevusega, sest vastasel korral võib järsul tiirude muutusel klapp kinni jääda. Tähendatud juhtu tuleb Deering-traktorite juures tihti ette, sest nende sulgklapp kinniolekus on liiga risti ja kauema aja töötamisel sööbib sinna kinni. Selle vea kõrvaldamiseks tuleb klapp pikemaks venitada.

Piirituse ja kartulitärklise ühendatud ehk segatööstusest

Ev. Paavo.

Viimaseil aastatel räägitakse meie kartulisaagi realiseerimise raskustest. Väljavedu on õieti väheseks jäänud. Propageeritakse toore kartuli söötmist piimakarjale. Põllupidajad pooldavad seda vähe. Piimakari kasutab kartuleist pääasjalikult üksnes toorkartuleis sisalduvaid mahlakaid, vähesel määral ka suhkruid sisaldavaid aineid, kuna päätoitained, kartulitärklis, toorel laostamata kujul looma organismis ei saa kasutatud. Loomulikult, et sellejuures on kartuli tasuvus küsi-

tav. Meie pää kartulitarvitajaks jääb seega ikkagi meie piiritus- ja tärklistööstused.

Kokku puutudes lähemalt nende tööstusaladega paistab silma, et meil kartuli ümbertöötamisele on seni üldiselt vähe tähelepanu pöördud. Kiiresti arenev tehnika on selles tööstuses toonud uuendusi ja täiendusi, milliste kasutamisele meilgi aeg asuda.

Tahaksin siin lühidalt vaadelda ja võrdlusi tuua meie uuest kartuli ümbertöötamise viisist, mis õieti küll võiks täiendatud kartuli ümbertöötamise viisiks nimetada ja, kus on piiritus- ja tärklistööstus koostamist leidnud. Nii võiks neid vabrikuid õieti segakartulivabrikuteks nimetada. Aluse on saanud meie segakartulivabrikud, mis omalaadilised sellel alal terves maailmas, maailmasõja päevilt, kus piiritusevalmistamine seisis. Sel ajal tegelesid paljud piiritusvabrikud kartulitärklise valmistamisega. Tuldi sellega nii toime, et täiendati piiritusvabrikuid kartulitärklise valmistamiseks tarvisminevate hädavajaliste masinatega, suurem osa tööd tehti aga inimjõul.

Toiduainete puuduse tõttu oli võimalus seda lihtselt valmistatud ja puuduliku kvaliteediga tärklist, mis sellistes vabrikutes valmistati, pääle siseturu ka Soomes müüa. Hiljem, kui algasid tegevust meie suuremad moodse sisseseadega tärklistehased ja piiritusvabrikud oma tööalal jälle tööd said, lõppes tärklistevalmistus piiritusvabrikutes, pääle paari vabriku, millised ka on saanud meie kartulisegavabrikutele tee-rajajaiks.

Praegu töötavad segavabrikud Virumaal: Jõeperes, Porkunis, Rakveres, Vaos ja Viru-Maidlas. Enamik neist vabrikutest on oma sisse-seadeid täiendanud ja töötavad puhta kaevu- või allikaveega, mis tärklistööstuses paratamatu ja mille tõttu suudavad täiesti korralikku eksportitarklist valmistada.

Segavabrikutes on ühte ja samasse ruumi paigutatud nii piiritusku kui ka tärklistööstuse masinad. Need liiguvad ühest ja samast jõumasinast, milline saab oma jõu ühisest aurukatlast. Võimalik on see selle tõttu, et meie piiritusvabrikute aurumasinad kui ka aurukatlad on märksa tugevamajolisemad kui nende otsekoheste ülesannete täitmisel see vajalik. Ruumikad hooned võimaldavad tärklistööstuse masinate ja kogumisbasseinide mahutamise. Ühel ja samal ajal valmistab vabrik tärklist ja piiritust. Kuid mitte kõiges selles ei seisne üksnes segavabriku paremused, vaid selles, et on võimaldatud tärklistööstuse jätete, s. o. kartulipuru ja musttärklise otsekohene ümbertöötamine piirituseks, mis omakorda annab veel tööstusjätetena väärtusliku loomatoidu — piirituspraaga.

See majanduslik tegur on pääluseks saanud meie kartulisegavabrikute rajamisele.

Üldiselt saaks lühidalt järgmisi segavabrikute majanduslikke paremusi ära märkida:

1) Kartuli täiuslikum ärakasutamine, musttärklise ja kartulijätete piirituseks valmistamise teel, ühes selle kõrvalsaaduse, praagaga.

2) Meie praeguste vähetootvate piiritusvabrikute ruumikate hoonete, sisseseade ja tööjõu täielik ärakasutamine.

3) Arvesse võttes madalat tärklistööstuse jätete väärtust, mis

piirituse valmistamiseks lähevad, ja kokkuhoidu tööstuskuludes, avaneb võimalus valmistada odavat eksportpiiritust, millist praeguse küllalt madala kartulihinna juures võimalik valmistada üksnes piiratud hulgal.

4) Vähene kapitali paigutus sisseseadesse, kuna see lihtsem ja odavam.

Ümbertöötamiseks vajab vähemat tooraine hulka, mis saadaval vabriku piirkonnast ja mille tõttu jäävad ära kulukad veod ja ümberlaadimised.

Meie kartulisegatööstus väärrib tähelepanu meie kartulikasvatuse huvides. Vajab tehnilisi uuendusi ja täiendusi. Vajab oma keskkorraldust ja odavamat krediiti. Võiakse arvata, et tärklistööstuse suurendamine selle turustamisele võib tuua raskusi. Ülesaamata raskusi siin ei tohiks olla. Turustamine on igatahes omaette küsimus ja praegusel ajal veel Eestis kitsama ringkonna eraettevõtjate korraldada, kes kaubalepingute soodustusi kasutades oma tegevuse tulukuses ei saa kurta.

Meie põllumehel on ka oma ühistegeliku piiritustööstuse korraldamisel juba kogemusi. Selle tööstuse täiendamine segavabrikute kaudu, mis küll igal üksikul juhul vajab põhjalikku ja asjalikku kaalumist, ei peaks temal üle jõu käima.

Uus kord laenu saamisel maaparanduslaenu fondist

(Maaparanduslaenu fondi seaduse alusel, Riigi Teataja nr. 55 ja nr. 65 — 1934. a.)

Allpool on selgitatud laenusaaamise korda ja tingimusi maaparanduslaenu fondist, silmas pidades neid muudatusi ja uuendusi, mis „Maaparanduslaenu fondi seaduse muutmise seadusega“ (Riigi Teataja nr. 55 — 1934. a.) ette võeti.

Maaparanduslaenu fondi all tuleb mõista erilisi summasid, mis selleks määratud ja veel kogutakse. Fond asub Eesti Maapanga juures, kes laenu määrab, välja annab ja valitseb. Vastavad trükitud sooviavaldused laenu saamiseks on saadaval kas otsekohe Eesti Maapangast või panga kohapäälsetelt esindajatelt maakonna linnades. Laenupalve tuleb saata Eesti Maapanga nimele. Laenu võivad saada talupidajad, kes on põllumajanduslike kinnisvarade omanikud, veeühingud, ning ka era- või riigimaade rentnikud. Laenult tuleb maksta 2% intresse ja ½% panga kulu, kokku 2½% aastas.

Laenu saamisel tuleb laenusaaajal oma talu laenu tasumise kui ka otstarbekohase tarvitamise kindlustuseks riigile pantida. Kuid seadus näeb ette laenuandmise võimalust ka sel juhul, kui talu pantimine ei ole võimalik, näit. pärimise teel omandatud talu on uue omaniku nimele alles ümber kinnistamata, või kui panditav kinnisvara Eesti Maapanga hindamisel laenu küllaldaselt ei kindlusta — näit. on talu kinnistatud võlgadega teatavas ulatuses juba koormatud, või lõpuks kui laenusaaaja ei

olegi kinnisvara omanik, vaid ainult talupidaja või kasutaja, nagu seda on era- või riigimaade rentnikud. Sel juhul on võimalik laenu saada käemeeste või väärtpaberite kindlustusel, või muude kinnisvarade pantimisega. Käemeesteks võivad olla kinnisvarade omanikud, asundustalude või end. mõisarenditalude pidajad. Väärtpaberite kohta, milliste kindlustusel võib saada maaparanduslaenu fondist laenu, on seaduses öeldud, et nende liigi ja hinna määrab lähemalt Majandusminister. Praegu võtab Eesti Maapank vastu esimeses järjekorras talundite obligatsioone, obligatsioone linna või alevite kinnisvaradele aga panga juhatuse igakordsel otsustamisel, samuti otsustatakse igakord eraldi muude väärtpaberite kindlustuste vastuvõtmine (panga garantiid jne.).

Käemeeste vastutusel laenusaamisel kinnistatakse vähemalt ühe käemehe vastutus tema kinnisvarale kinnistumärkusena (hoiumärkusena). Viimane ei keela seda kinnisvara koormata uute võlgadega ega keela tema üleandmist müügi või muul teel, ja on ainult vastutuse kindlustuseks. Kui laenusooviija on asundustalupidaja, või kui talumaast on rohkem kui pool üles harimata, võib laenu anda käemeeste liht-vastutusel, ilma käemehe kinnisvara kinnistumärkusega koormamata. Laenusooviija, kes on era- või riigimaa rentnik, ja kui rendilepingus pole otsekohe öeldud, et rentnik võib või on kohustatud maaparandust teostama, tuleb maaomanikult muretseda nõusolek selleks. Maaparandust võimaldav rendileping või maaomaniku sellekohane nõusolek kantakse enne laenu väljaandmist kinnistusraamatusse. Seadus võimaldab aga viimase tingimuse juures kaaluvatelt põhjustel teha erandeid ja seda mitte kinnistumärkusena sisse kanda.

Eramaade rentnikule käemeeste kindlustusel laenu andmisel on nõue, et maaomanik peab olema üheks käemeheks. Üldse võib käemees ainult kahele laenusaaajale vastutajaks olla ja käemeeste varandusliku seisukorra kohta tuleb esitada riigi või omavalitsuse asutise tõendusi. Enamal jaol juhtudel on laenusaaajatel kõige hõlpsam esitada vallavalitsuse sellekohane tõendus.

Neile Petserimaa ja Narva-taguste valdade maaomanikele, kelle kohad nende nimele veel kinnistamata, antakse laenu vähemalt kahe käemehe vastutusel ja mitte üle 500 kr. ühele majapidamisele. Koha kinnistamise puhul kinnistatakse maaparanduslaenu talukohale otsekohe sama võlakohustusega, mille vastu laenu välja anti.

Üldse tuleb käemeeste kindlustusel võetud maaparanduslaenu juures tähele panna, et niipea, kui avanevad kinnistamise võimalused, tuleb laenusaajal Eesti Maapanga nõudel laenu kohta pääle kinnistada, vastasel korral on pangal õigus laenu tagasi nõuda.

Maaparanduslaenu määratakse üldiselt kas juba teostatud tööde pääle (pärast maaparanduskavas ettenähtud tööde täitmist) või tööde teostamiseks ette, kuid mitte rohkem kui ühe maaparandushooaja töökava piires. Viimasel juhul järgneb laenu tegelik väljaandmine ikkagi pääle tööde teostamist ning tehtud tööde kohta esitatud tunnistusele vastavalt. Tunnistused maaparandustööde kohta võivad olla välja antud: Põllutöökoja, ajutiste maavalitsuste ning Põllutööministeeriumi kultuurtehnikute, maatulunduskonsulentide ning põllutöökoollide agronomide poolt. Tunnistused peavad täpselt sisaldama andmeid tehtud tööde

kohta. Kui laen määratakse maaparanduse teostamiseks ette, ei anta tervet summat korraga välja, vaid jaokaupa, vastavalt tööde ulatusele. Seaduses määratakse lähemalt laenu kestus, mis on rippuv maaparandustööde iseloomust. Nii on:

1) laenu kestus kuni 20 aastat ja laenu tasumine (kustutamine) algab 6-dal aastal päale laenu väljaandmist, kui maaparandus koosneb järgmistest tööddest: veeolude korraldamine torukraavide süsteemi või lahtiste kraavide võrgu abil ühes uudismaa ülesharimisega ja kividekändude koristamisega. Esimesed viis aastat tuleb maksta laenult ainult intresse ja panga kulu, kokku $2\frac{1}{2}\%$ aastas, alates 6-dast aastast kustutatust, intresse ja panga kulu kokku $8\frac{1}{4}\%$ aastas;

2) laenu kestus kuni 15 aastat. Kustutamine algab 5-dal aastal päale laenu väljaandmist, kui maad parandatakse lahtiste kraavide võrguga ilma kõrvaltöödeta, või kui maa haritakse ja kaevatakse ainult üksikud lahtised kraavid. Esimesed neli aastat tuleb maksta $2\frac{1}{2}\%$ aastas, alates viiendast aastast aga 11% aastas;

3) laenu kestus kuni 10 aastat. Kustutamise algus 4-dal aastal päale laenu väljaandmist, kui maaparanduse kavas on üksikute lahtiste kraavida kaevamine, või maa puhastamine kividest-kändudest — üldse vähemad maaparandustööd. Esimesel kolmel aastal tuleb maksta $2\frac{1}{2}\%$ aastas, päale 4-dat aastat alates $16\frac{1}{2}\%$.

Uus maaparanduslaenu fondi seadus näeb ette, võrreldes varem maksvusel olnud sama seadusega, teatud soodustusi neile talupidajatele, kes maaparandustööde teostamiseks kasutavad tööta töölisi tööbörsidelt. Laenu võib määrata sel juhul kuni 100% täidetavate tööde väärtusest ja kuni 5000 krooni ühele majapidamisele, kuna muil juhtudel määratakse laenu 75% tööde väärtusest ja kuni 2000 krooni majapidamisele.

Edasi talupidajad ja veeühingud, ning kui pääkraavide kaevamisest on huvitatud vähemalt 5 talupidajat, kes ei pruugi ühingus olla, võivad saada tööbörsilt võetud töölistega töötamise korral laenu ilma intressita ja panga valitsemise kuluta. See osutub võrdlemisi tunduvas soodustuseks. Kui suure osa maaparandustöödest arvatakse tööbörsitöölistega töötamise korral kõne all olnud soodustuste alla kuuluvaks, otsustab iga kord Eesti Maapanga juhatus.

Laenusoovijail, kes maaparandusel kasutavad tööbörside töölisi, tuleb Eesti Maapangale esitada: 1) vastavalt tööbörsilt väljaantud töendus palgatud tööliste arvu kohta, kus tähendatud ka palgatud tööliste nimed, 2) tööliste allkirjad palga kättesaamise üle, kusjuures peab olema tähendatud, mis aja ja missuguste tööde eest palka on makstud.

Seaduse muutmisega antakse uudismaa omanikele või pidajale teatud soodustus selle näol, et nad võivad laenu saada, ilma et nende talundid hinnataks, kuni kr. 150 ühele hektaarile ülesharitava maa-ala kohta (kuid mitte üle 15 000 krooni ühele majapidamisele). Uudismaa all tuleb mõista soostunud või soomaade, metsakännustikkude ja võsastikkude maa-alasid, mis ülesharitud põllumajanduslikuks maaks ja mis senini ei olnud kultiveeritud.

Talupidajad, kes loonud asundamata maakohal uue majapidamise või kellel maaparanduse teel uudismaaks ülesharitav pind on üle poole talu kogusuurusest, võivad laenu saada kuni 36 aasta kestusega, laenu

tasumise algus on 6-dal aastal päale väljaandmist. Esimesed viis aastat tuleb maksta 2½% aastas, kuundast aastast alates 4,875% aastas.

Kolmas soodustus, mis järgneb maaparanduslaenu fondi seaduse muutmisest, puudutab neid talupidajaid, kes fondist saanud laenu enne muudetud seaduse maksimahakkamist. Nimelt kui talupidaja, kes enne seaduse muutmist fondist laenu saanud käemeeste kindlustusel, oma laenu talule kinnistab, võib Eesti Maapank talu pandiks võtta üle 80% hindeväärtusest, kusjuures pangal on õigus käemehi vabastada. Soodustus seisab selles, et muidu võib pank talu maaparanduslaenu kindlustuseks pandiks võtta kuni 80% hindeväärtusest. (Välja arvatud eelpool kõne all olnud uudismaa juhud.)

Käemeeste suhtes sisaldab käesoleva aasta seadus järgmise uuen-duse: Kui maaparanduslaen käemeeste kaudu tagasi nõutakse, võib Eesti Maapank kokkuleppel käemehega laenu viimase nimele üle viia ja tema kinnisvarale kinnistada samal tingimusel, nagu ta algvõlgnikul oli. Varem tuli pangal otsekohe asuda laenu sissenõudmisele käe-meestelt.

Lõpuks tuleb tähendada, et kuigi maaparanduslaenu fondi seadus ja seaduse teostamise määrus võrdlemisi üksikasjaliselt maaparandus-laenu andmise korda ja viisi määravad, on mitmesuguste erijuhtude kui ka mitmesuguste muude laenuandmisel ettetulevate küsimuste otsusta-jaks Eesti Maapank. Seepärast on soovitav, et laenusoovija neil juhtu-del, mis võivad nõuda mõnesugust lahendamist pikema aja jooksul, aegsasti pöörduks Eesti Maapanga poole nõu ja seletuste saamiseks.

Kõige soodsam

kaevurakete ja katusekivide

ostukoht on

O. VAREV, Tallinn,

Paldiski mnt. 42-a, tel. 429-87
Veerenni 49, tel. 462-01

Kõrgekvaliteedilisi

balaata-
kummi-
nahk-

masinarihmu

igas mõõdus alati laos

A./S. JÖRGEN, RAASCHOU & Ko.

Tallinn, Vabadusplats 1. Telefonid: 457-63 ja 451-64

Kirjakast

Värvimisest.

K.: Värvisin elumaja krohvitud seinad alumise osa õlivärviga, kuid värv ei seisa pääl, vaid lööb kohati lahti. Samuti lööb värv lahti ja tuleb maha raudosadelt. Mis on selle põhjuseks ja mida tuleks teha, et värv püsiks pääl. N. K.

V.: Kui värvimiseks tarvitati hääd värnitsat ja värv ei püsi krohvil, puul ja raual, siis on viga värvi aluspinnal. Värv lööb lahti, kui aluspinda ei tehta korralikult puhtaks enne värvimist, kui värv pintseldatakse liiga värsketele, veel täiesti kivinematad krohvide, toorele puule, roostest puhastamata rauale või kruntimata aluspinnale.

Et püsivat värvkatet saada, tuleb Teil vana värv üleni eemaldada. Värvitavad pinnad tuleb hästi kuivatada ja siis värnitsaga kruntida. Kui krunt täiesti kuiv, siis pahteldada ja kaks korda õlivärviga üle värvida. Siinjuures tuleb silmas pidada, et eelmine värv peab enne kuivanud olema, kui järgmine kord päälle kantakse. Värsket tsementkrohvi ja betoonpinda võib alles aasta hiljem päälle valmistamist õlivärviga katta, muidu seeristub õlivärv tsemendis sisalduvate leeliste mõjul. Kui tahetakse varemini värvida, siis tuleb betooni või krohvi pind nõrga väävelhapu lahusega üle pesta ja veega üle loputada ning lasta ära kuivada. Võib ka alt mõne silikaati sisaldava ainega, nagu vesiklaas, katta.

Raudpinnad tuleb kõigepäält roostest puhastada terasharja abil ja siis kas tinameningiga või rauameningiga kruntida ning siis õlivärviga katta.

Värvimisest leiduvad pikemad kirjelused „Tehn. Põllum.“ varem ilmunud numbrites. J. K.

K.: Missugust värvi võtta, et saada niisugust tooni, nagu on rehepeksumasinatel. Värv on vaja kasutada masina paranduse puhul. R. M. Tudulinna.

V.: Rehepeksumasinaid värvitakse hariliku õlivärviga. Värvimulla valikus ei tea Teile juhatast anda, sest ei tea masina värvi tooni. J. K.

K.: Olen kuulnud, et on mingisugune värvimisviis pahtellaki abil. Palun selle kohta juhatast. R. M. Tudulinna.

V.: Laki abil värvides võib kiiresti töötada ja saab tugeva ning ilmastikukindla värvkatte, mis kõlbab mööblitele,

autodele, sõiduvankritele jne., kuid see värvimisviis on ka kaunis kallis. Esiteks võetakse lihvilakki (flatting-lakk), segatakse sellele niipalju värvimulda hulka, et saab paraja paksu pudru, mis kohane kittimiseks. Sellega pahteldatakse ees üle ja lihvitakse veekindla liivapaberi abil siledaks. Selle järele kaetakse kruntemailiga ja lihvitakse jälle siledaks. Lõpuks lakitakse vastavas toonis õilakiga, mida valmistatakse eriti sõidukite või jälle mööblite jaoks. J. K.

K.: Missugune värv on kohane lubja-krohviga krohvitud seinale?

R. M. Tudulinna.

V.: Väljapoole on krohvitud seinale kõige kohasem lubjavärv, hoone sees — liimivärv või ka õlivärv, mis muidugi kallim eelmisest. Juhatast nende kasutamiseks leiate „Tehn. Põllum.“ nr. 3 1929. a. J. K.

Ahjud.

K.: Minul on kaks tuba õhukese vaheseinaga teineteisest eraldatud, mille soojendamiseks tahaksin teha ahju. Kuf suur ahi tuleks teha, et see tarvilisel määral neid ruume soojendaks? Üks tuba on 4,10 m pikk ja 3,50 m lai, teine — 4,20 m pikk ja 4,10 m lai, mõlemad 2,70 m kõrged. L. J.

V.: Ahju soojenduspinna arvatakse $\frac{1}{2}$ ruutmeetrit iga kümne kantmeetri toa mahu päle. Esimese toa maht on $38,75 \text{ m}^3$ (kantmeetrit), teise — $46,50 \text{ m}^3$. Sellega vajab vähem tuba umbes 2,0 ruutmeetrit ja suurem 2,33 ruutmeetrit ahju soojenduspinna, mis ei ole varjatud seintega. Ahju alumine osa 0,35 m kõrguseni põrandalt mõõtes ei tule arvesse, sest see ei lähe soojaks; laest peab ahi olema 0,45 m madalamal. Nii on ahju soojenduspinna kõrgus, kui toa kõrgusest $0,35 + 0,45 \text{ m} = 0,80 \text{ m}$ maha arvame, 1,90 mtr. Kuna ahjul üks külj vastu seinat tuleb, siis ei või seda ka arvesse võtta, vaid arvestada saame ahju kahe otsa ja ühe külje pinnaga. Selle järele oleks ahju laius 70 sm, pikkus 1 m ja kõrgus põrandalt (ühes alusega) 2,25 m. Vähemasse tuppalaatub ahi 40 sm, suuremasse 50 sm ja 10 sm katab vahesein. J. K.

Saviehitus.

K.: Kavatsen tuleval suvel ehitada karjalautat ühes sigala ja hobustetalliga.

Kuna puumaterjal on kallis ja raske saada, siis olen mõelnud savist ehitada. Palun juhatast, kuidas seda teha ja kas savist seinad on kõlblikud laudale.

O. N.

V.: Korralikult ehitatud savist hoone on üks parimaid laudaks ja sealaudaks oma soojapidavuse ja kuiva õhu poolest. Savist hoonete tuleb teha kindel alusmüür, mis ei vaju ega kerki maa külmamise tagajärjel. Alusmüür tuleb rajada nii sügavale, kus maapind enam ära ei külmeta, s. o. savises maas umbes 1,20—1,35 m ja kuivas liivasel krusas selles maas 0,90—1,00 m. Alumise osa alusmüüri võib laduda kokkuhoiu mõttes kividest kuivalt ilma lubjasegura. Kivid laotakse alusmüüri kraavi kihide viisi ja kivide ning iga kihi vahe täidetakse vähemate kivide ja kruusaga või liivaga, aga mitte kunagi saviga. Samaga tehakse iga kiht päält tasaseks, et järgmise kihi kividel oleks tasane ja kindel ase. 30 sm allpool maapinda tuleb hakata müürima lubja segul, millele soovikorral ka vähe tsementi võib hulka lisada. Karjalauda alusmüürid tehakse vähemalt 1,20 m kõrged pälepoole maapinda, sealaudal 30 sm. Alusmüür kaetakse päält kahekordse tõrvapapiga, mis tõrvaga või veel parem gudroniga kokku kleebitakse. Papikihid jäävad alusmüüri ja saviseina vahele isolatsiooniks niiskuse tungimise vastu vundamendi kaudu maast saviseina.

Savi on soovitatav, kui võimalik, juba talvel välja vedada ja ehitatava hoone lähedusse pikkadesse hunnikutesse laduda, et need talvel läbi külmaks. Savi sõtkutakse hobustega või savisegajaga läbi ja segatakse ühtlasi sideaineks 7—10 sm pikkuseks raiatud kanarbiku oksid hulka, ning tambitakse alusmüürile ülesäädetud vormlaudade vahele seinale. Lauda sein tehakse vähemalt 50—55 sm paks ja krohvatakse nii seest- kui väljastpoolt savikrohviga, s. o. savi ja sömera liiva seguga ilma lubja juurde lisamata üle ning lubjatakse pärast kuivamist valgeks.

J. K.

Korstnatest.

K.: Mida pean tegema oma elumaja korstnaga, mis on talvel märg ülemises osas, alates vähe päältpoolt lage kuni ülemise otsani. Korstna välispinnale ilmub pruun vedelik, lubjast ja liivast valmistatud sidekrohv mureneb, kuna telliskivid on kõvad. Korsten on kolme aasta jooksul kaks korda ümber tehtud ja nüüd tuleb jälle uuesti teha.

V.: Teie korstnas on liiga aeglane tõmme, mis põhjustab põlemisgaaside jahutamist, mille tõttu neis leiduvad veeaurud ja pigiollused löövad korstna seinte külge (kondenseeruvad), eriti neis kohtades, kus korsten külm, s. o. ülemises osas. Selle korstnapigi mõjul mureneb telliskive ühendav lubjakrohv. Pigi tekkimist suurendab toore küttematerjali tarvitamine ja ahju sulgemine enne, kui kütteaine läbi söele põlenud.

Kui telliskivid korstnas alles kõvad, siis võib nendest samadest korsten uuesti laduda ja sideseugu võtta 1 osa tsementi, segatud 3 osa liivaga, mida lubjaveega parajaks niiskeks teha. Sama seguga või harilikult lubjaseguga võib korstna väljastpoolt üle krohvida. Telliskivid tuleb vanast krohvist ja tahmast puhastada ning enne müürimist täielikult läbi niisutada. Krohvida tuleb kohe päle korstna valmimise ja enne krohvimist tsemendiga veel kivid märjaks teha. Tsementkrohvi tugevust tõstab selle niisutamine kivinemise ajal.

Teil on päle ahjusiibri korstnas veel teine siiber. Selle siibri peab asetama madalamale, kui ahjust korstnasse viiv suitsulõõr. Korstnas olevad avaused teemasina ja puhastuse jaoks tuleb ahju kudemise ajal kinni hoida. Soovivat kasutada kuiva kütteainet ja sulgeda ahi siis, kui kütteaine juba söele põlenud.

J. K.

K.: Meie viljakuivatise korsten mureneb väljastpoolt. Korsten on telliskivist, pool kivikorda mureneb ära. Väljastpoolt korsten näeb välja, nagu oleks haamriga augud sisse taotud. Et uut korstnat odavamini saada, pöördume Teie poole, vahet võiksite nõu anda, missugune aine oleks ilmastikule kõige vastupidavam ja mis kõige paremini jääks pidama aukudesse, kui väljastpoolt ära krohviks.

K. Üh.

Teie kuivatise korstna lagunemise põhjuseks on viletsad telliskivid, mis võivad olla kas puudulikult segatud ja põletatud või sisaldavad lubjakivikesi. Päriskorda seada niivõrd lagunenu korstnat enam ei saa, aga tsementkrohviga krohvimine aitaks mõned aastad selle korstnaga läbi ajada, kui ta kohati liiga nõrgaks ei ole muutunud. Krohviseguks tuleb võtta 1 osa tsementi ja 3 osa liiva ning vähe lubja, mis lahustatakse enne selles vees, millega krohvisegu niisutatakse. Krohvida tuleks pilvise, niiske ilmaga ja korstna pinda enne krohvi pälleviskamist hästi niisutada.

J. K.

Pruugitud masinate ostu-müügi vahetalitus*)

Masinarvitajate Ühingu Liit, Tallinn, S. Karja 18—20.

Pakutakse müüa:

1. Täiesti korras petrolmootor „Seiler“ 8—10 h.-j., 2 sil., 1931. a. mudel ühes vankriga. Töötanud 2 sügist viljapeksul ja lõikanud 150 tuhat sindlit. Hind kr. 450.—.
Ed. P—mar.
2. Viljapeksumasin 26" trumli laiusega, ostetud 1926. a. Latt-trummel, okkamurdja ja täispuhastus. Masin täiesti korras. Hind kr. 1450.—.
A. A—n.

Soovitakse osta:

1. Soovitakse osta pruugitud naftamootor 10 H. J. (Petter, Sandbäck, Skandia ehk BMW).
J. M—k.

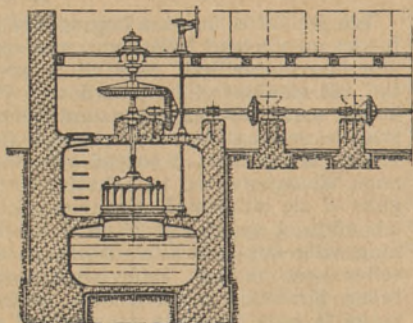
*) Kõik, kes soovivad müüa või osta mõne pruugitud masina, teatavad sellest Mas. Üh. Liidule, andes teada masina tehnilised andmed kui ka hinna. Kirjavahetuse ja muude kulude katteks tuleb lisada kirjale 50 sendi eest postmarke (5—10-sendilised).
M. Ü. L.

VILJAPEKSUMASINAD, nende ehitus ja käsitamine

on raamat, mis ei tohi puududa ühelgi viljapeksumasina omanikul.

Raamat sisaldab ligi 100 joonestust ja pilti. Raamatu sisu jaguneb järgmistesse peatükidesse: 1) viljapeksumasina transmissiooni osad, 2) viljapeksumasinad ja nende osad, 3) viljapeksumasinate tüüpe, 4) ristikehina peksuseadeid, 5) viljapeksumasina jõutarvidus ja peksuvõime, 6) peksupuhtus, 7) viljapeksumasina käsitsemine, 8) viljapeksumasina reguleerimine, 9) viljapeksumasina tööhinna arvutus, 10) juhatusi tuleõnnetuste ärahoidmiseks viljapeksul ja 11) viljapeksumasinate kaitseseadete tööõnnetuste vältimiseks (vastavalt maksvatele määrustele).

Raamat „Viljapeksumasinad“ ilmus Masinarvitajate Ühingu Liidu kirjastusel, Tallinn, Suur Karja 18/20. Raamatu hind on 2 kr. Neile, kes tasuvad raamatu hinna ette ära (võib saata kirjas 10-sendistes postmarkides), makstes 2 krooni Mas. Üh. Liidu posti jooksvale arvele nr. 440, saadetakse raamat kirjastuse kulul koju kätte. Tellimisel või raha saatmisel tuleb selgelt kirjutada tellija nimi ja posti aadress.
M. Ü. L.



Mehaanika-tööstus K. Kangmann

Tallinn, Tsemendi t.1-a, tel. 450-46

Valmistab:

FRANZIS VESITURBIINE

tööstuse ja valguse jõuandjaks

Jahuveskite ehitus ja
masinate parandus



KIRVEID

JA

LABIDAID

valmistab kõrges
väärtuses

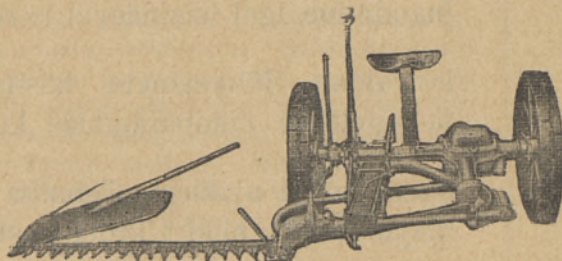
A/S.

„ILMARINE“

TALLINNAS, PÕHJA PUIESTEE 21



Parimad
ROOTSI



„Viking“ rohuniitjad

õlivanniga mudel EV, hariliku käigukastiga mudel F,
viljaniitjad, haspelaparaadid, käsiaparaadid,
loorehad, rehepeksugarnituurid, mootorid

J. PUHK & POJAD

Tallinnas, Estonia puiestee 27

Tartus, Pärnus, Narvas, Viljandis, Nõmmel, Rakveres, Paldiskis, Petseris,
Tapal, Abjas, Võnnas

Aktsiaselts

FRANZ KRULL

Masinaehitusvabrik

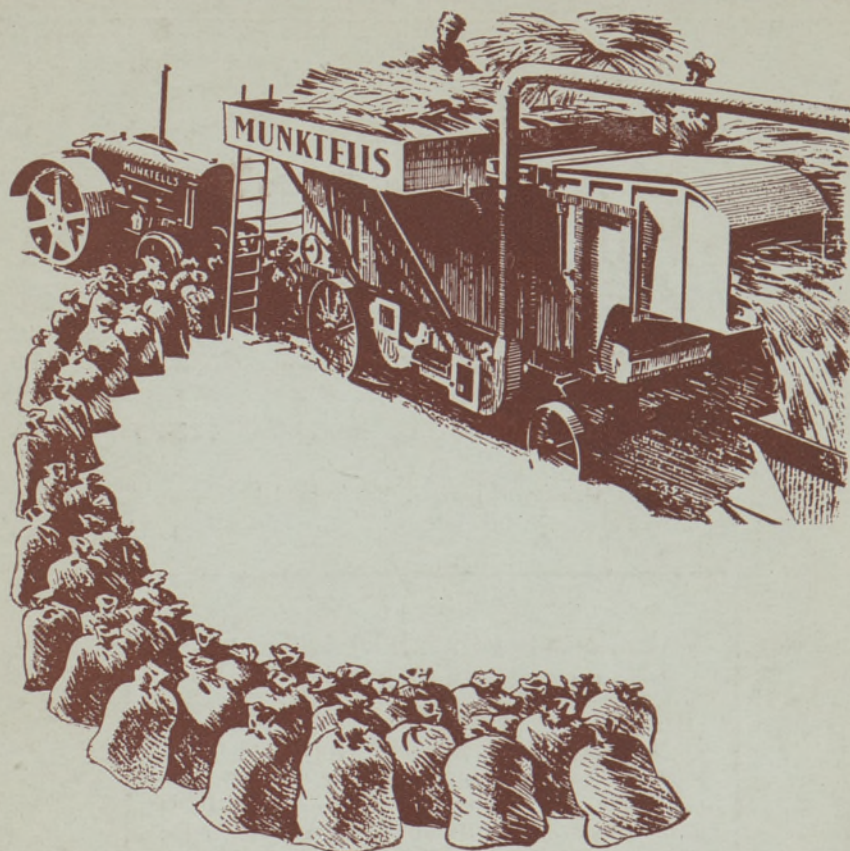
Tallinn, Kopli 68. Oma keskjaam 425-35

**Osakond Tartus, Raekoja 13
Telefon 17**

Vabrik valmistab võistlemata headuses iga seltsi:

Masinaid ja sisseseadeid, nagu aurukatlaid, veskimasinaid, veeturbiine, puutööstusmasinaid; malmi- ja vasevalamine joonestuste ja mudelite järele; põllutööriistu ja -masinaid: atru, äkkeid, hekslimasinaid, viljasorteerijaid, kartulivõtmise masinaid, loorehasid, õleveskeid, viljapeksumasinaid, ristikkeina peksuaparaate iga viljapeksumasina tarvis kõlblikud

**Nõudke eelarveid ja hinnakirju
Tööde eest täielik vastutus**



Munktelli viljapeksumasinad

on teeninud üldise rahulolemisega Eesti põllumeest 35 aastat.

Praegu valmistatakse:

Tüüp 500 — 20-toll. trumliga, otsast sõdetav.

- | | | | | |
|---|------------------------------------|------------|---|--|
| " | N 2 | — 24 | " | pealt sõdetav, kahe ventilaatoriga ja silindersortijaga. |
| " | N TB 2 ¹ / ₂ | — 30-toll. | " | truml., " " " " " " |
| " | N TB 3 | — 36- | " | " " " " " " |
| " | N TC 3 ¹ / ₂ | — 42- | " | " " " " " " |

Välja arvatud esimene, on kõik varustatud üleni kuullaagritega. Moodne ehitus. Vastupidavad. Puhastavad täielikult põhu teradest ja annavad sorditud vilja.

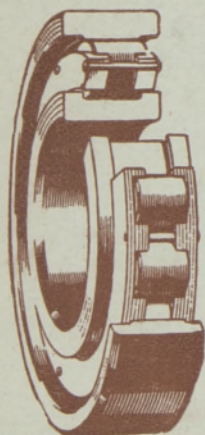
Hinnad alanenud

Müügil tarvitajate- ja majandusühinguis

PEAESINDAJA: **ETK** TALLINN

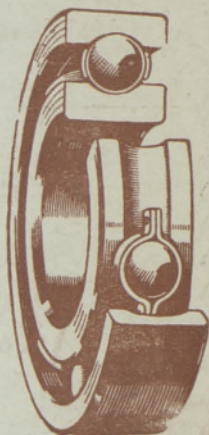
TEHNIIKA

PÕLLUMAJANDUSES



Rootsi

SKF



KUUL- ja RULL-LAAGRID

PEAESINDUS JA LADU:

LINKE & MARTINSON

Tallinn, Vene tän. 11

Tel. 432-86 ja 432-58

Aktsiaselts
FRANZ KRULL

Masinaehitusvabrik

Tallinn, Kopli 68. Oma keskjaam 425-35

Osakond Tartus, Raekoja 13, telefon 17

**Vabrik valmistab
võistlemata häduses iga seltsi:**

Masinaid ja sisseseadeid, nagu auru-
katlaid, veskimasinaid, veeturbiine,
puutööstusmasinaid; malmi- ja vase-
valamine joonestuste ja mudelite
järgi; põllutööriistu ja -masinaid:
atru, äkkeid, hekslimasinaid, vilja-
sortijaid, kartulivõtmise masinaid,
loorehasid, õleveskeid, viljapeksu-
masinaid, ristikehina peksuaparaate
iga viljapeksumasina tarvis kõlblikud.

Nõudke eelarveid ja hinnakirju

Tööde eest täielik vastutus

Valjaandjad
Masinatarvitajate
Ühingu Liit ja
Vee- ja Maaparan-
dus-Ühingu Liit
Toimetuse ja talituse
Tallinn, S. Karja
18—20, tel. 463-16

TEHNIKA

PÕLLUMAJANDUSES

Ilmub neli korda
aastas.

Tellimishind:
1/4 aastas Kr. 1.—
Üksiknumber 25 s.

RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

TOIMKOND

K. Keskküla, agr.; A. Lepik, ins. agr.; Th. Pool, õpet. agr.; L. Rinne, dr. agr.;
B. Steinberg, dipl. ins.; I. Veerus, dipl. ins.; A. Volberg, ins.; H. Võrk, dipl. ins.

Vastutav ja tegeve toimetaja **W. Lindström**, *dipl. ins.*

VII aastakäik

28. oktoobril 1935

Nr. 3 (27)

SISUKORD: Põllumajandusliku tööuurimise ülesandeist ja selle korraldusest naabermail. E. Järvesoo. — Põllumajanduse mehhaniseerimisest Inglise ajakohases farmis. L. Rinne. — Kuivenduse küsimus uudismaade harimisel. Dr. agr. N. Roosa. — Uudiseid ehitustehnika alalt. J. K. — Uusi abinõusid juurvilja külvmiseks. — Lookade valmistamisest. J. Kirsimägi. — Odav ja praktiline sõnniku väljavedamise sisseade puhtas laudas. — Uudiseid piimakarja pidamise alalt P.-A. Ühendriikides. — Juhiseid mootorite ja lokomobiilide talvekorterisse paigutamiseks. J. Kuresson. — Viljapeksumasina käsitamine. — Kirjakast.

Põllumajandusliku tööuuri- mise ülesandeist ja selle kor- raldusest naabermail

E. Järvesoo.

Kõikides põllumajandusriikides on töö küsimus põllumajandusliku tootmisprotsessi keskmaks küsimuseks. Kui talle seda kohta pole omistanud igakord avalik arvamine ja teaduslik uuring, siis ometi sisuliselt on ta seda kahtluseta. Eesti põllumajanduse käitiskuludest langeb inimitöö arvele Põllutöökoja Põllumajandusliku Raamatupidamis- talituse andmeil 9 aasta (1925/26—1933/34) keskmiselt 62,1% kogu käitiskuludest, kusjuures tema osatähtsus üsna vähe erineb talundite eri suurusrühmades, nagu selgub allolevaist andmeist:

Inimitöökuulu % käitiskuludest talundite eri suurusrühmades 1933/34:

Väiketalundid kuni 20 ha	63,7%
Normaaltalundid 20—30 ha	62,7%
Täistalundid 30—50 ha	62,5%
Suurtalundid üle 50 ha	59,8%
Keskmiselt 1933/34	62,5%

Umbkaudselt samasuguse osatähtsuse — s. o. umbes 60% käitiskuludest omavad töökulud ka meie naabermail, näidates seejuures langetavat tendentsi lõunasse, kus põllumajandus intensiivsem (Norra, Rootsi). Soomes on nende osatähtsus enam-vähem võrdne meile, Rootsis olid need 1926—28. a. vastavalt maakondadele 44—61%, Norras samuti maakondadele vastavalt 1928/29. a. 45—61% ja ainuüksi kõrge põllukultuuriga väga kapitalirikka ning oma kõrge tööintensiivsuse poolest

tuntud Taanis on töökulude osa käitiskuludest „ainult“ 40—45% ümber. Säärases olukorras on päris loomulik, et tootmiskulude alandamise probleemi aktuaalseks muutumisel tähelepanu esijoones koondus sellele käitiskulude kõige suuremale osale — töökuludele. Liati veel kui tööstuses ameerika insener F. W. Taylor oma tööuurimise ja tööintensiveerimise meetoditega oli loonud juba omaette kooli, mille positiivsed tulemused kõnelesid ise enese eest ja Taylori süsteem olid igal pool kõneaineks. Eeskuju oli siis juba olemas, kuigi vähe teissugustes tingimustes, tarvis oli seda rakendada ja kohendada ka põllumajanduses. Asjade käiku aitas kiirendada sõjaajale järgnenud kriisiajajärk põllumajanduses, kus põllumajanduse müügisaaduste hinnad tegid läbi tugeva languse, millisele ostuainete hinnad ja ka tööpalgad kaugeltki ei järgnenud. Pääsu sellest olukorrast nähti inimtöö ratsionaliseerimises, tööd tõhusamaks muutes (töøefekti tõstes) ja üldiselt tööd mehaniseerides. Neid püüdeid võime märgata eriti teravalt kõikides riikides, kus põllumajanduslik kriis end mingil põhjusel tugevamini tunda andis, nii P.-Ameerika Ühendriikides ja Euroopas Saksamaal. Sellest ajast päämiselt lähtuvadki neis riikides algatused põllumajandusliku tööprotsessi, töömajanduse ja tööliküsimuste usinama teadusliku uurimise alla võtmiseks. Euroopale on Saksa põllumajanduslikkude tööküsimuste uurimisel olnud hälliks, kust see on levinud põhja — Skandinaaviasse, Soome ja mujale. Venemaa põllumajanduse industrialiseerimine on aga juba ise omaette päätükk, arenend mitmetel põhjustel hoopis teistel põhimõtetel ja sotsiaalsetel motiividel.

Meie Eestis oleme tähendatud küsimustes naabreist hää tüki maad järele. Tööpuuduse ajajärgul nagu ei tulnud kellelgi meelde mõelda töö ratsionaliseerimisele. Niigi ajas rahva maalt linna valgumine mõnele hirmu pääle, mis siis veel, kui oleks tegeldud seda näiliselt soodustava põllumajandusliku töö ratsionaliseerimisega, s. o. püüetega inimtööjõu tarvet põllumajanduses võimalikult vähendada. Alles tänavu, millal meie väike tööturg on paiskunud teise äärmusse, põllumajanduses — eriti Lõuna-Eestis üsna tunduvasse tööliste puudusesse, on meie ajakirjandus hakanud käsitlema ka tööliküsimusi põllumajanduses. Kahjuks seda vähemalt esialgul ainult hädaldavate ja päevakajaliste artiklitena ilma suurema ja põhjalikuma süvenemiseta aineses. Siiaamaale pole meie põllumajanduslikus katsetöös tööküsimustele osaks saanud peaaegu mingit tähelepanu, on puudunud isegi ametlik kontroll müügilolevate põllumajanduslikkude masinate ja riistade kohta nende avalikkude proovitööde korraldamise näol. Vast alles läinud kevadel on leitud võimalusi võtta põllutöoministeeriumi ametisse vastav tehniline eriteadlane. Ka põllumajanduslikkude oskustöölise (eestegijate, karjatalitajate) koolid ei ole meil teab kui suurt populaarsust võitnud ja hindamist leidnud. Kui aga arvestada seda, et normaalsetel aegadel peetakse normaalseks põllumajanduses valitsevat tööliste puudust, siis peaks oletama, et meilgi olukorra stabiilsemaks kujunemisel kõik ülalmainitud küsimused täiel ulatusel tähelepanu alla võtta ja lahendamisele tulevad.

Töøuurimise ja tööintensiveerimise küsimusteväli on õieti lai ja haarab endasse küsimusi niihästi sotsioloogia (tööliküsimused), majan-

dusteaduse kui ka inseneriteaduse ja tehnika aladelt. Tema sihiks ja ülesandeks on ühe tootmisteguri — töö — otstarbekohasem kasutamine majanduslikus tegevuses.

Meie naabermaist on Soomes nende küsimuste lahendamiseks ja oskuste ja teadmiste levitamiseks sel alal asutatud 1924. a. Põllumajandusliku Tööküsimise Selts (Maatalouden Työtehoseura). Selle esimeseks ülesandeks oli tööküsimuste populariseerimine ja nende päevaküsimuseks tegemine, seepärast oligi algusaastate tegevus suunatud peamiselt küsimust selgitavate loengute pidamisele väga mitmesugustel konsulentide ja põllumeeste koosolekuil ja kursusil. Samal ajal võeti uurimise alla põllumajanduses tarvitatavad tööviisid ja töövahendid ning riistad. Sedamööda kuidas saabus neilt alult oma kogemusi ja uurimistulemusi, katsuti need populariseerida ja kirjanduses avaldades teha tegelusele kasutatavaks. Viimasel ajal on selts katseid ja uurimusi korraldanud koostöös teiste põllumajanduslike katsejaamadega ning Soome hobuse tõuseltsidega. 10-aastase töö tulemused on võetud kokku ja ilmunud seltsi sekretäri mag. P. E r k k o koostatud raamatus „T y ö t e h o m a a t a l o u d e s s a“, missugune annab väga häa ülevaate käsitletavast alast. — Tehniliste küsimuste lahendamiseks töötab Soomes riiklik masinate katseasutis, millise päämiseks ülesandeks on anda erapooletuid hinnanguid müügil olevate põllumajanduslike masinate ja riistade kohta korraldatud proovtööde andmeil. Selle katseasutise töö kuulub sisuliselt samuti põllumajandusliku töö tõhusamaks muutmiste küsimuste juurde, seepärast on kavatsus nimetatud kaks asutist sääl ühendada ja koondata kogu töö Jokioise mõisa, praegusse Tööküsimise Seltsi asukohta. Töö juhtimine läheks sääl agronoomilise haridusega asutise juhataja ja tehnilise haridusega abijuhataja kätte. — Seniste töötulemustena Soomes võib märkida seda, et tööküsimused on teatud populaarseteks, millele põllumeeskond ja juhtivad asutised suhtuvad täie tõsidusega, püüdes omapoolselt kõiki püüdeid sel alal toetada ja võimaldada piires teostada. Mõlemaile asutistele on riigieelarve korras võimaldatud teotsemiseks vajaline toetus.

Lõunanaaber L ä t i vajab igal suvel võõrast tööjõudu põllumajanduse hooajatöödele. Viimasel ajal on naabermaist, ka Eestist, sinna rännanud suvetööliste arv ulatunud 15—30.000 inimesele. Sellest ebanormaalsest olukorrast pääsemiseks, kus linnades tihti veel tööpuudus valitseb, on sääl inimtöö tõhususe tõstmine ja töö mehhaniseerimine leidnud valitsusringkondades erilist tähelepanu. Riik peab Lätis ülal põllumajanduslikku tööküsimise asutist, milles inimesi ametis 15 ümber ja millise aastane toetus ulatub umbes 40.000 kroonile. Põllumajandusliku tööküsimise asutis rajati 1928. aastal Riia linna ja valitsuse psühhotehnilise instituudi osakonnana, 1932. a. muudeti aga iseisjaks põllutöoministeeriumile alluvaks asutiseks: Z e m k o p i b a s M i n i s t r i j a s L a u k s a i m n i e c i b a s D a r b a P e t i s a n a s I n s t i t u t s. Asutise juhatajaks on agr. J. J ä n i t i s ja temale allub 3 osakonda:

1. Töövahendite uurimise osakond, juhataja agronoom, abijuhataja insener.
2. Tööviiside (-tehnika) uurimise osakond, juhataja agronoom.

3. Töömajanduse uurimisosakond, juhataja agronoom.

Töövahendite ja tööviiside uurimuste teostamiseks on 2 suurtalundit (185 ja 160 ha põldu), kuna töömajanduslikkudeks uurimusteks kasutatakse andmeid 6 vähemast talundist (25—70 ha põldu). — Töötulemused avaldatakse agronoomide ja põllutöökoolide õpetajate täiendus- ja instrueerimiskursustel asjaomaste isikute poolt ettekantud loengutel. Samuti artiklitena põllumajanduslikus ajakirjanduses. Käesoleva aasta juulikuust alates on põllutöökoja ajakirjas „Latvijas Laukasaimnieks“ põllumajanduslikule tööküsimusele pühendatud eriosakond. Ka raadio on propagandavahendina ära kasutatud. Põllutöökoda on omistanud tööküsimustele väärikat tähelepanu oma vastavate osakondade kaudu, nii on põllumajandus-tehnisel osakonnal põllutöökoja majas mitu ruumi täitev põllumajanduslikkude riistade ja masinate kogu näitusena korraldatud.

Rootsis korraldab tööuurimise küsimuste tehnilist külge Põllumajandustechniline Ühing (Jordbrukstekniska Föreningen), kuna töömajanduslikke küsimusi uurib üldise Põllumajandusseltsi raamatupidamis- ja statistikaosakond. Kõik Skandinaavia maad on ju tundud oma kõrgete tööpalkade poolest, sellepärast on siis arusaadav see suur huvi mehhaniseerimise ja tööefekti tõstmise vastu, et oma põllumajandustooteid kuidagi maailmaturul võistlusvõimelistena hoida nende maade toodete kõrval, kus tööjõud mitu korda odavam. Selle tagajärjeks on nende küsimuste suur populaarsus Rootsi ja ka teiste Skandinaavia riikide põllumajanduses.

Nagu eespool märgiti, on meilgi põllumajanduse tööliste- ja töö-küsimused saanud aktuaalseiks. Suvehooaja töölispuudus põllumajanduses on sundinud valitsusringidegi tähelepanu sinna pöörama. Selle tulemuseks on põllutööliste hoonete ehitamiseks antava laenu korraldused ja oodatav põllutööliste kindlustamise seadus. Nende tarvilikkuse kohta pole siin mõtet sõnu kulutada, kuid need ei lahenda põllumajanduse tööprobleeme veel kaugeltki täielikult, sest meie ja ühtlasi kõikide põhjapoolsete riikide suurem pahe on põllutöös suur tööjõutarvitude kõikumus hooegade järele, mida tasandama on omased mitmesugused mehhaniseerimisvõtted töötehnikas ja muutused talumajapidamiste organisatsioonis. Nende viimaste küsimuste lahendamiseks vajame meie samuti kui naabridki eri organisatsioone ja korraldusi, mille ellukutsu-miseks tuleks leida võimalusi kõige kiiremas korras.

„ENSO“-tapeet

Ainuesindaja ALEKSANDER KREEKMANN

TALLINN, PIKK TN. 29, TEL. 467-78

Põllumajanduse mehhaniseerimisest Inglise ajakohases farmis

L. Rinne.

Inglismaal on olnud suured teened põllumajanduse mehhaniseerimise alal. Ka viimasel ajal on suudetud sel alal edukalt edasi sammuda. Eriti silmapaistvaid uuendusi on saavutatud ühenduses saakide koristamistöödega.

Sel aastal oli mul võimalus Norfolkis külastada „Southacre“ farmi ühes samanimelise kuivatustaseme juures. Töö mehhaniseerimise alal paistis sääl uudisena eriti silma uus meetod kultuurtaimedele koristamistööks. Nii sündis näiteks odrapõllu koristamine viljaniitja-elevaatori masina abil. See masin on W. Parker'i ja Ransomes'i, Sims'i & Jefferies'i ühise töö saavutus. Selle masina juures elevaator (millega see masin on varustatud) tõstab viljaniitjaga lõigatud odra masina vikati osast otsekohe suurele autoratastel tema kõrval liikuvale vankrile, millele on ette rakendatud traktor. Odrasub vankril kinni sidumata. On vankrikoorem täis, siis viib traktor ta põllu nurga kohal töötavale viljapeksumasina poole ja tema aset täidab viljaniitja-elevaatori masina juures uus vanker. Vastavate elevaatorite abil kantakse vankrilt saadud oder edasi peksumasina trumblile, sellega automaatselt teda toites. Kättesaadud oder kuivatatakse veel samal päeval viljakuivatustaseme abil, kus odraterade kuivatamine sünnib kuuma õhuga.

Selle uue viljakoristamise meetodiga on võimaldatud terve koristamise ja vilja kuivatamise tööga toime sa-



Pilt nr. 1. Odra koristamine põllult „Southacre“ farmis Norfolkis.

mine ühe päeva jooksul, misjuures osutub võimalikuks kõigi nende tööde teostamine olenemata ilmastiku oludest, isegi vihma käes. Mainitud meetodi suurimaks hüveks on veel asjaolu, et siin pole tegemist vilja kaotusega põllul, vaid ühtlasi on seejuures põld hästi puhtalt koristatud.

Southacre farmis äratasid erilist tähelepanu lutserni kultuurid. Nende kultuuride all oli umbes 800-hektaarine pindala. Lutserni saagi koristamine sünnib võrdlemisi varakult, millal lutserni taimed veel noored ja kõrge söödaväärtusega. Ka siin sünnib lutserni koristamine umbes samal viisil kui viljakoristamine.



Pilt nr. 2. Lutserni põllult koristamine Southacre farmis Norfolkis.

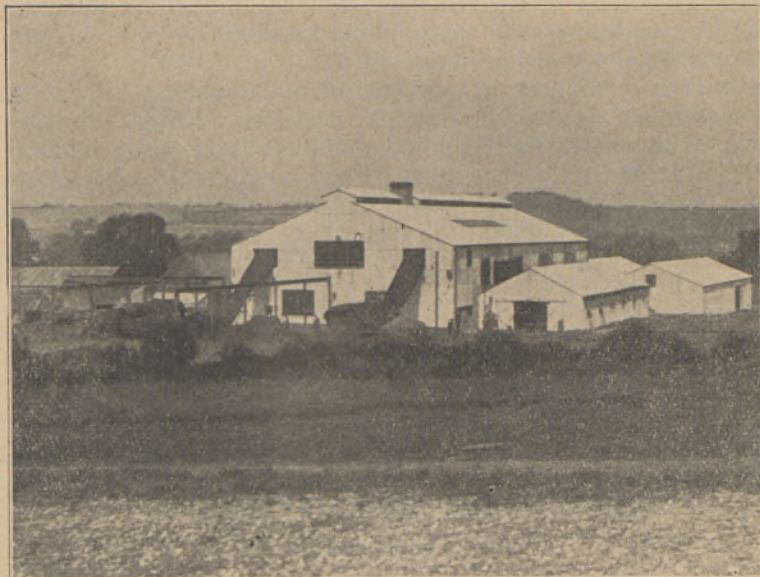
Pildil näeme, kuidas lõigatud lutsern elevaatori abil satub traktoriga veetavale vankrile. Nii töötab korraga kaks traktorit, üks on elevaatoriga varustatud niidumasinale ette rakendatud, teine — vankrile. Nii-suguseid masinaid on olemas Southacre farmis neli komplekti, missugused töötavad korraga lutserni koristamise ajal.

Selle meetodi juures eipuutu lõigatud lutsern kokku maaga ning ta on vaba mullast ja kivikestest. Saagi koristamise töö kestab vahet pidamata päeval ja öösi. Öiseks töötamiseks on traktorid varustatud vastavate lampidega.

Põllult koristatud lutsern viiakse otsekohe Southacre kuivatuse jaama poole. Hoone kuivatus-sisseseadega on näha pildil. Kahe elevaatori abil tõstetakse lutsern üles, kust ta satub hoonesse. Säält viivad teised elevaatorid lutserni kuivatusse. Hoones on olemas kaks kuivatus-sisseseadet. Iga sisseseade koosneb laiast terasest, umbes 33 m pikkusest kambrist, milline on omakorda jagatud mitmesugusteks kuivatus-kambrikesteks. Alaliselt liikuva ühenduse abil kantakse kuivatusprotsessis lutsern kõigist nendest kambrikestest läbi. Iga kuivatus-kambri on varustatud vastava ventilaatoriga. Ajal, kus lutsern liigub

läbi kambri, puhutakse ventilaatori abil temast läbi kuuma õhku. Muidugi on mitmesugustes kambrikestes (kust lutsernil tuleb läbi liikuda) lutserni kuivatamiseks ventilaatorite abil nendest läbiaetud õhu temperatuurid ka mitmesugused. Õhu kuumendamine sünnib suurte ahjude abil. Ahjud köetakse söega.

Selle suure kuivatusjaama leiutajaks ja projekteerijaks oli R. O. Davies, kelle juhatusel jaam töötab praegugi. Kuivatusjaama töö kontrollimine on tsentraliseeritud. See kontroll sünnib erilise elektriaparaadi abil, missugune asub kontrollmajakeses. Mainitud aparadi abil on võimalik kontrollida üksikute kuivatuse sisseseadeosade



Pilt nr. 3. „Southacre kuivatusjaam“ Norfolkis.

tööd, temperatuure üksikutes kuivatuskambrites jne. Pääle selle leidub sääl elektriline signaalide aparaat, milline seisab ühenduses kõikide kuivatusjaama üksikute osadega.

Kontrollmajakeses asuvate aparaatide abil on võimalik täpselt kindlaks teha, millises seisukorras on lutsern üksikutes kuivatuskambrikestes; ühtlasi on võimalik siit automaatselt reguleerida lutserni kuivatamise käiku.

Mainitud kuivatusjaam on suurim maailmas. Kuivatatud lutserni võib jahvatada lutsernijahuks, hekseldada või heinana pressida.

Southacre kuivatusjaamas sünnib suurel määral lutsernijahu valmistamine. Selle jahuga suurte paberist kottide täitmine sünnib samuti mehaanilisel teel. Paberikottidesse pakitult teostub lutserni jahu turustamine. Lutsernijahu on ilusa rohelise värviga. Temas on

alal hoidunud värske lutsernitaimede kõrge söödaväärtus, on samuti alal hoidunud suurel määral vitamiinid, mis eriti tähtis loomade tervise alalhoidmiseks. Lutsern on rikas kõigist vitamiinist: A, B, C, D ja E. Kui lutsern kuivatatakse põllul, siis on vitamiinide sisaldavus lutserniheinast juba märksa vähem.

Varakult niidetud ja kunstlikult kuivatatud lutsernist saadud jahu on väga kõrge söödaväärtusega. Hr. R. O. Davies'i poolt mulle lahesti teatatud lutsernijahu analüüsi andmetest selgub, et lutsernijahus oli: tooresproteiini 20,49%; lämmastikut ekstraktaineid 44,15% ja tuhka 10,1%.

Analüüsi andmetest näeme, et lutsernijahu osutub jõutoiduks loomadele. Nii soovitakse Inglismaal kasutada lutsernijahu järgmiste loomade söötmiseks: kariloomadele, hobustele, sigadele, lammastele, koertele ja kanadele.

Southacres Norfolki os saavutatud maksimaalne kiirus lutserniisaagi koristamisel ja valmisprodukti saamisel. Kõige rohkem kahe tunni jooksul on võimalik päale lutserni lõikust kätte saada juba lutsernijahu. Selle järele, kui lutsern on sattunud kuivatusele, võib umbes juba 35 minuti pärast kätte saada valmis lutsernijahu kottides. Ka siin on saavutatud olenematus ilmastiku oludest.

Toodud andmetest näeme, et on korda läinud tublisti edasi sammuda põllumajanduse mehhaniseerimise teel.

Kuivenduse küsimus uudismaade harimisel

Dr. agr. N. Roosa.

Liigniiskus ja kuivenduse otstarve. Vesi on taimekasvatuse üheks tähtsamaks teguriks. Vesi on taimetoitainete sulataja mullas ning nende transporteerijaks taimekudedesse, kuid ühtlasi ka vajaline ehitusmaterjali osa taimerakkudes. Vee puudumine põhjustab taime närtsimise või koguni surma, kuid samuti üleliigne vesi, liigniiskus, on suureks taimekasvu takistataks. Eriti hädaohtlik on seisev, hapnikuvaene vesi. Seega näeme, et põllumees peab oskama veeolusid nõnda korralda, et ei esineks selle puudus, kuid oleks ühtlasi liigniiskus kõrvaldatud. Vee ülevalitsemine, õige veehulga hoidmine ja korraldamine nõuab põllumehelt suurt tähelepanu ning oskust.

Liigniiskus muudab maa külmaks, kuna vee auramine enesega suured soojuse hulgad kaasa viib. Liigniiskus takistab õhu tungimist mulda ning taime juured ei saa areneda mullas, kus õhk puudub ning mullas leiduvate taimetoitainete pääsemine sügavamatest kihtidest taimedeni pole võimalik. Kõnelemata sellest, et liigniiskete maade harimine kevadel peab tublisti hilinevama, sest maa ei soojene küllalt kiiresti ning on pehme hobuste kui ka masinate kandmiseks.

Sama halbade tagajärgedega võib olla ülekuivendus, kus taimed veepuuduse all kiratsema jäävad. Liigniiskus on seega üheks esimeseks ning suurimaks taimekasvu takistavaks teguriks.

Seepärast ka liigniiskuse all kannatavate uudismaa harimisele asudes on esimeseks tööks kuivendus ja veeolude 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 mullasse põhjavee seis jääks sobivasse kõrgusse iga kultuuri tarvis. Nii on peetud üldiselt soovitavaks, et suvisel taimekasvuajal oleks põhjavee seis arvates maapinnast:

	Mineraalmaal	Soomaal
Pöllul . . .	70—125 sm	65—90 sm
Ajamaal . . .	90—130 „	80—100 „
Niidul . . .	45—65 „	45—60 „
Karjamaal . .	55—75 „	50—70 „

Seejuures ajutisi ja lühema aja jooksul tekkivaid veepinna tõuse ei saa pidada hädaohlikuks, kui need kaua ei kesta. Toodud põhjavee seis andmed saavad olla vaid ligikaudseiks juhisteks, kuna siin kõikumuse tingivad erimuldade omadused. On soovitav seepärast alati ka sobiva põhjavee seisü k ü s i m u s lahendada koos nõu küsimisega maaparanduse alal vastavatel eriteadlastelt.

Liigniiskuse tunnused ja põhjused.

Liigniiskuse tekitajaks on kõige suuremal määral liiga 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 või „keede“ kohtadena.

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

Liigniiskust on võimalik määrata sagedasti juba maapinna lihtsel lähemal vaatlemisel, liiga pehme pinna järgi ja kohati pinnale ulatuva vaba vee järgi, eriti lohkudes ja madalamates kohtades. Päale selle annab liigniiskusest tunnistust vastav taimestik (lõikheinad, kõrkjad, pilliroog), millest eespool juba kõneldud. Üldse ka üksikute taimede kidur kasv ja kahvatu-kollakas värv. Öhtutel tekib liigniisketel aladel juba varem kui mujal udu.

Kuivenduse süsteem.

P ä ä k r a v. Pääkraavi ülesandeks on vastu võtta ja ära viia liigne niiskus kogu kuivendatavalt maa-alalt ning päale selle peab see veel suutma võrdlemisi kiirelt ära juhtida sügisesi ning kevadisi suurvee

hulki. Nõnda on siis üheks tähtsamaks küsimuseks kuivenduskava koostamisel selgusele jõuda päänkraavi asukoha, sihi ja suuruse kohta. Seda küsimust peab lahendama vilunud kultuurtehnik maaparanduse eelplaani koostamisel ja ainult vähestel juhtudel on võimalik tegelikul maaparandajal ise otsustamiseks. Sellised juhud võivad olla säääl, kus juba varem on vee äravool olemas, kas jõe, oja või jällegi varem kaevatud, kuid ummistunud kraavi näol.

Riigi poolt on mitmesajale tuhandele hektaarile liigniiskuse all kannatavale maale loodud suureulatusliku jõgede süvenduse, õgvenduse ja suurte magistraalkraavide kaevamise näol vee äravoolu võimalused ning see töö jätkub ka edaspidi järjest. Tegelik maaparandaja võib päänkraavi kaevamise juures siiski põrgata ülesaanata raskuste vastu, kuna vahest selle pikkus võib olla kilomeetrites ning minna läbi võõra maa. Riik ei suuda, vaatamata hääle tahtele, igal pool omal kulul kõiki töid läbi viia ja seepärast jääb veel väga sagedasti maaomanikele sel alal küllaltki suuri pingutusi. Üheks lihtsemaks ja õiglasemaks abiks on siin maaparandajatele veeühingu asutamine, kus päänkraavi kulud jaotatakse kõigi päänkraavist kasusaajate vahel loodetava tulu järgi. Ka on veeühing sundühing, kuhu liige peab kuuluma, kui päänkraav temale kasu toob.

Otsekohe, kui päänkraavi küsimuses raskusi esile kerkib, tuleb pöörduda Põllutöökoja maaparanduse talituse poole nõuküsimusega. Ilma kindla teadmise ja kavata päänkraavi kaevama hakata on mõttetus ja võib selle kaevajale väga kalliks koolirahaks kujuneda.

P i i r d e k r a v. Piirdekraavi ülesandeks on kuivendatavale maalale kõrvalt päälle valgava põhjavee ja pinnavee ärajuhtimine ning seega päänkraavi kui ka kuivenduskraavide koormatuse vähendamine. Ühes sellega on võimalik, et piirdekraav liigniiskuse osalt kõrvaldab ja meie kuivenduskulusid tunduvalt vähendab.

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

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

Kogujad ja imejad kraavid.

Imejate kraavide ülesandeks on maapinnas põhjavee soovitaval kõrgusel hoidmine ja ülearuse vee kogujatesse kraavidesse juhtimine. Kogujad kraavid omakorda viivad selle vee imejatest kraavidest päänkraavi. Seejuures kogujadki kraavid võtavad alati aktiivselt osa maa kuivendamisest. Tegelas kaevatakse päänkraav alati lahtise kraavina; kogujad e n a m a s t i lahtiste kraavidena ja imetajad kas lahtiste või salakraavidena (drenaaz).

Kas lahtine või salakraavitus.

Niihästi ühel kui teisel kraavitusviisil on rida paremusi ja ka halbusi võrreldes omavahel.

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 lihtsem ja ka niisugusel juhul võimalik, kus veeäravoolu olud on halvad ja kus torukraave üldse sisse seada ei saagi vähese languse tõttu;
- 4) lahtisi kraave on kergem paisuga sulgeda, kui selleks vajadus peaks olema ja
- 5) suuri veehulki viivad lahtised kraavid rutem ära.

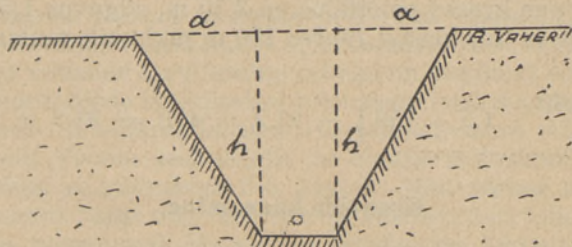
Salakraavide paremuseks on:

- 1) nad ei võta enda alla maad, mida muuks otstarbeks kasutada ei saa, nagu lahtised kraavid;
- 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 ulatub 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 uudismaa harijail eritundja nõuandja abiga selgusele jõuda, millise kuivendusviisi ta valib. Võib märkida, et sookultuuride juures kõige rohkem näib sobivat selline 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.

Pääkraavi ristlõige võetakse üldiselt savi- ja liivamaades — päältlaius = $2\frac{1}{2} \times$ sügavus + põhjalaius; madalsoos ja kruusamaas päältlaius = $2 \times$ sügavus + põhjalaius ning vähe kõdunenud madalsoos ning kõrgsoos päältlaius = $1 \times (1\frac{1}{2} \times)$ sügavus + põhjalaius. Seejuures kraavi põhjalaius peaks olema nii suur, kui on kevadise vee keskmine sügavus kraavis.



Joon. 4.

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

h:a (vt. joon. 4)	=	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. Seejuures tuleb aga arvesse võtta, et iga mullaliigi juures ei saa ühtlaselt toimida, nagu eespool toodud.

Kraavi sügavuse määramisel madalsoosse ehk kõrgsoosse tuleb arvestada soovajumist päale kuivendamist. Soomuld kõduneb kuivenduse järele ning andes hulk vett kraavidesse muutub mahus vähemaks ning vajub kokku. Vesised sood võivad vajuda kuni 30% ja üle ning tihedamad ning hästi kõdunenud sood kuni 10%. Seda tuleb kraavikaevamisel arvesse võtta ja kraavid vastavalt sügavamad kaevata.

Kraavitöid on kõige õiglasem välja anda mahu järgi, mis kraavikaevamisel tuleb välja visata. Mulla hulk arvestatakse kantmeetrites järgmise valemi abil:

$$\frac{\text{kraavi päätlaius meetrites} + \text{põhjalaius meetrites}}{2} \times \text{kraavi sügavus meetrites} \times \text{kraavi pikkus meetrites.}$$

Kõik mõõdud tuleb võtta meetrites, nagu valemiski eksituste ärahoidmiseks on tähendatud. Kui on tegemist vanakraavi süvendamisega, siis arvatakse (20 meetri pikkuselt) mitmest kohast olemasoleva kraavi suurus sama valemi järgi, võetakse mõõtmise keskmine ja arvatakse uue kraavi mahust maha kogu kraavi kohta. Näide: kui vana kraav on esimesel poolel pikkusest päält 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 järgmise valemi järgi:

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

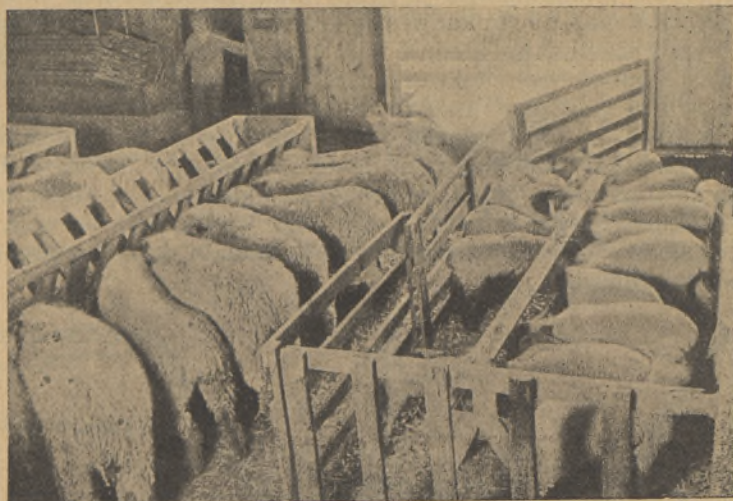
Kui nüüd uue kraavi päätlaius on 3,50 m, sügavus 1,50 m ja põhjalaius 0,5 m, siis on uue kraavi juures 150 m pikkuselt mulda välja visata olnud:

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

Kraavide kaevamine.

Kuna kraavidelt nõuame vee taimekasvule soodsas olukorras hoidmist haritavas maapinnas ja mis on pääeelduseks, et meie hilisem suur

Otstarbekohane lambalaut talvel.

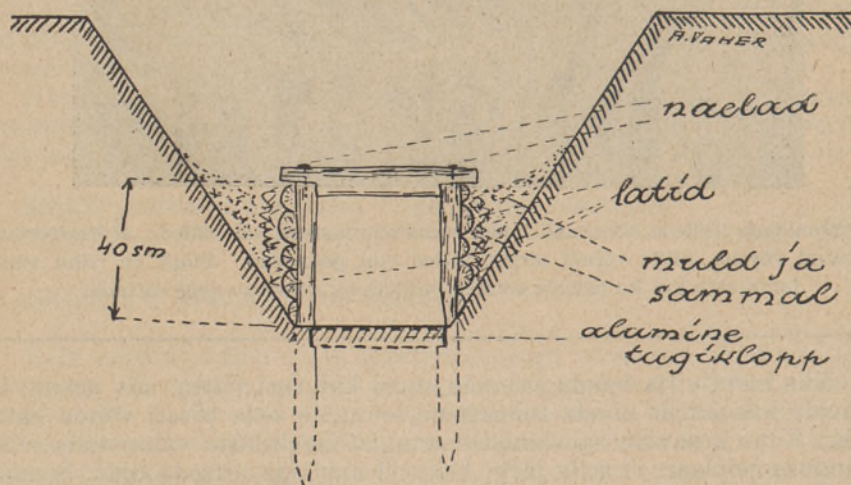


Et võimaldada tallede söötmist lahus vanalammastest, on tallede söötmiseruum eraldatud võrega, mille vahelt ainult talled läbi pääsevad. Pildil on näha vanalammaste kui ka tallede sõimed, millistena soovitav neid ehitada.

töö võiks hääd vilja kanda ja meie suuri kulutusi katta, siis peame ka kraavide kaevamist nõnda toimetama, et meie seda tõesti võime kätte saada. Enne kraavide kaevamisele asumist tuleb lasta valmistada maaparanduse eelplaani ja selle järgi kraavid märkida ning loodida. Saadud andmete alusel valmistatakse täpsed kraavilehed, kus on antud teatud kauguste järele kraavi sügavus, pääl- ning põhjalaius. Kuna see töö nõuab suurt asjatundlikkust, siis tuleb uudismaad kuivendada ja harida soovijal selleks pöörata maaparanduse talituse poole, kus asjatundlikult eespool mainitud eelplaani valmistatakse.

Nüüd, kus maaparandustöid palju ette võetakse, on liikuma hakanud mööda maad igasugu „labidamehi“, kes seletavad, et nemad oskavad „vee järele“ kraave lõigata ning eelplaani valmistamiseks tehtud kulu olevat mahavisatud raha. Selliste „selgeltnägijate“ läbi on paljud põllumehed kibedasti kannatada saanud ja nende eest tuleb tõsiselt hoiduda. Otstarbekohane kuivendus nõuab suurt asjatundmist ja suurt tehnilist ettevalmistust ning nõuande tarvitamine sel alal on kindlasti suureks kokkuvõtteks. Suurimate tööde läbiviimisel tuleb soovitada maaparandusmeistrite abi tarvitada. Maaparandusmeistrid valmistatakse ette Põllutöömisteeriumi poolt Tooma sookultuuri ja maaparanduskooli juures, kus nad õpivad kokku eelkursusega 2½ aastat. Nad võivad asjatundlikult maaparandusplaani järgi töid läbi viia ja loodimistöid teha. Maaparandusmeistrid on koondunud Maaparandusmeistrite Ühingusse ja kõik kirjad ning soovid tuleb saata Ühingule aadressil: Tooma, Vägeva kaudu.

Tegeliku kaevamise juures peab tööd alustatama vastupidises suunas veeliikumisele ja kraavimuld tuleb asetada võimalikult kaugemale, vähemalt 30 sm kaugusele kraavikaldast. Suurte mullavallide jätmine liiga kraavikalda lähedale võib oma suure raskuse tõttu põhjustada kallaste varisemise ja kraavi kokkuvarisemise. Hiljem tuleb see muld kas ära vedada (eriti madal soo muld on suure väärtusega vedada põllule) kompostiks või laudasõnnikuga segamiseks või vähemalt laiendada ja kraavide vahemaaga tasandada. Soodsama pinnavee liikumiseks olgu alati arvesse võetud, et kraavi kaldale vallid ei jääks, mis pinnavee valgumist kraavi takistab. Selle pahe vältimiseks on vaja umbes 20 meetri järele väikesed rennid läbi valli kaevata, kust pinnavesi hõlpsasti kaevuni pääseb.

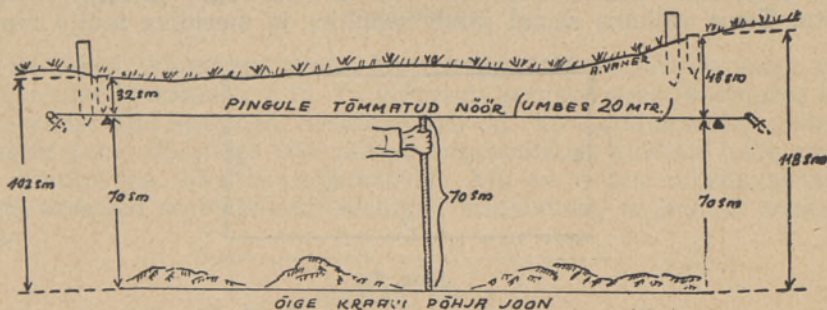


Joon. 5.

Äärmiselt vesise soomaa kuivenduse juures on soovitatav alul kraave madalamatena kaevata ja neid hiljem vajalise sügavuseni süvendada. Kui säärasesse 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 heinataimedega (punane aruhein, aasnurmik, valge kastehein, ohtetu luste jt.), halvemal korral tuleb kaldaid kindlustada rohumätaste abil ning äärmisel juhul ehitada lattidest või laupindadest renn tugipostide vahele. Selleks lüüakse kraavi põhja kummalgi poole serva tugevad vaiad, need ühendatakse risttugedega ja nende vaiade taha asetatakse latid ja kuuseoksad. Sellisest kindlustusest ei pääse varisev muld läbi ja vesi võib liikuda lattrenni mööda. Vaiade kaugus üksteisest võib olla 1—1,5 meetrit. Asetusviis selgub joonisel nr. 5.

Lõpuks peatun veel lühidalt selle juures, kuidas kraavi kaevamisel kerge on leida ehk kontrollida kraavi põhja õiget sügavust vastavalt loodimis- ning märkimisandmetele (joon. nr. 6).

Oma tööjõuga kraavi kaevamisel on vaja õige põhja leidmiseks oskust ning kui võõrad tööliised kaevavad, siis on vaja nende tööd kontrollida. Selleks on kõige lihtsam tarvitada E. R o g e r'i poolt soovitatud viisi. Selleks tuleb muretseda 20 meetri pikkune tugev nõör. Nööri otsadele kinnitada kas rauast ehk puust vardad, millega nööri saab kinnitada kraavi kaldasse, nagu joonisel näidatud. Kui nüüd näiteks ühe piketi kohal peab kraavi põhi olema 102 sm ja teise piketi juures 118 sm, siis võtame 70 sm pikkuse kepi, mille järele kepi päälmine ots esimese piketi



Joon. 6.

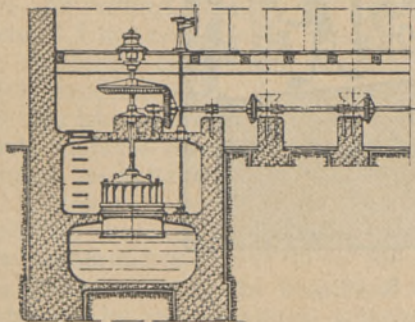
kohal peab kraavi servast jääma $102 - 70 = 32$ sm allapoole ning teise piketi kohas $118 - 70 = 48$ sm allapoole. Mõõdame nüüd esimese piketi kohast 32 sm allapoole ja kinnitame siia ühe nööriotsa, selle järele teise piketi kohal mõõdame servast 48 sm allapoole ja kinnitame pinguli nööriotsa sellele kohale. Nööri püsimumist seatud kõrgusel võib tugeva tarvituduse järele mitmete abitikkudega, et see töö juures paigalt ära ei nihku. Nüüd peab kraavi põhi kogu nööri pikkuselt igas kohas olema 70 sm, ehk meie kepi pikkune. Kaevamise juures kepiga järjest kontrollides saame kraavi õige sügavuse kätte. Nii talitades kogu kraavi kaevamisel, oleme kindlad, et kraavi põhi õieti välja võetakse ja vesi vabalt sinna jookseb, kuhu määratud loodimise järele.

Mehaanika-tööstus K. KANGMANN

Tallinn, Tsemendi tän. 1-a
Telefon 450-46

Valmistab:

Franzis vesiturbiine
tööstuse ja valguse jõuandjaks.
Jahuveskite ehitus ja
masinate parandus

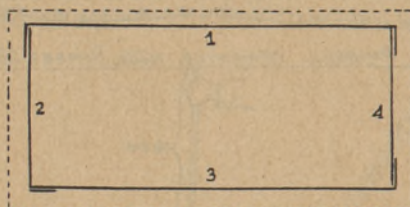


Uudiseid ehitustehnika alalt

J. K.

Meie ehitusmaterjalide turule on ilmunud uudisena nn. „Enso“-tapeet. Õieti ei ole see ainult tapeet, vaid seinapapp ja tapeet ühtlasi, sest täidab nende mõlema ülesannet.

See on $1\frac{1}{2}$ millimeetri paksune, erilisel viisil valmistatud papp, millesse pressitud ribitaoline muster. Ta on eriti tugev ja sitke rebimise vastu. Tema välimus seinal jätab rahuliku ja meeldiva mulje ning ei



Joon. 7.

mõju oma muustrilise pinna tõttu mitte igavalt. Teda võib katta värviga. Eriti meeldivaks jääb ta väljanägemine, kui ta kaetakse lasuur- (läbi- paistva) õlivärviga, mille valmistamiseks võetakse ühesuurused mahu- osad värnitsat ja petrooleumi, kuhu hulka segatakse soovitavas toonis värvimulda. „Enso“-tapeeti valmistatakse nii suurtes tükkides, et terve sein kaetakse ühe tükiga. Selle tõttu ei lase ta tuult läbi, kuna puuduvad vahed ja jätku kohad, nagu harilikul seinapapil, milline omadus on tähtis palk- ja laudadega vooderdatud sõrestik-seina katmisel. Rullide suurus on 2,50, 2,85 ja 3,00 meetrit kõrgus ning 15,0—20,0 meetrit pikkus.



Joon. 8.

Need omadused ja ta soojapidavus ning omadus kõla summutada teevad „Enso“-tapeedi hääks kattevahendiks nii puu- kui kiviseintele.

Lehelised.

Lehelisainetest tarvitatakse seebitööstuses kõige rohkem seebikivi. Seebikiviga valmistatakse kõik tuum-, pooltuum- ja liimseebid. Vähe- mal mõdul tarvitatakse soodat, kaustilist potašit ja potašit. Soodat tarvitatakse päämiselt siis, kui seebistatakse rasvahappeid, kuna potaš ja kaustiline potaš on tarvilised roheline (pehme) kaliumseebi valmis- tamisel.

Seebikivi.

Seebikivi (kaustiline sooda, ka natriumhüdrosüüd) on valge kris- talliline aine erikaaluga 2,13. Ta lahustub kergesti vees, kusjuures vesi lahustamise ajal soojeneb. Seebikivilahu on värvita läbipaistev vedelik, sõrmede vahel hõõrudes libe, mõjub orgaanilistele ainetele, näit. nahk, riie, inimihu jne., hävitavalt ja söövalt. Allpool toodud tabelis on võrd- levaid andmeid seebikivilahu seebikivi sisaldavuse ja Baumé kraadide kohta.

TABEL Nr. 3.

Baumé kraadid	100 gr seebi- kivilahu si- sald. seebi- kivi gr	Baumé kraadid	100 gr seebi- kivilahu si- sald. seebi- kivi gr	Baumé kraadid	100 gr seebi- kivilahu si- sald. seebi- kivi gr	Baumé kraadid	100 gr seebi- kivilahu si- sald. seebi- kivi gr	Baumé kraadid	100 gr seebi- kivilahu si- sald. seebi- kivi gr
1	0,60	10	6,42	19	13,27	28	21,19	37	30,58
2	1,18	11	7,16	20	14,08	29	22,20	38	31,70
3	1,96	12	7,84	21	14,82	30	23,20	39	32,94
4	2,65	13	8,51	22	15,59	31	24,22	40	34,26
5	3,28	14	9,23	23	16,43	32	25,26	41	35,55
6	3,92	15	9,86	24	17,32	33	26,28	42	36,72
7	4,55	16	10,75	25	18,21	34	27,30	43	38,02
8	5,18	17	11,60	26	19,18	35	28,34	44	39,19
9	5,75	18	12,39	27	20,19	36	29,42	45	40,58

Kui tahame valmistada näit. seebikivilahu kangusega 38° Bé, siis tabelist järgi vaadates leiame, et see lahu peab sisaldama 31,7% seebi- kivi. Et valmistada näit. 100 kg. sarnase kangusega seebikivilahu, kaa- lume 31,7 kg. seebikivi ja valame 68,3 kg. vett juure.

Seebikivi on müügil kas lahtiselt, tükkides, või suuremal arvul ostes, raudtromlites. Lahtist seebikivi ei ole soovitatav osta, sest lahti- selt õhu käes seistes kaotab ta osa enda kangusest, kuna tal on omadus imeda endasse õhust vett ja söehapet, mille tagajärjel osa seebikivist muutub soodaks.

Sellepärast on seebikivi alati soovitamam osta kinnistes tromlites Seebikivi tromleid on mitmes suuruses; harilikult on müügil tromli mis sisaldavad seebikivi 50 ja 100 kg. Tromlis on seebikivi kõva, i lase pangana, kuna ta tromlisse valatakse tulivedelas olekus. F seebikivilahu valmistamisel soovitatav on, et seebikivi oleks vähe

tükkideks (lahustub kiiremini), siis tuleb seebikivi juba tromlis tükkideks purustada. Lahtiselt seebikivi purustades võivad eemalekargavad seebikivitükid töölist vigastada, näit. silma sattudes. Seebikivi purustatakse tromlis järgmiselt. Trommel asetatakse põrandale küljeli ja lüüakse raske haamriga või kirvesilmaga ühe tromli põhja juurest alates kuni teise tromli põhjani rida kõvu hoope. Siis veeretatakse trommel $\frac{1}{4}$ oma ümbermõõdu pikkusest edasi ja lüüakse jälle piki tromlit rida hoope. Korratakse seda toimingut veel kaks korda, nõnda et tromli kerel on lõpuks neli rida hoopide jälgi, mis ulatuvad ühest tromli otsast teise.

Siis lüüakse kirvega täksides mõlemad tromli põhjad ära ja avatakse kirve abil tromli plekk valtsi mööda. Plekk langeb laiali ja seebikivi, mis löökide mõjul tükkideks oli purunenud, valgub keskmise suurusena tromli plekile laiali. Seebikivi kaalutakse, tõstetakse raudlabidaga seebikivi lahustamise anumasse ja valatakse kaalutud hulk vett pääle.

Vahete-vahel segatakse seebikivi nõus raudkangiga, kuni ta kõik lahustunud on. Et kõik võõrained ja mustus eralduksid, on kasulik teha seebikivilahu kangus esialgul 42° Bé ja pärast mustuse põhjasettimist pääl olev selge lahu teise nõusse üle tõsta. On lahu kangus 42° Bé või rohkem, siis seebikivis olevad võõrained ei lahustu, vaid langevad põhja. Teises nõus võime seebikivilahu lahjendada vastavalt tarvidusele. Tromli lahtilöömisel ja seebikivi lahustamisel on tarvis ettevaatust, et seebikivi killud või pritsmed ihule või silma ei satuks, mille tagajärjel rasked õnnetused võivad juhtuda. Kõige kindlam on tarvitada tromli avamisel ja lahustamisel kaitseprille ning käte kaitseks presentkindaid. Satub mõni seebikivitilk ihunahale, tuleb see koht silmapilk rikkalikult veega üle loputada.

Sooda.

Kristallsooda on värvita, läbipaistvatest suurtest kristallidest koosnev mass. Keemiliselt on sooda süsihapunatrium. Kristallsoodas on süsihapunatriumi 37,08 osa, ülejäänud 62,92 osa on vesi. Õhus seistes kaotab ta osa vett, muutudes pulbriks.

Kaustiline potaš.

Kaustiline potaš ehk kaliumleheline on samade omadustega aine mis seebikivi, milletõttu kõik, mis seebikivi kohta kirjutatud, ka siin maksev on. Kaustilist potašt tarvitatakse enamasti pehmete kaliumseepide valmistamiseks, kuid vahest lisatakse teda ka natriumseebi valmistamisel mõni protsent, et saada pehmemat seepi.

Potaš.

Potašt tarvitatakse sageli täiteainena liimseepide valmistamisel, samuti kaliumseebi juures.

Potaš on kõva, kobe (pooriline) mass, erikaaluga 2,3 ja valge kuni hallika värviga. Keemiliselt on ta kaliumi ja süsihappe ühend — süsihapukalium.

Potas on hügrooskoobiline, s. o. tõmbab endasse õhust niiskust, mille tõttu teda tuleb hoida kinnises nõus.

Tabel nr. 4.

Baumé kraadid	100 gr kaustilise potasilahu sisald. ainet gr	100 gr potasilahu sisaldab ainet gr	Baumé kraadid	100 gr kaustilise potasilahu sisald. ainet gr	100 gr potasilahu sisaldab ainet gr	Baumé kraadid	100 gr kaustilise potasilahu sisald. ainet gr	100 gr potasilahu sisaldab ainet gr
5	4,40	4,0	19	17,30	16,0	33	30,34	
6	5,48		20	18,24		34	31,30	
7	6,26	5,7	21	19,16	18,0	35	32,26	
8	7,23		22	20,08		36	33,22	
9	8,20	7,3	23	21,00	19,7	37	34,18	
10	9,02		24	21,92		38	35,15	
11	9,88	9,0	25	22,84	21,6	39	36,12	
12	10,66		26	23,76		40	37,08	
13	11,74	10,7	27	24,68	23,5	41	38,23	
14	12,62		28	25,60		42	39,37	
15	13,54	12,4	29	26,54	25,5	43	40,51	
16	14,52		30	27,46		44	41,66	
17	15,40	14,2	31	28,42		45	42,79	
18	16,36		32	29,38				

Vesi.

Seebivalmistamiseks tarvitata vesi peab olema võimalikult puhas ja selge. Soovitav on ka võimalikult vähem lubjasisaldavus, sest lubi ühineb seebiga vees lahustamatuks ühendiks — lubjaseebiks, mis langeb keetmisel lahu põhja ja selletõttu seebisaaki vähendab.

Vesiklaas.

Vesiklaasi tarvitatakse pooltuum- ja liimseepide juures täiteainena. Keemiliselt on ta süsihapunatrium. Vesiklaas on klaasitaoliselt läbi paistev aine, kergesti vees lahustuv. Harilikult on teda müügil lahuna, mille kangus 38° Bé.

Keedusool.

Keedusoola, keemiliselt koosseisult kloorkaliumi, tarvitatakse liimseepide valmistamisel täiteainena.

Samuti tarvitatakse teda seebi väljasoolamiseks ja rasvade puhastamisel.

Muid täiteaineid.

Päale muude tarvitatakse täiteainetena veel talkumit, kloorkaliumi, kriiti, savi, telliskivipulbrit, kaseiini jt. aineid.

Seebikeetmise praktiline osa.

Tuumseebid.

Tuumseepide valmistamise põhimõtteid on selgitatud üldjoontes selle kirjutise osas „Seepide liigid ja nende valmistamise põhimõtted“. Säält selgus, et tuumseepe võib valmistada aluslahu ja seebiliimi põhimõtetel. Tööstustes valmistatakse tuumseepe harilikult seebiliimil, kuna aluslahul valmistamist harvemini ette tuleb. Selle põhjuseks on asjaolu, et seebiliimi põhimõttel valmistatud tuumseep tuleb suurema saagiga, puhtam ja omadustelt parem kui aluslahu meetodi järgi valmistamisel. Aluslahul keedavad seepe pääasjaliselt meie perenaised, saades produktina kõigile tuntud n. n. kodukeedetud seepi.

Tuumseepe võib jaotada veel kahte liiki: rasvadest valmistatud — n. n. rasvaseebid, ja rasvade ning kampooli segust valmistatud — n. n. vaiguseebid.

Tuumseepide valmistamiseks võib kasutada mitmesuguseid rasvu, õlisid, rasvahappeid ja vaike. Kuna rasvahapped on vähematele seebitööstustele võrdlemisi kättesaamatud produktid, siis vaatleme siinkohas tuumseepide valmistamist peamiselt neist toorainetest, mis meil enam tarvitusel on.

Aluslahul valmistatavate tuumseepide keetmiseks kasutatakse enamasti looma-, lamba- ja searasva ning kampooli. Siia gruppi kuuluvad kõik n. n. kodused seebid. Seebiliimil valmistatavate tuumseepide keetmiseks kasutatavate toorainete hulk on juba mitmekesisem. Tähtsamatest toorainetest võiks nimetada: igasugused loomariigi päritoluga rasvad, kookos- ja palmituumrasv, kampool, oliiv- ja palmiõli. Lehelisena tarvitatakse mõlema meetodi järgi natriumlehelist, s. o. seebikivi.

Tuumseebid on harilikult kõvad, kristallilise murruga, enam või vähem hästi vahutavad, kõrge rasvahapunatriumi (s. o. puhta seebiaine) sisaldavuse tõttu tarvitamisel ökonoomsed ja suure puhastusvõimega seebid. Nende värv võib olla hall, valge, kreemikaskollasest kuni tumepruun; värv oleneb rasvadest ja kampoolist. Pääle selle võib värvida tuumseepe kunstlike värvidega igavärviliseks. Tuumseebi loomulik lõhn oleneb rasvade koosseisust ja hädusest, samuti kampooli lisandusest. Lõhnastamiseks võib tarvitada ka loomulikke ja kunstlikke lõhnaaineid.

Tuumseepide tarvitamisala on laialdane: pesu ja puhastuse otstarveteks, lõhna- ja arstlike seepidena, seebipulbri ja -helvetena jne., pääle selle tööstuslike otstarveteks — iseäranis tekstiiltööstustes. Lõhnaseepide valmistamiseks tarvitatakse erilist sorti seebiliimil valmistatud tuumseepi, mida nimetatakse põhiseebiks, kuna see seep on nõnda õelda põhiaine, millele lisatakse värvi ja lõhnaõli.

Käesolevas töös käsitame peamiselt tarbeseepide valmistamisviise, jättes kõrvale tööstuslikud seebid.

Tuumseepe võib keeta lahtisel tulel ja auruga. Kuna vähemates tööstustes auruga seebikeetmist peaaegu ette ei tule, vaatleme seebikeetmise protsessi katlas lahtisel tulel.

Tuumseebid aluslahul.

Tuumseepide valmistamine jaguneb kolmeks operatsiooniks: 1) seebiliimi valmistamine (rasvade seebistamine), 2) seebi väljasoolamine, 3) seebi puhtaks ehk n. n. „klaariks“ keetmine.

Seebiliimi valmistamine.

Kui on määratud kindlaks, kui palju seepi tahetakse keeta ühe keedusega, siis arvestatakse välja selle seebihulga valmistamiseks tarviline rasvade ja seebikivi hulk, võttes arvestuse aluseks andmeid, mis toodud päätükis „Seebitööstuse toorained“.

Kuna seebikivi harilikult lahu näol alal hoitakse (sest meie ei hakka seebikivi igaks keeduseks eraldi lahustama), siis arvestame välja tarvismineva seebikivilahu hulga, võttes arvesse seebikivilahu kanguse. Et loomarasvad ainult siis hästi seebistuvad, kui keetmise alguses tarvatakse lahja seebikivilahu ja kordkorralt seebistamise protsessi edenedes kangemaid lahuseid juure lisatakse, siis tuleb sellega arvestades jagada kogu tarvitusese tulev seebikivilahu hulk 4—5 ossa. Esimese juurelisatava seebikivilahu osa kangus võib olla kuni 10^0 Bé, järgmised juurelisatavad osad järkjärgult kangemad, nõnda et viimase osa kangus oleks 20^0 Bé.

Rasvad asetatakse katlasse ja lisatakse umbes pool esimesest seebikivilahu osast kangusega 10^0 Bé. Katla alla tehakse tuli ja aetakse segu keema. Rasvad ja seebikivilahu moodustavad piimasarnase emulsiooni, mis keemisel tiheneb ja heledamaks muutub. See on tundemärgiks, et rasvad juba osalt seebistuvad. Keedes hakkab mass katlas vahutama ja kerkima. Et segu ei tõuseks üle katla ääre, selleks vähendatakse tuld katla all ja ühtlasi segatakse katlas tõusvat massi mõlaga. Mõla kastetakse seebimassi ja kiirete liigutustega loobitakse üles mõlal olevat massikihti. Ülesvisatud mass seguneb õhuga ja langeb jahtunult tagasi katlasse. Mõlaga segatakse nii kaua, kuni mass katlas enam ei tõuse. Ühtlasi lisatakse aegajalt väikeste hulkadena seebikivilahu. Mass katlas hoitakse kogu aeg keemisel.

Varsti muutub kogu mass seebiliimiks, kusjuures massi värv, mis enne oli piimasarnane, palju heledam on. Seebiliimi värv oleneb rasvade puhtusest. Mida puhtamad rasvad, seda läbipaistvam ja heledam tuleb seebiliim. Kui rasvad sisaldavad palju mustust, siis seebiliim tuleb hallika või kollaka värviga. Samuti saame tumedama seebiliimi, kui rasvade hulgas kampooli on. Massi edasi keetes lisame kogu aeg seebikivilahu, kuni kõik seebikivilahu on katlas. On kõik tarvisminev seebikivilahu katlas, siis keedame massi senikaua, kuni saame ühetaolise välimusega (homogeense), veniva, paksu massi, mis on õhukeste kihtidena läbipaistev. Kui tõsta valmiskeedetud seebiliimi katlast väikese puulabidaga, siis labidalt maha voolates venib ta pakse pikki ribasid tekitava massina. Nüüd proovitakse seebiliimi „küpsust“. Õieti valmistatud küps seebiliim ei tohi sisaldada seebistamata rasva ega palju vaba lehelist. Häa küps seebiliim peab olema vaid nõrgalt lehelise reaktsiooniga. Prooviks võe-

takse katlast veidi seebiliimi ja tilgutatakse puhtale kuivale klaasitükile. Õieti valmistatud seebiliim jääb klaasile tilgutatult mõni aeg läbipaistvaks ja selgeks, jahtudes muutub vähe sogaseks ja hangub heledaks läikega massiks, mis ümbritsetud õrna valge piirjoonega. Juhtumil kui seebiliimi proov klaasil muutub kohe sogaseks, võib olla selles seebiliimis seebistamata rasva või liiga palju vaba lehelist, mille tagajärjel osa seepi seebiliimist eraldub, s. o. saab „välja soolatud“. Mõlemal juhtumil läheb seebiliimi proov ruttu sogaseks, kuna niihästi seebistamata rasv kui ka väljasoolatud seep rütem hanguvad kui seebiliim ja viimase selle tagajärjel sogaseks muudavad. Kui täiesti jahtunud seebiliimi proovi ümbritseb hall piirjoon, siis on see kindlaks tundemärgiks, et osa rasva on seebistamata. Sel puhul tuleb lisada seebiliimile veidi seebikivilahu ja edasi keeta, kuni kõik rasv seebistunud. Kui aga proov jahtudes kattub üleni valge korruga, siis tuleb järeldada, et seebiliimis on palju vaba lehelist, sest valge kord seebiliimi proovil tekib sellest, et vee äraauramise tõttu proovi pääl tekivad valged seebikivi kristallid. Sarnasel puhul tuleb parandada viga rasva seebiliimile juurelisamisega ja edasikeetmisega, kuni juurelisatud rasv seebistub, sidudes sarnasel hulgal lehelist, et seebiliim ainult nõrgalt leheliseks jääb. Vaadeldes võetud seebiliimi proove teeme nii kaua seebikivilahu või rasva juurelisamisega parandusi, kuni seebiliimi proov vastab järgmistele omadustele: klaasile tilgutatult läbipaistev, jahtumisel pikkamööda sogaseks muutuv (seebiaine väljakristalliseerumise tõttu), hangunult kõva, läikega mass, ümbritsetud õrna valge piirjoonega (vähene seebikivi üldhulk).

Jahtunud seebiliimi proovi keeleotsaga katsudes peab olema tunda teatav, mitte väga terav, kibedus. Sarnane seebiliim on küps. Seebiliimi valmistamisel tehakse mõnikord veel järgmisi vigu. Kui katlas olevatele rasvadele keetmise algusel liiga kanget lehelislahu juure kallata, siis raskendatakse sellega emulsiooni tekkimist. Sarnasel juhtumil rasv ja seebikivilahu ujuvad katlas teineteisega mitte segunedes.

Sama nähe ilmneb ka siis, kui lisada juba tekkinud emulsioonile liiga kanget lehelislahu: emulsioon laguneb ja rasv ning seebikivilahu ujuvad katlas eraldatult. Mõlemal juhtumil parandatakse viga sellega, et katlasse lisatakse vett ja keedetakse nii kaua, kuni emulsioon tekib uuesti, siis harilikul viisil edasi töötatakse, s. o. normaalse kangusega lehelislahu juure lisatakse ja edasi keedetakse. Mõnikord muutub seebiliim katlas liiga paksuks ja venivaks (harilikult tuleb see ette, kui rasvad seisnud, vanad ja selletõttu palju vabu rasvahappeid sisaldavad); sarnasel juhtumil lisatakse katlasse veidi 20⁰ Bé kangusega soolalahu. Selle tagajärjel muutub seebiliim vedelamaks. Kui vastupidi, seebiliim on liiga vedel, siis aurutatakse välja keetmise läbi osa vett, kuni katlast labidakesega võetud proov voolab tagasi katlasse pikkade niidisarnaste ribadena. Kui seebiliim valminud, asutakse seebi väljasoolamisele.

Seebi väljasoolamine.

Seebi väljasoolamise otstarve on lahutada seebiliim kaheks osaks: seebiks ja aluslahuks.

Päätükis „Seebi omadused“ on selgitatud seebis väljasoolamise protsessi põhimõtteid. Meie teame, et seebi (seebituuma) eraldamiseks aluslahust peame lisama katlasse sarnase hulga soola (kas kindlal kujul või soolalahuna), et katlas tekiks väljasoolamise piirlahu kangusega soolalahu. Seebi väljasoolamiseks seebiliimist tarvitatakse harilikult kuiva keedusoola või 24° Bé kangusega keedusoolalahu.

Väljasoolamist toimetatakse järgmiselt: Seebiliimi nõrgalt keetes lisatakse katlasse väikeste hulkadena soola või kanget soolalahu. Juurelisamist toimetatakse sarnaselt, et sool või soolalahu jaguneksid ühtlaselt üle terve katlas oleva massipinna. Pääle esimese hulga soola või soolalahu lisamist võime panna tähele seebiliimis teatud muudatust. Seebiliim läheb esalgu vedelamaks. Soola lisades hakkavad seebiosakesed liituma, kokku tõmbuma ja ülemisse kihti kogunema. Sel ajal katlast proovi võttes näeme, et seep on labidal üksikute helvetena, kuna helvete vahele vedelikku koguneb. See vedelik on aluslahu. Katlas olevat segu nõrgalt keetes lisatakse kord-korralt kogu väljasoolamiseks määratud soola hulk. Seebiliim laguneb täieliselt seebituumaks ja aluslahuks. Seebituum koguneb paksu, väikestest terakestest koosneva massina pinnale, kuna pääl ujuva seebituuma alla jääb selge aluslahu. Aluslahu koosneb veest, seebitoorainetes olnud mustusest ja seebistumise läbi tekkinud glütseriinist. Öieti keedetud seebi aluslahu maitse on soolakas-magus, kuid mitte terav kibe (kibe on ta siis, kui aluslahus on vaba lehelist). Aluslahu proov ärajahtunult peab jääma vedelaks ja läbipaistvaks, mis on tundemärgiks, et aluslahu enam ei sisalda lahustunud ja väljasoolamata seepi. Kui aga aluslahu proov jahtudes muutub paksuks või eraldab põhja paksu sadet, siis võib olla, et osa seepi jäi väljasoolamisel mitte-täielikkuse tõttu aluslahusse. Mõnikord võib ka juhtuda, et aluslahu proov jahtudes paksuks muutub või sadet põhja eraldab, millest seepi keedeti, sisaldavad lihajäänuseid, mis keetmisel muutusid lehelise mõjul liimiks. See lihajäänustest tekkinud liim võib aluslahu jahtumisel paksuks muuta.

Kontrolliks, kas aluslahu veel seepi sisaldab, võtame väikese hulga aluslahu, lisame kanget soolalahu ning vaatleme, kas proovi pinnale eraldub seepi. Vastavalt proovi tulemustele teame, kas lisada veel katlasse soola või mitte.

Ilma kirjeldatud kontrollita võib juhtuda, et aluslahuga läheb kaduma hulk väljasoolamata seepi, kuna väiketööstustes aluslahu harilikult ära visatakse.

Seebiliimi väljasoolamisel tehakse tihti viga, et tahetakse väljasoolamist võimalikult kiiresti toimetada ja sellepärast lisatakse korraga liiga palju soola või soolalahu. Sarnasel korral sünnib seebi eraldumine väga kiirelt, seebi osakesed kogunevad väikeste klimpidena pinnale, sünnitades poorilise massi, mille tõttu seebiosakeste vahele jääb palju aluslahu, mida pärast seebihulgast väga raske on eraldada. Sellepärast, et pärastistest pahandustest hoiduda, tuleb toimetada väljasoolamist pikkamööda, lisades katlasse väljasoolamisainet väikeste hulkadena. Üldiselt ei tohi seebikeetmisel millegagi kiirustada, sest kiirustamisega võib kergesti eksida ja viga teha, mille parandamisega pärast palju aega kulub. Peab arves-

tama ka sellega, et iga ainete muutmise protsess omajagu aega tarvitab ja et ruttamisega sageli ei lasta mõnda protsessi lõpuni areneda.

Õieti väljasoolatud seebiliimil on järgmised tundemärgid: tasasel keemisel ilmuvad seebikatla sisu pinnale ümmargused plaatidesarnased kujutised, mis tõusevad seebikihi seest ja pinnale jõudes laiali valguvad. Katlast võetud seebituuma proov on tuliselt labidal pehmete helvetena; klaasil jahtudes hangub proov kõvaks massiks, mis näpuga vajutades kuivana tundub ja klaasi küljest lahti tuleb, ilma et ta klaasi määriks. Kui väljasoolamine lõpetatud, kaetakse katel laudadega (et katla sisu ei jahtuks kiiresti) ja lastakse mõni tund rahu seista. Seismisel koguneb seep pääle ja aluslahu seebikihi alla.

Mõne tunni möödudes eemaldatakse katlast aluslahu kas katla põhjas oleva kraani kaudu või muul teel. Katlasse jääb ainult seebituum. Seebituumale valatakse vähe nõrka 8—10° Bé seebikivilahu ja nõrgal tules lahustatakse läbipaistvaks seebiliimiks. Saadud seebiliim soolatakse vähese soolaga uuesti välja. Siis alatakse seebi puhtaks või n. n. „klaariks“ keetmisega.

Seebi puhtakskeetmine.

Puhtakskeetmise eesmärk on saavutada viimaste vabade rasvaosakeste seebistumist ja üleliigse vee seebist äraauramist, mille tõttu vaht seebist kaob. Seep tuleb selletõttu kõvem ega sisalda vahtu. Puhtakskeetmisel keedetakse seebituuma nii kaua, kuni vaht seebil muutub suuremulliliseks. Need mullid lõhkevad ja kaovad kohe. Seep katlas keemise ajal tõuseb. Keedetakse nii kaua, kuni seep katlas enam ei tõuse ja vahumullid kadunud. Et seep enam kergesti ei tõuse on tundemärgiks, et üleliigne vesi on välja auranud. Seep on katlas ühetaolise tiheda massi kujul. Tuli kustutatakse katla alt ja lastakse seep mõni tund seista, et tekkinud aluslahu hästi eralduks ja põhja vajuks. Siis tõstetakse seep vormi. 100 kg rasvast saab selle keetmisviisi järgi 150 kg seepi. Seep vormis jahtudes tõmbub sageli plekiliseks, eraldab n. n. marmorit, selletõttu et seebis tekkivad kohalise ulatusega kristallisatsioonid, kusjuures üksikud seebituumad seebimassist kristalliseeruvad ja värvilt seebimassist vähe eralduvad.

Kui tahetakse täiesti ühetaolise välimusega, ilma n. n. marmorita seepi, tuleb seebiga toimetada operatsioon, mida nimetatakse lihvimiseks.

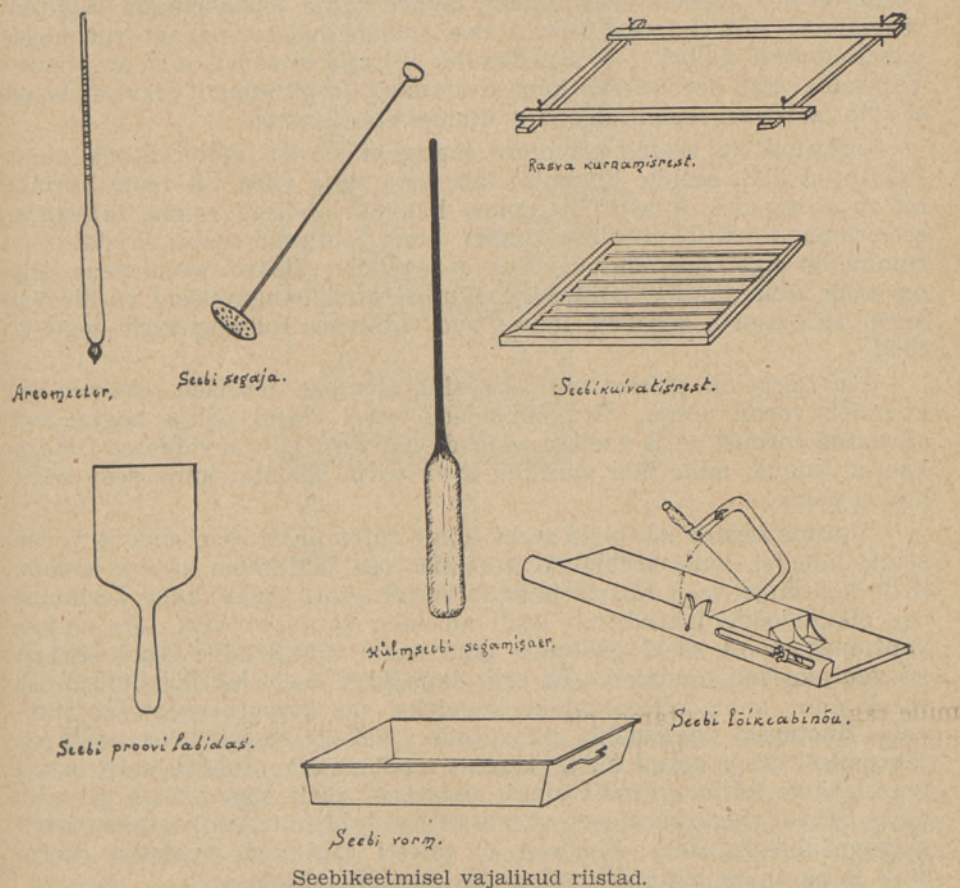
Seebi lihvimine.

Seebi lihvimiseks nimetatakse väljasoolatud ja valmiskeedetud seebituumale tulise vee või tulise nõrga soola- või lehelislahu juuresegamist, mille tagajärjel saavutame, olenevalt juurekallatud ja segatud vedeliku hulgast, mitmesuguseid tagajärgi.

Veega lihvimist tarvitatakse siis, kui seebis on rohkemalt vaba lehelist, kuna normaalse lehelise sisaldavusega seepi lihvitakse harilikult nõrga lehelislahuga. Mõlemal juhtumil võib lisada lihvimislahudele vähe keedusoola, lahustada ja lihvimisvedelik tingimata tuliselt (külma vede-

likku juure kallates võivad seebituuma osad tükkidesse kokku tõmbuda, mis seebi välimust rikub) ja ühetaoliselt üle terve seebipinna juure kallata. Lihvimise läbi seep muutub puhtamaks, kuna lihvimislahu seepi jäänud mustuse ja värviained välja peseb ja aluslahusse viib. Ühtlasi suureneb ka seebisaak, kuna osa lihvimisvett seepi jääb. Näit. aluslahul valmistatud tuumseebi saak, mis ilma lihvimata 100 kg rasva kohta on 150 kg, tõuseb parajal määdul lihvitult 160 kg-le. Seep muutub lihvimise tõttu elastsemaks ja pehmemaks — vähenevad seebi rabadus ja muredus selletõttu, et seebi on rohkem vett ja üleliigne leheline ning sool aluslahusse satuvad. Seep muutub välimuselt ühtlasemaks ja temas ei sünni marmorit, kuna veehulga suurenemise tagajärjel seebituumade väljakristalliseerimine seebimassist raskendatud on.

Aluslahu meetodi järgi tuumseebi keetes lihvitakse seepi, kui ta on valmis, s. o. välja soolatud ja puhtaks keedetud. Lihvimislahu lisatakse tuluselt ettevaatlikult sel määral, et seep tuleks paras vedel ja selle juures liimi ei sünnitaks, s. o. sinnamaani, et seep osalt jälle ei lahustuks.



Liimilahul keedetavate tuumseepide juures lihvitakse seepi kohe pääle väljasoolamist tulise nõrga lehelislahuga, millele lisatud vähe soola sel määral, et seep vedelaks läheb ja osalt liimiks muutub. Sel juhtumil tuleb lisada lihvimislahu rohkem kui tuumseepide juures aluslahul.

Seebi vormimine.

Lihvitud ja mõni aeg rahulikult seista lastud seep tõstetakse tuliselt ja ettevaatlikult, et aluslahu või seebiliimi kihti mitte segamini ajada, vormi ja lastakse sääl pikkamööda (vormil peavad olema paksud seinad või soojust halvasti juhtiv kate ümber, näit. paks riie) ja rahulikult jätuda. Rahulikult ja pikkamööda jahtudes seebituumad kristalliseeruvad üldisest seebimassist ja annavad seebile n. n. marmorit, s. o. sarnase välimuse, mis väljakristalliseeritud seebituumi laseb värvilt eraldada seebimassist. See n. n. marmor on omadus, mida mõnel tuumseebisordil väga hinnatakse. Et seda marmorit rohkem välja paista lasta, valatakse vormisolevale tulisele seebimassile mõnda lahja lehelislahuga segatud värviainet. Värviaineks tarvitatakse mõnda musta, punast või sinist mineraalvärvi pulbrit, — sagedamini ultramariinvärvi, mis on sinine. Värviaine jääb seebimassi, kuna eraldunud seebituumad värvi endasse ei võta; sarnasel seebil tuleb n. n. kirju seebi välimus.

Juhtumil kui seebile marmorit sugugi ei soovita, võib talitada, nagu juhatatud ülal, seebile lihvimise läbi vett sisse viies või seepi vormis nii kaua segades, kuni ta hanguma hakkab. Sellega saame takistada seebituumade väljakristalliseerumist, kuna jahtunud seebis kristalliseerumine on õige raskendatud. Kui on tegemist väikeste keedustega, siis on seebi läbisegamine jahtumise algusest kuni hangumiseni võrdlemisi kerge töö, suurte keeduste juures aga võtab see toiming palju aega ja tööd.

Kui seepi oli jäänud veel aluslahu, siis see osaliselt eraldub ja koguneb vormi põhja. Et võimaldada sellel vormi põhja kogunenud aluslahul vormist välja voolata, võivad olla vormi põhjal väikesed riidega kaetud augud, mille läbi aluslahu saab välja voolata, kuna seep säält läbi ei pääse.

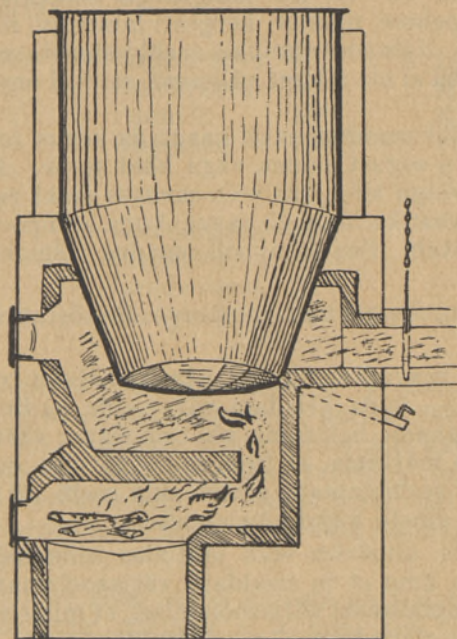
Vormis seistes jahtuvad seebil kõige rutem need osad, mis on vormi seinte lähedal, kuna seebiploki keskmise osa jahtumine kauem kestab. Selle tagajärjel seep äärtest hangub vormi seinte külge, kuna keskmine osa pikkamööda jahtudes ja osalt aluslahu kaotuse tõttu alla vajub. Jahtunud ei ole seebi päälmine pind enam ühekõrgune, vaid äärtest kõrgem, keskelt madalam. Et selle tagajärjel seebi lahtilõikamisel osa seepi jääks müügikõlbatuteks lõigeteks, siis katsutakse seebi jahtumisel ühetasast päälispinda saavutada. Selleks vajutatakse aegajalt jahtumisel seepi vormi äärte juurest madalamale. Juhtub seep olema vormi äärte küljes kõvasti kinni, pistetakse pikk nuga vormi ja seebi äärte vahele, lõigatakse seep vormi küljest lahti ning vajutatakse keskpäigaga ühekõrguseks. Kui seep on täiesti jahtunud, võetakse vorm lahti ja asutakse müügikõlbuliste tükide lõikamisele.

Tuumseep loomarasvast.

Loomarasvast aluslahul valmistatud tuumseebi saak on 150%, s. t. 100 kg. rasvast saame seepi 150 kg. Kui tahetakse näit. valmistada 150 kg. seepi, tuleb võtta 100 kg. rasva.

Kaalume 100 kg. loomarasva, peenendame ja asetame katlasse. Tabelist nr. 2 leiame, et 100 kg. loomarasva seebistamiseks on tarvis 14,5 kg. seebikivi.

Võtame seebikivi natukene rohkem, nimelt 15 kg., kuna seebikivi sisaldab harilikult mõni protsent kõrvalaineid. Sellest seebikivihulgast valmistame 20° Bé kangusega lahu, jagame selle mitmeks osaks ja lahjendame iga osa vastavalt sellele, kuidas tuumseepide seebistamise kirjeldamisel juhatatud. Seebistame rasva, pidades silmas seebista-



Seebikeetmise katel.

mise nõudeid, ja võtame proovi. On proov rahuldav, s. t. kui seebiliim küps, siis soolame seebi välja, pidades silmas seebi väljasoolamisel toodud juhatusi.

Kui seep korralikult välja soolatud ja mõni tund rahulikult seisnud, et aluslahu eralduks rahulikult ja võimalikult täieliselt, võib alata seebi puhtakskeetmisega. Puhtakskeetmise järgi võib seepi mõni aeg katlas seista lasta ja siis vormi tõsta. Kui tahetakse seebi saaki veidi suurendada, nõnda et saak oleks 155 kg. seepi 100 kg. rasva kohta, peab seepi lihvima, kallates seebile juure vähe tulist soolasisaldavat lahja seebi-

kivilahu või tulist lahja soolalahu. Lihvimislahu tuleb lisada mõõdukalt, et katlas mitte sünnitada seebiliimi, sest seebiliim vormis hangudes annaks halva välimusega ja väga pehme seebi.

Ainult loomarasvast valmistatud seep on tarvitamisel väga ökonoomne, kuid vahutab halvasti. Et seebi vahutamisevõime oleks suurem, võib lisada loomarasvale 30—40% searasva. Sarnasest segust keedetud seep on pehmem ja vahutab väga hästi, kuid ühtlasi on sellel seebil kuluvus suurem. Valmistamisviis sarnaneb loomarasva seebi valmistamisele.

Tuumseep aluslahul kampooli sisaldavusega.

Oleme juba tutvunud kampooli omadustega, — teame, et kampool kergesti seebistab 10—15° Bé kangusega seebikivilahuga, teame, et kampoolseep on pehme, määriv, kergesti lahustuv, hästi vahutab ja hää puhastusvõimega. Kampool ainuüksi seebi valmistamiseks siiski ei kõlba, sest sarnasel seebil ei ole mingit välimust, samuti on ta tarvitamisel liiga kiiresti kuluv.

Kampooli häid omadusi saab kasutada segus rasvadega, kusjuures kampooli ja rasva segust saame väga häid seepe. Kuna kampoolseebil on aromaatileine vaigu lõhn, siis võib sarnase seebi valmistamiseks kasutada halvemaid, vastiku lõhnaga rasvu, kuna kampooli aroom teisi lõhnu suurel määral katab. See kampooli omadus võimaldab odavamate rasvade kasutamist.

Kampooli juurelisand näit. loomarasvale tõstab saadava seebi vahutamisevõimet.

Kampool on rasvadest hinnalt odavam. Kuna teda on mitmes hääduses ja värvis, — mida heledam värv, seda kallim, siis võime valida selle järgi, kas tahame heledama või tumedama värviga seepi, ka kampooli sorti. Peab märkima, et tumedama värviga kampoolisordid sisaldavad kuni 20% seebistamata aineid, mis seebi väljasoolamisel jäävad tumedavärviliste ainete kujul aluslahusse.

Kampoolseebi aluslahu võib jahtudes selle tagajärjel pakseneda ja sadet tekitada, ilma et ta sisaldaks väljasoolamata seepi. Seda tuleb võtta arvesse kampoolseebi väljasoolamisel, et mitte asjatult lisada soola, arvamisel olles, et aluslahu veel seepi sisaldab.

Kuna tumedasordilist kampooli tarvitades osa mustust kipub jääma seepi, siis pääle aluslahu väljalaskmist on soovitatav seep uuesti lahustada ja välja soolata.

Heledamad kampoolisordid sisaldavad vähem seebistamata aineid, on selletõttu tarvitamiseks kasulikud, võttes arvesse veel seda, et ei tarvitse seepi mitu korda väljasoolamise teel puhastada. Kampooli rasvadele juurelisamisega võib väga kaugele minna, võib kampooli rasvadele kuni 50% ja veel rohkem juure lisada. Peab arvestama sellega, et mida rohkem seebis kampooli, seda pehmem seep ja juba sellepärast ei või kampooli lisamisega liiga kaugele minna. Harilik kampooli lisand on 20—40%. 100 kg. heleda kampooli seebistamiseks kulub umbes

13 kg. seebikivi või 100 kg. 20^o Bé kangusega seebikivilahu. Harilikult on soovitatav seebistada kampooli seebikivilahuga, mille kangus 20 kuni 25^o Bé.

Tuumseep 20 — 30 % kampooliga.

Rasvadeks sellele seebile võib võtta kas looma-, lamba- või searasva eraldi või nende segu, nii kuidas rasvade hinnad lubavad, arvestusega, et seep tuleks odavam.

Samuti on kampoolseepide juures võimalik tarvitada odavamaid, halvema kvaliteediga rasvu, näit. kondi- ja hobuserasvu, süldijäänus- rasva jne., taimerasvadest näit. palmiõli. Võttes arvesse iga rasva eriomadusi võib kombineerida mitmekesiseid rasvakoostisi.

Näiteks võib võtta:

1. Loomarasva	50%	3. Loomarasva	30%	4. Loomarasva	30%
Searasva	30%	Kondirasva	40%	Hobuserasva	10%
Kampooli	20%	Palmiõli	10%	Kondirasva	20%
2. Loomarasva	50%	Kampooli	20%	Palmiõli	10%
Kondirasva	30%			Kampooli	30%
Kampooli	20%				
		5. Loomarasva	30%		
		Searasva	30%		
		Lambarasva	20%		
		Kampooli	20%		

Kaalume vastavalt mõnele koostisele ja keedame kavatsetavale seebihulgale rasvad ja kampooli, seebistame katlas rasvad harilikul viisil ja soolame seebi välja. Laseme seista, eraldame katlast aluslahu ja valame katlasse kampooli seebistamiseks tarviline hulk seebikivilahu kangusega 20^o Bé. Keedame segu ja lisame peenendatud kampooli väikeste hulkadena. Keedame nii kaua, kuni kõik kampool seebistatud ja proovime seebi lehelisust.

Jahtunud seebiproov peab olema keelega katsudes vähe kibe. Soolame seebi välja, keedame puhtaks, s. o. kuni kõik vaht kadunud, ja lihvimise seepi vähese 3^o Bé kange soolalahuga. Laseme seista seepi katlas üle öö ja tõstame siis vormi.

Saame kõva, vaigulõhnaga kollakaspruuni seebi. Kui ei taheta seebis marmori tekkimist, tuleb segada seepi vormis kuni hangumiseni.

Tuumseep loomarasvast 40 % kampooliga.

Võtame 120 osa loomarasva ja 80 osa kampooli, paneme kõik korraga katlasse, valame juure tarvilise osa 20—25^o Bé kangusega seebikivilahu, seebistame ja soolame seebi välja. Keedame seebi vahust puh-

taks ja laseme 24 t. rahulikult seista. Siis laseme aluslahu välja ja lihvime tulise veega, kuni seep omandab paraja paksuse. Et seep tuleks tarvitamisel ökonoomsem ja ühtlasi kõvem, selleks lisame igale 100 osale seebile 6 kg. segu, mis koosneb 5 kg. kristallsoodalahust 36° Bé ja 1 kg. vesiklaasilahust 38° Bé. See segu lisatakse siis, kui seep on vormis ja segatakse kuni seebi hangumiseni. Kui kampoos sisaldab palju mustust, võib talitada järgmiselt: rasv ja kampoos seebistatakse, seebi liim soolatakse välja ja pääle lühikeseajalist rahulist seismist lastakse aluslahu välja joosta. Siis lisatakse katlasse lahjat seebikivilahu, keedetakse kuni tekib seebiliim, ja soolatakse seep uuesti välja. Rasvades ja kampoosis olev mustus ja värviained eralduvad igakordse väljasoolamisega aluslahusse. Väljasoolamist toimetatakse seni, kuni saame puhta ja läbipaistva aluslahu. Siis võib seep puhtaks keeta ja lihvida. Selle järgi tuleb tõsta seep vormi ja segada teda kuni hangumiseni.

Tuumseep 50 % kampoosiga.

Sätatakse kokku mõni rasvakoostis ja seebistatakse rasvad harilikul viisil.

Koostisena võib võtta näiteks 40% loomarasva, 10% searasva või palmiõli ja 50% kampoosi. Kui rasvad seebistatud ja seep välja soolatud, laseme aluslahu katlast ja lisame katlasse kampoosi seebistamiseks tarvilist seebikivilahu kangusega 25° Bé, keedame ning keemise ajal lisame osade kaupa peenendatud kampoosi. Kui kogu kampoos seebistunud, lisame veel veidi 25° Bé kangusega seebikivilahu, nõnda et keelel proovides katla sisu tunduks võrdlemisi kibe. Proovida tuleb muidugi jahtunud proovi.

Soolame seebi välja, jätame seisma, et aluslahu eralduks ja laseme aluslahu välja. Keedame seebi puhtaks, lihvime teda tulise veega, proovime jälle tema kibedust ja kui viimast vähe, lisame veidi lehelist.

Katame katla soojalt ja laseme seista 24 t. Tõstame seebi vormi ja sääl segame iga 100 kg. seebi kohta 6 kg. lahu, mis koosneb 5 kg. kristallsoodalahust kangusega 36° Bé ja 1 kg. vesiklaasilahust kangusega 38° Bé. Siis segame seepi vormis kuni hangumiseni.

Koduseebi valmistamisest.

Maal taludes, samuti linnades perenaiste poolt valmistatav seep on suurelt jaolt loomade rasvadest ja kampoosist aluslahul keedetud tuumseep. Rasvadena tarvitatakse kõiksugu majapidamise rasvade jäänuseid, mida vahest kuude visi korjatakse, samuti loomade ja sigade sisikonna- ja soolikarasvu.

Kampoosi lisatakse harilikult 5—20%, s. o. võrdlemisi vähene hulk, mis sellega seletatav, et rasvad on omastkäest võtta, kampoosi eest tuleb aga puhast raha välja anda. Igal perenaisel on oma retsept, mille järgi sünnib keetmine, näit. võetakse 5 kg. rasva, 1 kg. kampoosi ja 1 kg. seebikivi ja väljasoolamiseks 1 kg. seebikivi kohta 2,5 peotäit soola. Arves-

tades tabel nr. 2 järgi tuleks võtta 5 kg. loomarasva seebistamiseks 725 gr. seebikivi ja 1 kg. heleda kampooli seebistamiseks 130 gr. seebikivi. kokku 855 gr. seebikivi, kuna retsepti järgi see hulk on 1000 gr. Siit näeme, et koduse retsepti järgi võetakse seebikivi liiga ohtrasti, sellepärast pole ka imestada, et sarnane seep mõnikord liiga palju lehelist sisaldab ja teinekord väga rabe on.

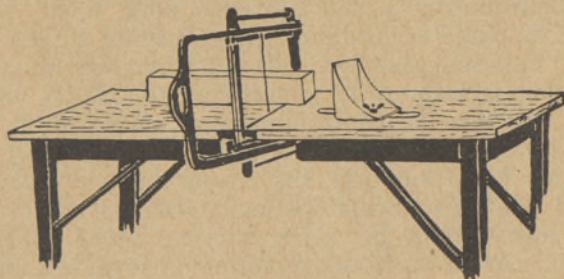
Pääpõhjuseks, miks sarnase retsepti järgi valmistatud seep paraku liiga sageli halvaks osutub, on asjaolu, et keetjatel puudub igasugune arusaamine seebikeetmisest. Selletõttu seep kas sisaldab seebistamata rasva või vastupidi, liiga palju vaba lehelist, või on halvasti välja soolatud, selletõttu mure ja pooriline, sisaldab aluslahu, vahest jääb hulk seepi aluslahusse jne. Sagedane nähe on ka, et seep halvasti vahutab. Perenaistel tarvitada olevatest toorainetest saaks hädä, kõva ja hästi vahutavat seepi, kui pidada kinni siin kirjeldatud seepide (eriti kampoolseepide) valmistamise põhinõuetest.

Kui sarnast kodust kampool-tuumseepi korralikult valmistada, võib seep hästi ka näopesemisseebiks.

Tuumseebid seebilimil.

Suurem osa müügile tulevaid tarbeseepe, samuti paremad lõhna-seepide sordid, on valmistatud seebilimi meetodi järgi. Tarbeseepe, näit. pesu- ja saunaseepe, valmistatakse kas kampooli lisandiga või ilma.

Lõhna- ja arstlikkudeks seepideks, seebihelveteks ja -pulbriteks ning teisteks kosmeetilisteks otstarveteks valmistatakse ja tarvitatakse erilist valget kõva tuumseepi, n. n. põhiseepi. Nimi „põhiseep“ on tingitud sellest, et sellele seebile lisatakse mitmekesiseid lisandeid lõhnaainete, värvi, arstimate jne. näol. kusjuures seep jääb nende lisandite põhiaineks. Tarbeseepidest võiks eriti nimetada marseilleseepi, mida kasutatakse sauna- ja näopesuseebina. Samuti on tuntud palmiõliseep. Rasvade valik nendeks seepideks on suur, kuid tarvitavamatest võiks tulla meie oludes kõne alla enamatel juhtudel looma-, sea-, hobuse-, kondi-, kookos-



ja palmituumrasvad, palmiõli, pleegitud ja pleekimata, pähkli- ja oliivõli ja oleiin ning kampool. Kuivavate õlide, näit. linaõli, tarvitamine pole soovitatav, sest neid õlisisid sisaldavad seebid muutuvad seismisel pleklisteks.

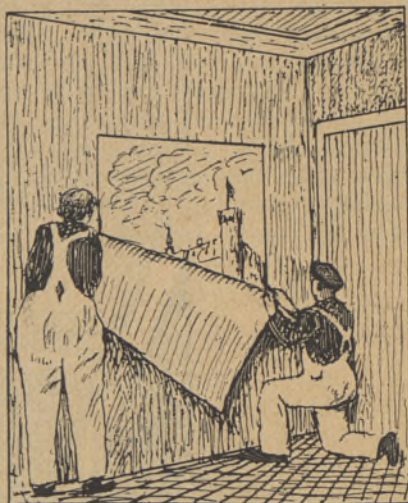
Tuumseepide valmistamise põhimõtte seebiliimil on meile juba tuntud ja teadupärast seisab selles, et seebistatud rasvad eraldatakse välja soolates ainult osaliselt, kuna väljasoolatud seebi alla jääb seepi sisaldav seebiliim. Selle meetodi abil valmistatud seep tuleb puhtam ja parem kui aluslahul keedetud, sest osalisel seebi väljasoolamisel tõuseb pääle ainult puhas seep, kuna rasvades leiduvad kõrvalained ja igasugune mustus jäävad seebiliimi ning aluslahusse. Seebiliimi meetodi järgi võib töötada kahel erineval viisil. Esimese viisi järgi seebistatud rasvad, s. o. seebiliim, soolatakse lõpuni välja, nõnda et pääl ujuva seebi all on aluslahu ja väljasoolatud pääl ujuvat tuuma lihvitakse veega, kuni osa seepi uuesti lahustub ja pääl ujuva tuuma alla seebiliimi kihi sünnitab. Selle viisi järgi talitatakse siis, kui seep keedetakse kergesti väljasoolatavatest rasvadest, nagu loomarasv, palmiõli, jne. Kui aga rasvade hulgas on kookos- või palmituumrasv, mis mõlemad raskesti väljasoolatavad, n. n. „liimrasvad“ on, siis talitatakse teisiti. Seebistunud rasvad soolatakse välja ainult osaliselt, nõnda et suurem osa seepi eraldub, kuna osa liimina seebikihi alla püsima jääb. Pääl olev seep tõstetakse vormi, kusjuures tõsta tuleb ettevaatlikult, et teda seebiliimiga mitte segi loksutada. Seebikiht, mis ujub pääl, on ilus kuld kollane, kuna seebikihi all olev seebiliim harilikult on tumepruun, paks, liimisarnane veniv mass. On seep kõik vormi tõstetud, talitatakse seebiliimiga järgmiselt. Seebiliim soolatakse täieliselt välja, lastakse seista, et aluslahu hästi eralduks, ja tõstetakse eraldunud seebimass katlast tühja nõusse, näit. tünni. Järgmisel seebikeetmisel lisatakse katlasse see seebiliimist väljasoolatud n. n. seebi tuum uue seebi jaoks ühes juurelisatavate rasvadega.

Kuna katlas on kohe juba tuuma juurelisamise tõttu seebistatud rasvu, läheb üldine seebistamisprotsess palju kergemini ja kiiremini. Kui tahetakse saada hääd puhast tuumseepi halvadest ja odavatest rasvadest, tuleb seebiliim pääle seebistamist täieliselt välja soolata ja aluslahust eraldada. Selle tagajärjel vabaneb seep suurel määral mustusest. Väljasoolatud tuum tuleb juba edasi tuumseebiks töötada. Selleks lahustatakse tuum, lisatakse tarviliselt kanget lehelist ja vastavalt otstarbele kookos- või palmituumrasva, seebistatakse kõik hästi ja soolatakse välja sarnaselt, et pääle seebituuma pääletõusmist tuuma all on paras paks liimikord. Sellesse seebiliimi jäävad viimased mustuseosakesed. Siis tõstetakse valmis seep vormi ja seebiliim soolatakse välja tuumana, nagu harilikult. Kookos- ja palmituumrasvad on harilikult puhtamad ja neid ei tarvitse puhastuse mõttes ette keeta. Kui aga need rasvad siiski peaksid sisaldama palju mustust, siis on parem neid eraldi puhastada, nagu juhatatud päätükis „Seebitõustuse toorained“. Et rasvade ettekeetmine, s. o. seebistamine ja väljasoolamine, nende puhastuse mõttes on tülikas, siis on parem tarvitada puhtamaid rasvu, kui hinnavahe pole liiga suur. Kookos- ja loomarasva segust tuleb hää, kõva, valge, läikiv tuumseep. Et see seep hästi vahutaks, peab kookosrasva võtma vähemalt 20%. Kookosrasva asemel võib tarvitada ka palmituumrasva. Üldine seebikeetmise käik seebiliimi põhimõttel oleks järgmine. Seebi valmistamiseks võetakse näit. looma- ja kondirasv, mis palju mustust sisaldavad, pääle selle kookosrasva. Looma- ja kondirasv seebistatakse

Sein ei tarvitse alt sile olla, sest „Enso“-tapeet on pingul seinal ja nii tugev, et ta ei rebene nagu harilik seinapapp, vajutades näit, palkide vara kohale, kui see alt tühjaks ja täitmata jääb. Kiviseinad võivad jääda krohvimata tema alla. Ainult seina alumisse ja ülemisse äärde ning nurkadesse krohvitakse kitsad ribad, mille külge kleebitakse ja naelutatakse „Enso“-tapeedi ääred. Samuti kõrvaldatakse kõik teravad ja väljaulatuvad osad. On soovitatav jätta lõõmata või ära võtta juba lõõdud põrandaliistud ning uste ja akende piirlauad (kleidungid) ja lüüa need kohale pääle tapeedi seinal panemist.



Joon. 9.

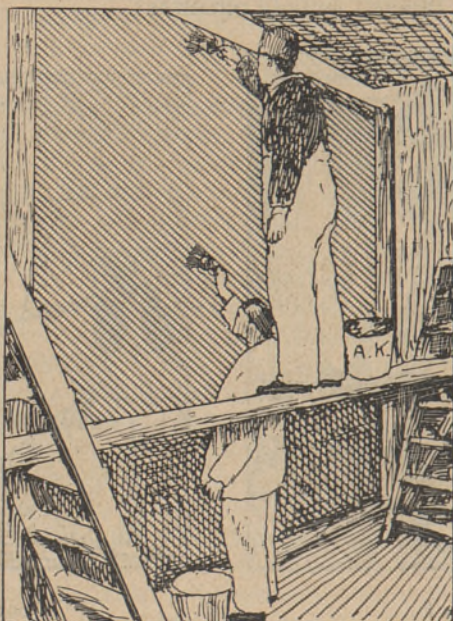


Joon. 10.

Tapeedi seinal panemine algab sellega, et iga seina jaoks lõigatakse tükk „Enso“-tapeeti välja, mis nii kõrge, kui kaetava seina kõrgus, aga laiem seinast: esimesena katta tuleva seina jaoks mõlemast küljest 15 sm, teise ja kolmanda seina tükk ühest küljest 15 sm, kuna viimase kaetava seina tükk on sama lai, kui sein. Selliste laiuste juures tuleb igas nurgas üks tapeediserv teisele pääle, nagu näha joonisel nr. 7.

Valmislõigatud tükid märgitakse ära ja aetakse rulli. Seinte nurkad seatakse loodi: kiviseintes eespoolnimetatud krohviriibade abil ja puuseintes „Enso“-tapeedi ribad abil. Siis niisutatakse esimene papi-tükk, pritsides temale suure pintsliga vett pääle ja keeratakse kõvasti rulli ning lastakse nii umbes $1\frac{1}{2}$ tundi seista, et ta ühtlaselt niiskeks tõmbuks, vaata joonis nr. 8. Nüüd kinnitatakse üks serv nurka, nii et äär 15 sm võrra teisele seinal ulatub. Kinnitamiseks määratakse nurk ja tapeedi serv kliistriga, mis valmistatakse rukkijahust ja liimist. Tapeedi serv litsutakse nurka kliistrile ja lüüakse umbes 50 sm pika ja 5×10 sm tugeva puu abil hästi ligi. Pääle selle lüüakse tapeedi serv ajutiseks kinni krohvipeergude abil, mis naelutatakse peente naeltega nurga lähedalt.

On üks serv kinnitatud, kliisterdatakse tapeedi ja seina alumised ning ülemised servad ja tapeet kinnitatakse alt ning ülevalt servast papinaeltega seina: esiteks harvemalt, pärast tihedamalt. Vaata joonis nr. 9. Nurk kinnitatakse samuti kliistri ja ajutiste peergude abil nagu esimenegi. Ülemises servas katab naelapääd laeliist ja alumises servas põrandaliist. Kuna „Enso“-tapeet niisutades paisub, siis tõmbub ta kuivades täiesti pingule ja tasaseks. Järgmise tüki kinnitamine sünnib



Joon. 11.

samuti, ainult selle vahega, et esimeses nurgas ei keerata äärt kõveraks, vaid see tuleb esimese tüki kõveraks keeratud äärele serv otse nurka, kuna järgmises nurgas tuleb see 15 sm laiuselt kõveraks järgmisele seinale keerata, mis kolmanda tapeeditüki serva alla jääb, nagu joonisel nr. 7 näha.

Kuna niiviisi kattes akende ja uste avauseid ka tühtlasi kaetakse, siis lüüakse enne nende avauste nurkadesse peened naelad, mis pooleni välja jäävad ja mille pääd ära näpistatakse. Katmisel vajutatakse need naelad tapeedist läbi, et märkida ära avause kohta. Avauste äärtes naelutatakse tapeet kinni ja lõigatakse siis avauste kohalt tükk välja. Vaata joonis nr. 10. Naelutatud servad katab ukse või akna piirlaud (kleidung), mis nüüd pääle lüüakse. Nurkadest eemaldatakse ajutised kinnitusliistud, vajutades naelte augukesed kinni.

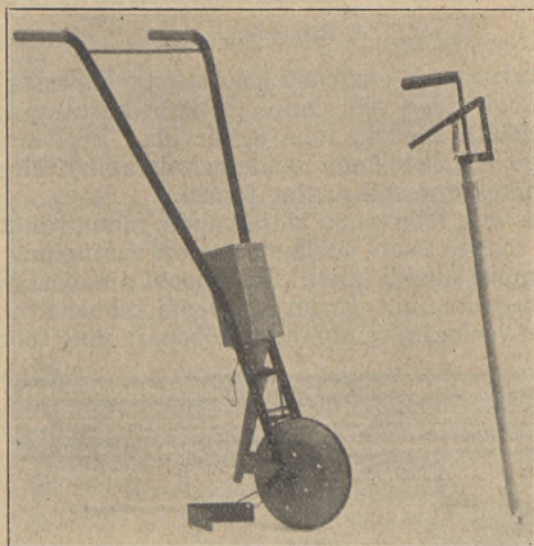
„Enso“-tapeet võib jääda värvimata seina, kuid nägusam ja niiskuskindel on ta eespool kirjeldatud viisil värvitult.

Ühe ruutmeetri seina katteks kulub 50 sendi eest materjali.

Uusi abinõusid juurvilja külvamiseks

Tallinna näitusel käijatel oli võimalus väljapanekute hulgas näha kaht uut juurvilja külvamisabinõu, mis nende leiutaja dr. Paul Reim'a poolt olid välja pandud.

Üks neist, külvikärü, on kujutatud juuresoleval pildil vasakul pool. Tema käsitlemisel tuleb külvajal kärü ajada enda ees mööda külvatavat põldu. Kärü ratta servad on kitsad, mille tõttu kärü ratas juba iseenesest mullale vajutab väikese renni. Külvajal tuleb tasase survega aidata kaasa, et kärü ratas külvamise ajal mullasse vajuks nii sügavalt kui sügavale seeme tahetakse külvata (harilikult 2—3 sm). Kärü ratta liikumine paneb erilise kangi, vedru ja kruvidesüsteemi kaudu liikuma seemnenõu põhja küljes oleva seemnesiibri, mistõttu kärü liikumise ajal seemned soovitava arvul seemnenõust välja pääsevad ja erilist toru kaudu varisevad ratta poolt mullasse vajutatud renni. Lauast kolmnurk libistab selle renni tagant kinni ja katab seemne.



Joon. 12.

Seemne väljalaskmise seadeldis võimaldab seemet külda väikeste annuste kaupa kas 10-, 15-, 20-, 30- või 60-sentimeetriste vahemaadega. Seemne hulka ühes annuses saab soovi kohaselt suurendada või vähendada niihästi peente kui ka jämedate seemnete külvamise juures. Selle tõttu saab külvikäruga külvata naeri, kaali, porgandi, siguri, mitmesuguste heinaliikide, peedi ja ka jämedate aedherneste seemet. Tema

täidab samad ülesanded nagu välismailt sisseveetud kallihinnalised külvimasinad, s. o. ta võimaldab külvamist teostada ühtlaselt ja kokkuhoidlikult. Külvikäru hind on 12 kr.

Teine külviabinõu, **külvikepp**, on näha juuresoleval pildil paremal pool. Ta kujutab endast plekist toru, millest läbi käib raudvarb. Viimane on oma ülemises otsas kepitaoliselt kõveraks painutatud. Külvi-kepi käsitsemine sarnaneb jalutuskepiga jalutamisega. Kepi alumine raudvarva ots vajutab mullale $1\frac{1}{2}$ —2 sm sügava augu ja vastava kangi tõmbamisel langeb samasse auku annus seemneid. Külvikepp on ehitatud naeri ja kaali (ka teiste seemnete) suuruselt neile vastavate seemnete külvamiseks. Seemnehulga suurendamiseks ühes annuses ei ole võimalusi. Külvi pistete vahemaa on aga piiramata. Seda saab külvaja vabalt oma äranägemisel määrata. Külvikepp on mõeldud väikemajapidamistele naeri külvamiseks. Ta säästab seemneid ja teeb naerikülvamise mõnusaks ajaviiteks. Tema hind on 3 krooni.

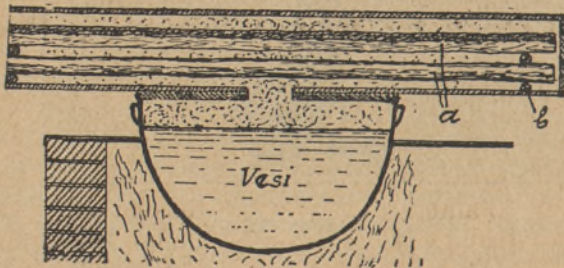
Kirjeldatud külviabinõud hinnati Tallinna näitusel I auhinna vääriliseks.

Loogade valmistamisest

J. Kirsimägi.

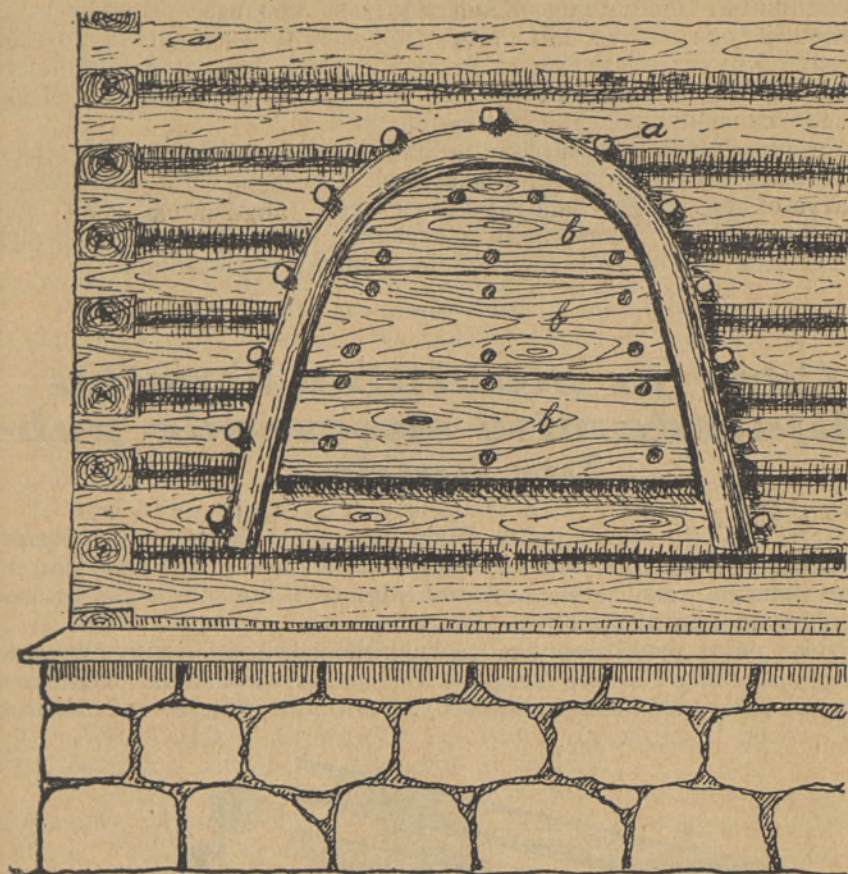
Loogad ostetakse meil enamasti poolvalmilt laatadelt või kauplustest. Niisugune loog tuleb veel enne, kui teda kasutama saab hakata, tahuda ehk hõveldada, siledaks teha ja värvida. Poolvalmis looga hind on küllalt nii kõrge, et põhjustada nende valmistamist talus kodus, nagu seda tehti veel mõnikümnest aastat tagasi.

Kõigepäält on vaja loogapuud välja valida, maha raiuda ja kuivama panna. Parimad loogad saab jalakast, see on vastupidav murdumisele ja ei lähe kasutamisel uuesti laiuli. Häid looki annavad vaher ja saar, neid leidub meil sagedamini. Enamjagu looki tehakse mitmesugustest pajuliikidest, nagu vesipaju, raudpaju ja hõbepaju ning toomingas. Nagu



Joon. 13. Loogapuu aurutamise kast.

näha, on materjali valik mitmekesine ja ühte või teist leidub ikka talu ümbruses. Loogapuud raiutakse suvel või sügisel, kui puukoor juba kinni, 6 jalga pikad. Parajad loogajämedused puud jäetakse koorimata, jämedamatel, millest lõhkiajamisel mitu looka saab, jäetakse



Joon. 14. Looga painutamine.

selle küljele koor pääle, mis väljapoole kumerust tuleb ja asetatakse kuivama. Kuivanud loogapuu tuleb enne painutamist aurutada. Seda tehakse hariliku paja kohal, milles vesi keeb. Kõige paremini saab aurutamist toimetada sel viisil, et lüüakse laudadest kokku pikk kast, millesse loogapuud pannakse. Kastil ja pajakaanel on auk sees, mille kaudu aur pajast kasti pääseb. Aurutatakse vähemalt 3 tundi, aga kauema aurutamise järele paindub puu veel paremini. Auru alt läheb puu kohe paindele. Painutamine on kõige raskem osa kogu selles töös, sest nõuab ettevaatust ja tähelepanu. Vilumus tuleb peagi. Loogapaine on paksudest, $2\frac{1}{2}$ —3-tollistest plankudest valmistatud looga šabloon, mis kinnitatakse pulkadega tugevasti mõne kõrvalise hoone seinale kumera poolega ülespoole. Ringi ümber kumera poole lastakse umbes 3— $3\frac{1}{2}$ tolli kaugusele rida auke seinale, millesse torgatakse painutamise ajal tugevast puust pulgad, mis ei lase looka painutatud olekust enam sirgeks minna. Look jäetakse mõneks tunniks paindele seisma, kuni ta jahtub. Siis seotakse otsad nõoriga kokku, võetakse

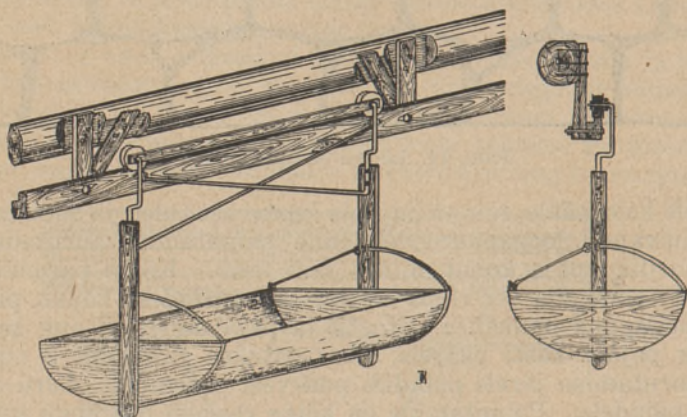
paindelt maha, tõmmatakse otsad parajasse kaugusse teineteisest ja lüüakse naeltega puu või latt otstele, mis neid hoiab laialimineku eest, ning pannakse varjulisse kohta kuivama. Nüüd võib paindele tõmmata järgmine loogapu, mis seni auru all oli. Kui painet kohe vaja ei ole, võib look kauemaks sellele kuivama jääda.

Kuivanud look puhastatakse ja hõõveldatakse ühtlaseks, lõigatakse otsad parajaks ühepikkuseks, aisa asemel sisse ning värvitakse. Looka võib hõõveldada külgedelt ja kumeruse seest. Kumeruse päält võib puhtal loogal ainult koore maha hõõveldada, kuna puu pind tuleb puutumata jätta, siis on look tugevam ja ei hakka pinde andma.

Ostav ja praktiline sõnniku väljavedamise sisseseade puhtas laudas

Suurt töökulu nõuab puhta lauda pidamisel igapäevane sõnniku koristamine. Seda tööd tehakse väga mitmel viisil. Veetakse näiteks reega, käruga, rööbastele asetatud vagunetil jne. Kahjuks on neil vedamisviisidel palju puudusi.

Neist palju praktilisemaks osutub ühepööruline rippuv raudtee, mida iga tegelik põllumees iseendale võib puust valmistada. Ehitatava tee tarvis sobivad 6 meetri pikkused, 18 sm laiused ja 10 sm paksused



Joon. 15. Sõnnikuveokäru. Vasemal — külgsvaade. Paremal — otsvaade.

kuuse- või männiplangud. Plankudel raiutakse 6,5 sm laiuselt ja 3,5 sm sügavuselt päälmine parempoolne äär ära. Siis kruvitakse plankud otsapidi kokku ja tõstetakse lae alla. Üleskinnitamiseks tarvatakse kõvu puujuhtmeid, milledest üks on risti, teine kaldsihis rööpale. Juhtmed võib aampalkide külge kinnitada tugevate naeltega, kuna juhtmete ja rööpa ühendamiseks tarvitatakse raudkruvisid. Täh-

tis on, et rööbas oleks veidi kallak hoiuruumi poole ja aampalkidest vähemalt 18 sm madalam. Kohal, kus rööbas jõuab välisseinani, saetakse ukse kohalt 15 sm laiune ja 18 sm rööpa pinnast kõrgem avaus sisse, milline kaetakse väljapoole avaneva klapiga, mida vaguneti ratas lahti lükkab. Et võimaldada vagunetile sõnnikuhoidlas pääsu igale poole, valmistatakse 6 m raadiusega poolringis asetatud postide otsa plankudest rööpa pöörlemistee. Ringi raadiust moodustav juhtmeteta rööbas muudetakse pööratavaks laudapoole rööpa otsa sisse asetatud väikese võlvi või hingede abil, kuna teine rööpa ots pööramisteel liigub selleks ehitatud rullil. Nüüd kaetakse rööpa päälmine kõrgem osa 3 mm paksuse ja 3,5 sm laiuse vitrauaga ja rööbas ongi valmis.

Vaguneti ehitamiseks on tarvis kaks 12 sm läbimõõduga ja 3,5 sm laiust raudratas. Nendele needitakse külgedele tugevast plekist 18 sm laiused ketkad külge. Nüüd valmistatakse 50 sm pikkused ja 2,5 mm paksused hoiurauad. Raudade ülemised otsad moodustavad ratta võlvi, kuna alumine osa kõverdub vastavalt rööpale ja on ühendatud puust vannihoidjaga, mille alumisel otsal pöörleb vormi telg. Rataste kesk-kohad ühendatakse vasemalt poolt 150 sm pikkuse puujuhtmega ja hoiurauad kahe ristiasetatud raudjuhtmega. Selline kaugel rataste vahemaa suurendab raudtee kandevõudu.

Sõnnikuveovanni kere valmistatakse puust või plekist ja kinnitatakse selle põhja 170 sm pikkune raudtelg. Vann asetatakse telje aiste abil pööratavalt 80 sm kõrgusele lauda põrandast, vannihoidjate otsa. Parempoolne kül'g ühendatakse avatava haagi abil vannihoidjaga, mille avamisel vann end teljel ringi pöörab ja sõnniku maha laseb. Vasemale pööramist hoitakse ära sellekohaste kaitsete abil. Seega tuleb alata sõnnikuvedu sõnniku hoiuruumi ka paremalt poolt. Vagunett tõstetakse rööpale ja sisseseade on valmis.

Arvestades seda, et töö teeme ise ja puu on ka oma, saame kogu sisseseade, vaguneti ühes 30 meetri pikkuse raudteega, 8—10-kroonise kuluga. Selle sisseseadega on 10 lehma ööpäevane sõnnik vabalt kahe täiega väljaviidav.

O.-Ü. TILGA & Ko.

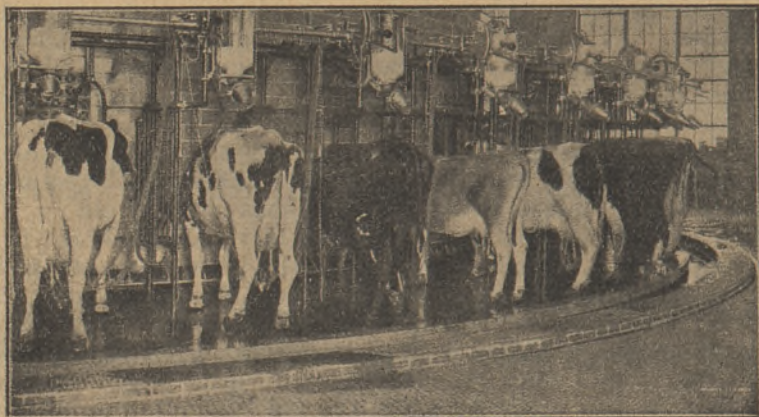
Elektriosakond

Tallinn, Harju tän. 23, end. k.-m. „Mars'i ruumes
Telefon 467-98

Elektri-armatuurid, hõõglambid, juhtmed, keedunõud, materjalid, mootorid, tarbeasjad. Installatsioonitööd. Odavad hinnad. **Oma töökoda.**

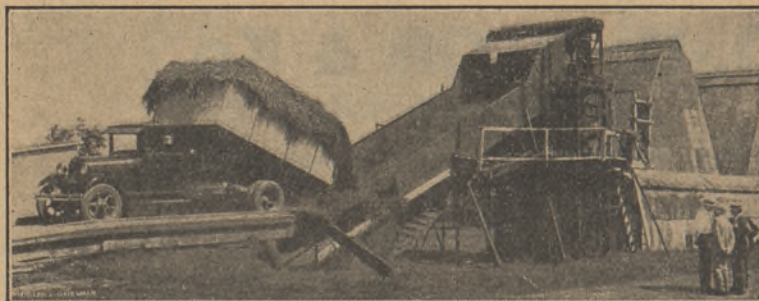
Nõuanded ja konsultatsioonid asjatundjate eriteadlaste poolt. Projektid, eelarved, arvestused.

Uudiseid piimakarja pidamise alalt P.-A. Ühendriikides



Pilt nr. 16.

New Yorgi läheduses („The Walker-Cordon Laboratory Co“ Plainsboro. New Jersey), piimafarmis, kus peetakse 2000 lüpsilehma, on Fordi põhimõtte järele ehitatud keerlevale lavale, mille läbimõõt 18 m, erihoone („rotolactor“), kus on ruumi 50 lüpsilehma jaoks. Kogu hoone keerleb erilise mehaanilise sisseseade abil, lüpsitakse 50 lehma korraga. Loomad lähevad enne lüpsi teatavast puhastusruumist läbi ning juhitakse siis „rotolactorisse“. Sääli kinnitatakse udaratele lüpsimasinad. Piim juhitakse, ilma et see õhuga üldse kokku puutuks, eritorustiku kaudu vastavasse tanki. Kogu lüpsi ajal „rotolactor“ keerleb ning parajasti lüpsi lõpuks (12,5 minuti jooksul) jõuab algasendisse. Siin võetakse lüpsimasinad udaratelt, lüpsitud lehmad lähevad talli ning asemele astuvad uued lüpsmata lehmad. Kuna „rotolactorile“ mahub 50 lehma korraga ja farmis 2000 lehma, siis kestab lüpsimine päeva läbi. Kindlasti võimaldab see sisseseade suurmajapidamistes inimtööjõukulu kokkuhoidu. Piima-veos erilise tähelepanu osaliseks on saanud suured klaasvoodriga tankid, milliseid on mahutatud vagunisse harilikult kaks. Piima juhtimine tanki ja sääli välja sünnib eriliste pumpade abil. Nendes veoabinõudes on vedu odavam, kui kannudes ja võib sündida mitme tuhande kilomeetri kaugusele.



Pilt nr. 17.

Ka karja söötmine ja söödatagavaradega varustamine on „The Walker-Cordon“ farmis äärmiselt mehhaniseeritud. Pildil on näha, kuidas veoautolt lastakse maha kõrssööt liikuvale põrandale, mis sööda karjalauta viib.

Maailmakuulsad Inglise

KVALITEET- JÕUMASINAD

RUSTON-HORNSBY Ltd, England

Petrolmootorid 1 1/2 kuni 11 1/2 H. J.

Diiselmootorid püst- ja lamavat tüüpi
10 kuni 1200 H. J.

Puugaasimootorid 13 kuni 600 H. J.

Laevamootorid igasugused

Aurumasinad

Pumbad igasugused

Diisellokomotiivid

RUSTON-BUCYRUS Ltd, England

Isesõitjad (tigutüüpi) **bagerid** igasuguste
tööde jaoks.

RANSOMES, SIMS & JEFFERIES Ltd, England

Isesõitjad, veetavad ja **statsionaar-lo-
komobiilid** ning **aurumasinad**

Igasugused **põllutööriistad** ja **masinad**.

TREWHELLA BROS., PTY. Ltd, England

Igasugused **kännu-** ja **puudejuurimise**
seadised

PÄÄESINDAJA EESTIS

V. M. LAUSSEN. TALLINN, SÜDA 9-14

Tel. 466-26

Määrdeõlid põllumajanduses ja jõuvankrite määrimine

Masina eluiga, tema võime ja kindel ning korralik töötamine oleneb päämiselt hääst hoolitsemisest ja korralikust ning otstarbekohasest õlitamisest. Õlitamisküsimus masinate juures on majanduslikult palju tähtsam, kui seda võib arvata. Kes halvasti määrib oma masinat või määrimiseks tarvitab halba määrdeõli, rikub oma masina ja mootori. Masina rikete vältimiseks on üheks suuremaks abinõuks tarvitada häid kõrgeväärtuslikke õlisid, mis ei oma mingisuguseid kõrvalkehäsid, millest tekib suur hõõrumistakistus. Suure kiiruse juures hõõrumise pinna jooksevad palavaks ja kuluvad ruttu.

Õige ja otstarbekohase mootoriõli valikul tuleb võtta aluseks järgmisi asjaolusid: 1) õli sitkust, 2) töötamistemperatuuri, 3) õlitamisviisi, 4) jäänuste tekkimist, 5) kolvi tihendamist ja 6) õli määrimisvõimet.

Määrdeõlil peab olema vastav sitkus, nii et teda ei surutaks välja hõõruvate masinaosade vahelt. Põllumajanduses tarvitatavad mootorid ja jõuvankrid (autod, mootorrattad) harilikult töötavad täie koormatusega, sellega on silindris suur kütteaine põlemine ja kõrge temperatuur.

Õlitamisel hoida kulusid kokku halva määrdeõli abil, mis ei määri hästi kolbe, silindreid ega laagreid, mistõttu need ruttu kuluvad ja tuleb uuendada. Nende uuendamine nõuab suuri kulusid, mis tõusevad kaugelt üle nende kulutuse, mis oleksime välja andnud hää määrdeõli eest. Seepärast tuleb alati kasutada kvaliteetmäärdeõlisid.

Paljude katsete ja kogemuste teel on selgunud, et tuntud SHELL-märgiga õlid on parimaid.

SHELL-masinaõli „BE2“, SHELL-silindriõli „B4A“, SHELL-koorelahutajaõli „B30“, SHELL-käigukastiõli.

SHELL-mootorõlid. Kohased õlid mootorite määrimiseks on Crown-Medium, Crown-Heavy, Crown-Extra Heavy.

SHELL-traktorõlid. Kohased õlid traktorile on: Crown Extra Heavy Special, Crown Extra Heavy Double Special.

SHELL-autoõlid: AERO-SHELL light, AERO-SHELL Medium, AERO-SHELL heavy.

THE SHELL COMPANY OF ESTHONIA, LTD, LONDON

Tallinn, Merepuiestee 17. Tel.: 304-02, 305-94, 310-54.

Osakonnad ja müügikohad igal pool üle Eesti.

Juhiseid mootorite, traktorite ja lokomobiilide talvekorterisse paigutamisel

J. Kuresson.

Harilikuks nähtuseks on maal, et sügisel põllumajanduslikud jõumasinaid paigutatakse päale töötamist varju alla ilma igasuguse ettevalmistuseta. Need aga omakorda seisavad talvekorteris enamjagu ilma tööta 7—10 kuud, siis selle pika aja jooksul mõjub korratu paigutus tunduvalt nende eale, jõule ja ühtlasi ka põllumehe rahakotile.

Mootorite määrideõlid peavad olema sellised, mis ei tekitaks roostet, kuid töötamisel seguneb osa petrooleumi mootori määrideõliga ja pikema seisu ajal selline määre, mis sisaldab petrooleumi, tekitab tunduvalt sissesöömisi mootori silindri peegelpinnale ja laagritele. Rikutud peegelpind omakorda mõjub aga tunduvalt mootori jõule ja rikutud laagrid kuluvad kiiremini ning lähevad ka kiiremini palavaks. Määrideõli valgub mootori silindris pikemaajalisel seismisel omakorda alla ning silindri kuivale peegelpinnale tekib jälle rooste; siis tuleb mootori silindreid määrida iga kolme kuu tagant.

Ülaltähendatud asjaolusid arvestades talita mootori talvekorterisse paigutamisel järgmiselt. Päale tööde lõpetamist asetatakse mootor varju alla paigale, lase vana mootoriõli karterist välja ja vala uus õli sisse ja käivita mootorit uue õliga kuni 5 min. Selle aja jooksul uhitakse igalt poolt vana õli ära ja määrib uue õliga ise sisse. Lase jahutusvesi mootorist välja ja kontrolli jahutusveepumpa, et sinna ei jääks vett sisse, sest vastasel korral võib veepump külmal ajal mootori juhulikult liigutamisel puruneda. Võta magneeto päält ära ja asetage tuppa kuiva kohta, et mähised ei niiskuks, sest niiskunud mähised omakorda mõjuvad südame tugevusele. Iga kolme kuu tagant vala silindrisse küünla august sooja mootoriõli ning keera mootorit käsitsi mõnikord ringi, et kõik kohad kattuksid õliga.

Traktorite juures toimeta nõndasama, kuid päale selle võta esimese ratta laagrid lahti, puhasta ära ja määri uue tavotiga sisse. Ühtlasi puhasta ära ja pressi uue tavotiga läbi käantelje ja paralleelvarda poldid.

Seisma jäetud lokomobiilil puhasta katel enne katlakivist, s. o. tee katla pesemine. Lase vesi päale pesemist välja ja puhasta katel seeruumist hästi ära ja jäta luugid lahti, ning pane väike tulelõke ahju, et katel seest hästi kuivaks; päale kuivatamist pane kõik luugid ja kraanid kõvasti kinni. Puhasta tuhast ja tahmast restid, tuhast, suitsukamber ja lektorud. Tulepesas suitsutorude sein puhasta hästi kõva harjaga puhtaks ja määri värnitsa või silindriõliga sisse. Vaata, et vett ei jääks toiteveepumpa, vastasel korral võib pump külmal ajal lõhki külmuda. Siibrikasti kaas ja silindri otsaplaat võta maha, kuivata siibrikasti ja silinder hästi kuivaks, määri need silindriõliga sisse ja aja hoorattast ringi, et kõik kohad määrdiks hästi õliga. Vastasel korral, kui vesi neisse sisse jääb, tekib tugev sissesöömine siibri ja silindri peegelpindaladel. Õlitamise juures pea sil-

mas, et sinna ei satuks liiva, mis tekitab ka omakorda kriimustusi peegelpindadele. Mittetihe siiber ja kolb nõuavad aga omakorda palju küttematerjali ja vähendavad masinal jõudu. Pääle selle pane siibril ja silindril kaaned korralikult tagasi. Kõik läikivad osad määri tinavalgerasva seguuga üle.

Viljapeksumasina käsitsemine

Tööle asumisel.

1. Peksumasina peab asetama kindlasti, et ta töö ajal ei õõtsuks. Selleks on igal peksumasinal vastavad klotsid, mis kiilutakse rataste alla. Tagumiste rataste kiile saab vastava kangiga kiiluda rataste alla ja sellega teatud piirides masinat tõsta või allapoole lasta. Esimete rataste kiilumiseks tarvitatakse lihtseid kiile.

2. Pääle selle peab kinnitama masina raami ratastega. Suuremal osal masinatel on selleks pingutuskruvid, mille abil saab tõmmata kinni masinakere kas rattavitste või telgede külge.

3. Masina peab loodis seadma üles. Väljas tuleb valida selleks võimalikult tasane pind, siis läheb ülespanemine kergesti. Masina küljes on vesikaalud, mille järgi saab masina seisakut kontrollida ja õigeks seada.

Kui masin ei ole loodis, siis sellega muudetakse kogu sõelte ja puistajate kallak, mistõttu nad ei saa normaalselt ega korralikult töötada. Vales seisakust tuleb ette, et liikuvad osad hakkavad hõõruma vastu keretlaagrites tekib murdumine, nad jooksevad palavaks ja vedrud murduvad.

4. Töötades väljas väga tuulise ilmaga peab võtma arvesse ka tuule suunda ja masina selle järgi seadma. Puhub tugev tuul puistajate ruumi otsast sisse, takistab see põhu väljatulekut. On vali tuul küljelt, ei taha päärihm hästi pääl seista. Lokomobiiliga töötades peab asendi nii valima, et tuul puhuks sädemeid põhkudesse.

5. Päärihm peab olema nii pikk, et peksumasina ja jõumasina võlvide vahemaa oleks 5—10 m, seda pikem, mida suurem masin. Lühike rihtm on liiga kerge ega vea hästi ning kaldub kergesti libisema.

6. Tuleb vaadata järele kõik masinaosad, et mutrid oleksid kinni.

7. Enne rihtmade päälpanekut tuleb pöörata käsitsi kõiki võlle, et jõuda selgusele, kas nad vabalt tiirlevad.

8. Tuleb kanda hoolt, et kõik kaitseabinõud oleksid korras.

9. Töö alul tuleb anda signaali, teatades sellega töö algusest ja hoiatades masina juures töötavaid töölisi, et nad hoiaksid eemale rihtmade ja liikuvate osade eest. Kui masin on tiirud pääl võtnud, antakse märku allalaskjale, et võib hakata söötma. Signaale annab tööjuhataja.

10. Nüüd algab masina reguleerimine.

11. Lõpuks olgu tähendatud, et masinaga kaasasolevat tööriistade komplekti peab hoidma puhta ja piinlikus korras. Ilma tööriistadeta ja halbade tööriistadega ei saa masinat hoida korras. Masinatega on aga nii, et nende juures on tarvis alati midagi teha, kruvisid kinni keerata jne., ainult siis seisavad nad korras. Tuleb hoolitseda, et tööriistu kaduma ei läheks. Selleks olgu tööriistadel kindel, lukustatav erikast, mis

on soovitatav värvida üle silmatorkava värviga. Kastis olgu nähtud ette igale tööriistale oma koht. Peagu harilikuks nähteks on, et tööriistad on paisatud kastis segi igasuguste muude uute ja vanade osadega. On arusaadav, et sellisest kastist tarvilise tööriista leidmine võtab hulk aega. Sageli püütakse ajada läbi esimese kättejuhtuva tööriistaga, keeratakse mutreid tangidega, rikutakse mutri kandidid jne.

Töö ajal.

1. Trumli tiirud pidada õiged.
2. Lihtlaagritega masina laagreid vahete-vahel järele katsuda, kas nad ei soojene.
3. Kui on kuulda masinas kahtlasi hääli, kohe masin seisma jätta ja viga üles otsida.
4. Piinlikult jälgida allalaskjal, et trumlisse ei satuks kive, tööriistu, koormaköisi jne., sest nendega lõhutakse ja murtakse kõveraks trumlivõll ja peksukorv.
5. Masinat ei tohi koormata üle, selle all kannataks peksupuhtus.

Töö lõpul.

1. Töö lõpul lasta käia masinat umbes 5 min. tühjalt, et ta ennast puhastaks, siis pärihm võtta maha.
2. Masin puhastada, tingimata laagrite päält ja juurest tolm pühkida, sest tolm imeb laagritest õli endasse. Puuosadelt pühkida prügi ja tolm luuaga.
3. Sõelad võtta välja ja puhastada.
4. Öhtul rihmad lõdvale lasta.
5. Väljas masin presendiga katta.
6. Kui present puudub, panna vihma kaitseks masinale paks kord põhku.

Viljapeksumasinate korratu töötamine ja nende reguleerimine.

Niipea kui masin käib ja esimesed vihud lastud alla, algab masinajuht uurimist, kas kõik üksikud masinaosad töötavad korralikult, et vastasel korral kõrvaldada juhtuvaid peksuvigu.

Teri jääb päädesse.

Kui selgub õlgi läbi otsides, et päädesse on jäänud üksikuid välja-peksmata teri, võivad olla vead järgmised:

1. Peksukorv on trumlist liiga kaugel või korv ei ole reguleeritud õieti.
2. Trumli kiirus on väike. See võib tulla sellest, et pärihm libiseb või rihma ülekanne ei ole õige.
3. Trumli- ja korvlatid on kulunud. Harilikult kuluvad latid keskelt rohkem kui otstelt. Nii ei tööta nad kogu ulatuses ühtlaselt.
4. Korvlatid on kõverad.
5. Allalaskja ei raputa vihke korralikult lahti.

Märkus: Märja ja toore vilja peksul mõne üksiku tera päässe jäämine on möödapääsematu.

Lahtisi teri jääb õlgedesse.

Seda viga juhtub peamiselt vähematel masinatel ja annab end rohkem tunda märja ja segavilja peksul, nagu vikk, kaer jne. Vead võivad tulla järgmistest asjaoludest:

1. Lastakse alla pankas vilja.
2. Koormatakse masinat üle, s. o. lastakse rohkem alla, kui masin suudab läbi peksta, ja puistajate ruum on ülemäära põhku täis.
3. Puistajad käivad liiga kiiresti.
4. Puistajate tiirud on liiga aeglased, nad ei jõua ajada välja põhku ja ummistuvad. Samuti ei raputa nad siis põhku nii hästi, et terad välja variseksid. Seda viga juhtub suuremalt osalt sellest, et puistajate rihm libiseb või trumli käik on aeglane.
5. Kaitseplekid või -lapid on tõstetud liiga kõrgele või puuduvad täiesti, nii et trumli vahelt visatakse põhk ja terad liiga kaugele taha ja sellega ei kasutata kogu puistajate pinda.
6. Puistajate augud on osalt põhuga ummistunud.
7. Korvi juhtsild (reguleeritava juhtsilla puhul) ei ole seatud õieti, nii et põhk visatakse trumlist liiga kaugele ja puistamise aeg jääb väikeseks.
8. Tuleb kontrollida, kas peksumasin on loodis.

Lahtisi teri jääb aganatesse.

1. Sarja kallak on liiga suur ja kuiv materjal läheb liiga kiiresti üle. Sõela ots tuleb tõsta tagant veidi kõrgemale ja kontrollida, kas masin on loodis.
2. Tuul sarja alla on liiga tugev.
3. Sarjal on liiga paks aganakiht. Seda juhtub, kui kuiva vilja puhul peksukorv on liiga ligi ja teeb põhud peeneks, millest tuleb aganaid liiga palju.
4. Teine puhastusseade on valesti reguleeritud ja ajab liiga palju teri sarjale tagasi.
5. Sari on tõmbunud kummi või lohku ja kaldub ummistuma. Tuleb puhastada sagedamini.
6. Sarja kiirus on liiga suur.

Peente aganate hulka puhub lahtisi teri.

1. Suure tuulepassi tuul on liiga vali.
2. Aganasõela kallak ei ole õige. Suurel kallakusel läheb materjal liiga kiiresti üle sõela, kusjuures terad ei jõua langeda läbi sõela.
3. Püügilaud on seatud liiga madalasse, kerged terad lendavad üle serva.
4. Niiskes viljas aganaosad on sama rasked kui viljaterad, mil puhul on võimalik üksikute terade aganasse sattumine.

Sõelad ummistuvad ja ajavad üle.

1. Sõelakasti väntvõlli tiirud ei ole küllaldased.
2. Tuul on liiga nõrk, nii et sõelte tuleb liiga palju kergeid aganaid.

3. Sõelad on liiga peente aukudega.
4. Püügilaud on tõstetud liiga kõrgele ja hoiab ka aganaid tagasi.
5. Elevaator ei jõua vedada üles.

Elevaator ei jõua vedada üles ja ummistub.

1. Kannude rihm on lõdval ja libiseb.
2. Veorihm ei ole küllalt pingul ja samuti libiseb.
3. Trumli- või mõni teine völli, millelt elevaator saab liikumist, jookseb aeglaselt.
4. Väikesed sõelad ja väike tuulepäss ei tööta õieti. Väikesed sõelad on liiga peente aukudega ja tuul liiga vali, mistõttu osa vilja hakkab käima ringi ja sellega elevaator koormatakse üle.

Masin lõhub teri.

Terade lõhkumine võib sündida trumlis või ka ivajas. Selle kindlaks tegemiseks tuleb jälgida teri enne ivajasse minekut, kui siis juba terad on katki, on viga trumlis. Terade lõhkumist trumlis tekib, kui:

1. Vili (rukis, nisu) on eriti kuiv. Sel puhul sööta mõõdukalt.
2. Korv on keeratud ligi.
3. Trumli tiirud on liiga kõrged.
4. Korv on kaardus ja mõnest kohast liiga ligi trumlile.

Ivajas juhtub terade lõhkumist järgmistel põhjustel:

1. Reguleeritava ivaja puhul ivaja mantel on tõmmatud liiga kokku.
 2. Ivaja latid on uued ja teravate kantidega.
- Täiesti uue masinaga pekstes kuiva vilja läheb ikkagi teatud määral teri katki. See viga kaob iseenesest lühikese aja järgi.

Viljapeksumasina talvekorterisse asetamisel.

1. Masin täielikult puhastada ja viivitamatult paigutada kuuri alla, kus ta oleks kaitstud sademete eest. Niiskusest turdudes ja jälle kuivades lähevad kere tapid lahti, puu pehkeb ning metallosad roostetuvad.

2. Talvekorteris peab masin seisma loodis, vastasel korral masina kere vajub viltu ja kaardu, nii et liikuvad osad hakkavad hõõrsuma vastu keret ja isegi nii, et edaspidine masinaga töötamine muutub võimatuks.

3. Sõelad tuleb võtta välja ja puhastada. Raudplekist või traadist sõelad tuleb roostekaitseks üle õlitada. Sõelu tuleb hoida vastavas kastis. Õlitatud sõelad tuleb enne tarvitamist puhastada.

4. Raskemad ja kallimad masinad, nagu viljapeksumasinad, olgu parem omaette kuuris, esimene ots värava poole. Veotiislid seisku masinate kõrval või all puupakkudel. See on selleks, et ähvardava tuleõnnetuse korral saaks masina kergesti kuurist välja tõmmata.

5. Seisaku ajal tuleb masin täielikult järele vaadata, kulunud laagrid koomale tõmmata, trummel, peksukorv ja kõik teised peksumasina osad tarviduse korral remontida ja tagavaraosi tellida. Kunagi ei tohi jätta remontimist peksuhooaja alule, sest siis suuremalt osalt ei jõuta remondiga peksuajaks valmis. Suure kiiruse ja ruttamisega tehakse remont halvasti ja läheb kalliks.

Kirjakast

K ü s i m u s: Kas mustast tsinkimata plekist kõlbab katust katta ja kuidas seda tehakse. Must plekk on tunduvalt odavam, kui tsingitud. Millega seda värvida?

N. M.—n.

V a s t u s: Tsingitud plekki tarvatakse katuse katteks ainult mõnikümend aastat, kuna vanemad plekk-katused on kõik musta plekiga kaetud. Katmiseks on kohane plekk, mille tahvel kaalub 11 naela. Enne katmist krunditakse iga üksik tahvel mõlemalt poolt üle. Kruntimiseks tarvitatakse värnitsat, millele vähe raua menningit (rauaoksiidid) hulka segatud, et krunditud osad paremini välja paistaksid ja mõni koht ei jääks kruntimata. Kui krunt kuiv, kaetakse katus samuti, kui tsingitud plekikagi.

Päälle katmist tuleb plekk-katus üle värvida õlivärviga. Vastupidav ja hinna

poolest mitte kallis värv on raua menning ehk rauaoksiid, millega kattes saab pruunikas punase tooni, mis alguses heledam ja aastate jooksul tumedamaks muutub. Värvimiseks valitakse kuiv, jahe ilm, sest liiga palava ilmaga tehtud värvkate ei ole nii vastupidav, samuti kui katus on niiske või kastene. Esimesel korral kaetakse harilikult päälle kruntimist uus katus kaks korda värviga.

Korras hoitud mustast plekist katuse iga on pikem, kui tsingitud plekil, millel sagedasti tsink kohati lahti lööb ja selle alt plekk roostetama hakkab. Õlivärv tsingitud plekil hästi ei püsi. Paremini seisab ta siis, kui plekk enne üle pesta soodaveega ja peitsida vasevitriooli ja Bertholet-soola lahuga, võttes kumbagi 5%.

J. K.

TRÜKIVEA ÕIENDUS.

„Tehn. Põllum.“ nr. 2 — 1935 lk. 62 alt 12. rida klambrites trükitud: (Vähema kui 7% atsetüleeni sisaldavusel...). Peab olema: (Mõnelt poolt arvatakse, et vähema kui 7% atsetüleeni sisaldavusel...).

Lk. 62 alt 16. rida trükitud: 2,8—7,3%; peab olema: 2,8—73%.

Pruugitud masinate ostu-müügi vahetalitus*)

Masinarvitajate Ühingu Liit, Tallinn, S. Karja 18—20.

Pakutakse müüa:

1. Kuumpäega kahetakt. nahvtamootor 10 h.-j., 1-sil., pruugitud, töökorras, hind kr. 600.— J. M—k.
2. „Petter“ 5 h.-j. 1-sil. kahetaktiline kuumpäega nahvtamootor, töökorras. J. M—k.
3. Viljapeksumasin „Hornsby“ (Ruston) 42" trummel, täiesti töökorras. Hind kr. 600.— J. T—e.
1. Viljapeksumasin 24"—30" trummel, vähepruugitud ja täiesti töökorras. T—f.
5. „Deering“ 10—20 h.-j. traktor, vähe pruugitud. Hind kr. 2250.— A. R—l. L—t.

Soovitakse osta:

1. Viljapeksumasin 24"—30" trummel, vähepruugitud ja täiesti töökorras. T—f.

*) Kõik, kes soovivad müüa või osta mõne pruugitud masina, teatavad sellest Mas. üh. Liidule, andes teada masina tehnilised andmed kui ka hinna. Kirjavahetuse ja muude kulude katteks tuleb lisada kirjale 50 sendi eest postmarke (5—10-sendised).

M. Ü. L.

Masinarvitajate Ühingute Liit

korraldab kolmenädalised motoristide-traktorijuhtide

kursused

Vana-Antsla riigimõisas, kursuse algus 11. nov. 1935. a.

Tartus kursuse algus 5. dets. 1935. a.

Märjamaal, kursuse algus 11. nov. 1935. a.

Viljandis, kursuse algus detsembris 1935. a.

Jõhvis, kursuse algus 13. jaan. 1936. a.

Tarvastus, kursuse algus jaanuaris 1936. a.

Tartus, kursuse algus 10. veebr. 1936. a.

Kilingi-Nõmmel, kursuse algus märtsis 1936. a.

Kosel (Harjumaal), kursuse algus 16. märtsil 1936. a.

Kehtnas, kursuse algus 20. aprillil 1936. a.

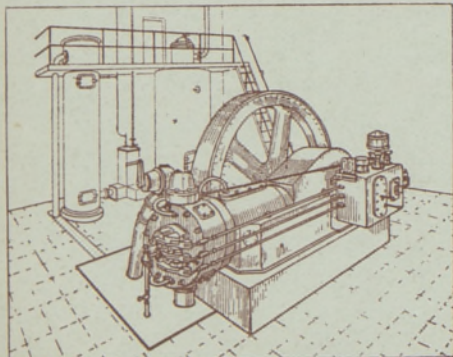
Kursusel võetakse läbi: nahvta- ja petroolmootorid, traktorid, lokomobiilid, viljapeksumasinaid ja sorteerimismasinaid. Õppemaks kr. 15.

Masinarvitajate Ühingute Liit,
Tallinn, S. Karja 18—20, tel. 463-16.

RIIGI SADAMATEHAS

Tallinn, Merepuiestee 13

Telegrammi aadress: „Riikdokk“. Telefon 422-12

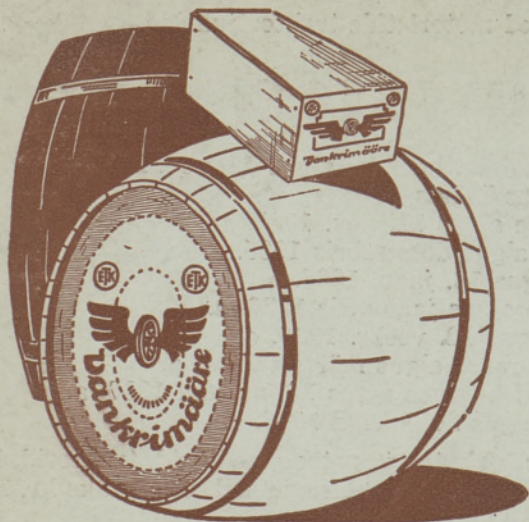


Aurukatlad, aurumasinaid, gaasi- ja naftamootorid.

Veskite sisseadmed ja veski valtsid.

Põllutööriistade terasosad.

Metalli kokkukeetmine elektriliselt ja atsetüleeniga.



Vanker on kiirusemeister



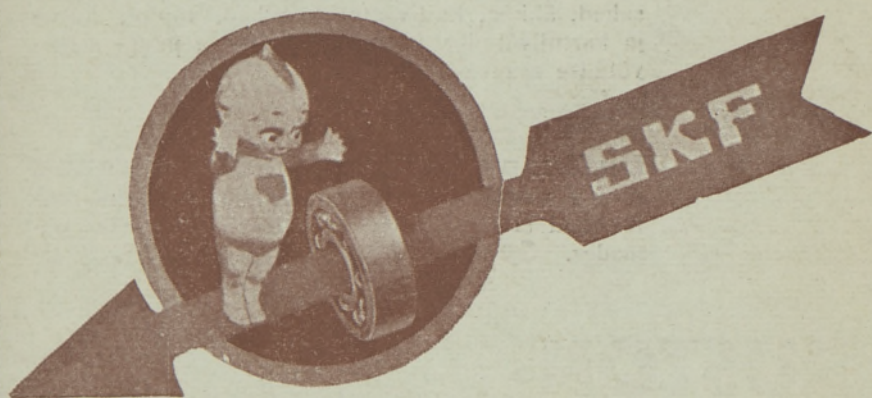
vankrimäärdega

ETK vankrimäärde kergendab vedu ja kaitsab vankritelgi.

Masinate jaoks kasutage ETK tavotti.

Müügil ühiskauplasis

TEHNIIKA PÕLLUMAJANDUSES



SKF

**R o o t s i
kuul- ja rull-
l a a g r i d**

PEAESINDUS JA LADU:

LINKE & MARTINSON

TALLINN, VENE 11, TEL. 432-86, 432-58

Eesti põllumees

Tarvita oma saaduste suurima ostja — Inglismaa — kõrgeklassilisi põllutöomasinaid ja -riistu ning jõumasinaid!

Ransomes

kvaliteet

vilja- ja ristikehinapeksumasinaid, lokomobiilid, sahad, äkked, kultivaatorid, rehad, niidu-, külvi- ja kartulivõtmise masinaid, kännu- ja puude maha- võtmise seadised, jne. jne.

Uudismaa traktori ja hobuse sahad ning randaalid. Tarvitusel üle maa Põllutöoministeeriumi ja eratraktori- ning põllutööriistade jaamades. **Spetsiaal-sookünnisahad.**

RUSTON- HORNSBY

maailmakuulsad, kvaliteet-petroomotorid, diiselmootorid, puugaasimootorid, laevamootorid, auru- masinaid, pumbad, diisellokomotiivid jne.

Nõudke prospekte ja andmeid!

Päaesindaja Eestis

V. M. Laussen

Tallinn, Süda 9—14, telefon 466-26.

Väljaandjad
Masinatarvitajate
Ühingute Liit ja
Vee- ja Maaparan-
dus-Ühingute Liit
Toimetus ja talitus
Tallinn, S. Karja
18—20, tel. 463-16

TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES

Ilmub neli korda
aastas.

Tellimishind:

1/4 aastas Kr. 1.—

Üksiknumber 25 s.

RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

TOIMKOND

K. Keskküla, agr.; A. Lepik, ins. agr.; Th. Pool, õpet. agr.; L. Rinne, dr. agr.;
B. Steinberg, dipl. ins.; I. Veerus, dipl. ins.; A. Volberg, ins.; H. Vörk, dipl. ins.

Vastutav ja tegev toimetaja **W. Lindström, dipl. ins.**

VII aastakäik

30. detsembril 1935

Nr. 4 (28)

SISUKORD: Veotakistuste, töösaavutuste ja hobuste töötodangu uurimistulemusi Soomes mitmesuguste põllutööriistade juures. E. Järvesoo. — Kraavide kaevamisest märkimisandmete alusel. L. Rinne. — Käändude juurimisest. E. Ant. — Inglise kännujuurimise vints „Monkey-Winch“. V. Lindström. — Lühike ülevaade 1935—36. a. hooaja patareivastuvõtjatest. A. J. Suits. — Raadioakude laadimisest maal. —n. — Tulekindlatest ehitistest. J. Kirsimägi. — „Morna“ aiatalu õnakuivatus töötab. —m. — Masinakulumise kohad vastupidavaks elektrikeevituse teel. H. Truu. — Kasepää sigurikuivatus. —l. — Isesõitjad koppüvendajad (bagerid). V. Lindström. — Masinatarvitajate ühingute Liidu motoristide-tractorjuhtide kursused. —d. — Põllumajandus-tehnilisi raamatuid põllumeestele. —k. — Uus arvepidamise ja asjaajamise kord veetühisustes. —ks. — Kirjakast.

Veotakistuste, töösaavutuste ja hobuste töötodangu uurimistulemusi Soomes mitmesug. põllutööriistade juures

E. Järvesoo.

Alamal on antud lühike ülevaade Soomes säälse hobuste tõuselt ja tööuurimise seltsi ühisel läbiviimisel toimetatud laialdasest uurimusest mitmesuguste põllutöös tarvitataivate hobuseriistade veotakistust ja hobuste töötodangust nendega töötades, piirdudes siin vaid töödega põllul. Toodud andmed on võetud riigi katsetegevuse väljaannete nr. 62 „Tutkimuksia maatalouden eri hevostyövälaineiden aiheuttamista vetovastuksista ja hevosten työtuotannosta“ (uurimusi mitmesuguste hobuseriistade veotakistuse ja hobuste töötodangu kohta põllutöödel). Pääle veotakistuste toimetati töötodangu teadasaamisega veel vaatlusi töötingimuste ja töösaavutuste kohta, tehes igast tööst vastavaid aja-töösaavutusuurimusi. Ajauurimusi ei tehtud mitte eriti üksikasjalikke. Tähtsaimana püüti määrata hobuste käigukiirus ja möödeti päevased töösaavutused. Riistu töökäigu laiuse ja hobuste käigukiiruse põhjal arvestati (töökäigu laius m-tes $\times 10 \times$ käigukiirusele km/tunnis = töösaavutus 10-tunnilises tööpäevas ha-des) nn. teoreetiline ehk arvutatud töösaavutus 10 t. päevas. Viimase põhjal arvatati töökaoprotsent järgmiselt: kui teoreetiline töösaavutus oli näit. 1 ha, tegelik 0,25 ha, siis on töökadu 75%. Töökaoprotsent annab hää ülevaate hobusetöö iseloomust ja töötingimuste ning töökorralduse tähtsusest töö tulemusele. Kõiki põllumajanduslikke

toid iseloomustab suur töökaoprotsent. Põllutöödele väga karakterlik on nn. korduskadu (toistohukka, Doppelfahrverlust), mis tekib seeläbi, et riista töökäigulaiust ei saada kunagi täieliselt ära kasutada, vaid osa äärt aetakse üle kaks korda. Korduskadu mõjutab oluliselt töösaavutust ja töötoodangut, mispärast ka seda on uurimustel arvestatud ja selle % arvutatud.

Pinnaäestamisel libistaja-äkkega kasutati 4-hob. riista töölaieuga 5,2 m savi- ja savikal huumusemaal. Töösaavutus keskm. 100 aari tunnis 10-tunn. tööpäeval. Veotakistus savikal huumusemaal keskm. 477 kg ehk 119 kg hobusele, savimaal 381 kg ehk 95 kg hobusele. Korduskadu 34,4%, töökadu 57,5%, keskm. käigukiirus 70 m/min. ehk 4,3 km/t. Töötoodang ühe hobuse kohta 10 ha-l savimaal 2,80 tonn/kilomeetrit, savikal huumusemaal 3,60 to/km.

Äestamisel Hanko-labidasäkkega 2 hobusega ühekordsel läbiajamisel oli 10-t. tööpäevas töösaavutus 1,5 ha. Veotakistus oli seda suurem, mida pehmem pinnas: savimaal hobuse kohta 63 kg, savikal huumusemaal 69 kg ja huumusemaal 73 kg. Hobuste käigukiirus 5,1 km/t. Hobuste töötoodang 1,5 ha kohta vastavalt mullale 1,28, 1,64 ja 1,75 to/km. Töökadu 69,4%. Veotakistus muutub muidugi vastavalt nugade asendile savimaal näit. 52—120 kg (2 hob. kohta), kui lisaks mees pääl, siis 103—183 kg. 1:20 langusega maal oli veotakistus vastu tõusu 144 kg, alla tõusu 95 kg, tasasel maal 139 kg olles. Sampo-äkke (1 m töölaieuga) töösaavutus oli 1,7 ha 10-t. tööpäevas, veotakistus 138 kg, käigukiirus 67 m/min. ehk 4 km/t. Töökadu 42,5%, millest 17,5% põhjustatud korduskaost. Töötoodang 1 ha ja 1 hobuse kohta liivakal maal 0,69 to/km.

Vedruäkkega (12-ne piiga Deering), mille töölaieus 1,2 m, saadi 10-t. päeva töösaavutuseks 2,25 ha 2 hobusega. Veotakistus savimaal oli 86 kg (hobusele 43 kg), huumusemaal 96 kg piide kõige sügavamas asendis olles. Käigukiirus 86 m/min. ehk 5,1 km/t. Korduskadu 27%, töökadu 47,7%. Töösaavutus 2,5 ha-l 1 hobuse kohta savimaal 1,29 to/km, huumusemaal 2,80 to/km. Siit selgub, et savimaa jaoks võiks riist isegi laiem olla praegusest, huumusemaal on aga mõnikord soovivat samale riistale 3 hobust ette rakendada.

Kultivaatori-äestusel (riista töölaieus 2,25 m) 4 hobusega oli töösaavutus 4,5 ha 10-t. tööpäevas. Veotakistus savimaal vedrupiidega 89 kg ja paindivate hanejalgedega 113 kg hobuse kohta, savikal huumusemaal vastavalt 94 ja 105 kg, huumusemaal 106 ja 93 kg. Veotakistused eri piitüüpidel ja eri maaliikidel erineb tugevasti: vedrupiidel on see väikseim savi- ja suurim huumusemaal, hanejalapiidel überpöördult. Käigukiirus 68—69 m/min. ehk 4,1 km/t. Töökadu umbes 30%, korduskadu 20%. Töötoodang hobuse kohta 5 ha-l vedrupiidega k. savimaal 2,43 to/km, savikal huumusemaal 2,57 to/km, huumusemaal 2,92 to/km, hanejalgedega kultiv. vastavalt 3,10, 2,88 ja 2,55 to/km.

Rullimisel Cambridge-rulliga (33 kettaga) oli keskm. töösaavutus 2 hobusega 4,5 ha, kui rulli töölaieus oli 1,75 m. Veotakistused savimaal olid: rull ilma meheta 45 kg hobuse kohta, rull ja äke järel 50 kg, rull mehega pääl 52 kg ja rull, äke järel ning mees pääl 64 kg.

Veotakistus tõuseb tunduvalt savikal huumusemaal — mehega pääl 80 kg olles huumusemaal suurim. Keskm. käigukiirus 83 m/min. ehk 5,0 km/t. Töökadu 45,5%, korduskadu 11,3%. Töötoodang 4,5 ha-1 hobuse kohta savimaal äkketa 1,37, äkkena 1,74 to/km, savikal huumusemaal äkketa 1,59 ja äkkega 2,80 to/km.

Rõngasrulli (35 kettaga, töölaius 1,6 m) töösaavutus kahe hobusega sama kui eelmisel, s. o. 4,5 ha päevas. Veotakistus savimaal 1 hobuse kohta meheta 45 kg, rull, äke ja mees pääl 69 kg. Keskm. käigukiirus 70 m/min. ehk 4,2 km/t. Töökadu 33,9%, korduskadu ainult 5,5%. Töötoodang 4,5 ha-1 hobuse kohta savimaal meheta 1,00 to/km, äkke ja mehega 1,54 to/km.

Libistamisel (libistaja 2,5 m × 0,6 m × 2") 2 hobusega oli töösaavutuseks 5 ha päevas. Veotakistus savimaal mehega pääl kogu riistal 73 kg, savikal huumusemaal meheta 73, mees pääl 99 ja 1:8 vastu tõusu mees pääl 101 kg. Käigukiirus 81 m/min. ehk 4,8 km/t. Töökadu 41,6%, korduskadu 43,5%. Töötoodang 5 ha-1 1 hobusele savimaal 1,28, savikal huumusemaal 1,71 to/km. Töötoodangut silmas pidades on 5 ha töösaavutus päevas vähe, võiks olla kuni 6 ha.

Künnil on keskm. töösaavutuseks 10-t. tööpäevas 1 mehe ja 2 hobusega kamarakünnil 0,5 ha, kesa korduskünnil 0,6 ha, kõrrekünnil 0,5 ha ja sõnniku sissekünnil 0,5 ha. 2-hõlmalisel adral 1 mehe ja 4 hobusega sõnniku sissekünnil 0,9 ha, sügiskünnidel 1,1 ha. Sõnniku sissekünnil Fiskars 9F ja Sukkela adraga oli sõnnikunormiks 75 to/ha, maa oli orasheinastunud savikas huumusemaal. Veotakistus vaheldus sügavuse järgi tunduvalt. Keskm. oli see Fiskars 9F-1 233 ja Sukkelal umbes sama suur — 227 kg. Käigukiirus 73 m/min. ehk 4,4 km/t., töökadu 76,9%, milline tugeva umbrohtumise tõttu erakorralliselt kõrge. Töötoodang seetõttu, arvestades võrdlemisi suurt veotakistust, võrdlemisi madal: 0,5 ha-1 hobuse kohta 1,90 to/km.

Kõrrekünni uuriti 5 ühehõlmalise ja 1 kahehõlmalise adraga. Veotakistused 20 sm sügavusel künnil 1-hõlmaliste keskmiseks 215 kg, 22,5 sm sügavuse vaoga 255 kg ja 25 sm — 280 kg viilu laiuse olles 22,5—25 sm. 2-hõlmalise adra veotakistus oli 20 sm sügavusel künnil 393 kg, 22,5 sm — 460 kg. Käigukiirus savimaal 65 m/min. ehk 3,9 km/t., huumusemaal 71 m/min. ehk 4,3 km/t. Töökadu suuremail atradel 60,0%, vähemal 53,3%. Töötoodang 1 hobuse kohta 0,6 ha-1 20 sm künnisügavusel 1-hõlmalise adraga 2,02 to/km, 22,5 sm — 2,39 to/km. 2-hõlm. adraga 1,2 ha-1 1,94 to/km.

Kamarakünni toimus savimail häis künnitingimuses 5 ühehõlmalise adratüübiga ja ühe 2-hõlmalisega. Veotakistus ühehõlmalistel 17,5 sm sügavusel 193 kg, 20 sm — 225 kg, 22,5 sm — 265 kg. Käigukiirus 66 m/min. ehk 4,0 km/t., töökadu 53,6%. Töötoodang 1 hobuse kohta 0,6 ha-1 keskm. 2,55 to/km, mis on juba võrdlemisi suur, kuigi töökadu võrdlemisi suur.

Juurvilja vaheltharimisel uuriti 2-realist ja 1-realist Planet Juni-ori. Tööjõuna kummalgi 1 mees, 1 poisike ja 1 hobune. Töösaavutus 2-realistel 2 ha ja 1-realistel 24.000 jm. 2-realise veotakistus 4 sm töö-sügavuse juures savimaal 43 kg, savikal huumusemaal 40 kg. Käigu-kiirus 76 m/ min. ehk 4,5 km/t., töökadu 50%. Töötoodang 2 ha-1

1 hobusele savimaal 0,95 to/km, savikal huumusemaal 0,88 to/km. Üherealise Planet Juniori veotakistus liivakal huumusemaal 7 sm töösügavusega oli keskm. 29 kg. Käigukiirus 61 m/min. ehk 3,7 km/t., töökadu 20,6%, millest pööranguile langeb 8,6%. Töötoodang 25.000 m kohta hobusele 0,73 to/km. Seega on juurvilja vaheltharimistööd võrdlemisi kerged.

Kartulivagude ajamisel harkadraga saavutati 22.000 jm. 10-t. tööpäevas. Veotakistus kobedas liivamullas 42 kg, kõvemas savisegases maas 70 kg. Käigukiirus 80 m/min. ehk 4,8 km/t., töökadu 60%. Töötoodang hobusele 1,0 ha-l ehk 15.700 jm harkadraga 1,16 to/km. Hästiorganiseeritud tööga peaks saavutama 1,5 ha päevas.

Reaskülvil 21-realise 2-hob. masinaga oli töösaavutus 5,0 ha 10-t. tööpäevas. Veotakistus Deeringil savimaal masina kohta 106 kg, savikal huumusemaal 133 kg, huumusemaal 206 kg. Käigukiirus 73 m/min. ehk 4,4 km/t., töökadu 34,0%, korduskadu kõikus üksikuist kuni 24,5%-ni. Töötoodang 5 ha-l 1 hobuse kohta päevas savimaal 1,31 to/km, savikal huumusemaal 1,65 to/km ja huumusemaal 2,56 to/km.

Rohuniidumasin (5 jalga töölaius) 10-t. tööpäeva töösaavutus on 3 ha. Veotakistus oli keskmiselt heinasaagi olles ha-lt 2000 y — 94 kg, 2500 kg — 126 kg, 3500 kg — 129 kg. Keskmine käigukiirus oli 85 m/min. ehk 5,1 km/t., töökadu 58,7—62,6%. Töötoodang hobusele 3 ha-l vastavalt eeltoodud heinasaagi suurusele ha-lt on 0,97, 1,35 ja 1,30 to/km.

Lõikusmasina keskmine töösaavutus 10-t. tööpäevas oli taliviljal (ääred vikatiga niidetuna) 3,0 ha ja suviviljal 3,5 ha. Uuriti kaera-, odra- ja rukkilõikust 150 sm laiuse Deering ja Mc Cormick masinatega. Rukkilõikusel on masina veotakistus kõval soomaal püstist rukist lõigates 131 kg, kaeralõikusel 132, kusjuures vili oli lamandunud. Vähe lamandunud odra lõikusel oli veotakistus 116 kg. Keskmine käigukiirus oli 79 m/min. ehk 4,7 km/t., töökadu 32,3%. Töökadu mõjutab oluliselt põllu pikkus. Töötoodang 10-t. tööpäevas hobusele 3 ha (15.000 m käidud teed) kohta on rukkilõikusel 0,98 to/km, odral 0,87 to/km ja kaeral 0,99 to/km.

Riisumisel hobuserehaga (töölaius 8 jalga) oli keskmine töösaavutus 10-t. tööpäevas 5,5 ha, kusjuures hein oli ristikusegane timut, 1,5 päeva eest niidetud, ha-saak 1800—2200 kg. Veotakistus 28 kg. Käigukiirus 96 m/min. ehk 5,8 km/t. Töökadu 54,6%, korduskadu 28,5%. Töötoodang 5 ha-l 1 hobuse kohta 0,63 to/km. Selle väiksus on tingitud osalt madalast heinasaagist.

Kartulivõtmise masina töösaavutus 2 hobuse, 1 mehe ja 10—12 naisega oli 10-t. tööpäevas 0,8 ha. Mõõtmisi toimetati Harder-masinal liivakal ja savikal huumusemaal ja liivakal savimaal. Kartulipäälsed niideti ja kõrvaldati enne, saak oli 14.000 kg/ha. Keskmine veotakistus oli liivakal huumusemaal 217 kg, savikal huumusemaal 231 kg ja liivakal savimaal 258 kg. Keskmine käigukiirus 83 m/min. ehk

5 km/t., töökadu 75%, kui töösaavutus oli 0,5 ha. Keskmise töötoodang 9-tunnise tööpäeva ja hobuse kohta oli 0,5 ha-lisel töösaavutusel 0,98 tonni.

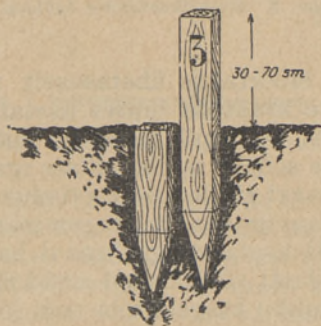
Eeltoodud andmeist selgub, kui erinevad on meie põllutööriistad oma veojõutarbelt mitmesugustes eri oludes, mida arvestada tuleb hobuse tarvitamisel ja söötmisel.

Kraavide kaevamisest märkimisandmete alusel

Leo Rinne.

Kui asuda kraavide kaevamisele, siis tuleb enne lasta toimetada nn. märkimistööd. S. t. kui meil on olemas teatava maa-ala kohta maaparandus-eelplaan ühes kõigi projektitud lahtiste kraavidega, pääkraaviga, koguja ja imeja-kraavidega ja drenidega, siis on järgmine ülesanne seda ära märkida vastavale maa-alale, mida soovitakse kuuendamisele võtta lähemal maaparandustööde hooajal, s. t. esiteks leida projektitud kraavide sihid maa-alal vastavalt eelplaanile.

Esimesena tuleb märkida vee äravoolu-pääkraav, tähendades piketidega kohad iga 20 meetri tagant, siis pääkraavi käänukohad ja tingimata kohad, kuhu suubuvad projektitud kogujad ja teised kraavid ning drenid.



Joon. 1. Numbripikett ja loodimisvai (põhjavi).

Märkimistööd võetakse ette ühel aastal või ühel tööde sesoonil selles ulatuses, kui palju on seda võimalik teostada eeloleval kraavitööde hooajal.

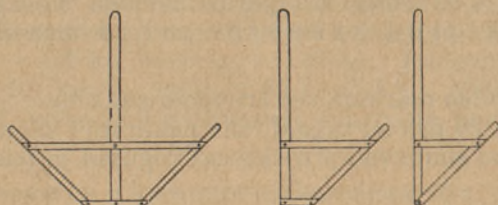
Pikettide numbrid, kraavi märkimise juures algavad harilikult nullist (0, 1, 2, 3, 4...) ja suurenevad maapinna tõusu sihis. Loodimise otstarbel on kraavisihtidele asetatud piketid ja vaiakesed. Pikettidele

on kirjutatud vastavad numbrid. Iga numbripeketi juurde lüüakse maapinnaga tasa ka veel nn. põhja- ehk loodimisvai. Loodimisvaiade kõrgused leiame loodimise teel. Hiljem tarvitatakse nad kraavide kaevamise juures kraavisügavuse mõõtmiseks.

Märkimistööde tulemusena jätab kultuurtehnik tööandjale kraavisügavuste lehe (kraavimõõtmise leht), kus on tähendatud: piketi number, kraavi sügavus, kraavi päält ja põhja laiused. Drenaaži juures leiduvad kraavisügavuste lehel ainult piketinumbrid ja neile vastavalt kraavi sügavused.

Lahtiste kraavide kaevamisest.

Kui märkimistööd teostatud ja kraavi sügavuste leht käes, siis võib asuda kraavide kaevamisele. Kraavi mõõdetena antud suurused tuleb täpselt teostada iga märgitud piketi juures ja kraavi põhi ning küljed piketist piketini korralikult ühtlaseks teha. Kivid tuleb kraavist kõrvaldada ja kraavi muld asetada vähemalt 30 cm kraavi kaldast eemale. Väiksemate



Joon. 2. Kraavikaevamise šabloon.

lahtiste kraavide muld laotatakse ühetasaselt maapinnale laiali või veetakse ära. Suuremate kraavide juures asetatakse muld võimalikult kaugemale kraavi äärest. Et mullavallidega mitte takistada pinnavee äravoolu kraavi, tehakse selleks mullavallisse iga 20—25 m tagant risti (perpendikulaarselt) kraavi sihile vee äravoolukohad, kraavikesed. Sagedasti tarvitatakse kraavimulda tee tegemiseks kraavi äärt mööda. Suuremate mullahulkade asetamisega kraavi kaldale peab olema äärmiselt ettevaatlik. Sagedasti võib kraavi muld rõhuda kraavi äärele ja on võimalik, et kraav kokku langeb, mis eriti liiva- ja soomaadel võib juhtuda.

Sel juhul, kui vesi pinna kaudu kraavi ei saa voolata, võib ta teha kraavi küljed pehmeks ja soodustada seega kraavi kokkuvarisemist, suurendades kraavi korrashoiu kulusid.

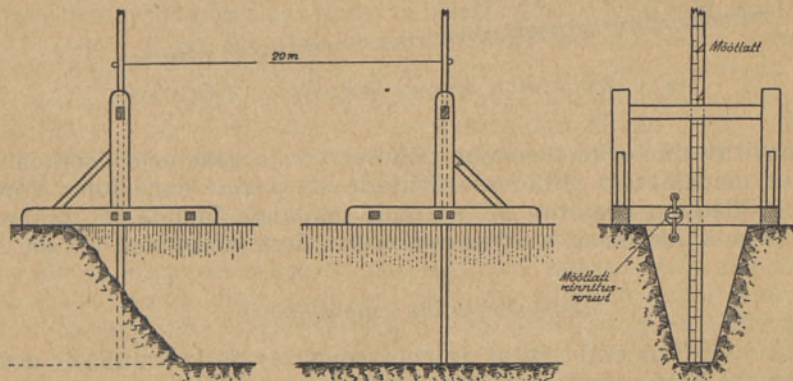
Kraavi kaevamisel tuleb alustada tööd kõige madalast kohast, tähendab kohast, kuhu juhatakse vesi, ja jätkata tööd vastu veevoolu. Tihti kaevatakse kraavid esmalt „mustalt“, et siis parem oleks pärast kraavi põhja ja külgi hästi siledaks teha. Kraavitööd antakse välja tükitööna. Õppimata kraavitöölised ei ole kunagi soovitatav tööd anda, ilma et neil mõni vilunum seas oleks. Kraavi

kaevamisel tema külgedele ühtlase nõlvuse andmist hõlbustab suuresti vastava šablooni tarvitamine.

Juba ammugi püütakse kraavide kaevamisel masina jõudu abiks võtta. On proovitud selleks mitmesuguseid atru. Ameerikas on viimasel ajal hää eduga hakatud tarvitama kraavi kaevamismasinat, mille liikumapanemiseks tarvitatakse mootorijõudu. Sääal tarvitatav masin on hästi tugeva ehitusega ja võib täiesti rahul olla tema töö tulemustega. Ka Prantsusmaal, Saksamaal, Rootsis jm. on tarvitusele võetud mitmesugused kraavikaevamismasinad. Meil Eestis ei ole need veel levinud. Päälegi ei ole meie mullastu olud sugugi ühtlased, ning maa-pind sisaldab sagedasti palju salakive, mis kraavikaevamismasinat töö raskendab ja osalt takistab.

Mis järjekorras teostada dreanažitööd väljal?

Kui asuda dreanažitööde teostamisele teataval maa-alal, siis kerkib küsimus, missugusel aasta-ajal, millisel põllul ja missuguses järjekorras on kõige otstarbekohasem neid töid ette võtta. Meil tarvitatakse



Joon. 3. Pukid kraavi põhja sügavuse kontrollimiseks.

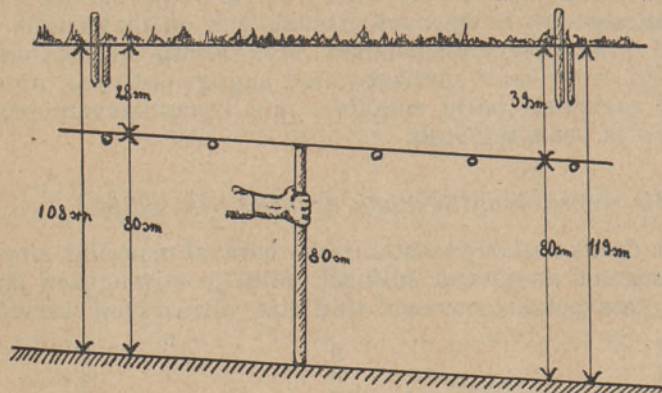
vahest kesapõllu dreenimist. Dreenuimistööde tõttu võib aga raskendada otstarbekohane maa väetamine ja harimine õigel ajal, kui dreenuimistööde teostamise tõttu maa väetamine ja harimise jäävad hiljaks. Sel tagajärjel väheneb ajutiselt vahest ka saak tunduvalt, põllumehele alguses pettumust sünnitades. Sellepärast on soovitav, sääal kus väiksema tööjõuga asutakse dreanaži kallale, dreenuida esmalt teise- või kolmanda-aasta ristiku põld.

On aga võimalik asuda ühel aastal suurema tööjõuga dreenuimistööde juurde, siis võib ka enne külvi asuda odra- ja linapõllu, siis kesapõllu ja lõpuks veel ristikupõllu dreenuimisele. On aga veel võimalus, siis võib ka sügisel asuda koristatud suviviljapõldude dreenuimiseks.

Torud on tingimata soovitav juba talvel valmis muretseda. Talvel on ka torude veokulud vähemad ja talvise veo juures torude purunemise protsent väiksem.

Toon siin andmed 1000 toru ligikaudse k a a l u kohta:

4 cm läbimõõduga	900 kg	(umbes 55 puuda)
5 " " "	1200 "	(" " 74 ")
8 " " "	2200 "	(" " 134 ")
10 " " "	3200 "	(" " 195 ")
13 " " "	4500 "	(" " 275 ")



Joon. 4. Kraavi põhja sügavuse-kontrollimine tikkude abil.

Soovitav on torud otsekohe põllule viia ja sääl neid asetada võimalikult madalatesse riitadesse. Riitade alt peame enne lume kõrvaldama. Riidad on soovitav võimalikult madalale laduda, et takistada neid ümber kukkumast, kusjuures osa torudest võib katki minna.

Dreenkraavide kaevamisest.

Kui märkimistööd tehtud, tuleb dreenkraavide kaevamisele asumisel tõmmata kaks paralleelset nõõri dreenkraavi sihile, seega ära tähendades dreeni sihi ja päält laiuse.

Tekib küsimus: kuidas saab kõige otstarbekohasemalt kaevata dreenkraavi kraavimõõdete-lehele vastavalt? Iga numbrikepi juures on kraavimõõdetelehe järgi teada vastav kraavi sügavus. Kuid millega on kindlustatud, et kraavikaevaja silma järele ka kahe piketi vahel asuva kraavipõhja teeb nii täiesti ühetasase või sirgjoonelise, temale ühtlast langust andes, nii nagu see ette nähtud eelplaani. Kõnesolev küsimus on eriti suure tähtsusega dreenaazi juures ja veel sääl, kus väike langus. Tegelikku maa-parandustööde juures võib tähele panna, et isegi vilunud kraavitöölised kraavipõhja tasandamisel sirgjoonest vahest suuresti kipuvad kõrvale kalduma. Sagedasti võib tähele panna, et on kalduvus kraavipõhja kahe piketi vahel keskelt sisse poole looka võtta. Niisugusel juhul ei või seesugune dreen korralikult töötada, vesi jääb madalamasse kohta seisma. Sellepärast peame püüdma kaevata dreenkraavid alati kõige suurema hoolega ja sirgjoonelise kraavipõhja kindlaks tegemiseks kahe märkimisväärtuse vahel tarvitusele võtma vastavad võtted.

E. Sooparanduse Seltsi auliige Soosaare - Sivers tarvitab juba kauemat aega isesugust viisi dreenkraavi õige põhja leidmiseks. Nimelt asetatakse kahe naabruses oleva märkimisvaia kohale isesugused pukiid (vt. joonis 3). Igal pukil on liikuv mõõtlatt, mida üles- ja allapoole võib tõsta. Mõõtlatt on jaotatud sentimeetritesse; mõlemate lattide ülemises otsas on ühel kõrgusel mitmed augud. Näiteks oletame, et kraavi sügavus märkimisandmetel esimese puki juures on 108 cm ja teise puki juures 119 cm. Siis lastakse mõõtlatt esimese puki juures 108 cm sügavusele ja teise puki juures 119 cm sügavusele arvatud loodimisvaiakese otsalt. Läbi mõõtlattide ülemises otsas asuvate aukude tõmmatakse peen nõor või veel parem, traat, mis kujutab siis paralleelse joone nõutavale kraavipõhjale. Kui kraavikaevamisel on töölisel käepärast mõõdupuu, mille pikkus on võrdne mõõtlatile tema alumisest otsast kuni nõori või traadini, siis on võimalik selle abil kontrollida kraavipõhja õiget sügavust igas soovitavas punktis.

Vähemal määral tülikas on õige kraavipõhja leidmine ja kontrollimine järgmisel viisil: Oletame, et meil on kraavi sügavus kahe naabruses oleva loodimisvaia kohal — esimese juures 108 cm ja teise kohal 119 cm. Kui nüüd päält osa kraavimullast juba välja tõstetud, siis tuleb kuskil kraavi küljel ära tähendada üht sirgjoont, mis oleks paralleelne kraavi põhjale. Kujutame selle joone õige kraavi põhjast 80 cm kõrgemal, siis saame esimese piketi juures vahe loodimisvaia ja meie joone vahel 28 cm ($108 - 80 = 28$) ja teise vaia juures 39 cm ($119 - 80 = 39$). Nüüd vajutame esimese loodimisvaia juures horisontaalselt kraavi küljesse 28 cm sügavusele (loodimisvaiast arvatud) tiku nii, et see küllalt tugevasti jääks püsima ja et ta umbes 10 cm ümber veel kraavi küljest välja ulataks. Teise loodimisvaia juures toimetame samuti ja pistame 39 cm sügavusele kraavi küljesse tiku. Mõlema tiku ühendusjoon (mis saavutatakse ühendades nad nõoriga) ongi siis paralleelne nõutavale kraavipõhjale, asudes temast 80 cm võrra kõrgemale. On kasulik nende kahe tiku vahele kraavi küljesse pista ühele joonele eelmistega viseerimise abil veel 3—4 abitikku, et sellega kõrvaldada nõori lookumist tema raskuse mõjul (vt. joonis 4).

Kraavikaevajal on käepärast kepp, mille pikkus täpselt 80 cm ja mille abil ta kraavipõhja silumise juures tihti kontrollib, et vahe nõori ja kraavipõhja vahel oleks alati võrdne kepi pikkusega.

Dreenkraavi kaevamisel tuleb liikuda vastu veevoolu sihti, et põhjavesi saaks ära voolata ja töö ise võimalikult sünniks kuival. Esmalt asutakse koguja-dreeni kaevamisele ja sellele järgnevad imeja-dreenid. Dreenkraavi muld tuleb asetada umbes 30 cm kaugusele dreenkraavist, et oleks kõrvaldatud selle kraavi varisemise võimalus. Kraavimulla paigutamisel on tarvis silmas pidada, et suurema raskusega aluspõhja muld asetatakse sellele kraavi äärele, mis maapinna languse pool, vähem päälline mustamulla kiht kraavi äärele, mis maapinna tõusu pool. Dreenkraavi kinniajamisel asetatakse muld endises korras tagasi kraavi.

Kändude juurimisest

E. Ant.

Riiklik kaasabi maaparanduslaenude ja preemiate näol on aidanud tunduvalt kaasa laiaulatuslikule uudismaade ülesharimistöde teostamisele. Vähe on meil talusid, mille peremehed on piirdunud esialgse kõlvikute vahekorra seisuga, vaid uut maad on püütud „juurde teha“, kultuuri alla võttes eeskätt maa-alasid, milliste ülesharimine hõlpsa mini teostatav, töö raskust ja veeäravoolu olusid silmas pidades. Lepatihnikute varjul peituvad nii tihtigi paremad nisumaad, tiheda võsaga ja alaväärtusliku küttemetsaga kattunud puisniit, mis nimetamisväärt saaki ei anna, suudab ülesharimise järele tasuda töövaeva väärtusliku heina- ja rikkaliku viljasaagi näol. Kuid üks ole siin esmajoones kasvavad puud ja põõsad või tihe kannustik, mis juurimistöde raskusi meenutades vähendavad nii mõnega käepaari tööindu.

Raskeimaks tööks uudismaade ülesharimisel tuleb pidada küll kannustikkude juurimist, eriti saviräha rikkal mineraalmaal. Töö raskus oleneb aga väga mitmekesistest tegureist: puuliikidest, metsa tihedusest ja jämedusest, maapinna ja aluspõhja iseloomust, põhjade seisust ja lõpuks — juurimisabinõudest ja juurimisvõtetest.

Põllutöministeeriumil tuleb uudismaade väljaandmisel maasoovi-jaile erilist tähelepanu pöörata sellele, et maasaajad neile kasutamiseks antud maast võimalikult rutemini saaksid kätte aastaleiva ja vajaliku karjasööda. Metsamaile asujail tuleb aga arvestada eeskätt rasket juurimistööd. Asumisaastatel püütakse riiklikul kaasabil ja korraldusel üles harida osa maakohtadest, kuna asujale endale jääb see töö ülejääkivaks ja endise hää tööinnu asemele võib asuda südamesse kibe pettus. Juurimistöde teostamisel on kasutatud mitmesuguseid võtteid ja abinõusid, universaalset ja odavat inimtööjõu kergendaajat pole aga suudetud seni hankida ega leida. Juurimist on tulnud teha seni päämiselt käsitsi, osaliselt lõhkeaine kaasabil ja viimastel aastatel on katseid tehtud ka üksikute juurimismasinatega. Senistel kogemustel on läinud maksma ha kannustiku või metsatihniku juurimine ilma kände kokku panemata ja lõhkumata 70—300 krooni. Nagu sellest näha, on töötasu väga kõikumine ja oleneb täielikult töö raskusest. Viimane on omakorda olenev eespoolnimetatud asjaoludest.

Juurimisviiside võrdluseks ja tööõudluse kindlaksmääramiseks teostati 1933. a. augustikuus Põllutöministeeriumi Asunduskomisjoni poolt esimese katsena võrdlustööd Pärnumaal Laiksaare vallas asuvas Mäeküla asunduses, mis rajati metsmaale. Raieküps mets kõrvaldati asundusmaadelt Riigimaade ja Metsadevalitsuse poolt, asujail tuli asutada endile tihedas kannustikus uued kodud. Töötingimused olid metsakasvu, puuliikide ning maapinna iseloomu tõttu ühed raskemaist. Mets oli tihe (kuni 1000 täiskasvanud puud ha kohta), kannud jämedad, raskemini juuritavaid lehtpuid — leppi, saari, kaski, jalakaid jt. 50% puude üldarvust, ülejäänud kuused, maa aluspõhjaks tihe savirähk, segatud rohkete raudkividega, mis juurte raiumisel olid suureks takistuseks.

Võrreldi kolme juurimisviisi: käsitsi, masinaga ja lõhkeainetega (kõik kändud lõhkeainetega lastud). Katse sooritati kolmes korduses 0,35 ha listel lappidel, mis valitud võimalikult ühtlastel tingimustel. Töö teostati sellises ulatuses, et maa künnikõlblikuks muutuks: kändud lõhuti põletuspuudeks, laoti riitadesse ja tasandati augud, põletati peenemad juured ja puupraht. Kordused valiti mitmesuguse vanusega kännusti-



Pilt 5. Mäeküla as. juuritud kändud riita laotud.

kus: 1932./33. a. talvine (värske) raie, 2-aastane ja 4-aastane kännustik. Loeti lappidel kändude üldarv ja puuliikide järele ning mõõdeti kõikide kändude läbimõõdud.

Masinaga juurimine katkestati juba päale ühe katselapi (4-a. kännustik) juurimist sagedaste rikete tõttu (tarvitusel oli Riigi Metsatööstuse poolt Ameerikast tellitud „Winch“, hinnaga 900—1000 krooni), mispärast selles osas võrdlustöö ebaõnnestus. Tööde läbiviimiseks puudus kindel meetod, kuna katse oli esimene sellesarnane. Samuti teostati tööd osalt tüki-, osalt päevatöö näol, mispärast ei saa pidada tulemusi täpsaiks. Vaatamata sellele saadi katsetööl huvitavaid kogemusi, mispärast mõningate tähtsamate tulemuste avaldamine ei tohiks olla üleliigne. Toon need võrdluseks tabelis allpool kõrvuti Pillapalu katsete tulemustega.

Kuna juurimisviis lõhkeainetega läks liiga kulukaks (ca. 600 kr. pro ha), masinaga juurimine ebaõnnestus ja kõige odavamaks viisiks osutus käsiti juurimine, jäi soiku otstarbekohasemate juurimisviiside ja võtete otsimine kuni käesoleva aastani. Käsitsi juurijaile oli kaasabiks lõhkeaine suuremate kändude lõhkumisel, mida oli võimalik saada kuni käesoleva aastani odavana hinnaga (turuhind 70—80 senti kg). Lõhkeaine hinna kallinedes (käesoleva aasta lõpul kr. 1,20 kg), tuli selle tarvitamist tublisti hakata piirama. Paremaid ja kallimaid juurimismasinaid ei olnud julgust tarvitusele võtta, kuna esimene katse ebaõnnestus.

Käesoleva aasta suvel viibis Eestis Inglise firma „Ransomes“ esindaja mr. Scholefield atrade proovikündidel ja tegi tähelepanekuid muu seas ka käsitsi juurimise raskete töötingimuste kohta. Tema lahkkel korraldusel saadeti meile firma esindaja härra V. Laussen'i kaudu prooviks välismail laialdaselt tarvitusele võetud juurimismasin „Monkey Winch“, missugune oli välja pandud ka Tallinna näitusel k. a. sügisel.

Masinaga ja käsitsi juurimise võrdluseks korraldas Asunduskomisjon Põllumajanduse osakonna ja firma esindaja kaasabil uued võrdluskatsed Harjumaal, Anija vallas, Pillalalu asunduses. Mõõdeti välja võimalikult ühtlased 600-ruutmeetrilised lapid värskes kännustikus (talvine raie). Töö teostati kahes korduses alalise järelevalve all Pillalalu noorte töölaagri liikmete poolt päeva- (tunni-) töö näol, kolmemehelistes gruppides. Töö produktiivsust püüti nii palju kui võimalik regulee-



Pilt 6. Võiduküla as. juurimislapp 1935. a. suvel.

rida ühtlaste tööjõudude valikuga, ühel ajal töötamisega ja ühtlase tööpingega. Maa aluspõhjaks oli liiv, 20—30 sm paksuse mulla pääliskihiga. Tööd tuli sagedasti katkestada vihmahoogude tõttu, sel põhjusel ei saadud ka töötada üle 5—6 tunni päevas. Juurimine teostati ainult kändude väljavõtmise näol, kuna lõhkumine, kändude riita ladumine, maapinna tasandamine ning puhastamine jäi ära.

Toon allpool võrdlustööde tulemuste keskmised andmed ha kohta ümberarvatult (toodud on ka andmed lõhkeainetega ülesjuuritud katse-lappide kohta Mäekülas, kuid edaspidine lähem käsitus selle kohta jääb ära, kuna lõhkeaine juurimisabinõuna puhtal kujul ei saa esineda kalliduse tõttu.

Tabelis toodud andmete kohaselt on üksteisele usaldusväärsetl võrreldav käsitsi töö (Mäekülas 3 katse-lapi keskmine 790 töötundi, Pillalalu 2 katse-lapi keskmine 546 töötundi ha kohta). Töökulu suurenemine 244 tunni ehk 40% võrra Mäekülas on tingitud järgmistest asjaoludest:

Keskmised ha kohta	Mäekülas 1933. a.			Pillapalus 1935. a.	
	masi-naga	käsitsi	lõhke-ainega	masi-naga	käsitsi
Kändude arv ha kohta	780	887	853	942	1216
neist kuuski %	50	50	50	55	55
„ saari %	30	30	30	—	—
„ sangleppi %	15	15	15	—	—
„ teisi lehtpuid: kaski, haabu, jala- kaid, vahtraid, pihlakaid, pajusid jne.	5	5	5	10	10
„ mände (vanemaid kände)	—	—	—	35	35
Kändude keskm. läbimõõt	23,8	21,7	24,3	21,9	18,7
Inimtööjõu kulu tundides ha-le	1712	1592	1000	397	546
sellest ainult kändude väljavõtmiseks tun- de ha-le	860	790	244	397	546
1 kännu väljavõtmiseks kulus 1 inimese töö- jõudu tundides	1,1	0,9	0,26	0,4	0,45
100 sm kändude läbimõõdus väljavõtmiseks kulus 1 inimese tj. tundi	4,6	4,1	1,1	1,9	2,4
Valmislohutud materjali mahu-meetrit (rii- tadesse lootult)	251	169	235	—	—
Kände kulus ühe m ³ valmistamiseks	3,1	5,2	3,6	—	—
1 mees juuris, lõhkus ja ladus riita kände päevas (8 tundi)	3,6	4,5	7,0	—	—
Kännu läbimõõdu järele sm-tes tööpäeva jooksul (8 tundi)	87,5	96,7	163,0	—	—
Lõhkeainet kulus ha-le kg	—	—	351	—	—
kapslid — tk.	—	—	668	—	—
süütenööri — m	—	—	348	—	—

1) maa aluspõhjaks tihe savirähk, Pillapalus aluspõhjaks liiv;

2) suur protsent (50%) raskelt juuritavaid lehtpuid (saari, leppi jt.);

3) puude keskmine läbimõõt on 2—3 sm võrra suurem;

4) Mäeküla võrdlustööd tuli läbi viia pikema aja vältel pikemate tööpäevade kestel (töötati 10 tundi ja enam päevas), kuna katselapid olid 6 korda suuremad ja kuival ajal, Pillapalu katsetööd teostati vihmase ajal vihmavaheaegadel, kus tööaja pikkus oli päevast kõigest keskmiselt 4—5 tundi. Töömehed polnud kauemat aega pidevalt töö juures ja enam puhanud, mille tõttu töö produktiivsust tuleb Pillapalus pidada suuremaks.

Masina töö andmeid ei saa aga võrrelda üksteisega järgmistel asjaoludel:

1) Kuigi masinate tüüp ja töötamise põhimõte on üks ja sama mõlemat liiki masinate juures, oli Pillapalus tarvitusel „Monkey Winch'il“ rida tehnilisi täiendusi, mis töö kiirusele aitasid tublisti kaasa. Eriti tuleb tähendada seda puki ja trossi lühendaja seadeldise kohta, mida Mäekülas tarvitusel polnud.

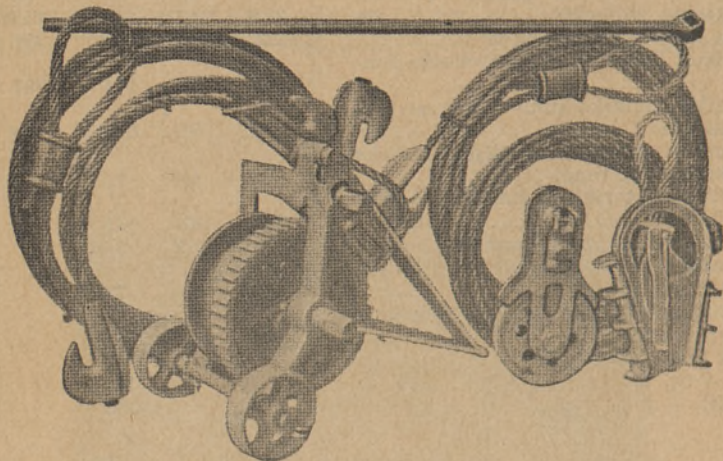
2) Mäekülas tuli masina töötamise juures ette alatasa rikkeid eriti lülitaja ja trossi juures, kuna masin oli vanem ja kauemat aega tarvitusel, samuti kändude väljavõtmine oli raskem, Pillapalus möödus aga katsetöö täielikult ilma mingisuguste rikeeta.

3) Mäekülas katkestati töö juba esimese katselapi juurimise järele (4-a. kännustik), mispärast töö osutus juhuslikuks.

Nendel asjaoludel tuleb jätta Mäeküla katsetööde võrdlus ka masina ja käsitsitöö vahel ära ja vaadelda ainult Pillalalu katsetööde võrdluse andmeid.

Pillalalu proovitöö keskmised (kahest kordusest) annavad masinatöö kasuks järgmised tulemused:

1) Üldine masinatöö ajakulu ha kohta teeb 73% käsitsitöö ajakulust, arvates aga keskmiselt kännu kohta 93%, ehk keskmiselt 100 sm kännu läbilõike kohta — 79%. Arvestades kändude jämedusega (masi-



Joon. 7. Inglise kännujuurimise seade „Monkey-Winch“ komplekt.

natööl olid kännud keskmiselt jämedamad ca. 15% võrra) ja sellega, et töölised proovitöödel masinaga täielikult kogenud ei olnud, võime töökulu kokkuhoidu masinaga võrreldes käsitsitööga arvata ümmarguselt 20—25% pääle, jättes kõrvale muud asjaolud.

2) Masinaga kistakse välja kõik suuremad juured, käsitsi töötamisel jäävad need aga enamikus maasse. Kui püüaksime ka käsitsi juurimisel kõrvaldada kõik juured, mis masinajõul välja tulevad, siis suureneks tööaeg käsitsi kuni 40% võrra, s. o. senise 546 töötunni asemel ha kohta 700—800 töötunnile. Siin on masinatöö kvaliteeti arvestades kuni kahekordselt hõlpsam käsitsitööst.

3) Inimtöö jõule on masin suureks abiks. Jääb ära raske hoovadega kaalumine, jämedate juurte läbiraiumine, töö ise muutub hõlpsaks ja käepäraseks. Juuriija, kes masinatööd on juba proovinud, ei taha enam meeleldi käsitsi juurida.

Ei saa aga siiski masinaga juuritud maa-aladel künni võimalusi igal juhul garanteerida, kuna kännu ümbertöötamiseks tuleb trossipoolsest küljest ka jämedamad juured kännu lähedalt läbi raiuda, mis maasse jäävad. Samuti jätab masinatöö järele suured augud eriti lehtpuu kändude võtmisel, missuguste täitmine omajagu aega võtab.

Enne lõpp-kokkuvõtete tegemist ei tohiks olla ülearused ka kännujuurimistöö majanduslikud kalkulatsioonid. Arvestades töömehele praeguste hindade järele 25 senti töötundi tasuks, tõusevad ainult kändude väljavõtmise kulud ha kohta (keskmiselt 800—1000 kändu — Pillapalu andmed): masinaga ca. 400 töötundi à 25 senti = kr. 100.—, käsitsi 20—25% enam = kr. 120—125.—, jättes arvestama töö kvaliteeti. — Masina hind on ühes veokuludega ja pukiga 980 kr. (ümmarguselt 1000). Aasta, õigemini suvise tööhooaja jooksul (maist detsembrini — 7 kuud = 175 tööpäeva à keskmiselt 9 tundi = ca. 1600 töötundi) jõuab ühe masinaga (3 meest) juurida 12—15 ha ehk keskmiselt 2 ha tihedat kännustikku kuus. Arvestades amortisatsioonile juurde veel remondi kulud ja kapitali protsendid, kujunevad masina ekspluateerimiskulud aastas:

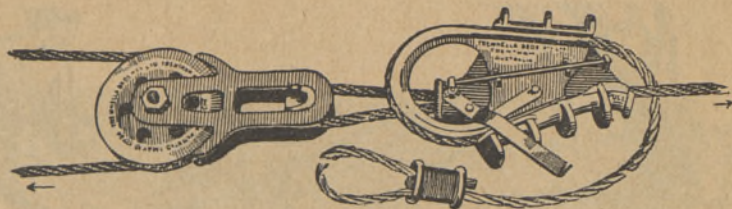
Amortisatsioon 25%	=	Kr. 250.—
Kapitali protsendid kr. 1000 \times $\frac{6}{100}$	=	„ 60.—
Remont (trossid), määrded ja muud kulud	=	„ 90.—

Kokku: Kr. 400.—

ehk ha kohta 27—35 krooni.

Nii peab masin andma vähemalt 120—150-töötunnilise kokkuhoiu ha kohta, mis ka Pillapalu katsete andmete järgi täiel määral on võimalik.

Suuri raskusi tekitab aga masina kõrge hind — 930 kr., missuguse väljamaks üksikule juurijale on ülejõu käiv. Viimastel andmetel on aga



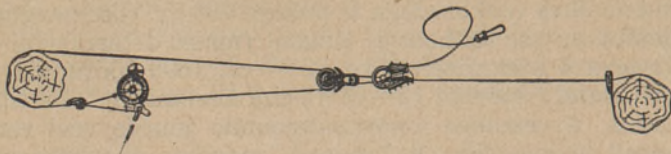
Joon. 8. „Monkey-Winchi“ terastrossi lühendaja (paremal) ja plokk (vasakul).

väljavaateid masina müügihinna alandamiseks 850 kr. päle alandatud tollide ja muude asjaolude tõttu, mis teeks masinakasutamise veidi odavamaks. Juurimismasina kasutamiseks võiksid algatusi teha kohapäälised masinatarvitajateühingud, põllumeesteseltsid või muud kohalikud ühingud, kes oma liikmete vahel kasutamist hästi saaksid korraldada. Masina kasutajatel tuleks töö teha põllutööde vaheaegadel võimalikult oma perekonna tööjõuga. Sel puhul oleks otsesed rahalised väljaminekud raskema kännustiku juurimisel 35—40 kr. ha kohta.

Kuigi eelkirjeldatud katsetööde kaasabil on võimata teha mingisuguseid lõplikke kokkuvõtteid või kindlaks määrata keskmist töökulu kännustiku juurimisel, saame siiski rea tulemusi, missugused tegelikule juurijale võiksid pakkuda huvi.

1. Kändude väljavõtmisele maast kulub keskmiselt sama palju aega, kui nende lõhkumisele, kokkupanekule, aukude tasandamisele ja maapinna puhastamisele.

2. Valmis küttematerjali saame lõhkeainetega ja masinaga juurimisega enam, kui käsitsi (35–50% võrra), kuna lõhkeaine ja masinaga

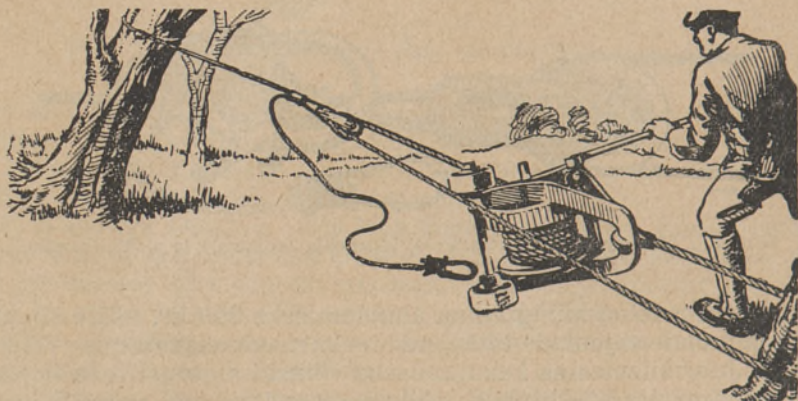


Joon. 9. Joonisel näidatud, kuidas asetada vintsi, vaierit, plokki ja lühendajat.

juurides palju enam juuri maast välja tuleb. See asjaolu on tähtis eriti linnade ja alevite läheduses, kus kändude realiseerimine küttematerjalina hõlpus.

3. Kaugemates ja metsarikastes kohtades, kus kändude realiseerimine pole võimalik, teeb juurimisel raskusi asjaolu, et suurte kändude kokkuvedamiseks ja ärapõletamiseks tuleb need ikkagi lõhkuda, kuigi mitte nii peeneks, kui seda küttematerjalina realiseeritavate kändude juures tehakse. Ehk küll selleks kulub tööd vähem kui 50% üldtöökulust, tekivad seeläbi paratamatult juurimisel lisakulud.

4. Ühenduses kannuvarvu ja ühtlaste kannumöödete ning tööjõudude puhul võib tööajakulus maapinna liikide ja puuliikide erinevuse



Joon. 10. „Monkey-Winch“ töös.

juures kuni 50%-lised vahed tulla (käesoleval juhul 40%). Soomaal ja raskel savimaal võib see vahe isegi suurem olla kui 50%.

5. Maa, mis võrdluskatsetel juurimise teel ette valmistati, polnud veel kõlblik hobustele künniks. Eriti käsitsi juuritud aladele jäi korraliku järelevalve päälle vaatamata jämedamaid juuri maasse, mis kündi takistasid. Edukas maaharimine teostus Mäekülas hankmo äkkega pää-

lispinna peenendamise näol, ja esimene viljasaak selliselt ettevalmistatud maalt oli päris korralik.

6. Juurimismasin „Monkey-Winch“ on juurijale hääks abiliseks ja töö hõlbustajaks. Transport on kerge, käsitsemine lihtne. Masinatöö hoiab tööjõudu kokku vähemalt 20—25% võrra. Ainukeseks paheks on masinal tema kõrge hind, mis teeb tema muretsemise üksikule maaharijale kättesaamatuks. Ühiselt saadakse aga ka sellest pahest üle.

7. Lõhkeainete kasutamine kõikide maa-alal asuvate kändude juurimiseks ei saa selle kalli hinna tõttu tulla kõne alla ka siis, kui kasutatakse Põllutöökoja kaasabil saadud odavat lõhkeainet riikliku juurdemaksuga. Tarvitada võiks lõhkeainet ainult üksikute suuremate kändude lõhkumiseks, mis käsitsi või masinaga välja võtta liiga rasked ja aeganõudvad.

8. Juurimise töö kulu on väga kõikumine ja olev mitmekesisest tegureist, mille hulgas esimeses joones tuleb nimetada puude ja kändude jämedust ning arvu, puuliike ja maapinna ning aluspõhja koostist.

Üldiselt on juurimistöö hõlbustamisvõtetele ning nende lähemale selgitamisele meil pöördud liiga vähe tähelepanu. Oleks soovitav, et kirjeldatud esimesed võrdluskatsed ei jääks ainukesteks, vaid juba eeloleval aastal lähemale selgitusele võetakse juurimisvõtete täpsem võrdlus ühes majanduslikkude kalkulatsioonidega. Katsete kava, nende läbiviimine ja kokkuvõtete tegemine peaks kuuluma Põllutöoministeeriumi, Põllutöökoja, Vee- ja Maaparandusühingute Liidu ja Masinatarvitajateühingute Liidu ühisesse kompetentsi. — Tulemused on suure tähtsusega meie uudismaaharijale ja pakuvad temale vaevarikka ülesande täitmisel väärtuslikku kaasabi.



Pilt 11. Pildil näidatud, kuidas asetada vaieri pukki suuremate kändude väljatõmbamisel.

METALLITÖÖSTUS

A/S. M. SEILER

Pärnu, Rääma tän., tel. 268

VALMISTAB

Diiselmootoreid

25 kuni 120 hobusejõudu

Petroolmootoreid

2 kuni 60 hobusejõudu

Rehepeksumasinaid

20—30" trumli laiuseega

Tuuleturbiine

kuni 20 hobusejõudu

Auto- ja käsipritse

tuletõrjele

MASINATE JA AUTODE PARANDUS
ELEKTRIGA SVEISSIMINE

Inglise kännujuurimise vints „Monkey-Winch“

V. Lindström.

Uudismaa ülesharimisel on kändude juurimine üks raskemaid töid. Kändude juurimist teostatakse: 1) käsitsi, tarvitades sääljuures hari-likke tööriistu, nagu labidat, kangsi, kirvest ja hoovasid, 2) kännujuurimismasinatega ja 3) lõhkeainetega või 4) segatöö, s. o. tarvitades 1) ja 2) tööviisi juures ka osaliselt lõhkeainet nii, kuidas see töö läbiviimisel osutub otstarbekohasemaks.

Käesolevate ridade ülesandeks on lähemalt tutvustada lugejat inglise „Monkey-Winshiga“, sest see seadis on meil vähe tuntud ja võeti Eestis tarvitusele alles möödunud sügisel.



Pilt 12. Pildil näha kännu väljatõmbamist.

„Monkey-Winchi“ üks komplekt (joon. 7) kaalub 228 kg ja ta koosneb järgmistest osadest: võllist ühes vastava trumli ja hammasrataste ülekandega, plokist, lühendajast, terastrossidest ja kangist.

Raskemate tööde jaoks tarvitatakse plokki, kuna väiksemate kändude ja puude juurimisel võib töötada ilma plokita ja töö on sellejuures kaks korda kiirem. Lühendaja võimaldab trossi pikkuse reguleerimist, nii kuidas see töö juures vajalik.

Vints annab neli kiirust ja neli jõudu ning võimaldab vastavale jõutarvitusele saada kohast tõmbesuurust.

Seadise juurde kuuluvaist neljast terastrossidest on üks trumli tross 14,5 m pikk ja 2¼" ümbermõõduga, ja kolm tõmbetrossi 23 m, 11,4 ja 4,3 m pikad ning 2¾" ümbermõõduga.

Töötatakse selle vintsiga järgmiselt: Ligilisetud terastross kinnitatakse puu külge, millist tahetakse välja juurida ja vints kinnita-

takse teise puu külge (joon. 9). Vintsi kangi edasi-tagasi liigutades hakkab vintsi trummel pöörlema ja kerib trossi endale tõmmates sääljuures puu üles kogu juurtega. Kõrgemate kändude juurimisel toimetatakse samuti, kuna maa tasapinnal asuvate kändude juures tarvi-

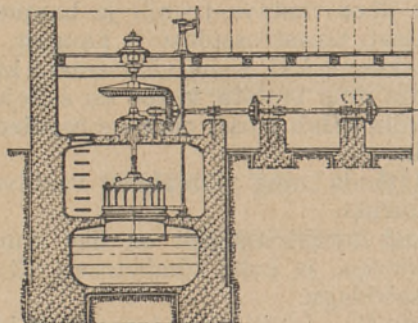


Pilt 13. Känd maast välja tõmmatud.

tatakse pukki, mis võimaldab tugevamat tõmmet ülespoole (joon. 11). Ühest kinnituskohast võib maad puhastada puudest ja kändudest kuni $2\frac{1}{2}$ aakri ulatuses.

Möödunud suvel ostis Asunduskomisjon ühe „Monkey-Winchi“, millega töötati Pillalalu töölaagris. Kuna töötagajärg osutus rahuldavaks ja kiirendas kannujuurimistööd, siis osteti hiljem veel 7 tükki juurde.

Novembrikuu esimesel poolel s. a. korraldati kannujuurimise kursus Kosel, kus töötati „Monkey-Winchiga“. Kursusest võtsid osa ümbruskonna põllupidajad. Nähes vintsi, kahtlesid paljud, kas selle riista-



Mehaanikatööstus K. KANGMANN

Tallinn, Tsemendi tän. 1-a
Telefon 450-46

Valmistab:

Franzis vesiturbiine
tööstuse ja valguse jõuandjaks
Jahuveskite ehitus ja
masinate parandus

puuga ka kändu maast kätte saab. Kuid peagi oli vints töösse pandud ja 40 sm läbimõõduga känd oli maast väljas 13 minutiga. Siinjuures peab tähendama, et töötajad käsitasid „Monkey-Winchi“ esimest korda ning puudus veel tarvilik vilumus.

Inglise ametlikud andmed, mis kogutud pideva töö juures pikema aja jooksul, näitavad, et „Monkey-Winchiga“ võib välja juurida 27 kändu 55,75 sm keskmise läbimõõduga 2 tunni ja 37 min. jooksul, s. o. iga kännu peale kulub 5,8 minutit.

Selle vintsiga töötavad kaks meest, kuid otstarbekohasemalt on tööaeg jaotatud, kui töötavad 3 meest. Sel ajal, kui kaks meest tõmbavad kännu välja, teeb kolmas juba eeltööd uue kännu juures, puhastades kännu juurikaaluse trossi läbipanemiseks.

„Monkey-Winchi“ müügihind on 850 kr. Üksikul põllupidajal selle vintsi ostmine käib üle jõu ja harva leidub neid põllupidajaid, kellel on vintsile tööd anda omas talus pikemaks ajaks. Jääb üle teine võimalus — muretseda vints ühiselt kas masinatarvitajate ühingule, põllumeeste seltsile või mõnele teisele organisatsioonile, kust ümbruskonna põllupidajad saaks vintsi mõõduka tasu eest kasutamiseks.

Lühike ülevaade 1935./36. a. hooaja patareivastuvõtjatest

A. J. Suits.

Tänavune sügis näitab raadioaparaatide turul eriti elavat kaupade liiklemist, milline töötab ületada isegi mitmeid aastaid tagasi olnud hiilgeperioodi. Põhjusi selliseks erakordseks elevuseks leidub mitmeid. Tähtsamatena neist peaksime mainima järgmisi: Esiteks — meie kodumaal valitsev üldine majandusliku olukorra paranemine, teiseks — ringhäälingu riigistamine. Lõpuks ei saa jätta mainimata raadioaparaatide omaduste jõudmist tasemele, mida praktiliselt võib nimetada täiuslikuks.

Märkisime raadioturu üldist elevust. Tänavune hooaeg pakub aga teisigi üllatusi — patarei-aparaatide erakordselt suure leviku näol. Ja tõtt öelda, põllumees vajabki raadioaparaati enam kui linlane. Raadio on temale vahendiks, millega ta ületab oma eraldatuse ruumis ja ajas, raadio kannab talle kultuuri koju. Sellega seletubki, miks ringhäälingu juhid on suunanud suure osa oma energiast maa poole. Tehakse kõik, mis võimalik, et põllumehele oleks ringhääling kättesaadav, ja see töö kannab vilja.

Põllumehe raadiole on suunatud järgnevadki read. Nad ei taotle eriteaduse tasapinda. Ei tarvitse valitseda raadiotehnikat selleks, et osta endale aparraati. Tarvitseb vaid tunda aparraadi üldisi omadusi, samuti omada üldist ülevaadet sellest, mida meie turul saada on ja millised on selle saadava omadused. Selleks on loendatud mõningad „tähed“ meie raadioturul, nähtuna erapooletu klaasiga.

Iga raadioaparaadi esmajärgulisteks omadusteks on: 1) ülekande hääduus, 2) hääletugevus, 3) selektiivsus ja 4) tundlikkus. Nendele järgnevad juba tegurid, millised enam olenevad rahataskust ja isiklikust maitsest, nagu: hind, voolukulu ja üldine käitamiskulu, käsitsemismu- gavus, väline ilu jne. Viimati mainitud punktid ei vaja selgituseks palju.



Pilt 14. Suure kännu juurimine Kanadas.

Seda enam aga esimesed neli. Seepärast algame: ülekande kvaliteedi all mõistetakse seda, kuivõrd valjuhääldajast kuulu sarnaneb ülekan- tavaga mikrofoni ees, kas heli on loomulik või ebaloomulik. Ebaloomu- likus helis võib sageli olla süüdlane ka saatejaam, ent moonutatud üle- kandega saatjaid leidub siiski vähe. Hääletugevus ei vaja defineerimist. Olgu vaid öeldud, et normaalne patareii-aparaat ei saa kunagi anda sellist hääletugevust, nagu seda suudab moodne võrkaparaat.

Hääletugevus on vahekorras ka aparadi voolutarvitusega: kui nõuame erakordselt suure hääletugevusega aparadi, siis peame nõus- tuma ka sellega, et see aparadi õgib meie patareisid. Samuti on hääle- tugevus hääle puhtuse ja loomulikkusega samas vahekorras kui kass koeraga: siin ei saa kahte hääde korraga — tuleb eelistada üht kahest.

Aparaadi selektiivsuse all mõistetakse tema võimet eraldada jaamu üksteisest. Ka siin peab teadma, mis on võimalik ja mis mitte. Täna- päeval leidub nii palju saatjaid, et nad esinevad aparadi skaalal täiesti ligistikku, sageli isegi nii, et pole üldse võimalik eraldada neid. Tahtes võrrelda kahe aparadi selektiivsust, tuleb seda teha, asetades mõlemad aparadid samadesse tingimustesse, tähendab: töötada ühel ajal, kasu- tada võrdset antenni, võrdset hääletugevust, kuulata üht ja sama jaama jne. Ei tarvitse nõuda ka nõrga ja kauge saatja eraldamist skaalal naabruses asuvast tugevast saatjast. Liiga suur selektiivsus odava apa- raadi juures viib keldri-hääleni — aparadi ei suuda enam anda küllal- daselt kõrgeid toone. Lõpuks veel mõni sõna aparadi tundlikkusest.

Sageli vahetatakse ära aparraadi tundlikkus ja hääletugevus. Tegelikult nad ei ole üks ja sama. Aparraadi tundlikkuse määrab kangeim või nõrgeim jaam, mida ta võtab küllaldase hääletugevusega. Kui näiteks ühesugustel tingimustel üks aparraat võtab Rooma saatjat, teine aga ei võta, siis esimene on tundlikum. Pääle nende põhiliste omaduste peaks mõne sõnaga mainima veel aparraadi voolukulu. Siin maksab sama, mis inimesegi juures: tühjalt kõhult ei või midagi nõuda. Ent kui juba võrrelda inimestega, siis — ka siin leidub liigsööjaid, neid, kes küll õgivad, ent on väetid tööl. Kuna patareiaparraadi juures kallimaks lõbuks osutub anoodpatarei, siis on püütud anoodvoolu kulu võimalikult vähendada, ja peab ütleva, sageli kahjuks, kuna selle all kannatab aparraadi kõla. Seepärast tuleb siin igaihel ise lahendada küsimus suurema kulu või vähema lõbu vahel. Aparraadi voolukulu antakse üldise anoodvooluna milliamprites. Keskpärase rahatasku võib enesele lubada kuni 15 milliamprit (mA), jõukate aparraadid neelavad neid 20 ja enamgi. Sellega oleme öelnud ka kõik, mis vajaline öelda sellele, kes kavatseb sobitada tutvust vastuvõtjaga. Olgu aparraat super või mittesuper, reflekslülituses või taevas teab mis, ta allub loendatud neljale punktile nii kaua, kui kestab raadiotehnika.



Pilt 15. Puu juurimine „Monkey-Winch'iga“.

Tutvunud aparraadi üldiste omadustega, võime asuda kiirkäigule, läbides meie raadioturgu ja peatudes nimekaimate tüüpide juures. Vaadeldes kodumaa radioettevõtete tooteid, võiksime alata „Are“ vastava toodanguga. Väikseim selles liigis on Are „Sulev“. See on tavaline kolmelambiline vastuvõtja väikese anoodvoolu tarvitusega (4 mA) ja sellele vastavalt ka võrdlemisi väeti ülekandega. Selektiivsus ja tundlikkus keskpärane. Arvestades madalat hinda, kr. 95,—, ei võigi palju enam soovida. Sama tööstuse „Meloodia“ kujutab enesest 4-lam-

bilist superit. Aparaat on tundlik ja selektiivne. Välimuselt kaunis, kuigi selles hinnaklassis oleks võinud olla rohkem omapära. Anoodvoolu kulu 7 mA tundub pisut väikesena, mille tõttu ei saa aparaadist kuigi võimast heli. Hind kr. 170,—. Sama tööstuse kallimat patareiaparaati kujutab „Atlas“. See on 5-lambiline super nn. voolusäästvas lülituses. Sellise lülituse iseäralduseks on see, et ta tarvitab anoodvoolu vastavalt helitugevusele — mida tugevam ülekanne, seda suurem anoodpatarei kulu. Voolutugevus vastavalt 7—18 mA. Heli on puhkam kui „Meloodial“, ent tundlikkus ja selektiivsus — võhikule võib see näida arusaamatuna — halvemad kui sama tööstuse „Meloodial“. Hind kr. 200,—.

Järgmisena võiksime peatuda a.-s. Tartu Telefonivabriku toodangu juures. See on esindatud ainult ühe tüübiga, nimelt 3-lambilisega „Rahvaaparaat 36 P“. Anoodvoolu tarvitus on 3 mA, kõla keskpärane, samuti kui selektiivsus ja tundlikkus, tingituna valitud lülitusest, milline tänapäeval näitab iganemise märke. Lõpuks, olenevana lülitusest, tundub aparaadi käsitseminegi ebamugavana. Aparaaadi hind kr. 103.

Siirdudes edasi, jõuaksime kodumaa uusima ja moodsaimalt sisustatud — o.-ü. Raadio-Elektrotehnika Tehase (RET) — toodangu juurde. Siin on esitatud kaks tüüpi. Vähem neist „Maret“ kujutab 3-lambilist vastuvõtjat. Uut voolu reedab juba välimus. Samuti on tublit tööd tehtud ka aparaadi sisemuse kallal, mille tulemuseks on kahe raske punkti lahendus: esiteks on aparaat väga selektiivne ja sellejuures lihtsalt käsitsev. Teiseks on aparaadi voolutarvitus veel lubatavas väikses piirkonnas (5—9 mA), ent heli seejuures vaba ja kõlav. Skaala määrgitud jaama-nimedega, osutub täpseks. Hind kr. 110,—. Teine tüüp, „Lemmik“, kujutab enesest 4-lambilist superit. Heli loomulik ja võimas, kuigi anoodvool veel väikses piirkonnas (10 mA). Selektiivsus ja tundlikkus hääd. Erilise hüvena peab selle aparaadi juures mainima veel tema suurt ja ülevaatlikku skaalat, millele määrgitud enamiku Euroopa saatjate nimed. Hind kr. 180,—.

Välismaa tööstuse toodangust seisab meie turul esirinnas „Philips“, esitatud patareiaparaatidest kahe tüübiga. Esimene neist „Philips“ 835 B on 3-lambiline vastuvõtja. Voolutarvitus 5—8 mA. Hääd nii kõlalt kui tundlikkusest. Hind kr. 175,—. Teine, „Super Inductance“ 738 B on 6-lambiline super voolusäästvas lülituses. Voolutarvitus 7—18 mA. Kõla väga hääd. Samuti ka selektiivsus ja tundlikkus sellele klassile vastavad. Hind kr. 280,—.

Teisena paistab välismaa toodangust eriti silma „Ecko“ 5-lambiline patarei-super. Välimuselt uute joontega, silmapaistev samuti oma võimeiltki, alates helist ja lõpetades pisi-asjadega. Voolusäästvas lülituses, anoodvool koormamata 8 mA. Hind kr. 290,—.

Päälle loendatute leidub meie turul veel paljude teiste firmade toodangut, mida aga siin on jäetud käsitlemata, arvestades käesoleva ajakirja iseloomu. Rahuldume sellega, et oleme suutnud anda läbilõike, milline on küllaldane, et anda keskendatud ülevaadet.

Raadioakude laadimisest maal

Raadio levikut maal pidurdas viimastel aastatel mitmed tegurid, nagu majanduskriis, hääde ja odavate rahvaaparaatide väike valik, tülikas ja kulukas ning aegaviitev raadioakude laadimine ja tihtipääle ka enneaegne akude hävimine asjatundmatu käsitsemise tõttu nii tarvitamisel kui ka akude laadimisel jne.

Majanduslikud olud on nüüd maal paranenud. Raadioaparaatide turg on rikastunud mitme väga hää rahvaaparaadiga, mis tehniliselt peaks rahuldama juba nõudlikumat raadiokuulajat. Ka hinnalt on raadioaparaadid märksa odavamad kui varemalt. Kuid raadioakude laadimise võimalused maal on peagu jäänud endisteks.

Kuna raadioakude hõlpus, odav ja kiire laadimise võimalus omab suure tähtsuse raadio levikul maal, siis on ka sellele küsimusele vastavad asutised tähelepanu pühendanud ja otsitakse teid olukorra parandamiseks.

Käesolevate ridade ülesandeks on puudutada üht võimalust, kuidas maal praktiliselt lahendada raadioakude hõlpsat ja odavat laadimist.

Nagu üldiselt teada, on meil maal kaunis tihe piimatalituste ja jahuveskite võrk. Piimatalituse ja veskiga on põllumehel väga tihe side, kuna neis ettevõtteis töötatakse ümber talusaadusi. Silmas pidades piimatalituste ja veskite soodsat asendit talu suhtes ja et neis ettevõtteis juba teisteks ülesanneteks jõuallikas olemas, siis oleks väga otstarbekohane muretseda neisse tööstusisse ajakohane raadioakude laadimisseade. Akude laadimine sünniks siin teise töö kõrval, seega minimaalsete kuludega. Ka erilist personaali pole siin vaja, sest keegi olemasolevaist tööjõududest, kes saanud vastavaid näpunäiteid akude laadimises, teeks seda tööd kõrvalülesandena.

Suuremat kulu nõuaks korraliku akude laadimisseade muretsemine. Kuna aga raadioakude laadimisjaamade võrk üle maa tuleks kaunis tihe, siis valmistades neid seadeid suuremal arvul ja ühetüübilistena, peaks nad kättesaadavad olema mõõduka hinnaga.

Akude laadimise tasu peaks olema võimalikult väike. See oleks võimalik, kui akusid laetakse eespoolmainitud tööstuste juures kõrvaltööna. Piimatalitused võiksid koguni oma liikmetele-piimatoojatele raadioakusid laadida tasuta, kuna kulud siin on väga väikesed, teisest küljest oleks see aga liikmeile teatud soodustuseks; mitteliikmed-piimatoojad maksaksid väikest tasu, samuti ka võõrad.

Samuti võiks ka mölder raadioakusid laadida tasuta oma alalistele töötarvitajaile, tehes seda nn. „tööpreemia“ näol, kuna teistelt võtaks minimaalset tasu.

Akude laadimisseade soetamiseks oleks soovitav anda piimatalitustele ja veskitele odavaprotsendilist pikaajalist laenu, siis läheks akude laadimisjaamade asutamine kiirelt ja see annaks ühtlasi suurt tõuget raadio levikule maal.

AKTSIASELTS
FRANZ KRULL

MASINAEHITUSVABRIK

Tallinn, Kopli 68. Oma keskjaam 425-35

Osakond Tartus, Raekoja 13.

Telefon 17

Vabrik valmistab

võistlemata häduses iga seltsi:

Masinaid ja sisseseadeid, nagu auru-
katlaid, veskimasinaid, veeturbiine,
puutööstusmasinaid; malmi- ja
vasevalamine joonestuste ja mude-
lite järgi; põllutööriistu ja -masi-
naid: atru, äkkeid, hekslimasinaid,
viljasortijaid, kartulivõtmise masi-
naid, loorehasid, õleveskeid, vilja-
peksumasinaid, ristikheina peksu-
aparaate iga viljapeksumasina tarvis
kõlblikud

Nõudke eelarveid ja hinnakirju

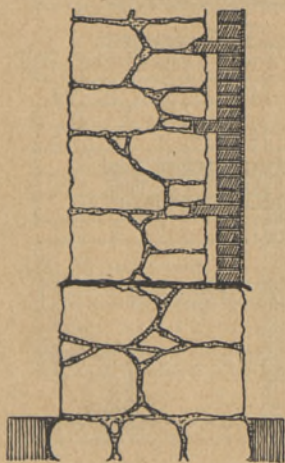
Tööde eest täielik vastutus

Tulekindlatest ehitistest

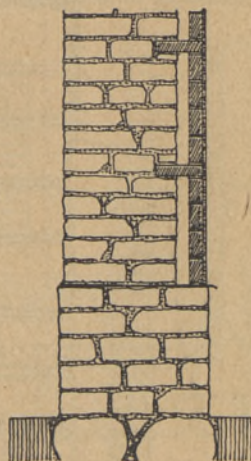
J. Kirsimägi,

Maal kasutatakse meil suures enamuses seinte ehitusmaterjalina puud. Igakord ei ole selle põhjustajaks majanduslikud kaalutlused, vaid enam harjumus ja teatud eelarvamised. Järsku üleminekut puult teiste materjalide kasutamisele ei ole vast oodata, kuid esimese tõuke selleks andis juba möödunud kevadel metsamaterjalide hinnatõus. Samast ajast päle keeldub teedeministeerium luba andmast puust seltskondlike ehitiste püstitamiseks (nagu rahvamajad, koolimajad jt.). Majandusministeerium otsib võimalusi, kuidas varustada ehitajaid odavate telliskividega. Sellevastu ei ole ehituskivide ja sideainete hinnad mitte tõusnud, vaid mõnedel isegi alanenud. Nii on ehitajail küllalt põhjust kaaluda, kas ei ole otstarbekohasem hoone püstitamisel puu asemel seinteks mõnd muud materjali kasutada, mis ei lähe igakord kallimaks puust ja mis ei ole õige käsitsemise juures pahem, vaid sagedasti parem viimasest.

Loendan siin mõnesuguseid seinte konstruktsioone, mis kohased kasutada maaehitiste juures.



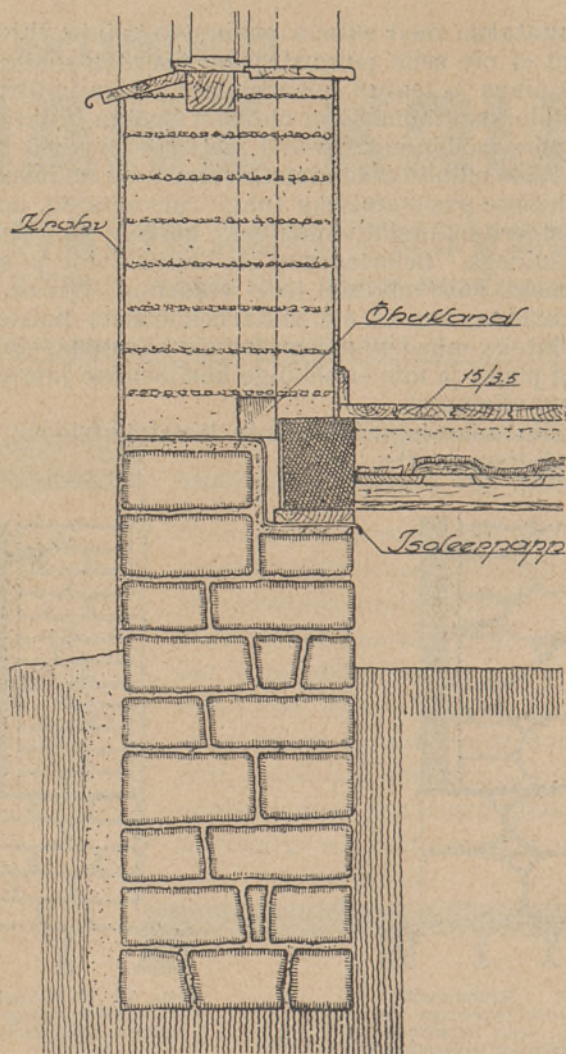
Joon. 16. Raudkivimüür lapiti telliskivivoodriga ja õhuvahega, seest krohvitud. Sein alusmüürist isoleeritud.



Joon. 17. Paekivimüür ser-viti telliskivivoodriga ja õhuvahega, seest krohvitud.

Raudkivimüür. Massiivsed raudkivimüürid on meil üldiselt tuntud juba vanast ajast. Harvem võime kohata raud- ja paekivimüüre, mis seestpoolt vooderdatud telliskividega ja kus voodri ja välismüüri vahel õhuvahe. Raudkivimüür tehakse vähemalt 70 sm paks. Sideaineks on kõige kohasem segasegu 1 osast tsemendist, 6 osast lubjast ja 24 osast liivast. Üksikud kivid valitakse ja laotakse nii, et nad müüris paistavad mitmesuguse kujuga ja suurusega kivid ilma kiiludeta.

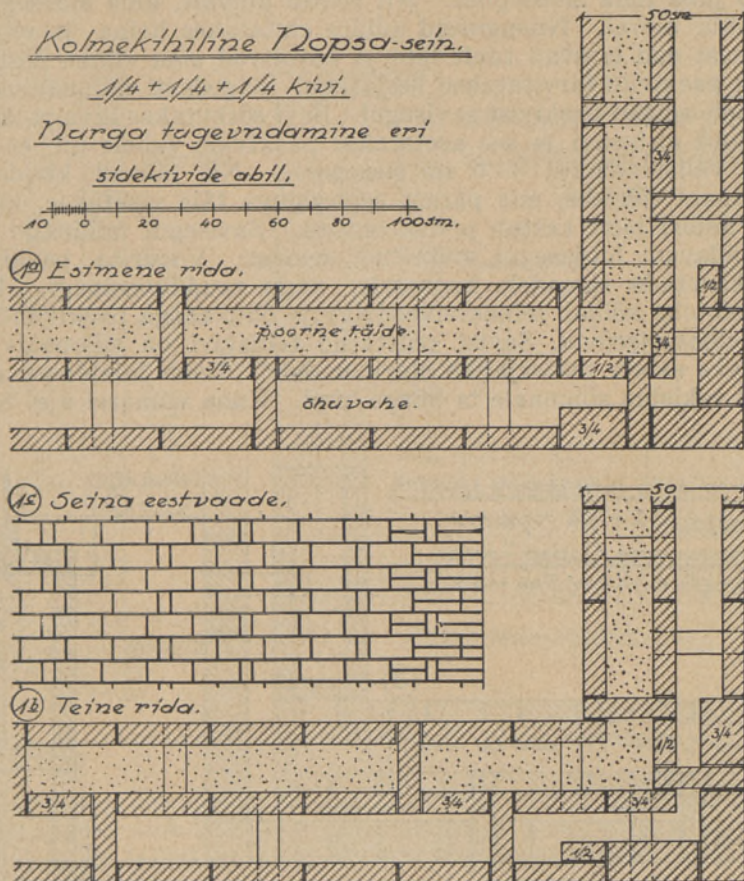
Kivide liitekohad (fuugid) kaetakse seguga 1 osast tsemendist ja 2 osast liivast, millele soovi korral küünrust hulka segatakse tumeda tooni saamiseks. Iga kivi seatakse kindlalt lamama oma asemele ja



Joon. 18. Läbilõige saviseinast akna kohalt.

asetatakse niiviisi, et ta katab tema all asuvate kivide liitekohad. Kui ei leidu vastava kujuga kivi, siis lüüakse suure haamriga mõnelt kohalt tükid ära. Kõige kohasemad müüriks on kiiludega lõhutud kivid ja selle järele püssirohuga lõhkilastud, kuna teiste lõhkeainetega purustatud kivid ei ole nii vastupidavad, sest on täis peenikesi pragusid, samuti ei oma nad siledaid pindu.

Niisugune raudkividest ilma voodrita müür kõlbab karjalauda alusmüüriks ja talu kõrvalhoonete seinteks. Kui sellele teha $\frac{1}{4}$ (serviti) või $\frac{1}{2}$ (lapiti) telliskivi paksune vooder sissepoole ja voodri ning seinavahele 6–7 sm paksune õhuvahe, siis on ta kohane elumaja välis-

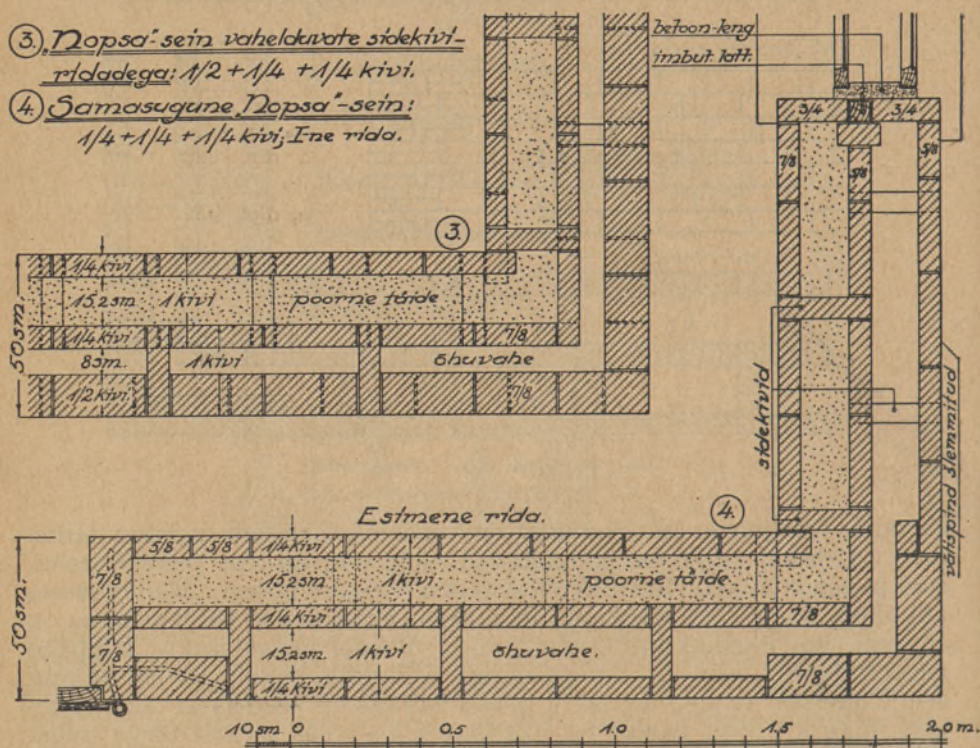


Joon. 19. Nopsa-sein. Nurgaseotis.

seinaks. Vt. joonis 16. Soovitav on voodriks tarvitada urbeid telliskive. Urbeid telliskive valmistavad nüüd suurem osa telliskivitehaseid ja nende hind on harilikkudest telliskividest odavam. Nad on seest auklikud, nagu hästi kerkinud leib, mille tõttu nende soojapidavus on suurem, kui harilikkudel telliskividel. Vooder ühendatakse müüri ja sidekivide abil, milleks asetatakse iga 5 kivi kihi tagant 60 sm kaugusele üksteisest telliskivid nii, et nende üks ots on voodris ja teine raudkivi müüris. Veel parem on üksikute sidekivide asemel terve telliskivide kiht läbi lasta, mis jaotab õhuvahe üksikutesse horisontaalribadesse. See takistab õhu liikumist alt üles.

Paekivimüür. Samuti kui raudkivist, müüritakse paekivist seinu voodriga ja ilma. Voodrita paekivimüüri paksus tehakse vähemalt 60 sm, vaheseinte paksus 45 sm. Paekive on nende loomuliku kuju poolest hõlpus müürida. Nad laotakse seinale nii, et päälmine kiht alati katab alumises kihis asuvad kivide vahed ja et iga üksik kivi kindlalt kohal seisab juba ilma sideseiguta. Nii seisab kuival, ilma sideseiguta laotud müür üleval. Niisuguseid müüre ehitatakse heina- ja viljaküünidele, sest nad lasevad tuult läbi ja kaitsevad sisu vihma eest. Sideaineks paekivile tarvitatakse lubjasegu. Sagedasti müüritakse karjalautadele seinad paekivist saviseigul. Savi sõtkutakse liivaga läbi, nagu harilikult ahjusavi ja see asetatakse paekivide vahele nii, et ta jääb müüri välispindadest 3—5 sm sissepoole. Nii jäävad kivide vahed välispinnal tühjaks, mis pärast segaseiguga täis visatakse, kusjuures terve müüri pind kattub pritskrohviga. Saviseigul müüritud sein on soojapidavam lubjasegul müüritud seinast. Voodrita paekivimüüre võib kasutada samadele hoonetele, nagu raudkiviseinugi. Elumaja välisseinteks kõlbab telliskivivoodriga ja õhuvahega paekivimüür.

Telliskiviseinad. Savist põletatud telliskivi on siamaale jäänud parimaks seinte materjaliks eluruumidele. Tema laialdasemat tarvitamist takistas siamaale ta kõrge hind. Kuna viimasel ajal tehastest



Joon. 20. Nopsa-seina seotisi.

mine ning samuti alumise ja järgmise päälmise kihi sidekiivid ei tohi olla kohastikku. Õhuvahed jäävad 12 sm paksud. Välimisse kihti pannakse iga kivirea vahele 2—3 mm jämedune raudtraat, mis takistab pragude tekkimist, kuna väliskiht külma mõjul rohkem kokku tõmbub, kui seesmised kihid. Neid seinu võib laduda kas kõik kihid telliskivist, mis on kõige soojapidavam, või tsementtelliskividest. Suuremalt jaolt tehakse õhuvahedega telliskiviseinad nii, et välimine kiht laotakse ilmastikukindlamast telliskivist (nagu: tsementtelliskivi ja silikaat-telliskivi), kuna seesmiste kihtide jaoks võetakse suurema soojusepidavusega kivid (nagu: harilik ja urbane telliskivi ning tuhakivi).

Kui seintel tuleb kanda suuremat raskust, siis tehakse välimine kiht $\frac{1}{2}$ (lapiti) telliskivi paks ja keskmine ning seesmine kiht $\frac{1}{4}$ (serviti) telliskivi paksud, kusjuures välimine õhuvahed jääb 6,5 sm ja seesmine 12 sm, mis täidetakse. Vt. joonis 20. Veel tugevama kandjõuga seinte jaoks, nagu vaja mitmekordsete majade juures, tehakse mõlemad äärmised kihid $\frac{1}{2}$ (lapiti) telliskivi paksud ja ainult keskmine kiht $\frac{1}{4}$ (serviti) telliskivi. Sellega jäävad mõlemad õhuvahed 6,5 sm. Arvates krohvikihit juurde, on seinu üldpaksus 45 sm vähemamõõteliste, s. o. 25 sm pikuste kivide juures. Vanemate telliskivide juures, mis on 27 sm pikad, on seinapaksus 48 sm. Niisugused seinad on kohased elumajale ja lautadele. Kõrvalhoonetele võib teha kahekihilised ühe õhuvahedega seinad. (Joon. 21).

Betoonist tambitud massiivseinad inimeste ega loomade eluruumide välisseinteks ei kõlba, sest need lasevad külma ja niiskust läbi. Soovitakse teha betoonseinad näit. karjalauda alusmüüriks, siis tuleb see teha tingimata 2-kihiline õhuvahedega. Sel juhul tuleb siiski enne kaaluda, kas ei ole hõlpsam valmistada tsementtelliskive ja neist laduda õhuvahedega müür, mis otstarbekohasem ja võtab vähem tsementi. Teistele majapidamishoonetele ja hoonete alusmüürideks võib valada betoonist seinu, kuid need tuleb väljast mõne veekindla ainega katta.

Päale selle soovitatakse mitmesugustest õõnesbetoonkividest seinu. Harilikult tulevad nad senikirjeldatuist kallimad. Meil sagedasti kasutatavad blokk-kividest seinad elumajadele ja lautadele ilma voodrita ei kõlba.

Saviseinad. Kiviseinte konstruktsioonide kirjelduse puhul ei saa mööda minna savist, kui odavast, tulekindlast ehitusmaterjalist, mis meil juba vanast ajast õige laialdaselt kasutamisel. Kuna siin saviseinte ehitusviise pikemalt ei saa käsitleda, tuleb tähendada, et 1 ruutmeetri saviseina töö tuleb niisama kallis või vähe odavam kui palkseina raiumine, ja savisein kõlbab hästi nii elumajale kui teistele hoonetele. Vt. joonis 18.

Puubetoon. Meie naaberriigis Lätis tehakse taluhoonete seinu segust, mida nad nimetavad puubetooniks. Segatakse $\frac{1}{2}$ mahuosa tsementi, 5 osa pulbriks kustutatud lupja, 6 osa peent kruusa või liiva ja 21 osa saepuru. Seda niisutatakse vähe veega ja tambitakse vormlaudade vahele seinu, nagu savisein. Segu kivineb umbes paari kuu jooksul. Siis krohvitakse sein õhukese tsementkrohviga.

Üldise reeglina kõigi kivehitiste juures tuleb silmas pidada, et

nendel peavad olema kindlad alusmüürid, mis ei vaju ega kerki, ja seinad tuleb alusmüürist isoleerida, et maapinna niiskus seintesse ei pääse, siis ei ole kivimajad niisked ega külmad, nagu arvatakse.

Võrreldes kiviseinu palkseintega hinna poolest, tuleb 1 ruutmeeter massiiv-raudkiviseina 60 senti laud-välisvoodriga palkseinast kallim praeguste turuhindade juures. Kuna sein on ainult osa ehitisest, siis ei ole nii arvates lõppsummas suur vahe. Mõned telliskiviseinad tulevad odavam puuseintest. Kivihoone üldhinda tõstab see, et seinad on paksemad ja hoone tuleb samade ruumide juures puuhoonest suurem ning alusmüür tugevam. Keskmiste hindade järgi arvestades tuleb kivihoone puuhoonest 20—40% kallim. Võrreldes ehitise kestvust, näeme, et kiviehitise iga on puuehitise omast vähemalt 2 korda pikem. Nii tuleb kiviehitise kasutamine puuehitisest tunduvalt odavam ja tema korrashoid hõlpsam.

„Morna“ aiatalu õunakuivatus töötab

Iga aastaga kasvab meie õunte kogusaak. Siseturu hooajaline tarvidus on piiratud ja on kujunenud harilikuks nähteks, et suure pakku-
mise tõttu sügisel Tallinna turul võib õunu osta odavamini kui kartuleid. Ka välisturul pole kuigi lahedad ja et Eesti õunakauba nime tõsta ja kauba kvaliteeti parandada, praagib väljaveokontroll karmilt ekspordi nõuetele mittevastavaid õunu siseturule, mis niikuinii hooajal kaubaga üle ujutatud. Talvekuudel selle vastu on meil siseturu õunu vähe pak-
kuda ja nende hind on väga kõrge.

Samal ajal, kui meil sügisel pole õunu kuhugi panna, vedasime tal-
vekuudel välismaalt sisse kalli raha eest kuivatatud õunu. Et siin kõik korras pole, on kõigile selge.

Silmas pidades seda, et eelolevatel aastatel pole paremat väljavaa-
det õunte turustamiseks, vaid õunaturg võib koguni halveneda suure hooajalise kauba pakkumise tõttu, otsustas Riigimõisade Valitsus soe-
tada suurem õunakuivatus Polli riigimõisa „Morna“ aiatalu, kus, nagu teada, asub üks meie suurem viljapuuaid.

Uus õunakuivatus, mis suurim praegu Eestis, alustas tööd käesole-
val sügisel. Kuivatus töötab ümber ümmarguselt 5000 kg õunu öö-päeva
jooksul.

Õunakuivatuse sisseseadmesse kuulub: jõumasin, õhusoojendusahi
süsteem „Viku“, transmissioon, õunakooriga ja -lõikaja, õunalõigete
peitsimiskapi ja kuivatuskanal.

Jõumasinana on tarvitusel 5—6 h.-j. 1 sil. „Seileri“ petrolmootor,
mis ajab ringi transmissiooni võlli. Viimaselt on jõuülekanne õhusoo-
jendusahju ventilaatoritele ja õunakoorigale ning -lõikajale.

Õhusoojendusahjust juhitakse ülessoojendatud õhk kuivatuskanali-
sisse. Soe õhk on ringvoolus ning värsket õhku tuleb juurde vajalikul
määral. Küttekulu on väga väike.

Töökäik õunakuivatuses on järgmine: Laost toodud õunad pestakse suures anumad, selle järele lähevad õunad koorimisele ja lõikamisele. Koorimismasin koorib 40—50 õuna minutis ja säälijuures lööb ka südame välja. Terved kooritud õunad või selle lõiked asetatakse puust sõeltele. Siis rändavad sõelad peitsimiskappi. Nagu teada, peitsitud õunalõiked on kuivatatult ilusad helekollakas-valged. Pääle peitsimist, mis kestab mõned minutid, laetakse sõelad õunalõiketega kuivatuskanalisse. Kanali asend ja ehitus on säärane, et peitsimiskapist võetud sõelad siinsamas lükatakse kohe kuivatuskanalisse ja kanali teisest otsast, mis ulatub pakkimisruumi, võetakse teatud aja pärast sõelad välja kuivatatud õuntega. Pakkimisruumis kuivatatud õun jahtub ja pakitakse kastidesse.

Kuna tööstuses vaja pidada piinlikku puhtust seks, et kaup saaks laitmatu ja hoiduks hästi alal, siis on tööruumid üksteisest eraldatud vaheseintega. Tööruumide seinad ja laed valgendatakse mitu korda ühel tööhooajal. „Morna“ kuivatatud õunad lähevad suurmüügile 4—5 kg kastides.

Masinakulumise kohad vastu- pidavaks elekterkeevituse teel

Dipl.-ins. H. Truu.

Masinate juures on suure tähtsusega osade kuluvuse küsimus. Päämiselt kuluvad liikuvate osade hõõrdekohad (laagrid, tapid, vöolid jm.), mitmesugused tööülesandeid täitvad osad — põllutööriistade juures näit. adralehed, -ninad, ribid — traktorite, külvimasinate, niidumasinade ratstel, rehepeksumasinate siinide (lattide) sooned jne. Kuluvuse tõttu tegevuskõlvutuks muutuvate osade asendamine uutega või võimaluse korral parandusele andmine on seotud kuludega. Seepärast on moodne masinatehnika suunatud põhimõttele: valmistada töötamisel kuluvad masinate osad võimalikult kulumisvastupidavatena. Selgitan alljärgnevas lühidalt seda küsimust, eriti silmas pidades siinjuures põllumehe, kui ühe masinatarvitajaist, ja põllumehe huvides töötavate töösturite siduvust selle küsimusega.

Hästituttava tõena teame, et kaleda pinnaga metallosadel on vastastikkuliiklemisel kuluvus märksa väiksem kui pehmematest ja töötamisel karedaks muutuvaist metallidest valmistatud osadel. Ühtlasi on kuluvus kahe metallosa vahel väiksem, kui üks metallidest on teistest kaledam. Osalt sel põhjusel tehakse raudteeasjanduses veerevkostise üksuste (vedurite ja vagunite) rataste rehvid rööbastest kaledamatena, vöolide laagrite siseosade, paralleelid ristpealibististest kaledamad jne. Hõõrdetakistust vähendatakse päämiselt hõõrdekohtade korrapärase määramise teel. Määrdeõli asetseb õhukese kihikesena kahe metallosa vahel ja metallosad libisevad mööda õlikihikest.

Hõõrdumist laagrites vähendatakse ajakohaste masinate juures ka veel sellega, et liugelaagrite asemel konstrueeritakse masinal rull- ja

kuullaagritega (nn. veerdelaagrid). Kuid kahjuks ei ole võimalik kasutada veerdelaagreid igal pool, näit. ei sobi veerdelaager sinna, kus õlitamine on puudulik, liiv või vesi võib juurde pääseda jne., nagu seda sageli näeme põllutööriistade juures. Sellepärast osutub otstarbekohaseks niisugustel juhtumitel kasutada hõõrdepindade kalestamist. Rauast ja pehmetest mittekarastavatest terastest valmistatud osade pindade kalestamist teostatakse üldiselt nn. tsementiitimise teel. Tsementiititavad osad asetatakse puitsöepulbri sisse kinnisesse kasti; kasti hõõgutatakse leekahjus. Raua pind võtab hõõgutamisel süsiniku juurde ja muutub kaledaks. Tsementiitida on võimalik vaid vähemaid ja üldiselt lihtsaid masinaosi — völikuid, tappe jne., kuid mitte keerulise ehituse ja kujuga osi. Uuemal ajal elekterkaartulekeevituse (v. „T. P.“ nr. 4 — 1933. a.) jõudsa arenemise läbi on kujunenud välja üks väga lihtne ja praktiline viis kuluvate osade pindade kalestamiseks seeläbi, et selliste pindade päärmine kiht moodustatakse päälekeevituse teel vastavate elektroodide kasutamisega.

Niisugusteks elektroodideks osutuvad näit. teraselektroodid 12—14 protsendi mangaani sisaldusega. See talitamisviis, s. o. kaleda kihi päälekeevitus elekterkaartulega väärib erilist tähelepanu põhjusel, et masina osa algmaterjaliks võib olla tarviline raud või teras ja vaid üksikute kulumiskohtade kalestamiseks kasutame kallimahhinalist mangaanterast. Varemalt valati terve osa, näit. mitmed raudteerööbastiku, tänavraudtee osad, süvendajate ninad jm. läbi mangaanterasest, kusjuures maksid muidugi niisugused osad kallist raha. Vaid kaleda kihi päälekeevitamisega saavutatakse ka see hüve, et osade algmaterjaliks on pehme sitke raud või teras ja niisugused osad ei murdu, kuna üleni kõvast terasest osad on märksa hapramad. Pinnakalestus päälekeevituse teel on võrdlemisi noor tööviis masinatehnikas ja silmas pidades sellele tööviisile omaseid hüvesid:

1) võimalus valmistada igasugustes vormides ja mõõdetes osi, millised on praktiliselt rahuldavalt kulumiskindlad;

2) nende valmistamine ei ole kallid, kuna väärtuslikku hinnalist materjali tarvitame siinjuures vähe (vaid kaledateks tehtavate pindade katteks);

3) kulunud kohti võib kergesti uuesti täita ja

4) seda tööviisi võib kasutada igasuguste töötamisel ettetulnud kuluvuste täitmisteks — jääks soovida, et see tööviis leiaks võimalikult laialdast levimist ja kasutamist. Meie põllumehel ei ole soovitatav kiirustada põllutööriistade või -masinate kulunud osa asemele uue osa muretsemisega. Uusi osi tuleb enamikjuhtudel tellida välismaalt (valuuta eest!). Tuleks pöörduda vastavate nõuandeametite või parandustöökodade poole asja selgitamiseks, kas ei osutu otstarbekohasemaks võtta vana osa parandusele. Praegu on talvine aeg — põllumehele vaikne aeg — ja sellepärast on võimalik rahulikult korraldada ja kohendada oma põllutööriistu. Omalt poolt arvan, et igasuguste masinateosade kuluvusega ei tohiks minna allapoole osadele kohaseid minimaalmõõte, vaid selliste piirideni jõudmisel tuleks lasta kohe kuluvused täis keevitada. Sellisel ei tule talitada mitte ükski põllutöömasinate kuluvuste juures, vaid ka igasuguste teiste masinate osadega, ja mitte ükski kuluvusi, vaid ka söö-

bimisi hapetest, roostest jne. tuleb õigel ajal täiskeevitada vastava keevitusmaterjaliga.

Eeltähistatud tööviisi tulunduslikkuse kohta toon järgmise näite: Ühes Ameerika ajakirjas kirjeldatakse, et kolmelehelise adruga künki 40 „morgenit“ maad ja selle järele tulid adralehed uuendada kõlvutuks muutumise tõttu. 2,5 millimeetri paksuse eriti kaleda kihi päälekeevitusega adralehti löikeäärte ja ninadele saavutati aga töötulemusena 190 „morgenit“ samasugust põllumaad. Adralehe hinnaks oli sääljuures 3,50 dollarit ja keevitamine maksus 2,50 dollarit. Kasutades päälekeevitamist võidi saavutada säästu, arvestades mitmesuguseid põllupinnaliike, 4,5—29 dollarit.

Võtame vaatlusele paar näidet rehepeksumasina osade juures. Tunduvalt kuluvad liigtolmu jm. mustuse tõttu põhupuistajate völliide laagrikohad (ka trumli ja teiste völliide omad). Need, s. o. puistajate völliid, on hulgikõverdusega väntvölliid. Oleks äärmiselt otstarbekohane laagrikohad muuta kaledateks. Liiasi kiirelt kuluvad trumlisiinide ribikesed. Ka neid võib kergel viisil „värskendada“ kaleda materjali päälekeevitamise ja jne.

Arvan, et ei oleks üleliigne, kui vastavate nõuanderingkondade poolt koostataks tegelike põllumeeste jaoks vastavad juhendid põllutööriistade otstarbekohaselt parandamise kohta. Tehnika on arenenud ja ühes sellega on esile tulnud palju uudist masinate ja tööriistade paranduste alal.

Põllumehel enesel tuleks pöörata tõsist tähelepanu oma põllutööriistade ja masinate korrashoiule — tuleb hoolitseda riistade korrakult õlitamise eest, kus see võimalik, ei tohi jätta riistu välja ilmastiku kätte, parandusi tehtaгу õigeaegselt jne.

Kasepää sigurikuivatus

Esimene mehaanilisel jõul töötav sigurikuivatus Eestis.

Meie kuivatatud sigur jättis seni väga palju soovida oma kvaliteedilt. Ta polnud ühtlaselt kuivatatud, oli määrdunud ja kaup oli sorteerimata siguritükkide suuruse järgi. Kõik need asjaolud halvasid meie sigurikauba võistlusvõimet välisturul. Et siguri ümbertöötamise tuua parandust ja korraldada sigurikaubandust, ehitas Põllutöoministerium käesoleval aastal Peipsi äärde K a s e p ä ä külla esimese mehaanilisel jõul töötava sigurikuivatuse.

K a s e p ä ä sigurikuivatuses on terve tööprotsess võimalust mööda mehhaniseeritud. Kuivatuse sisseseadesse kuulub: jõumasin, 8 h.-j. „Seileri“ petrolmootor, dünamo 1,3 kw, mehaanilisel jõul töötav pump, veepaak, sigurijuurikate pesemismasin, tõstetool, sigurilõikamismasin (üks mehaanilisel jõul töötav ja kolm käsiaparaati), sigurikuivatussaht, õhusoojendusahi süsteem „Viku“, transmissioon ja siguritükkide sorteerijatriiör.

Töökäik kuivatuses on järgmine: Põllult toodud sigurijuurikad laetakse pesemismasinasse, mis aetakse ringi mehaanilisel jõul. Pestud juurikad viskab pesija ise trumlist välja ja juurikad saadetakse korvides tõstetooli abil kuivatuse teisele korrale, kus sünnib siguri lõikamine tükikesse. Lõigatud sigur laetakse siinsamas kuivatussahti, mis ulatub kuivatushoone teise korrani. Kuivatussahtis siguritükid liiguvad aegajalt ülevalt alla, kuna alt üles surutakse kuuma õhku õhusoojendusahjust ventilaatorite abil. Kuum õhk on ringvoolus ja asendatakse osaliselt värske õhuga tarviduse järele. Kuivatussahti alumises osas on kolud, kuhu jõuab kuivatatud sigur ja lastakse säält välja vastavate siibrite avamisel. Selle järele läheb kuivatatud sigur sorteertriööri, mis sorteerib siguri nelja sorti. Esimesed kolm sorti on eksportkaup, kuna neljas läheb ümbertöötamiseks siseturu tarviduse katteks.

Kuna kuivatus töötab vahet pidamata ööd-päevad, siis on kuivatuses täieline elektrivalgustus. Samuti on ka korralik vesivarustusseade.

Kasepää kuivatus annab öö-päeva kohta 2000 kg kuiva sigurit. Sigur on puhas, ühtlaselt kuivatatud ja tüki suuruse järgi sorteeritud. Kvaliteedilt võistleb see kaup iga teise välismaa kaubaga.

Siguri ajakohane ümbertöötamise katse on Kasepää sigurikuivatuses täiesti korda läinud.

Kuna toorsigur on odav kaup, siis ei kannata ta pikemat transporti ja kuivatused peaksid asuma tootjate lähedal. Seega ei ole mõeldav mõne üksiku suurema sigurikuivatuse ehitus, mis suudaks ümber töötada Peipsi-äärse siguritoodangu, vaid tuleb jääda peatuma vähemate sigurikuivatuste juurde, mis rahuldaks lähema ümbruskonna nõudeid, kus toorsiguri veod oleks võimalikult lühema maa tagant.

Võttes sigurikuivatuse tööhooajaks 3 kuud või 75 tööpäeva ühes pühapäevadega 90 päeva, oleks ühe kuivatuse läbilaskevõime (Kasepää kuivatuse suurune) $2 \times 75 = 150$ tn või $2 \times 90 = 180$ tn. Kui ehitada edaspidisi sigurikuivatusi läbilaskevõimega 200 tn kuiva sigurit hooajal, siis peaks kogu Peipsi-äärse siguritoodangu (3000 tn kuiva sigurit) ümbertöötamiseks ehitama Peipsi ranna küladesse (3000 : 200) 15 sigurikuivatust. On see ehituskava teostatud, alles siis saame terve siguritoodangu ajakohaselt ümber töötada ja sigurikaubandust praegusaja nõuete kohaselt korraldada nii, et tarvitaaja on rahul ja ka tootja on saanud õiglast tasu oma töö eest.

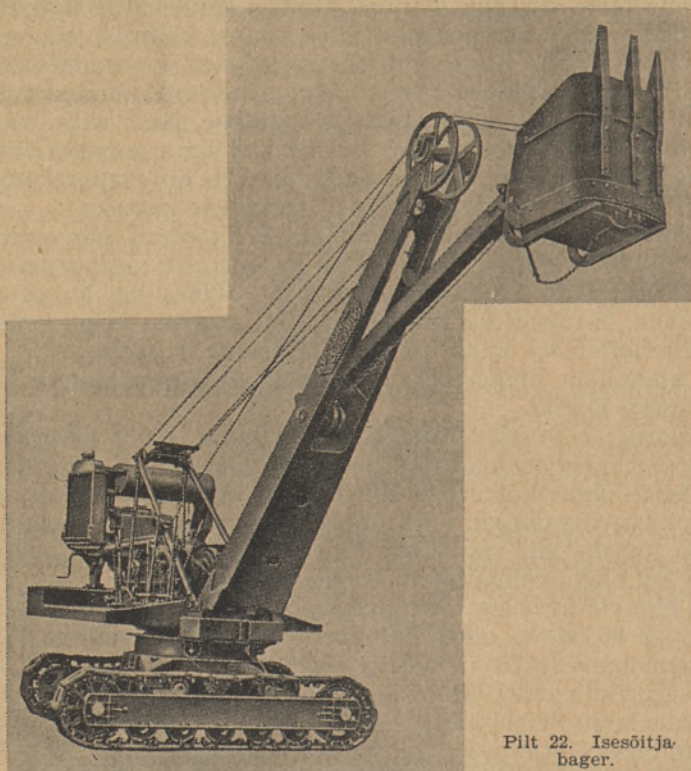
Jsesõitjad koppsüvendajad (bagerid)

V. Lindström.

Maakuivendustöödel välismaadel tarvitatakse ikka enam ja enam mehaanilisi töövahendeid, kuna nende abil teostatakse tööd kiiremini ja odavamini. Paljude maakuivendustööde teostamine praegusel ajal poleks mõeldav ilma vastavate masinateta, sest töökavad on nii laialatuslikud ja seotud suurte raskustega, et inimene harilikkude liht-

sate tööriistadega on sääll täitsa võimetu ja abitu (Hollandis Zuidersee kuivatamine j. p. t.).

Eesti oludes vääriskid tähelepanu isesõitjad süvendajad (bagerid), kuna nad tasuksid end suuremate magistraalkraavide kaevamisel ja

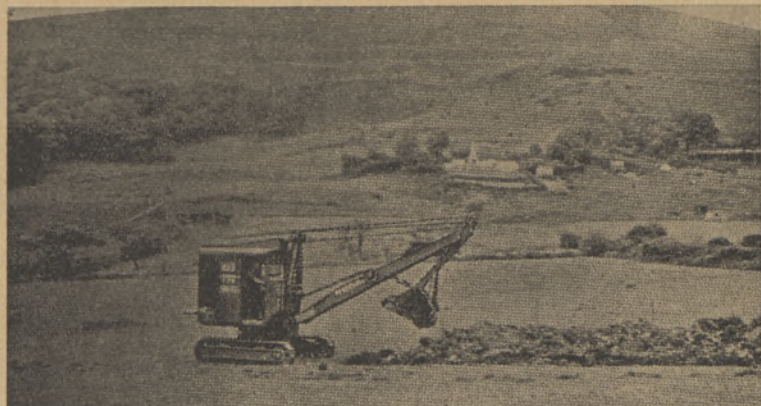


Pilt 22. Isesõitja bager.

jõgede süvendamisel. Nende abil võiks kaevata ka suuremaid harukraave, kuna aga vähemad kraavid kaevatakse käsitsi.

Isesõitja süvendajaga (bageriga) jõuaksime sama aja jooksul teostada suuremal määral magistraalkraavide kaevamist ja odavmini kui praegu. Selle tagajärjel avaneks rohkem võimalusi vabastada liigveest madalamaid põllu- ja heinamaid, sest magistraalkraavide olemasolu võimaldaks harukraavide kaevamist. Missugust rahvamajanduslikku kahju meie saame sademete rohketal aastatel, see on selge igale põllumehele ja möödunud vihmasse suve ja sügise tagajärgi tundsid tuhanded põllupidajad.

Veeolude korraldamises on meil veel väga palju teha ja siin seisab ees veehingutel suur töö. Suuremate tööde eel tuleb alati kaaluda, kuidas vähemate kuludega saavutada suuremaid tagajärgi. Seepärast arvan, et ka meil oleks aeg kaaluda, missugused mehaanilised töövahendid on meie oludes kasutatavad.



Pilt 23. Isesõitja bager kraavi kaevamisel.

Paljud väidavad, et meil ei tasuvat mehaanilised abinõud end ära, kuna tööjõud on imeodav ja tööpuudus nii-kui-nii suur. Mis puutub tööjõu odavusse, siis peab tähendama, et selle odavusele vaatamata lähuvad tööd võrdlemisi kalliks. Teiseks ei saa praegusi ebanormaalseid madalaid palku pidada igavesti maksvaiks. Üldine püüd on sihitud sinna, et töötasu tõuseks kõrguseni, kus ka lihttööline päale igapäevase leiva ja ihukatte endale ja oma perele saaks kulutusi teha ka vaimsete nõuete rahulduseks ning väikesi summasid koguda mustade päevade tarvis. Praegu oleme veel kaugel sellest.



Pilt 24. Isesõitja bager magistraalkraavi kaevamisel Hollandis.

Harilikkude tööriistadega meie rasketel maaparandustöödel tööproduktiivsust suurt ei tõsta ja siin on vaja abiks võtta mehaanilised töövahendid, mida vaja otstarbekohaselt juhtida ning kasutada sääli, kus inime tööjõul töötamise tingimised väga rasked, mitte produktiivne ja tervisttappev.

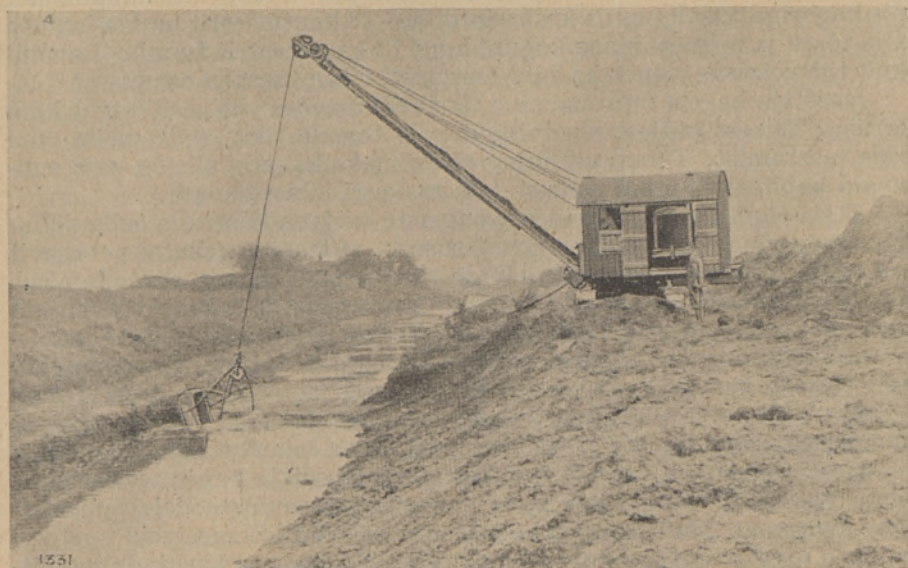
Kui meie rahvamajanduses ei tule pööret halvenemise suunas, siis on möödas tööpuuduse ajajärk ning pole kaugel aeg, kus hakatakse kõnelema tööliste puudusest, mida juba käesoleval suvel ja sügisel oli aegajalt kuulda. Tuleval aastal laiendavad põlevkivitööstused oma tegevust ja sääli leiavad tööd enam kui tuhat uut töölist. Lähema kolme aasta



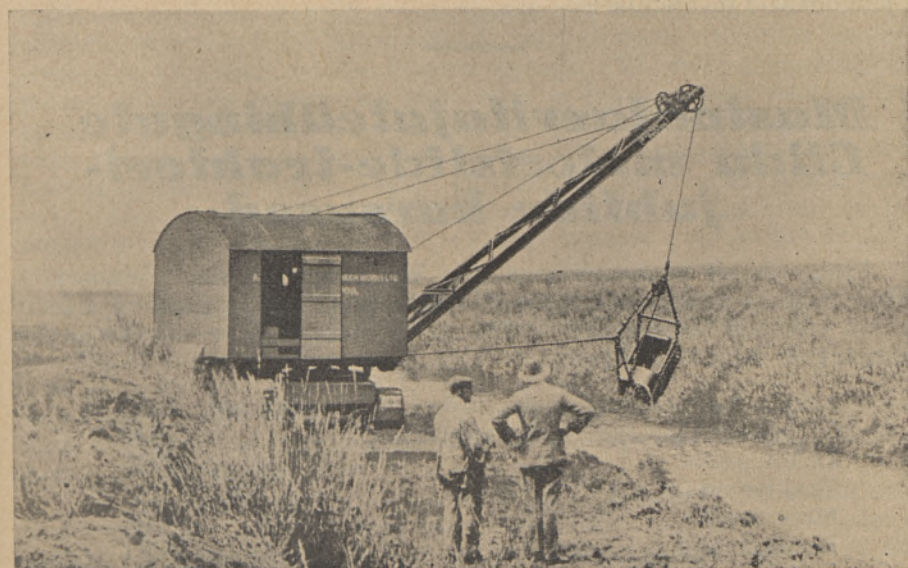
Pilt 25. Isesõitja bager magistraalkraavi puhastamas (Cambridge's — Inglismaal).

jooksul nõuab rohkelt töölisi ka uute sildade ehitamine, mis käesoleval sügisel välja anti. Kui veel märkida ehitustegevuse elavnemist ja sellega ühenduses seisvates tööstustes tööhulga suurenemist ning tööjõudude enamnõudmist, siis on selge, et suure nõudmise puhul tööjõudude järele tõusevad ka palgad. Kuna maaparandustöö üks raskemaid ja töötada tuleb sageli väga rasketes tingimustes, siis pole sellele tööle kerge leida töölisi, ja kui tulijaid leidub, siis juba kaugelt suuremate nõudmistega kui praegu. Teisest küljest võtavad meil maaparandustööd ja uudismaa ülesharimised ikka suurema ulatuse ja valitsusasutuste korraldused annavad sellele veel suuremat hoogu. Et selles töös ei tuleks edaspidi takistusi tööjõudude puudumisel, siis on juba praegu õige aeg kaaluda, missugused tööd tuleksid edaspidi teostada masinatega.

Nagu eespool tähendasin, tuleks meil kõne alla isesõitve süvendaja-bager. Nagu juurdelisatud piltidel näha, kasutatakse seda bagerit mitmesugustel töödel väga edukalt, näit. jõe süvendamisel, magistraal-



Pilt 26. Isesõitja bager jõe puhastamisel-süvendamisel (Lincolnshire's — Inglismaal).



Pilt 27. Isesõitja bager soos magistraalkraavi puhastamas (Lancashire's — Inglismaal).

kraavi kaevamisel, kraavide puhastamisel jne. Olenevalt maapinnast, selle bageriga jõuab tunnis keskmiselt 30—38 kantmeetrit mulda-kruusa välja tõsta ja pehmes maas koguni kuni 72 kantmeetrit tunnis. Loomulikult töö võimsus oleneb ka juhi-motoristi vilumusest ja osavusest.

Isesõitja bageri muretsemine üksikpõllumehel või veeühingul käib üle jõu. Teisest küljest veeühingul pole temale tööd anda pääle oma tööde teostamist. Tahab veeühing ettevõtjaks hakata, siis on vaja suu-remaid kapitale ja muid eeldusi, mis raskesti läbiviidavad.

Eesti oludes võiks isesõitjate bagerite ostjana kõne alla tulla põllu-töoministerium ja maakonnaavalitsused; viimased kasutaks bagerit maakonna piires magistraalkraavide kaevamisel, jõgede siivendamisel, sildade ehitamisel, maanteede kraavide kaevamisel ja muudel töödel, kus vaja suuri mullakogusid välja tõsta või ümber paigutada. Põllutöominis-terium võiks ostetud bagerid anda veeühingutele kasutamiseks magist-raalkraavide kaevamiseks teatud tingimustel ja tööde korraldaja ning teostaja võiks olla veeühingute keskorganisatsioon — Vee- ja Maapa-randusühingute Liit. Ka Asundusametil, tema laiaulatuslikul asundus-tegevusel, tasuks end ausalt ära niisugune isesõitja bager uudismaade kuivendustöödel. Nüüd, kus meie metsade kuivendustöödele pühenda-takse suuremat tähelepanu ja kaevatakse sadasid kilomeetreid uusi vee äravoolu magistraalkraave, võiks ka neil töödel eduga kasutada isesõit-jat bagerit.

Isesõitjate bageritega teostaksime kiiremini ja odavamini suure-maid ja laiaulatuslikumaid maakuivatustöid, mille tagajärjel tõuseksid kiiremini laiemate põllupidajate ringkondade tulud. Seepärast jääb ainult soovida, et vastavad asutised võtaksid seda küsimust kaalumisele ja jõukohasele teostamisele.

Masina-tarvitajateühingute Liidu motoristide-traktori- juhtide kursused

Aasta-aastalt suureneb masinate kasutamine meie põllumajan-duses. Selleks sunnib meid pinev võistlus maailmaturul ja ka tööjõu puudus põllutöö hooaegadel. 1929. a. põllumajanduse üleskirjutuse andmetel oli Eestis tarvitusel:

Viljapeksumasinaid mehaanilisel jõul töötavaid	3460
Viljapeksumasinaid, hobusejõulisi	6486
Lokomobiile	1525
Traktoreid	644
Mootoreid	1709
Rohuniitjaid	20951
Viljalõikajaid	9810
Hobuserehasid	20629

j. t. m.

Viimasest põllumajanduslikust üleskirjutusest on traktorite arv jõudsalt kasvanud ja neid võib praegu olla ümmarguselt 840 tükki. Mootoreid on kindlasti juurde tulnud kaugelt üle tuhande. Samuti on juurde muretsetud sadasi viljapeksumasinaid ja mõni hää tuhat rohu- niitjaid ja hobuserehasid.

Masinatele põllumees investeerib suuri summasid ja sagedasti tarvitab selleks ka laenukapitali. Peaks nagu iseenesest mõisteta olema, et mahutades suuri summasid masinatele, põllumees pühen- dab suuremat tähelepanu masinate korrashoiule, asjatundlikule käsit- susele ja hoolitseb selle eest, et õigeaegselt tehakse masinatele vaja- likud remondid, sest ainult siis ta saab masinaist suuremat kasu ja abi õigel ajal.

Kuid, kahjuks, peab tähendama, et masinate käsitsemine ja nende korrashoiu eest hoolitsemine jätab meil üldiselt veel palju soovida. Olgugi et praegusaja masinad on oma ehituselt väga lihtsad, kuid selle lihtsuse pääle vaatamata on vaja siiski teada, kuidas masina eest hoo- litseda, et tema tööiga oleks pikem, kuidas ta töötab ökonoomselt, kui- das kõrvaldada vähemaid rikkeid, kindlaks teha nende põhjusi jm.

Masinate müüjad seletavad, et tema masin on nii lihtne, et löö vändast ja mootor käib. On tegemist traktoriga, siis näidatakse, kui- das vahetada käike, ja muud pole vajagi, kui asu rooli taha. Esimesel momendil näib see asi nii lihtne olevat ja ostja on vaimustuses. Tege- likul masina kasutamisel põllumees varsti tunneb oma nahal, et see nii lihtne polegi. Juba on mootoril üks või teine rike, millest ise jagu ei saa. Tuleb otsida abi, mille eest tuleb maksta ja päälegi läheb masina seisuga kaotsi tööaega. Korduvad viperused masinaga ja varsti tuleb vahetada enneaegselt mõnd masina osa kas puuduliku õlituse või madala väärtusega õli tarvitamisel, siis otsitakse süüdlast muidugi mujalt ja harilikult on see masina ehitaja. Ei tee viljapeksumasin puhast tööd, siis on masinal sada viga ja tehakse seda maha, olgugi et seda masinat ehitab vana tuntud firma ja masinaga ollakse mujal väga rahul. Paremalt juhul aja jooksul omandatakse vajalikke tead- misi ja oskusi töö juures, olgugi et selle eest on tulnud maksta kallist raha. Kuid sageli on tagajärjed päris kurvad ja ostetud masin, millest loodeti suurt abi majapidamises ja rahagi teenida võõrastele tööd tehes, on saanud talule õnnetuseks ja mõnegi viinud raskustesse.

Kui kõigil tööaladel nõutakse teadmisi ja oskusi, siis ei tohi neid üleaarusteks pidada ka masinate kasutamisel põllumajanduses. Iga masinaomanik või tema poolt palgatud tööjõud peaks tundma tema käsutuses olevaid masinaid ja oskama neid asjatundlikult käsitada. Ainult siis võime masinatest loota seda abi, mida nad suudavad pak- kude hääperemehelikult käsitsemisel, ainult siis on masin põllumehe parim avitaja raskes töös.

Et põllumeest abistada, korraldab M. Ü. Liit üle maa motoristide- traktorijuhtide kursusi, kus võib omandada vajalikke teadmisi ja oskusi. Kursuse kestus on harilikult 3 nädalat ja iga tööpäev on sää- ljuures 7—9 tundi. Õppus on teoreetiline ja praktiline masinate juu- res. Teoreetilise osa selgituseks kasutatakse kursusel suuri õppepilte ja masinaosi, ning näidatakse valguspilte. Praktilisi harjutusi tehakse

masinate juures. Kursusel võetakse läbi: petroolmootorid, naftamootorid (kuumpää- ja diiselmootorid), traktorid, lokomobiilid, viljapeksumasinaid ja viljasortijad. Erikursustel võetakse läbi ka mootorrattad, autod ja veskitööstuse masinaid.

Kursustest osavõtjate vanadus ei ole piiratud. Samuti ei nõuta algkooli lõputunnistust.

M. Ü. Liidu motoristide-traktorijuhtide kursustel on õppemaks 15 kr. Kui mõnes rajoonis pole veel kursust peetud ja vajadus selle järele on, siis tuleb pöörduda kohaliku jaoskonna maatulunduskonsulendi poole või otse Masinatarvitajate-ühingute Liitu.

Põllumajandus-tehnilisi raamatuid põllumeestele

Raamatu-aasta puhul püüab kahtlemata iga põllumees võimaluse piires täiendada oma raamatukogu. Et kergendada valikut põllumajandus-tehnilise kirjanduse alal, toome alljärgnevalt nimekirja vastava ala raamatute kohta, mis peaksid leiduma iga põllumehe raamatukogus.

1. „Tehnika põllumajanduses“ 1929. a., hind 50 senti.
2. „Tehnika põllumajanduses“ 1930. a. (puudub nr. 4), hind 40 senti.
3. „Tehnika põllumajanduses“ 1931. a., hind 50 senti.
4. „Tehnika põllumajanduses“ 1932. a., hind 50 senti.
5. „Tehnika põllumajanduses“ 1933. a., hind 50 senti.
6. „Tehnika põllumajanduses“ 1934. a., hind 50 senti.
7. „Tehnika põllumajanduses“ 1935. a., hind 1.—kroon.
8. Esop, A. — *Maaehitisi I*. ART. Põllumajandusliit, Tallinn, 1929. a. Hind kr. 2.—
- Volberg, A. — *Maaehitisi II*. ART. Põllumajandusliit, Tallinn, 1930. a. Hind kr. 2.—
9. Keegiste, A. — *Värvimine ja tapeetimine meistri abita*. K.-Ü. „Agronoom“, Tallinn. Hind 75 senti.
10. Krik, Artur — *Seebivalmistamise käsiraamat*. Mas. Üh. Liit, Tallinn. Hind 50 senti.
11. Liideman, G. — *Viljapeksumasinate valik ja tööhinna arvestamine*. Tallinn, 1926. a.
12. Liideman, G. — *Kuidas õnnetusi ära hoida põllumajandusliikude masinate kasutamisel*. Tallinn, 1928. a.
13. Lindström, V. — *Põllumajandus-tehniline käsiraamat*. Masinatarvitajate Ühingute Liit, Tallinn, 1930. a. Hind kr. 1.25.
14. Neudorf, R. — *Raadio käsiraamat*. Ajakirja „Raadio“ kirjastus, Tallinn, 1931. a. Hind kr. 3.—
15. Nurk, V. — *Viljapeksumasinaid*. Tallinn, 1935. a. Hind kr. 2.—
16. Pill, M. — *Seemnevilja puhastus- ja sorteerimispunktid*. K.-Ü. „Agronoom“, 1927. a. Hind 70 senti.
17. Pillikse, J. — *Lõhkeained ja nende praktiline kasutamine*. Masinatarvitajate Ühingute Liit, Tallinn, 1932. a. Hind 40 senti.

18. Sepp, A. — *Savihooned*. E. Põllumeeste Keskselts, Tallinn, 1935. a. Hind 25 senti.
19. Sepp, V. — *Turvas põllumajanduses*. Turbaühingute Liit, Tallinn, 1929. a., Hind 35 senti.
20. *Talu ehitused* — kogust „Väikepõllumehe kirjavara“. ART. Põllumajandusliit, Tallinn, 1928. a. Hind 75 senti.
21. *Talu masinad* — kogust „Väikepõllumehe kirjavara“. ART. Põllumajandusliit, Tallinn, 1928. a. Hind 75 senti.
22. *Tsement- ja betoontööde käsiraamat*. Estotsemendi väljaanne, Tallinn, 1931. a. Hind 50 senti.
23. Velberg, H. — *Vajalisemaid värvimisviise*. Eesti Põllumeeste Keskselts, Tallinn, 1925. a. Hind 25 senti.

Uus arvepidamise ja asjaajamise kord veeühisustes

Keskveekomisjonis vastu võetud 18. oktoobril 1935.

Keskveekomisjoni juhatuskiri veeühisuste arvepidamise ja asjaajamise korra kohta.
Antud Veeühisuste seaduse § 55 põhjal (RT 195/196 — 1925).

Veeühisuste raamatupidamise kord.

I. Üldeeskirjad.

§ 1. Veeühisused, kes rahalisi või materiaalseid varasid valitsevad, on kohustatud pidama valitsetavate varade üle arveid selleks määratud arveraamatutes.

§ 2. Arved peavad sisaldama õigeid andmeid ja võimaldama igal ajal selge ülevaate varade liikumisest ja seisust — sissetulekust, väljaminekutest ja allesolust.

§ 3. Rahalised ja materiaalsed varad kogutakse ja tarvitatakse nendeks otstarveteks, milleks nad määratud.

II. Eelarve.

§ 4. Veeühisuse majandusliku tegevuse aluseks on aasta-eelarve, mis sisaldab kõik veeühisuse tulud ja kulud. Eelarve alusel saadakse kõik tulud ja makstakse kõik kulud.

§ 5. Eelarved koostatakse käesoleva juhatuskirja juurde lisatud vormi nr. 9 järgi.

§ 6. Tulud ja kulud paigutatakse eelarvesse nende nimetusega ja järjekorras, nagu määratud eelarve kavaga (vorm nr. 9).

§ 7. Aruande-aasta algab 1. aprillil ja lõpeb järgneva kalendriaasta 31. märtsil.

III. Tõendavad dokumendid.

§ 8. Rahaliste summade ja varade vastuvõtmise ning väljaandmise kohta peavad veeühisusel olema tõendused.

§ 9. Kassa sissetulekud, ükskõik kuidas neid ka ei saada, tuleb sissetuleku kviitungitest (vorm nr. 8) läbi kanda. Kviitung antakse rahamaksjale, kviitungi konts ühes kirjaliku avalduse või teadaandega jääb veeühisusse ja on sissetuleku tõendus. Kviitungi ja selle kontsu võib täita kas sulega või ühe korraga keemilise pliitsiga kopeerimispaberi abil.

§ 10. Rahasummade ja varade väljamineku (väljaandmise) tõendavate dokumentidena võivad esineda vastuvõtu allkirjad, kviitungid, arved, palgalehed jms.

Kui kassa väljamineku kohta dokument puudub, tuleb juhatusel vastav väljaminek kinnitada, protokollida ja selle põhjal dokument — kassa väljamineku kviitung (vorm nr. 8-a) koostada. Kõigil väljamineku dokumentidel või kviitungitel

peab olema rahasaaja allkiri dokumendis nimetatud summa kättesaamise kohta. Puhtmemoriaalsed operatsioonid kantakse läbi memoriaal-dokumentide põhjal.

§ 11. Eelmistes paragrahvides (§§ 9 ja 10) nõutud andmed kirjutatakse dokumentides lühidalt, kuid selgelt, tähtsamaid asjaolusid üles tähendades.

Parandused ja juurdekirjutused peavad olema selgesti loetavad ja dokumendi- andja allkirjaga tõestatud.

Dokumendid tempelmaksustatakse tempelmaksu tariifi järgi.

IV. Raamatupidamine.

§ 12. Veeühisuste arvepidamist teostatakse kas 1) ameerikaviisilise (ühine päevaraamat) kahekordse või 2) laiendatud kassaraamatu süsteemi järgi.

A. Raamatupidamine ameerikaviisilise päevaraamatu abil.

§ 13. Veeühisustes raamatupidamist korraldades, ameerikaviisilise kahekordse raamatupidamise süsteemi järgi, võetakse tarvitusele järgmised arveraamatud ja formulaarid:

1) Põhiraamat (kassamemoriaal)	(vorm nr. 1)
2) Liikmete osamaksude raamat	(" " 2)
3) Varanduste abiraamat	(" " 3)
4) Mitmete (võlgnikkude ja võlausaldajate) reskonto	(" " 4)
5) Kassa käsiraamat	(" " 5)
6) Kulude jaotuse raamat	(" " 6)
7) Tulude jaotuse raamat	(" " 7)
8) Kassa sissetuleku kviitung	(" " 8)
9) Kassa väljamineku kviitung	(" " 8-a)
10) Aastaruanne	(" " 9)

§ 14. Peale kassa käsiraamatu (vorm nr. 5), mida eraldi peab pidama, võivad veeühisused teisi abiraamatuid tarvitada kokkukõidetuna ühte või mitmesse raamatusse, avades selles igale raamatule oma eriosa. Raamatu alul peab olema tema sisujuhataja, kui sisu jaguneb eriosadesse (arveteks).

§ 15. Iga arveraamatu esimesele leheküljele tähendatakse ta nimetus, pidamise algus ning lõppaasta ja kuupäev.

§ 16. Arve, asjaajamise ja kviitungi raamatu lehed nummerdatakse, märkides viimasel lehel lehtede arv, registreeritakse kirjade registris ja kinnitatakse.

Põhiraamat (vorm nr. 1) ja laiendatud kassaraamat (vorm nr. 1-a) kinnitatakse maaveekomisjoni poolt, kuna arvepidamise abi-, asjaajamise ja kviitungiraamatud kinnitatakse veeühisuse juhatuse poolt.

Raamatu tõestamise pealkiri peab sisaldama ka järjenumbr, mille all raamat registreeritud kirjade registris.

§ 17. Veeühisustes peetakse arvepidamise ja asjaajamise raamatute registrit, kuhu kantakse sisse igal aastal tarvitusel olevad raamatud, näidates:

- 1) järjenumbr,
- 2) registreerimise aeg,
- 3) raamatu nimetus,
- 4) lehtede arv,
- 5) tarvitamisele võtmise aeg,
- 6) tarvitamiselt kõrvaldamise aeg,
- 7) märkused.

§ 18. Kanded abiraamatutesse tehakse põhiraamatu vastavate kannete ja selleks tarvitatud dokumentide alusel, välja arvatud kassa käsiraamatusse, millest vastavad kassadokumendid enne põhiraamatusse kandmist läbi kantakse.

§ 19. Eksikanded parandatakse:

- 1) kas ebaõige kirja läbikriipsutamise ja õige kirja pealekirjutamisega või
- 2) storneerimisega, s. o. tagasikandmisega arvetele, kust summad ebaõigelt läbi kantud ja õige arvete läbikandmisega.

Kirja läbikriipsutamine peab toimuma nii, et ebaõige kiri oleks loetav ka pärast läbikriipsutamist.

Parandused peavad olema tõestatud vastava ametniku allkirjaga.

Kaaped arveraamatutes ja dokumentides on keelatud.

§ 20. Põhiraamat petatakse vormi nr. 1 kohaselt.

§ 21. Põhiraamatu avavad varem teotsenud veeühisused arvete seisuga, uued veeühisused aga esimese jooksva kandega.

Enne põhiraamatu tarvitusele võtmist peavad veeühisused kuupäevaks, mil põhiraamat kasutamisele võetakse, koostama arvete seisu. Põhiraamatu kasutamisele asudes uue aruande-aastaga, avatakse see möödunud aruande-aasta lõppbilansiga.

Veeühisused, kes juba teotsevad, kuid kelle seni korralikku arvepidamist ei ole sisse seatud, peavad koostama vastava arvete seisu olemasolevate arveraamatute, dokumentide, protokollide ja muude andmete põhjal.

Arvete seisude koostamisel ja raamatute pidamisel käiakse maksvate seaduste ja raamatupidamise reeglite järgi.

§ 22. Põhiraamatu arvetele kantakse läbikäigud lühidalt seletava tekstiga, abiraamatutesse vastavatele eriarvetele aga üksikasjaliselt. Kassa ja memoriaal talituspäeva dokumendid kantakse põhiraamatusse hiljemalt järgmiseks talituspäevaks.

Põhiraamatu dokumentidele märgitakse: põhiraamatu läbikäikude järjenumbrid ja abiraamatu järjenumbrid või kui järjenumbreid ei ole, siis lehekülje numbrid.

Dokumendid koondatakse arvestamise järjenumbrite järgi ja ömmeldakse erikausta.

§ 23. Põhiraamatu läbikäigud võetakse kokku iga kuu lõpul. Põhiraamatu eelmise kokkuvõtte summadele arvatakse järgnevate kuude summad juurde, kuni eelarveaasta lõpuni, näidates ülekannetes läbikäikude kogusummasid eelarveaasta algusest peale.

§ 24. Põhiraamatus antud kümnest arvest on kaks pealkirjadeta. Neid arveid võivad kasutada veeühisused, kelle arvepidamises tehinguid ette tuleb, mis vajavad eraldi arvestamist ja mille läbikandmist vormis antud pealkirjadega arved ei võimalda.

§ 25. Kassa puudujäägist, kui seda juhtub, teatatakse viivitamata järelevalve asutisele.

§ 26. Põhiraamatu läbikäigud liigitatakse ja arvestatakse põhiraamatus allloendatud arvetes ja abiraamatutes järgmiselt:

- 1) Kassa arves arvestatakse kõik dokumendid, mille järgi raha saadud või välja antud. Enne põhiraamatust läbikandmist tuleb kassadokumendid kassapidaja poolt kassa käsiraamatust (vorm nr. 5) läbi kanda kõik üksikult kronoloogilises järjekorras, kassa käsiraamatu järjenumbritega varustada ja raamatupidajale allkirja vastu üle anda.

Kassa käsiraamatut (vorm nr. 5) peab kassapidaja.

Kassa käsiraamatu läbikäigud võetakse kokku iga kuu lõpul, kassa seis kontrollitakse ja tõestatakse veeühisuse esimehe poolt allkirjaga kassa käsiraamatus.

- 2) Panga arves arvestatakse need summad, mis makstakse pankadesse veeühisuse nimele ja kasutusse, või mis veeühisuse ise annab hoiule oma kassasummadest või maksab kolmandatele isikutele (sissemaks — deebet, väljamaks — kredit).
- 3) Toetuse arves arvestatakse riigi ja omavalitsuse asutistelt saadud toetused (toetuse — kredit, kassa või panga — deebet). Aruandeaasta lõpul kantakse toetuse arve saldo tuludeks (toetus — deebet, kulude-tulude — kredit).
- 4) Liikmete osamaksude kohta peetakse abiraamat (vorm nr. 2). Liikmete osamaksude raamatus avatakse igale liikmele eriarve. Liikmeile osamaksu määramisel kantakse vastav summa liikmete osamaksude raamatus deebetisse („osamaksu arvestatud“, lahter nr. 7), osamaksu tasumisel kantakse vastav summa kreditisse („osamaksu tasutud“, lahter nr. 8). Saldo tuuakse välja iga kande järele.
- 5) Kulude ja tulude arves arvestatakse jooksva eelarveaasta saadud tulud ja tehtud kulud.

Kulude arves arvestatakse (kulude jaotuse raamat vorm 6, laht. nr. 9 ja 10) ka veeühisusele ostetud või soetatud varandused (näit.: kraavid, sillad, truubid, tööriistad ja muud varandused) ja väljamaksud (näit.: tööliste palgad, kindlustused ja haigekassa maksud, materjalid jne.). Kulud — deebet, tulud — kredit.

Põhiraamatu kulude-tulude arve juurde peetakse eraldi abiraamatuna kulude ja tulude jaotuse raamatuid (vorm nr. 6 ja 7). Abiraamatutes liigitatakse kulud ja tulud vastavalt ettenähtud alajaotusele. Abiraamatutes jätetud vabu lahtreid võivad kasutada veeühisused vajaduse korral kulude-tulude liikide alal,

mille kohta abiraamatutes vastavad alajaotused puuduvad, varustades neid peal-
kirjadega.

- 6) Mitmete (võlgnikkude ja võlausaldajate) arvele kantakse veeühisusel võlgniku-
delt saadajäänud ja võlausaldajatele makstajäänud summad ning võlgade tasu-
mised ja tagasimaksud, välja arvatud liikmete osamaksud, mille kohta peetakse
eriarve.

Mitmete arvele tuleb kanda ka need summad, millele nende harva esinemise
tõttu, ei ole põhiraamatusse avatud eriarvet, kuid millised summad oma iseloo-
mult (näit.: üleminevad summad, vekslid, osamaksud teistes asutistes jne.)
tegelikult veeühisuses nõudmisi ja kohustusi puudutavad.

Nendele summadele avatakse mitmete arvete abiraamatus eriarved ja aasta
arvete seisus näidatakse nad eraldi võlgnikkudest ja võlausaldajatest. Mitmete
(võlgnikkude ja võlausaldajate) arvete kohta peetakse abiraamat (vorm nr. 4).

Abiraamatusse avatakse igale võlgnikule või võlausaldajale erilehekülj ja
tuuakse arve saldo iga sissekande järele välja.

Arvete seisus (vorm nr. 9) näidatakse võlgnikud ja võlausaldajad eraldi
(võlgnikud aktivas ja võlausaldajad passivas).

- 7) Varanduse arvele kantakse veeühisusele ostetud või soetatud varandused sum-
madega, mis selleks eelarvega määratud. Annetusena saadud varandused —
andja poolt kinnitatud väärtuses või asjatundjate poolt määratud hinnaga. Sisse-
kanded varanduse arvele tehakse aasta lõpul.

8. Kapitali arvele kantakse veeühisuses moodustatud kapitalid. Varanduskapital
moodustatakse võrdses väärtuses varanduse muretsemiseks kulutatud summa-
dega.

§ 27. Aruandeaasta lõpul võetakse veeühisusele omandatud varandused arvele
nende ostu või soetamise hinna täies väärtuses. Müügi, hävinemise või kõlbmatuks
muutumise puhul kustutatakse vastav varandus sellekohase akti või muu dokumendi
põhjal arvestatud väärtusega.

§ 28. Eelmises paragrahvis (§ 27) nõutud varanduse arvelevõtmiseks ja kustuta-
miseks koostatakse nimekirjad:

- 1) omandatud varanduste kohta — varanduste raamatu (vorm nr. 3, lahter 1—6)
kohaselt, kasutades andmeid kulude jaotuse raamatust (vorm nr. 6, lahter nr. 9
ja 10) ja
- 2) müüdid, hävinenud või kõlbmatuks tunnistatud varanduse üle varanduste raa-
matu (vorm nr. 3, lahter nr. 1—5 p.p. 7, 8) kohaselt, kasutades andmeid varan-
duste raamatust (vorm nr. 3, lahter 1—5 ja 7, 8).

Nimekirjad võetakse summaliselt kokku ja aruandeaasta viimasel päeval kan-
takse läbi põhiraamatust; eraldi omandatud varandused (varanduse arve — deebet,
varanduskapitali — krediid) ja kustutatud varandused (varanduskapitali — deebet,
varanduse arve — krediid).

§ 29. Varanduse arve kohta peetakse varanduste raamatut (vorm nr. 3). Var-
randuste raamatus arvestatakse eraldi varandus kraavi osas ja varandus vallasvara
osas.

Varanduste raamatusse kantakse üksikult kõik veeühisusele muretsetud varan-
duse osad, märkides nende hinna „ostu ehk valmistamise hinna“ lahtrisse.

Varanduse müügi, hävinemise või kõlbmatuks tunnistamise järgi varandust varan-
duse arvelt maha kandes, märgitakse mahakantud esemete arv ja väärtus „müüdid
ja mahakirjutatud“ alajaotusse.

B. Raamatupidamine laiendatud kassaraamatu abil.

§ 30. Laiendatud kassaraamatu alusel veeühisustes arvepidamist korraldades,
jääb ära ameerikaviisiline põhiraamatu vorm nr. 1 ja selle asemele võetakse tarvitu-
sele laiendatud kassaraamat vorm nr. 1-a.

§ 31. Laiendatud kassaraamatu (vorm nr. 1-a) arvepidamise süsteemi juures
peetakse:

- 1) Laiendatud kassaraamat (vorm nr. 1-a)
- 2) Liikmete osamaksude abiraamat („ „ 2)
- 3) Varanduste abiraamat („ „ 3)
- 4) Mitmesuguste (võlgnikkude ja võlausaldajate) reskontro („ „ 4)
- 5) Kassa sissetuleku kviitung („ „ 8)
- 6) Kassa väljamineku kviitung („ „ 8-a)
- 7) Aastaruanne („ „ 9)

§ 32. Laiendatud kassaraamatu sissekannete tegemisel on põhimõtteks see, et iga summa kantakse kord kas kassa sissetulekusse või väljaminekusse ja teinekord summa iseloomu kohaselt, kas kulude-tulude alajaotusse või inventarvele (arvud, mis asuvad väljaspool kulude-tulude alaliigitusi, nimelt lahtrid 15—22).

§ 33. Laiendatud kassaraamatu pidamise viisi juures arvestatakse liikmete osamaksud sel viisil, et liikmetele määratud osamaksud kantakse iga liikme eriarvede (deebetisse) ja osamakude tasumised kassa sissetulekusse ja kassa vastava alajaotusse ning liikme osamaku arvele. Osamaksu arvestamise raamatuks võib tarvitada ka mitmete reskontrot (vorm nr. 4), täiendades isikliku arvet pealkirjadega:

„Puhastulu ehk tuluüksusi häälte arv“

„Osamaks puhastulult ehk tuluüksuselt“ ja

„Tasumise tähtpäev“ „..... 193..... a.“

§ 34. Arvete järele isikutele ja asutistele makstaolevate summade kohta avatakse reskontrosse igale eriarvele ja summade tasumisel kantakse need eriarvele ja vastava väljamineku alajaotusse.

§ 35. Memoriaalkanded kantakse läbi pärast kassakannete kuu kokkuvõtmist. Iga memoriaaldokument kantakse läbi nii sissetuleku kui väljamineku poolelt, puudutamata kassa läbikäiku.

§ 36. Kokkuvõtete tegemisel kuude lõpul ja nende kokkuvõtete ülekannetel teise kuu kokkuvõtte juurde tuleb memoriaalkanded kassakannetest eraldada.

§ 37. Arvete seisu koostamisel laiendatud kassaraamatu alusel võetakse aluseks algarvete seis (varem teetsenud veeühisustes) ja täiendatakse seda aasta jooksul tehtud kannetega. Teistel juhtudel käiakse § 21 ettenähtud korras.

§ 38. Veeühisustes, kus kassa käsiraamatut ei peeta, antakse kassa sissetuleku ja väljamineku dokumendid raamatupidajale üle allkirja vastu kviitungi raamatu kontsul; kui raamatupidaja ühtlasi ka kassapidaja, jääb ära ka dokumentide üleandmine.

§ 39. Muudes laiendatud kassaraamatupidamisse puutuvates küsimustes, niivõrd kui käesolev juhatuskiri seda teisiti ei korralda, on maksvad samad reeglid, mis ameerikaviisilise raamatupidamise süsteemi juures.

V. Asjaajamise raamatud.

§ 40. Peale arveraamatute peetakse veeühisustes veel järgmisi raamatuid:

- 1) Kirjade register (vorm nr. 10), millesse kantakse järjekorras sissetulnud kui ka väljaläinud kirjad.

Sissetulnud kirjadele saadetud vastuse ära kirjad või väljaläinud kirjadele saadud vastused asetatakse kausta alguskirja juurde, märkides kirjade registreesse asjakäigu.

Suuremates veeühisustes, kus kirjade läbikäik suurem, võivad veeühisused pidada sissetulnud ja väljaläinud kirjade jaoks eriregistrit.

- 2) Protokolliraamat peetakse veeühisustes harilikus joontega raamatus. Juhatuse koosolekute kohta peetakse eriprotokolliraamat, kuna revisjonikomisjoni ja peakoosolekute kohta aga ühine protokolliraamat. Protokolliraamat köidetakse, nummerdatakse, märkides viimasel lehel lehtede arvu, registreeritakse ja kinnitatakse veeühisuse juhatase poolt.
- 3) Peakoosoleku kvoorumileht (vorm nr. 11) peetakse peakoosoleku kvoorumi märkimiseks ja köidetakse lisana peakoosoleku protokolliraamatule.

VI. Aruandmine.

§ 41. Aruande aasta lõppedes tehakse kõikides arveraamatutes ja arvetes kokkuvõtted, sissetuleku ja väljamineku osas eraldi ning tuuakse välja saldo aasta lõpuks.

Arvete ja raamatute saldod kantakse üle järgneva aasta vastavasse arvesse esimese kandena.

Lõpetatud arvetes peab näha olema, kuhu saldo üle kantud, ja avatud arves — kust saldo kantud.

§ 42. Lõpetatud ja kokkuvõetud raamatutes ja arvetes, mille kohta aruanne antud, ei ole lubatud teha mingisuguseid parandusi.

§ 43. Möödunud eelarveaasta lõpetatud arveraamatute põhjal valmistatakse aastaruanne (vorm nr. 9) seadusega määratud tähtajaks.

§ 44. Aruanne tõestatakse veeühisuse juhatuse ja raamatupidaja allkirjadega.

§ 45. Aruandele lisatakse juurde veeühisuse revisjonikomisjoni protokoll aruande läbivaatamisest, kontrollimisest ja võrdlemisest.

VII. Raamatupidamise elluviimine.

§ 46. Maaveekomisjon, arvestades kohalikke olusid, paneb maksma veeühisuses raamatupidamise viisi ja abiraamatute koosseisud, kusjuures peale käesoleva juhatuskirja ettenähtud juhtude võimalik on ära jätta veel kulude ja tulude abiraamatuid (vorm nr. 6 ja 7).

Soovikorral võivad veeühisused pidada ka laiendatud kassaraamatupidamise viisi juures § 13 ettenähtud arve abiraamatuid.

§ 47. Käesolev arvepidamise kord hakkab maksma 1. aprillist 1936.

Keskveekomisjoni esimees Aug. V e l n e r.

Kirjakast

K ü s i m u s : 1) Miks higistavad välimised aknad, 2) miks higistavad sisemised aknad ja 3) miks higistavad mõlemad aknad korraga? K. A.

V a s t u s : Teatavasti sisaldab õhk alati vett meile nähtamatu auru kujul. Mida soojem õhk, seda rohkem võib ta auru sisaldada. Kui sooja õhku jahutame, siis heidab ta enesest osa auru välja, mis koguneb peenikeste piiskade näol mõne külma eseme pinnale. Toas on niisuguseks külmaks esemeks aken. mõnikord ka liiga õhuke välissein. Aken jahutab tema läheduses oleva õhu ja kogub oma külge õhust eralduva vee. Seda nimetamegi akende higistamiseks. Kui toa õhus leidub vähe niiskust, siis ei tule seesmistest akendest higistamist ette. Kui talveaknad on tihedalt kinni topitud ja kleebitud, et toa õhk akende vahele ei pääse, siis ei higista välimised aknad. Ennem võib väline õhk akende vahele pääseda, sest see on alati kuivem toa õhust. Akende higistamist saab kõrvaldada, kui sagedasti toa õhku vahetada, s. o. tuulutada tube paar korda päevas ja korraldada õhuvahetust korstna kaudu. Samuti tuleb juhtida köögis tekkiv niiskus ja veeaur auruklapi kaudu korstnasse, nii et ta eluruumidesse ei pääse.

Harilikult higistavad aknad igas uueltehitatud puumajas. See on mõõduv

nähe ja kaob harilikult ühe aasta pärast, kui hoone osad läbi ära kuivavad. Tubade tuulutamisega kiirendame selle pahe möödumist. J. K.

K ü s i m u s : Olen näinud, et tsementmüürid harilikult pragunevad. Mis võiks olla selle põhjuseks ja kas saab seda kuidagi viisi ära hoida.

V a s t u s : Tsement-seinte pragumist saab ära hoida sellega, et nendele tehakse kindel alus, mis ei lase neil vajuda. Pääle selle võib seintesse valamise ajal panna jämedat raudtraati, mis tõstab seinte vastupanu lõhenemisele. Pikkad seinad võivad praguneda sel põhjusel, et nad ei saa külmaga kahanedes kokku tõmbuda. Selle eest hoidmiseks jäetakse pikematesse seintesse püstlooidis paisumisvahed. Vahe ei lasta otsejookses müürist läbi, vaid see läheb esiteks väljast kuni poole seina paksuseni seinale vertikaalselt, siis täisnurga all umbes 25 sm pikkuselt pikuti seina sillis ja siis jälle täisnurga all teisele poole seina välja. Niiviisi jääb seinast läbi kõverjooneline lõhe, mis laieneb seina kokkutõmbudes, kuna ühtlasi kaitseb tuule läbipuhumise eest. Seda vahet on hõlpus seina jätta papi lehte seina asetades tampimise ajal. J. K.

Pruugitud masinate ostu-müügi vahetalitus*)

Masinarvitajate Ühingute Liit, Tallinn, S. Karja 18—20.

Pakutakse müüa:

1. „Deering“ 10—20 h.-j. traktor, vähe pruugitud. L—t.

Soovitakse osta:

1. „Fordson“ 10—20 h.-j. traktor, pruugitud, remonteerimata, võib korrast ära olla. Võib olla ka „Internatsionaal“ traktor. J. E—s.
2. Traktori kahehõlmalist atra. J. E—s.

*) Kõik, kes soovivad müüa või osta mõne pruugitud masina, teatavad sellest Mas. Üh. Liidule, andes teada masina tehnilised andmed kui ka hinna. Kirjavahetuse ja muude kulude katteks tuleb lisada kirjale 50 sendi eest postmarke (5—10-sendiseid). M. Ü. L.

TRÜKIVEA ÕIENDUS.

„Tehn. Põllum.“ nr. 3 — 1935, lhk. 124 alt 19. rida on trükitud: ... nii valima, et tuul puhuks sädemeid põhkudesse. Peab olema: ... nii valima, et tuul ei puhuks sädemeid põhkudesse.

20. jaanuaril 1936. a. algab **Viljandis** 8—4-nädalane

motoristide-möldrite *kursus*

Motoristide osas: bensiini-, petrol-, nafta-, gaasimootorid, viljapeksu- ja aurumasinad, traktorid, elektrotehnika jne. Õpetus teoreetiline ja praktiline.

Õppetasu kr. 15.—

Möldrite osas: jahvatusasjandus, valtstoolid, püüli-, manna-, pleekimise j. t. masinad, terapuhastuse abinõud jne. Õpetus teoreetiline ja praktiline. Praktika Viljandi parimates veskites.

Õppetasu kr. 20.—

Mõlemas osas õppetasu kokku kr. 35.—

Kursuse lõpetajad saavad registreeritud tunnistused.

Kursustel õpetavad ins. Alfr. KÄÄRIK ja instr. J. PILLIKSE.

Üles anda: Viljandi Eesti Põllumeeste Seltsi asjaajajale igal äripäeval ja kirjalikult Tallinna, Masinarvitajate Ühingute Liitu, S. Karja 18-20.

Möldrite osas osavõtjate arv piiratud.

Austatud „TEHNIKA PÖLLUMAJANDUSES“ lugeja!

Eesti raamatu 400 aasta juubeli puhul on Teil võimalus

MAKSUTA TÄIENDADA OMA RAAMATUKOGU

tehnilise kirjandusega, mis Teie kutsetöös väga tarvilik,

kuni 1. märtsini 1936.

Allpool toodud nimekirjast võite endale välja valida sobiva raamatu ja meie saadame selle Teile tasuta kätte, kui saadate meile vajaliku arvu „Tehnika Põllumajanduses“ 1936. a. tellimisi ja iga aastatellimise eest maksate üks kroon meie posti jooksvale arvele nr. 440, või saadate vastava summa 10-send. postmarkides tähitatud kirjas.

Kui saadate „Tehnika Põllumajanduses“ talitusele 2 tellimist, siis võite valida ühe neist neljast raamatust:

1. **Lõhkeained** ja nende praktiline kasutamine.
J. Pillikse. 52 lhk. 27 pilti.
2. **Seebivalmistamise käsiraamat**
ins. A. Krik, üle 70 lhk.
3. **Katlavee käsitlemine**
ins. E. Toonekurg, 40 lhk. 12 joon. ja pilti.
4. **Katla toiteabinõud**
ins. A. Doepp. 80 lhk. 54 joon. ja pilti.

Kui saadate „Tehnika Põllumajanduses“ talitusele 4 tellimist, siis võite valida ühe neist neljast raamatust:

1. **Põllumajandus-tehniline käsiraamat 1930. a.**
W. Lindström, 172 lhk. ja palju pilte ning jooniseid.
2. **„Tehnika Põllumajanduses“**
1929., 1930., 1931., 1932., 1933. ja 1934. aastakäikudest kolm aastakäiku valiku järgi.
3. **Viljapeksumasinad, nende ehitus ja käsitsemine**
ins. V. Nurk, 104 lhk., 100 joonist ja pilti.
4. **Maaehituse II**
ins. A. Volberg, 150 lhk. ja palju jooniseid.

Kui saadate „Tehnika Põllumajanduses“ talitusele 6 tellimist, siis saadame Teile tasuta välja:

Aurukatlad

ins. J. Veerus, 144 lhk., 99 joonist ja pilti.

„Tehnika Põllumajanduses“ talitus
Tallinn, S. Karja tn. 18—20, tel. 463-16.

Ajakiri

„TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES“

1936. aastal maksuta!

Austatud lugeja!

„Tehnika Põllumajanduses“ on Eestis ainukene rahvalik põllumajandus-tehniline ajakiri, mis tutvustab lugejaid tehniliste uuendustega ning annab praktilisi näpunäiteid ehitusküsimustes, maa-paranduses, masinate kasutamises, masinate paranduses, veskiasjanduses jne.

„Tehnika Põllumajanduses“ annab lugejaile nõu ja juhatusi tehnilistes küsimustes, mis ette tulevad igapäevases töös.

„Tehnika Põllumajanduses“ 1936. aastal ilmub kaheksandat aastat endises kaustas, kuid sisu eest tahab hoolitseda enam kui seni, võttes käsitusele uusi alasid, tuues suuremal määral uudiseid ja uuendusi välismailt, tutvustades lugejaid tehniliste pisiasjadega, mis teinekord väga olulised majapidamise korras-tamisel ja mehhaniseerimisel.

„Tehnika Põllumajanduses“ ilmub endiselt neli numbrit aastas. Tellimishind kr. 1.— aastakäik, üksiknumber 25 senti.

Käesoleva lehe teisel küljel on kolm tellimiskviitungit, milliseid palume kasutada naabritelt tellimiste vastuvõtmisel. Tellimiskviitungi ärarebitav osa tuleb anda tellijale, kuna ülejääv osa lehest palume täidetult saata „Tehnika Põllumajanduses“ talitusele. Kolme vastuvõetud tellimise tasuks paneme Teile käima

„Tehnika
Põllumajanduses“
1 9 3 6
aastaks
tasuta.

Kui kavatsete tellida ainult endale „Tehnika Põllumajanduses“, siis on kõige lihtsam teha seda otse lähema postiasutise kaudu.

Raha vastuvõetud tellimiste eest palume maksta lähemas postiasutises „Tehnika Põllumajanduses“ posti jooksvale arvele nr. 440, või saata tähitatud kirjas postmarkidena.

„Tehnika Põllumajanduses“ talitusele

Siinjuures saadan 3 „Tehnika Põllumajanduses“ aastatellimist ja palun mulle maksuta 1936. a. „Tehnika Põllumajanduses“ käima panna. Tellimisraha kr. 3.— maksin Teie nimele posti jooksvale arvele nr. 440.

Tallinn

Suur Karja 18-20

Nimi:

Aadress:

Talitusele

„Tehnika Põllumajanduses“
1936. aastaks tellis

Tellija nimi:

Aadress:

Tellijale

Olen vastu võtnud kr. 1.—

„Tehnika Põllumajanduses“ tellimise eest 1936. aastaks.

(allkiri)

Talitusele

„Tehnika Põllumajanduses“
1936. aastaks tellis

Tellija nimi:

Aadress:

Tellijale

Olen vastu võtnud kr. 1.—

„Tehnika Põllumajanduses“ tellimise eest 1936. aastaks.

(allkiri)

Talitusele

„Tehnika Põllumajanduses“
1936. aastaks tellis

Tellija nimi:

Aadress:

Tellijale

Olen vastu võtnud kr. 1.—

„Tehnika Põllumajanduses“ tellimise eest 1936. aastaks.

(allkiri)

Arveraamatuid veeühisustele

Veeühisuste ja maaparandusühingute keskkorraldus

VEE- JA MAAPARANDUS-ÜHINGUTE LIIT

müüb veeühisustele Keskveekomisjoni juhatuskirjas avaldatud vormide kohaselt *arveraamatuid*, *aasta-aruandelehti*, *peakoosolekust osavõtjate registreerimislehti*, *kviitungi-* ja *protokolliraamatuid*.

Arvestades sellega, et paljudes veeühisustes puuduvad kogenenud raamatupidajad, on arveraamatutele lisatud ligi juhtnöörid arvepidamiseks, mis kergendab tunduvalt raamatupidamist.

Vastavalt veeühisuste suurusele on trükitud ka arveraamatud mitmes suuruses, mispärast igal veeühisusel, kes tellib arveraamatuid, tuleb teatada tellimise äraandmisel ühisuse liikmete arv, et saaks saata temale sobivaid arveraamatuid.

Arveraamatute komplekt ühes aastaaruande- ja peakoosolekust osavõtjate registreerimislehtedega ja arvepidamise juhtnööridega maksab 3 kuni 5 krooni, arvestades arveraamatute suurusega, mis oleneb veeühisuse liikmete arvust ja tegevuse iseloomust.

VEE- JA MAAPARANDUS-ÜHINGUTE LIIT.

Tallinn, Suur-Karja 18—20.

Telefon 463-16 ja 444-32.

Masinarvitajate Ühingu Liit

korraldab

motoristide ja traktorijuhtide kursused

Kõigile, kes kasutavad mootorit, traktorit, lokomobiili, viljapeksumasinat, sorteerijat ja teisi masinaid, peaks olema selge, et asjatundlik masinate käsitlemine võimaldab suurt majanduslikku kokkuhoidu. Samuti peaks olema selge igale masinaomanikule, et ta palkaks endale motoristi-masinisti, kellel on tarvilikud teoreetilised teadmised ja praktilisi oskusi. Kuid tegelikus elus tuleb ette palju juhtumeid, et palgatakse masinajuht vähempakkumisel, see tähendab, kes tuleb väiksema palgaga, ja usaldatakse tema hoolde mitme tuhande krooni väärtuses masinaid. Sagedasti on sealjuures tagajärg väga kurb: puudulikkude teadmistega masinist lõhub ühe hooajaga niivõrd masinaid, et tuleb maksta suuri remondi kulusid, seega vähempakkumisel palgatud motorist-masinist on läinud mitu korda enam maksma, kui algul arvestati. Enneaegse remondiga makstakse siis suurt „kooliraha“, mis oleks võinud jääda ära, oleks palgatud ametisse vastavate teadmistega motorist-masinist.

Kes tahab praeguse aja tehnikaga pidada sammu ja omandab endale vajalikke masinaid, see peab isiklikult tundma õppima masinate käitumist ja omandama tarvilikke teadmisi M. Ü. Liidu motoristide-traktorijuhtide kursusel või jälle palkama endale masinajuht, kes on lõpetanud M. Ü. Liidu kursused.

Õppus M. Ü. Liidu kursusel kestab kolm nädalat ja kursusi korraldatakse üle maa. Kursusel võetakse läbi mootorid, traktorid, lokomobiilid, viljapeksumasinaid ja -sorteerijad. Erikursusi peetakse mootorrataste ja autodega tutvumiseks. Õppus kursusel on näitlik-praktiline masinate juures. Teoreetilise osa selgituseks tarvitatakse suuri pilte ja näidatakse valguspilte, kui koha peal elekter olemas. Õppemaks kr. 15.—.

Lähemad kursused peetakse:

- Jõhvis — kursuse algus 20. jaanuaril 1936. a.
- Tartus — kursuse algus 10. veebr. 1936. a.
- Kosel (Harjumaal) — kursuse algus 16. märtsil 1936. a.
- Väimela põllutöökoolis — kursuse algus 16. märtsil 1936. a.
- Petseris — kursuse algus 20. aprillil 1936. a.
- Viljandis — kursuse algus 20. jaanuaril 1936. a.
- Kilingi-Nõmmel — kursuse algus märtsis 1936. a.

Masinarvitajate Ühingu Liit,
Tallinn, Suur-Karja 18—20.

Masinarihmad

Tihendused ja asbestkaubad

Mootori- ja silindriõlid

Soojus-isolatsioonid

Elektripuurmasinad

Ohukompressorid

Hupmobile sõiduautod

Bensiini- ja naftamootorid

Igasugused masinad ja
tööstustarbed

Tehniline büroo

Vennad Uibopuu

uus asukoht **V. Roosikrantsi 4**

Uus telef. nr. 446-10

K/ü. AGRONOOM

TALLINN, PIKK 36



Laos suur valik raamatutest
põllumajanduse kõi-
kidelt aladelt.

Võetakse vastu tellimisi nii
kodumaa kui välismaa
ajakirjadele ja
raamatuile.

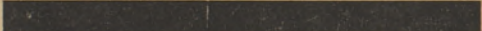


Põllumehed!

Praeguse aja parimad
viljakuivatised on

viljakiirkuivatised „VIKU“

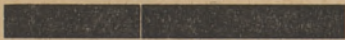
Ehituselt on „VIKU“ süsteemilised
viljakiirkuivatised *transporteerita-
vad ja statsionäärsed.*



Transporteeritavad on vee-
tavad talust tallu *kolme*
hobusega ja kuivatab 1600
kg rukist kolme tunniga.
Seemnevilja idanevust ei
riku. Kuivatus tarvitab
vähe kütet ja on lihtne
ning hõlpus käsitada.

Rutake tellimistega

sest valmis kuivatiste ta-
gavara on väike.



Põllutöömashinate tööstus „VIKU“

Tallinn, Vene-Balti tehas.

Eesti Ühistegeline Liit

TALLINNAS, NARVA MAANTEE 27

Telefon 425-40 (Eteka)

Eesti Ühistegelise Liidu kirjastusel on ilmunud ja Liidu kesklaos Tallinnas ning haruladudes Tartus, Rakveres, Viljandis, Kuressaares, Narvas, Valgas, Pärnus, Petseris, Antslas, Abjas ja Türil saadaval tarvitajateühingute, ühispankade, piimaühingute, kindlustusseltside, masinatarvitajate ühingute jne.

arvepidamise raamatud vormularid põhikirjad jne.

Nagu ühingute tegelased võrdlusteel on võinud veenduda, on Liidu poolt valmistatud arvepidamise vormularid ja raamatud koostatud otstarbekohaselt, omavad meeldiva välimuse, on trükitud *heale paberile* ja raamatute *kõide on nägus, tugev ning vastupidav, seejuures hinnalt odavad.*

Mainitud asjaoludele Teie lahkete tähelepanu juhtides julgeme loota, et Teie oma tarvidused arvepidamise raamatute, vormularide jne. alal rahuldade Eesti Ühistegelise Liidu kirjastuse kesklao või kohalike haruladude kaudu.

Eesti Ühistegeline Liit.



AUTOKOOL

Tallinn, Lai tän. 1, telef. 437-15

Täieline ettevalmistus I ja II liigi **sõiduloa saamiseks.**

Teooria, praktika, sõiduõpetus.

Järeleaitamine eksamitele minekuks.

Eksamid sõiduloa saamiseks on kooli juures.

Tasuta õpperaamatud. Osavõtjaile maalt prii korter.

Väljalõikamiseks.

NMKU AUTOKOOLI JUHATAJALE — Lai 1, Tallinnas.

Olen huvitatud Teie poolt korraldatavatest autokursustest, palun mulle **tasuta** saata lähemad kavad ja tingimused.

Nimi:

Elukoht:



Õpilased tutvumas auto üksikosadega.
Käsil on käigukastid

SUURIM ERA-LÕHKEAINETE LADU EESTIS

KAUBANDUSÜHISUS

M. J. SEPP & KO

Riikliku juurdemaksuga müüb M. J. SEPP & Ko. lõhkeaineid põllupidajatele Põllutöökoja ordrite järele.

müüb odavaid käsituskindlaid
lõhkeaineid,
süütekapsleid ja
süütenööri.

Lõhkeaine on pakitud:

- 1) 24 kg õhukindlates plekknõudes ja
- 2) 100 g padrunites 25 kg puukastis.

Süütekapslid 50 ja 100 tk. karbis.

Kaubandusühisus M. J. SEPP & Ko.

Tallinn, S. Karja 18-20

Tel. 462-22

Oma pappkatuse tõrvamiseks tarvitage ainult tuntud headuses EESTI KIVIÕLI A.-Ü.

puhast neutraalset põlevkivi katusetõrva ja „Kivitõrv-Ekstra”i



ning puuosade kaitsmiseks mädanemise eest ainult **„Karbestoleum”i** ja **„Kresolaat”i (Fenolaat)**

Saadaval kõikides era- ja ühiskauplustes üle maa

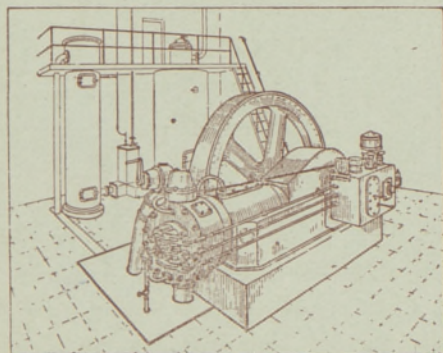
EESTI KIVIÕLI A.-Ü.

Müügibüroo: Tallinn, Jaani tän. 6. Tehas: Kiviõlis

RIIGI SADAMATEHAS

Tallinn, Merepuiestee 13

Telegrammi-aadress: „Riikdokk“. Telefon 422-12




Aurukatlad, aurumasinad,
gaasi- ja naftamootorid.

Veskite sisseseaded ja veski
valtsid.

Põllutööriistade terasosad.

Metalli kokkukeetmine elekt-
riliselt ja atsetüleeniga.



Kaunis kodu on kõigi ideaaliks!

Selle ehitamisel tarvitage

ETK soonilisi naelu

BINGLEI

SAMPO

ETK

ehtsat tsingitud plekki

ETK metallitehases valmistatud

ukse- ja aknahingi,

praeahje,

ahju- ja pliidiuksi

jne. jne.



ehitustarbed valmistatakse mood-
sas metallitehases asjatundlikul
juhtimisel. Need on meie parimad.