

# TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES

RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

ÜKSTEISTKUMNES AASTAKAIK

# 1939

TOIMKOND:

**K. Keskküla**, **A. Lepik**, ins. agr.; **Th. Pool**, õpet. agr.  
**L. Rinne**, dr. agr.; **V. Sepp**, **B. Kivimägi**, dipl. ins.;  
**A. Volberg**, ins.; **H. Võrk**, dipl. ins.  
Vastutav ja tegev toimetaja **W. Lindström**, dipl. ins.

VÄLJAANDJAD:

MASINATARVITAJATE UHINGUTE LIIT  
TURBAHINGUTE LIIT  
VEE- JA MAAPARANDUS-UHINGUTE LIIT  
TALLINNAS, MÜÜRIVAHE TÄNAV 7—11.

---

Eesti Ühistrükikoda Tallinnas, Narva mnt. 27.

---

# SISU:

## I. Talu tööriistad ja masinad.

Raskeõlitraktoritest .....	J. Kuresoo	1	2
Kodumaa reaskülvimasinad meie oludes kõigiti otstarbe- kohased .....	J. Kuresoo	1	25
Äkked seemneumbrohu tõrjes .....	W. Lindström	1	26
Krulli traktorirandaal .....	—m	1	33
Traktori mootori jahutamisel .....	J. Kuresoo	2	50
Traktorite/siduritest .....	Joh. Maasik	2	56
Andmeid rohuniidumasinade 1938. aasta proovitöödest	A. Käspre	2	63
Piimaveokannude proovitööde tulemusi .....	—k	2	75
Soo- ja uudismaa-traktoritradede proovitööde tulemusi ..	—k	2	77
Koorejaamade pastöörimiseadiste proovitööde tulemusi	—k	2	78
Tähelepanekuid „elektrikarjuse“ kasutamisest .....	A. Käspre	3/4	106
Kodumaa põllukünni-traktorader .....	O. Tedder	3/4	110
Rud. Reinumäe nugaadega niidumätta äke .....	A. Käspre	3/4	116
Fordson traktori kolvi sõrme kinnitusest .....	J. Kuresoo	3/4	119
Mida tuleb eriti silmas pidada traktoriga töötamisel kül- mal ajal .....	J. Kuresoo	3/4	120
Kogemusi kodumaa traktorriistade kasutamisel .....	J. Maasik	3/4	121
Kogemusi kodumaa traktorriistade kasutamisel .....	O. Tedder	3/4	123
Aurukatelde toitmisekest .....	H. Truu	3/4	124
Õlide vahetamisest traktorites .....	J. Kuresoo	3/4	127

## II. Turbaasjandus.

Kütteturba tootmisest ja kuivatamisest .....	E. Truus	2	60
--	----------	---	----

## III. Ehitustehnika.

Paiklik viljakiirkuivatis .....	V. Alver	1	11
Tõrvapapp-katused .....	K. Jaama	1	14
Värvimisel tehtavaid vigu .....	A. Krik	2	83
Katuse ehitamisest .....	A. Veski	3/4	100

#### IV. Mitmesugust.

Kuidas teostada odavamalt kivide lõhkumist .....	W. Lindström	1	1
Meil tarvitusel olevatest viljakuivatistest .....	H. Masing	1	9
		2	53
Regeneratiiv-pastörisaatoritest .....	W. Lindström	1	17
Külmutusabinõud majapidamises .....	K. Jaama	1	19
Traktorijuhtide ettevalmistamisest .....	—m	1	31
Ratsionaliseerimise komitee otsuseid .....	—n	1	33
Põllum.-tehnilised nõuanded seisku ajanõuete kõrgusel	W. Lindström	2	49
Puidu kaitsmisest mädanemise vastu ja majaseene kõr-			
valdamisest .....	H. Truu	2	72
Erakordseid aegu arvestades tuleb kohe alustada trak-			
torite remondiga .....	W. Lindström	3/4	97
Koorejaamade madalrõhu aurukateldele vaja pühendada			
enam tähelepanu .....	H. Truu	3/4	98
Kuidas valmib puidust paber .....	C. Laviste	3/4	112
Liikuv remonttöökoda .....	H. P—d	3/4	117

### **Kuidas teostada odavamalt kivide lõhkumist**

Ins. W. Lindström. JK.

Selle ajakirja möödunud aasta viimases numbris käsitlesin isesõitja suruõhu-kompressorjaama kasutamise võimalust kivide lõhkumise töodel põldudel ja heinamaadel. See küsimus leidis elavat vastukaja traktoriomanike peres ja paljud on pärinud, kuidas organiseerida niisuguse kompressorjaama tööd, sest õigest organiseerimisest oleneb töö edukus.

Selle küsimuse juurde asudes peab kohe alguses tähendama, et eeskätt võiks kõne alla tulla isesõitja suruõhu-kompressorjaama asutamine niisuguses rajoonis, kus on palju tööd kivide lõhkumise alal põldudel ja heinamaadel, samuti ka pae purustamist magistraalkraavide kaevamistel veeühingute poolt.

Kuna talude kivilõhkumise tööd on laiali pillatud suuremal maa-alal, siis on tarvilik, et tööandjad-põllumehed ja töövõtja-kompressorjaama omanik saaksid ühendusse astuda ja kooskõlastada tööprogrammi, millega hoitakse ära kompressorjaama asjatud sõidud ja aja kaotused. mis kõik on seotud kuludega.

Niisugust töö organiseerimist oleks võimalik teostada kõige edukamalt Põllutöökoja konvendi piirkonna viisi. Põllumehed, kes soovivad kasutada suruõhu-kompressorjaama, registreeruksid Põllutöökoja konsulendi juures kindlaks määratud tähtajaks. Sissetulnud soovide järele määratakse kompressorjaama töö järjekorra nii, et tühje sõite oleks võimalikult vähe. Teiselt poolt põllumehed teeksid aegsasti vajalikud eeltööd, nagu kivide lahtikaevamist, kivide tähistamist keppidega, muretsksid kohale vajaliku lõhkeaine ja süütevahendid jne., nii et kompressorjaama kohalejõudmisel aega viitmata mõne tunniga saaks teostada kividesse aukude puurimist ja kivide lõhkumist. Mida paremini on töö organiseeritud, seda kasulikum on see mõlemale poolele, s. o. tööandjale kui ka töövõtjale. Tööhinna määrab ju ajakulu tööüksusele, s. t. mida rohkem jõuab kompressorjaam teha kasulikku tööd ajaüksuse jooksul, seda odavamini võib ta seda tööd teha tööandjale.

Kivide lõhkumist teostavad põllumehed enamuses kevadel ja hilja sügisel. Et kompressorjaamal oleks tööd ka suvel, siis tuleks seda kasu-

tada ka nende magistraalkraavide kaevamistööl, kus tarvis kraavi lõhkuda läbi paepinna. Sagedasti on vaja jõgede süvendamisel lõhkuda jõe paest põhja. Seal on võimalik kompressorjaama kasutamisel tööd teostada kiiremini, odavamini ja tööd teostada südasuvel, kus vett jõesängis vähe. Tihtipeale ollakse praegu sunnitud niisugust tööd tegema varakevadel või sügisel, millal tööjõude rohkem saada ja töötasud madalamad, kuid seejuures tuleb kanda lisakulusid vee kõrvalejuhtimisega jne. Suvised suuremad tööd võiksid loomulikult asuda ka kaugemal kompressorjaama alalisest asukohast.

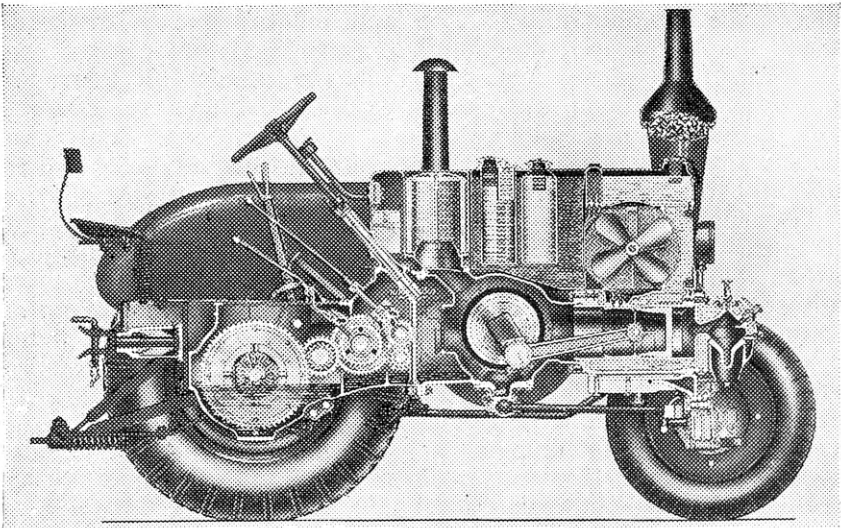
Isesõitja kompressorjaama pidajale tuleks anda soodustatud laenu samadel alustel, kui seda praegu antakse traktorijaamapidajale.

Põllutööde mehhaniseerimist suudame teostada seda kiiremini, mida rutem puhastame põllud ja heinamaad kividest, sest siis saame kasu-  
lusele võtta vastavaid põllutööriistu ja -masinaid, millega asetame puuduvaid töökäsi hooajatöödel.

## Raskeõlitraktoritest

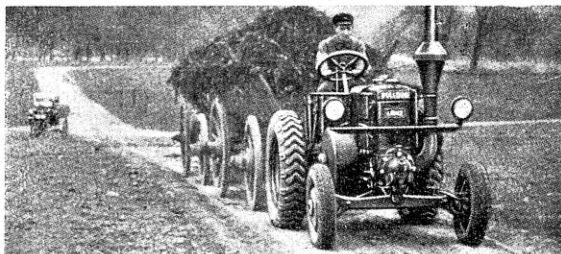
J. Kuresoo.

Ühenduses põllumajanduse mehhaniseerimisega kasvab järjekindlalt ja jõudsalt ka põllumajanduslike traktorite arv. See arenemiskäik on täiesti loomulik, sest traktor on painduvalt rakendatav jõuallikas põllumajanduslikeks töödeks nii järelvedudeks kui ka rihmaseibilt töötamiseks.



Joon. 1. Pikuti läbilõige Lanz-Bulldog raskeõlitraktorist.

Joon. 2. Kummirehvidega varustatud raskeõlitraktor sõnnikuveol. Traktoril on järel kaks suurt kahehobusevankrit. Liikumise kiirus 6,9 km tunnis.



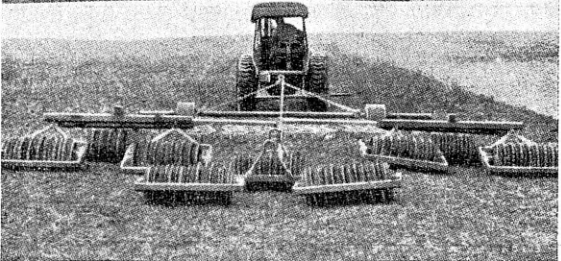
Joon. 3. Raskeõlitraktor põllukünnil kolmehölmalise adraga.



Joon. 4. Raskeõlitraktor kunstväärtise külvil.



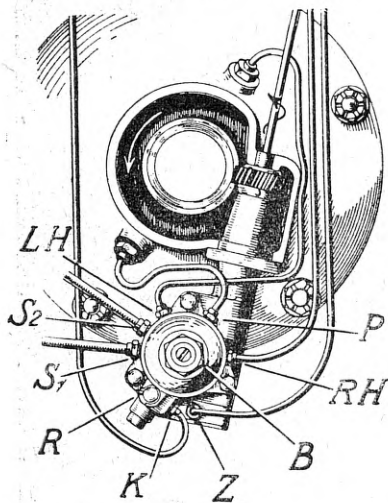
Joon. 5. Raskeõlitraktor põllupinna peenendamisel, milleks on tal järel äkked ja rullid.



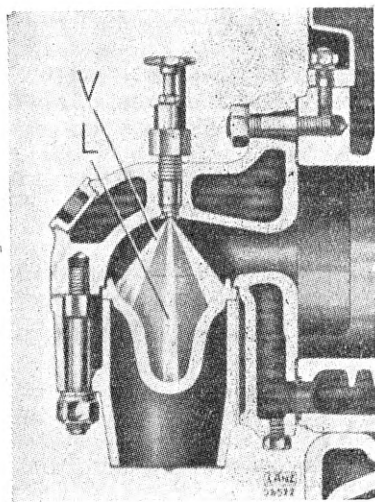
Joon. 6. Raskeõlitraktor viljalõikamisel isesiduja-viljaniitjaga.



Kui 4—5 aastat tagasi kasutati traktoreid põllumajanduses peamiselt rehepeksuks ja harvemal juhtudel suuremates majapidamistes ka põlluharimise töödeks, siis nüüd hoogsa uudismaade ülesharimise ja inimtöökäte puuduse tõttu põllumajanduses leidis traktor kui jõuallikas juba suuremat rakendust põllumajanduslikel töödel. Traktori suurema töörakenduse puhul tõuseb temal tunduvalt aastas töötundide



Joon. 7. Lanz-Bulldog'i Bosch õlitaja.



Joon. 8. Lanz-Bulldog'i kütteeõli pihustaja ja süütekuul.

arv. Samuti tuleb traktoritel uudismaade künnil töötada palju raskemates töötingimustes kui varemalt viljapeksul.

Arvestades ülaltoodud asjaolusid, on sagedasti traktorite ostudel põllupidajatele teinud takistusi vastava ja sobiva traktoritüübi leidmine, sest siamaale levinud 10—20 h. j. petroltraktorid osutuvad tihtipeale raskemates töötingimustes töötamisel töövõimetuks ehk jälle jätavad mõningad nendega tehtud tööd palju soovida. Ühtlasi tuleb neil traktoritel raskemate uudismaade künnil töötada suuremate ja pidevate ülekoormatustega, missugune olukord omakorda nõuab aga sagedamaid ja suuremaid remondi kulusid. Et aastane töötundide arv traktori kohta on tõusnud, siis on tähtis, et traktori kütte- ja määreõlide kulu oleks väiksem, millega oleks kindlustatud ka odavam traktori töötund.

Raskeõlitraktorid on välismaadel laialdast tarvitamist leidnud ja ka meie põllumeeste ringkonnis on märgata suurt huvi selle traktori vastu. Raskeõlitraktoritel kütteeõlide tarvidus on keskmiselt 30% väiksem, ja arvestades, et nafta kui kütteeõli on keskmiselt kuni 10% odavam petrooleumist, siis näeme, et raskeõlitraktorite kasutamistund tuleb küttekulu arvel kuni 40% odavam.

Viimastel aastatel on meil müügil suuremajoolisi traktoreid mitmelt



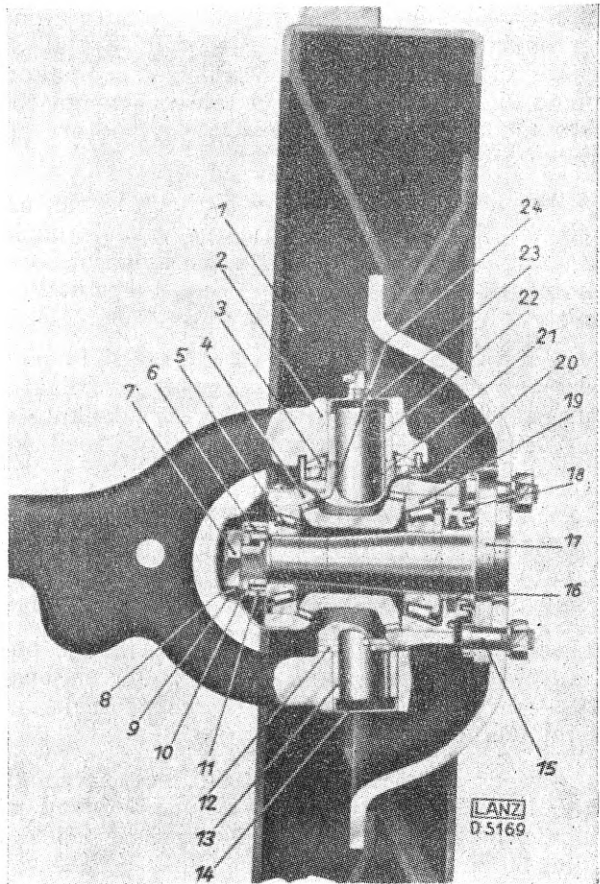
vabrikult, võimsusega kuni 50 h. j., mis töötavad ka kõige raskemates töötingimustes heade tagajärgedega.

Meil müügil olevad raskeõlitraktorid on terasratas-, kummirehvidega või lintraktorid. Lintraktoreid on võimalik kasutada hea tulemustega ainult uudismaa harimistel, kuid kõrgema ostuhinna ja suuremate korrashoiu kulude tõttu (lintide korrashoid ja nende uuendamine jne.) tema tasuvus osutub väga küsitavaks eriti siis, kui aastane töötundide arv on väike. Lintraktori ostul peab olema ettevaatlik ja enne ostu tuleb teha täielik kalkulatsioon tema tasuvuse kohta.

Kummirehvidega traktorit (talutraktor) saab eduga tarvitada keskmistes ja suuremates majapidamistes. Kummirehvidega varustatud traktori kasutamine oleks meie majapidamistes märksa enam levinud, kuid seda takistab kehtiv jõuvankrite seadus. Nagu kuulda, kavatsetakse seda seadust muuta vastavalt aja nõuetele.

Raskeõlitraktorid töötavad diisel- (kõrgesurve) või kuumpeasüütega. Diiseltraktorite kütte tarvidus ühe hobusejõu peale tunnis on väiksem kui kuumpeatraktoril, kuid selle eest diiseltraktorid on ka hinnalt kallimad. Samuti on suure hulga liikuvate osade tõttu nende remont kulukam, ka nõuab diiseltraktori käsitsemine ja hooldamine suuremat asjatundmist. Kuumpeatraktorid on ehituselt väga lihtsad, samuti on lihtne nende käsitsemine ja hooldamine.

Üks omapärane kuumpeasüütega raskeõli-tr. on „Landz-Bulldog“, mis on meil juba kolm aastat töötanud suure eduga. See traktor on hinnalt ainult 7—15%



Joon. 9. Lanz-Bulldog'i ederatta laagerdus.

kallim kui petrooltraktor, kuid selle eest tema küttekulud on ligi 40% väiksemad. Mootor on „Lanz-Bulldogil“ ühesilindriline, seega vähe liikuvaid osi, mis omakorda kindlustab väikesi remondikuluseid. Nagu teelikul töö on selgunud, töötab see traktor ka väga hea eduga meie põlevkivinaftaga. „Lanz-Bulldog“ traktoreid ehitatakse võimsusega 20, 25, 35, 45 ja 50 h. j. Viimane, s. o. 50 h. j. on linttraktor. Kõiki suurusi omakorda on võimalik saada kas terasratastel või kummirehvidega.

Meie oludes sobivamaks tüübiks tuleks lugeda ratastraktoritest 25 ja 35 hobusejõulised, millega saab eduga töötada uudismaadel. Kahekümnehobusejõulised „Lanz-Bulldogid“ on sobivad talustraktoritena, s. o. kummirehvidel.

Allpool toon selle traktoritüübi üksikasjalisema kirjelduse.

„Lanz-Bulldog“ traktor on varustatud ühesilindrilise kahetaktilise lamava tüübi mootoriga, missugune töötab kuumpeasiüttega. Mootori käivitamiseks vajatakse süütekuuli ettesoojenduseks puhklambiga ainult 5—7 min. aega. Kütteaine tolmutaja on varustatud vastava reguleerimiseelaga, mis võimaldab töötamise ajal sissepritsitavat kütteainet laiali või koomale pritsida, mille tõttu omakorda kuumpea temperatuur püsib ühesugune tühjalt ja täie koormaga töötades. Erakorraliste ülekuumendamiste ärahoidmiseks on mootori silindripea varustatud vastava kaitsekorgiga.

Mootori tuuride ühtlustamiseks mitmesugustele koormatustele on „Lanz-Bulldogi“ mootor varustatud kahe ekstsentrilise regulaatoriga, mis muudab kütteaine hulga sissepritsimist ja sissepritsimise momenti, mille tagajärjel ei vaja ka süütekuul temperatuuri reguleerimist.

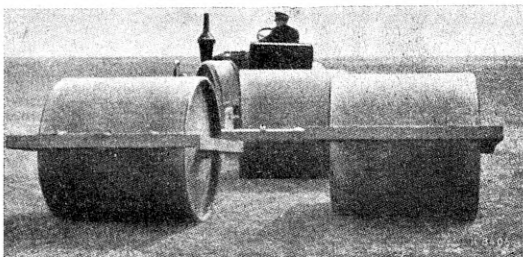
Jahutus on termosifooniline ja mootor on varustatud elementradiaatoriga, mis võimaldab radiaatori vananemise või rikkimineku puhul asetada vahetavate üksikute elementidega. Jahutusvee temperatuuri reguleerimiseks on traktoril kaasas vastavad radiaatori kaitseplekid.

Õlitamine sünnib määrdeaparaadi ja tahkõlitajate abil. Selleks on mootor varustatud Boschi õlitajaga. Töötanud õli puhastatakse vastavates viltkurnades ja läheb uuesti kasutamisele mootori silindri määrimiseks, milline olukord võimaldab suuremat õli kokkuhoidu.

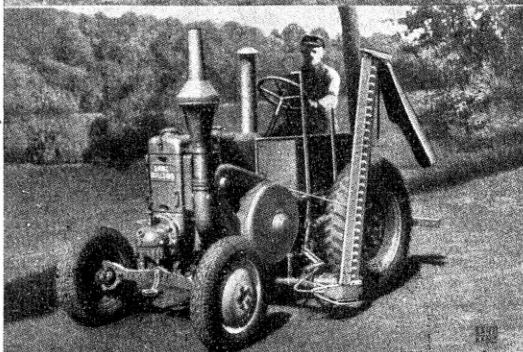
Ederatta laagrid ja käantelje poldid on hästi ja peidetult kapseldatud, mille tagajärjel tolmu sissepääsemine ederatta laagritesse on peaaegu võimatu ja sellega oleks ederatta laagrite kulumine minimaalne.

Tagarattad on 30 sentimeetrit laiad ja on varustatud peitelkidadega. Poolteljed on võrdlemisi tugevad ja sellega on vabriku poolt lubatavad laiendajad kuni 30 sm. Seega oleks kogu tagumise ratta laius kuni 60 sm, missuguse ratta laiuse juures võib traktoriga töötada raskemates tingimustes uudismaa künnil. Avalikel teedel sõitmiseks on tagumised rattad varustatud kidade kaitserahvidega.

Joon. 10. Raskeõlitraktor kultiveeritud soopinna rullimisel.



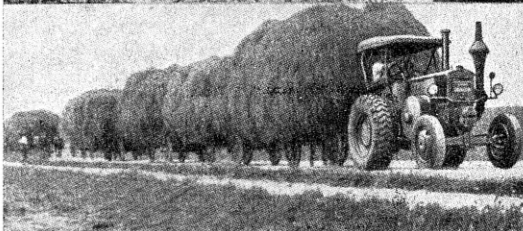
Joon. 11. Raskeõlitraktor rohu-  
niitmise aparaadiga teel niidule.



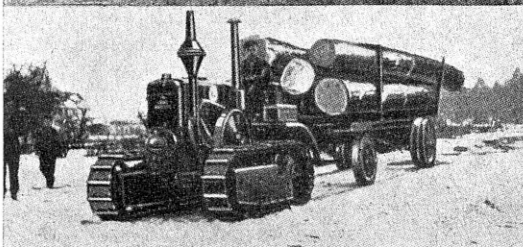
Joon. 12. Raskeõlitraktor rohu-  
niitmisel.

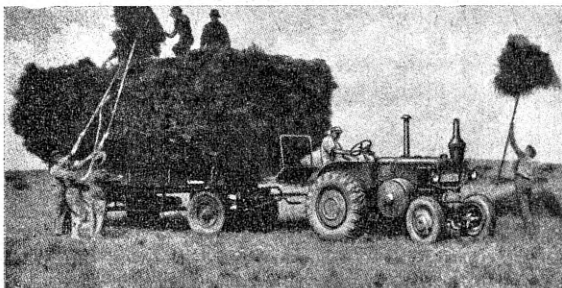


Joon. 13. Raskeõlitraktor heina  
sisseveol. Kui teolud võimalda-  
vad, võib ta 2—3 suurt heina-  
koormat järele võtta.

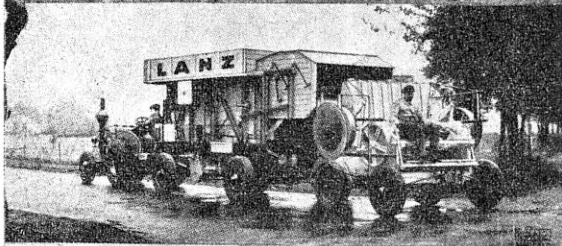


Joon. 14. Peale uudismaa kündi  
võib lintveoga raskeõlitraktorit  
kasutada metsa vedudel, tarvi-  
tades sealjuures eri järelvank-  
rit või rege.

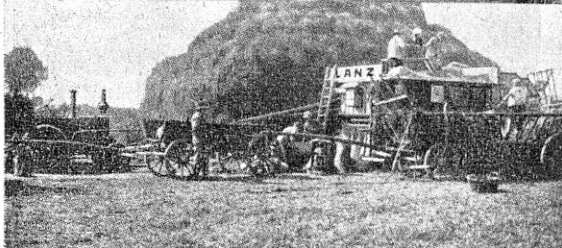




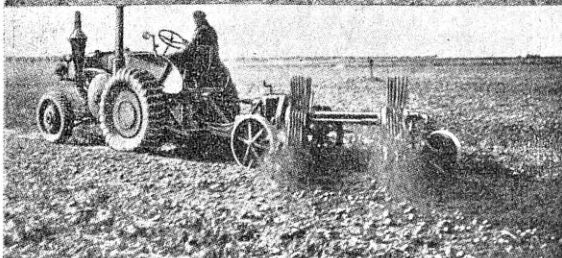
Joon. 15. Raskeõlitraktor vilja sisesevol.



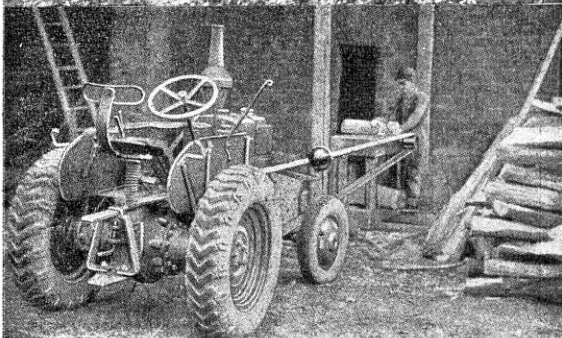
Joon. 16. Kummirehvidel raskeõlitraktor kummirehvidel viljapeksu-masinaga ja õlepressiga. Kummirehvidel on liikumine kiirem, säästetud aja võrra suureneb viljapeksu töötundide arv.



Joon. 17. Raskeõlitraktor viljapeksul.



Joon. 18. Raskeõlitraktor kartulivõtmise masinatega tööl.



Joon. 19. Puude saagimisel, turba-purustamisel, loomajahu jahvatamisel jne. on raskeõlitraktor odavam jõuallikas.

Juhtimise seadis on võrdlemisi tugev ja sellega on ederatta laiendajad lubatud kuni 20 sm laiusega.

Lisavarustusega käib traktoril kaasas lisajõuülekandevõlli, mis saab liikumist käigukasti vahevõllilt. Tähendatud võlli abil on võimalik jõuülekandeid anda kombainidele, heinaniiduseadeldistele jne.

## Meil tarvitusel olevatest vilja-kuivatistest

Dipl. agr. H. Masing,  
Arkna põllunduskooli õpetaja.

Kui vaatleme meil tarvitusel olevaid kuivatisi, siis näeme, et nendes kõikides vilja kuivatatakse soojuse ja õhuvahetuse toimetel. Üksikasjades aga on siin suuremaid vahesid olemas.

Kuivatisi võiks jaotada vastavalt sellele, kuidas õhuvahetus kuivatamisel toimub. Selle järele oleks jaotus järgmine: a) õhuvahetus toimub väga aeglaselt, difusiooni näol, — suitsurehtedes õhuvahetus toimub läbi ukse või läbi luukide; b) õhuvahetus toimub paremini loomuliku tõmbuse teel — Siversi kuivatisel, plekk- ja traatkuivatisel õhuvahetus toimub värske õhu sisselaskeklappide-õhukanalite ja õhukorstna kaudu; c) õhuvahetus on intensiivne kunstliku jõuallika abil — Dineeseni kuivatisel ja „Viku“ kuivatisel tarvitatakse kunstlikult soojendatud õhku, mis ventilaatori abil viljakihist läbi surutakse.

Üle minnes üksikute kuivatiste tüüpide vaatlemisele peab tähendama, et suitsurehted, kuigi need on kadumas ja uusi vaevalt juurde ehitatakse, siiski on veel kaunis levinud — iseäranis kaugemates metsakolkades ja üksiktaludes. Tänapäevani laialt levinud väärvaaide, et soojus suitsurehtedes kõige paremini ära kasutatakse, on üheks põhjuseks, et see kuivatiste tüüp veel täiesti kadunud ei ole. Lühidalt kokku võttes võib ütelda, et suitsurehtedes kuivatamine nõuab palju aega, tööjõudu ja kütetega ei vasta enam tänapäeva majapidamise nõuetele.

Mõisade aegadest on üle Eesti kõige rohkem levinud ja poolehoidu leidnud 1) puuriulitega ehk nn. Siversi kuivatised ja 2) plekk- ja traatkuivatised.

Esimestel, s. o. riulkuivatistel on heaks omaduseks, et vili ainult puuga kokku puutub, mille tõttu vilja kõrbemise hädaoht väheneb ja vilja kuivatamisel saab kõrgema temperatuuriga (kuni 75°) töötada, ilma et oleks karta kergesti vilja hautamist või kõrvetamist. Ka vilja segamine on äärmiselt lihtne, samuti ka kuivatiste tühjendamine. Ehitus on odav ja lihtne. Teiselt poolt on temal aga ka puudusi palju. Neist tuleks nimetada: 1) Võrdlemisi vähest jõudlust, sest harilikult peetakse vilja kuivatise peal 48 tundi, ja täiesti märga vilja on seal hoopis võimatu kuivatada. 2) Sellest tingitud suur küteteaine kulu, mis kuni poole

suurem kui samavõimelistel plekk- ja traatkuivatistel. 3) Kerge ja purune vili ei jookse riulitest hästi läbi, jääb osalt sisse, mille tõttu viljasordid alati segamini lähevad. 4) Õhutõmbus ei ole ühtlane, ka soojus ei ole ühtlaselt jaotatud — lae all vili kuivab kiiremini kui põranda lähedal. Üldse on õhutõmbus ainult siis kindlustatud, kui hoone seinad, samuti ka aknad ja ukсед õhku läbi ei lase. 5) Kuivatis peab alati vilja ääreni täis olema, muidu õhutõmbus toimub tühjade riulite vahelt — jättes vilja kuivatamata. 6) Et vilja mahalaskmine põranda lähedal sünnib, siis on vilja kottidesse panek vältimata tema edasitoimetamiseks, mis toob jällegi asjata tööd juurde. Kokkuvõttes peab tähendama, et neid puudusi on väga palju. Tegelik elu on ka sellekohase otsuse teinud ja riulkuivatise leidub tänapäeval äärmiselt harva.

Teistel, s. o. plekk- ja traatkuivatistel, mis kõige rohkem praegusel ajal levinud, on riulkuivatiste pahed suuremalt jaolt kaotatud või vähendatud. Tuleoht on väiksem, õhutõmbus parem, jõudlus suurem, ka kuivatise puhastamine parem, nii et viljasortide segamini minekut nii karta ei ole. Vilja kõrvetamise oht on küll veidi suurem, kuid asjatundliku käsitlemise juures täiesti ärahoitav. Kõigepealt saab igasugust viljahulka kuivatada ka väiksemal määral, nagu õllelinnaseid — pannes neid õhukese kihina peale. Kuivatada saab aga ka teisi asju, nagu linavarsi, laudu, aedvilja ja aedviljaseemet jne. Kütet läheb ka hoopis vähem.

Kõik loendatud paremused ongi põhjustanud nende kuivatiste suurt levimist taludes, iseäranis viimaste aastakümnete jooksul. Lisaks tuleks veel mainida, et nende ehitus (iseäranis primitiivsemal kujul — kus plekkide või traatide all ainult ahi ilma eriliste suitsulõõrideta — ja värskes õhu juurdevool ainult avatud ukse kaudu sünnib) on võrdlemisi lihtne. Nii et kõik või vähemalt suuremad tööd saab teha koduste abinõude ja jõududega.

Plekk- ja traatkuivatiste puudusteks tuleks mainida, et nende jõudlus veel küllalt suur ei ole, sest moodsad peksumasinad jõuavad rohkem vilja peksta, kui kuivatised teda kuivatada suudavad. Ka kütet tarvitaavad need veel võrdlemisi palju ja soojuste reguleerimine sünnib kütja tundmuste järgi, mis alati nõuab vilunud inimest.

Eesti iseseisvuse ajal tekkis meie kodumaale üks Taanist pärit kuivatise tüüp — Dineeseni kuivatis. Kuivatamine toimub siin nii, kuidas eespool mainitud — soojendatud õhuga, mida ventilaatori abil viljakihist läbi puhutakse.

Selle tõttu on selle kuivatise jõudlus veel märksa kõrgem plekk- ja traatkuivatistest, kuna kütteaine kokkuhoid on suur. Et kuivatava õhujoa temperatuur annab ennast kraadiklaasi abil täpselt reguleerida, pole siin vilja kõrvetamist ega ka vilja hautamist nii kergesti karta. Tuleoht on täiesti kõrvaldatud, sest kütteseadis on hoopis kõrval ruumis. Peale selle tuleks veel mainida, et õhk surutakse siin torude ja kanalite kaudu viljakihist läbi, siin pole vajadust õhukindlate seinte, uste ja akende järele, vaid hoone võib päris lihtne laudseintega katusealune olla. Vilja võib kuivatada siin kahel viisil — 1) Kui kanalid on pealt lahtised, siis kuivatatakse vilja kottides, milledega sel juhul kuivatuskanalid pealt kinni kaetakse (Jõgeval). See on tähtis seemnevilja kuivatamise puhul,

sest siis ei saa üksikud seemnesordid segi minna. 2) Kui kanalid on pealt plekkidega kaetud, võib seal kuivatada lahtist vilja nii kui teistel kuivatistel (näit. Vaivaras).

Kuigi Dineeseni kuivatise jõudlus suur, küttetarvidus vähem ja vilja-kuivatamine hõlpus, ei ole tema siiski meil levinud, sest on võrdlemisi kallis seadis ja oma suure jõudluse tõttu üksiktalule mittekohane, küll aga suuremates majapidamistes, eriti seemneviljakasvandustes. Ka ei kasutata siin küteteine soojust kõige paremini ära, mille tõttu ka Dineeseni kuivatis siiski veel liiga palju kütet tarvitab.

1928. a. alustasid Masinatarvitajate Ühingu Liidu eriteadlased uurimisi kõige otstarbekohasema viljakuivatise tüübi leidmiseks meie oludele. See töö andiski mõne aja pärast häid tulemusi ja 1929. a. ehitati juba esimene liikuv vilja kiirkuivatis „Viku“ tüüp A ja 1930. a. viimistletult tüüp B.

Kuivatamine sünnib ka „Viku“ kiirkuivatise juures sel teel, et eelsoojendatud õhujuga ventilaatori abil viljakihtidest läbi surutakse. Selletõttu kuivab vili kiirelt, 2—3 tunni jooksul, ilma et siin vilja hautamist ega ka kõrbemist karta oleks, sest õhujoo soojust saab täpselt kraadiklaasi järele reguleerida, vähendades ja suurendades tuld ahjus ja reguleerides ventilaatori tööd. Nii pole seemnevilja rikkumist siin kunagi karta, ja nii kuidas Tartu Ülikooli Taimebioloogia Katsejaama protokollid näitavad, ei ole viljaterade idanevus sugugi kannatanud selles vilja kiirkuivatises, ennem isegi vähe tõusnud.

„Viku“ kiirkuivatis tarvitab oma õnnestunud konstruktsiooni tõttu äärmiselt vähe kütet ja vajab vähe tööjõudu, sest kuivatise täitmine ja tühjendamine on väga hõlpus ning tülikas viljasegamine kuivatamise ajal langeb täiesti ära. Iseäranis tähtis on aga „Viku“ suur tööjõudlus, mis võimaldab päeva jooksul vabalt kolme kuivatisetäie vilja kuivatamist, s. o. ümmarguselt 5000 kg vilja 12 tunni jooksul, mis laseks ennast isegi tarbekorral viia 10 000 kg-ni 24 tunni jooksul.

Et „Viku“ on kolme hobusega kergesti talust tallu veetav ja tema tööle rakendamine uue koha peal kõigest 15 min. aega nõuab, siis võime endale küll ette kujutada kui suur tähtsus võiks „Vikul“ viljakuivatamisel taludes olla.

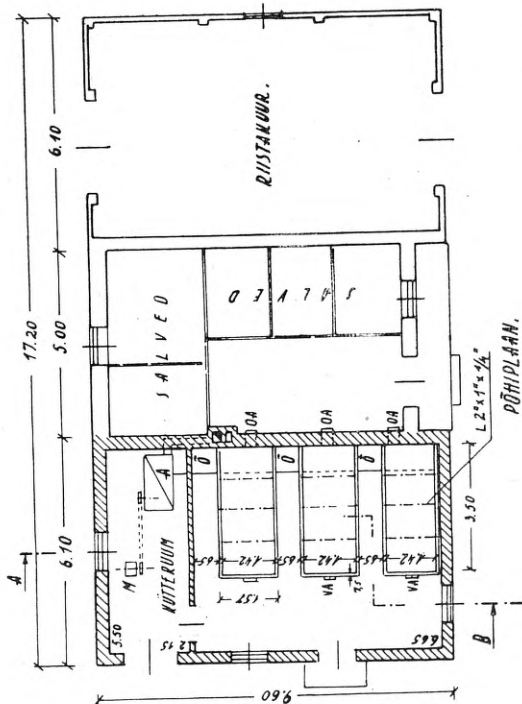
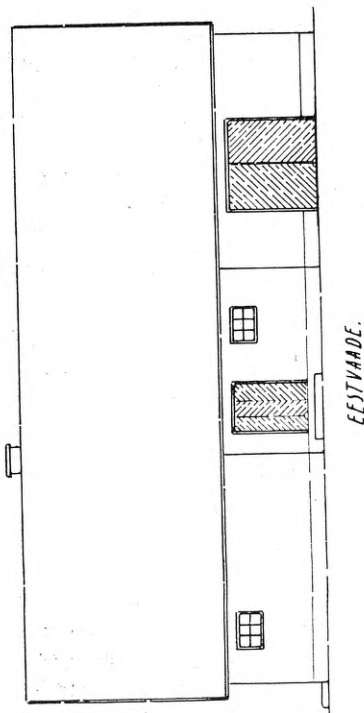
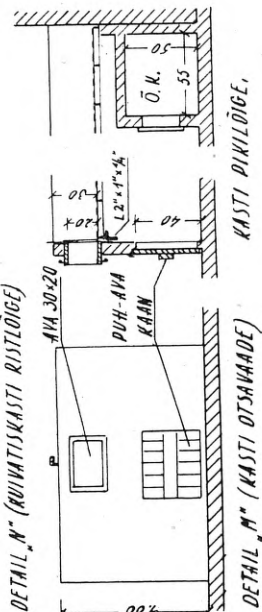
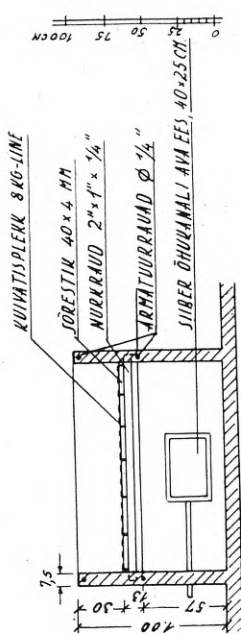
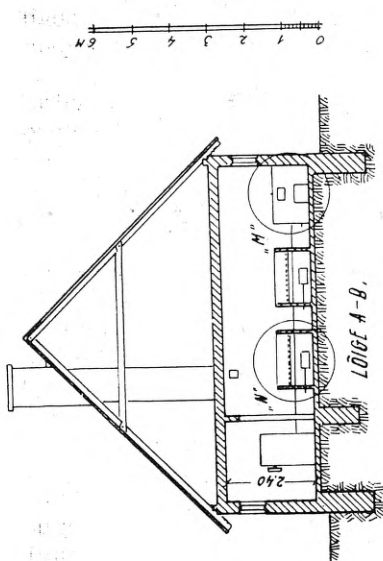
Ei saa ka mainimata jätta, et tuleohtu „Viku“ kuivatisest kõrvalhoonetele ei ole, kuna see on kõrvaldatud radiaatori torustiku asetusviisiga, sädemepüüdjaga ja teiste ettevaatus-abinõudega.

---

## **Paiklik viljakiirkuivatis**

V. Alver.

Mehhaniseerides talutöid, kus see on võimalik ja osutub otstarbekohaseks, tuleb tähelepanu pöörata ka senisest kiiremale ja otstarbekamale viljakuivatamisele. Seda on võimalik läbi viia 3—4 h. j. petroolmootori või elektri saadavuse puhul samajõulise elektrimootori tööle rakendamise abil.



Joon. 20. Paiklik villakuivatis.



Joonisel 20 näeme üht säärast kuivatist, mis ehitatud ühte aidaga ja riistahoiuruumiga.

Viljakuivatamine toimuks kuuma õhu abil, mis ahjus (joon. 20, „A“) ette soojendatakse ja mida vastava seadeldise (surveventilaatori ehk puhuri) abil surutakse plekkide alla õhukanali („Õ“ joon. 20) kaudu. Mootor toimetab nii sooja õhu surumise kui ka põletusgaaside tõmmet. Vastavalt soovitavale plekkide arvule on kuivatusruumi ehitatud 3—4 viljakuivatuskasti, millede sisemine laius võrdub plekkide pikkusega (142 cm) ja pikkus — plekilaiuse korrutisega (joonisel on näidatud 3 kasti, sisemise pikkusega  $70 \times 5 = 350$  cm). Sooja õhukanali „Õ“ sise-miste mõõdetena on sobiv: laius 50—60 cm, kõrgus 45—50 cm. Õhukanali seinad on otstarbekohane teha koha peal, valades nad laudraketistide vahel 6—8 cm paksult või laduda servi telliskividest või tsementkividest. Pealt kaetakse kanal ennevalatud betoonplaadiga, paksusega 6—7 cm. Vuugid määratakse kinni tsementseguga.

Õhukanal kulgeb piki seina, kuna viljakastid on otseti õhukanali vastas, ning kanalil on iga kasti kohal avaus (ca  $40 \times 25$  cm), mille suurust võib reguleerida kastide vahelisse käiku suubuva siibri varda abil. Kastid ise on koha peal valatud 7—8 cm paksude betoon-seintega, mille ülemisse äärde (ja avauste kohal) asetatakse rõhtsalt ümmarraud  $\varnothing \frac{1}{4}$ ". Kasti seinte alla tuleks teha kerge, 30—50 cm sügav alusmüür. Kasti seinte kõrgus põrandast on 1 m, ning ca 30 cm servaäärest allpool asuvad plekid, lattrauast  $4 \times 40$  mm sõrestiku peal (sõrestiku ruut  $25 \times 25$  cm). Sõrestiku ehk resti kandmiseks on nurkraud või kitsarööpmelised raudteerööpad iga 0,90—1,00 m tagant kasti seintesse betoonitud (sobiv on seinte betoonimisel seinasse asetada koonilised puuklotsid, mis hiljem välja võetakse; niiviisi moodustatud avaustesse kinnitatakse kandvad nurkraud).

Plekkide-aluse ruumi puhastuseks on kasti otsas puhastusava, vähemalt  $45 \times 40$  cm puhta avaga. Ava kaas võib olla puust, ning plekiga üle löödud. Kastide viljast tühjendamiseks on iga kasti otsas vastav avaus (ca  $30 \times 20$  cm), ühes puust raamiga koti riputamiseks. Joonisel toodud kuivatisel on iga kastil 2 avaust, kusjuures oma vili (avad OA) lastakse otseselt läbi seina aita või tuulamisruumi, kuna v õ r a vilja kuivatamisel plekkidepealse tühjendamiseks kasutatakse kuivatusruumi-poolses otsas olevaid avaasi (avad VA).

Kasti seinte valamiseks laudvormid 1" laudadest tehakse tahvlitena, et neid saaks hõlpsasti kasutada järgmise kasti seinte valamiseks. Betoonsegu tehakse muldniiske ja tambitakse hästi. Seguvahekord 1 : 4 kuni 1 : 7, vastavalt kruusliiva headusele; kui viimast saada-val pole, lisatakse liivale killustikku (seguvahekord: 1 osa tsementi, 2—3 osa liiva ja 2—4 osa killustikku). Vormid võib eemaldada 2—3 päeva pärast, kusjuures betoon hoitagu niiske vähemalt 10 päeva.

Joonisel toodud kuivatisel puhul läheks kastiseinte ja soojaõhu kanali ehitamiseks materjali 40—60 krooni eest, nimelt:

tsementi 13—15 kotti  
 kruusliiva 3 m<sup>3</sup>  
 nurkrauda 2"×1"× $\frac{1}{4}$ " 40 kg

Kuivatississeade 15 plekile, nimelt õhusoojendusahi „Viku“ ühes ventilaatoritega, „Viku“ kuivatusplekid, lattraudadest sõrestik („rest“), siibrid ja suitsutoru kest maksab Tallinnas 1000 kr. Säärane viljakui-vatis kuivatab 3 tunniga 1600 kg teri. Petroolmootor 3—4 h. j. maksab ca kr. 400.—.

Joonisel toodud kavandis kuivatushoone on mõeldud õnesseinte-konstruksiooniga  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$  tsementkivi (2 rida serviti kividest, ühe õhu-vahega), kuna aida välisseinad oleksid  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$  kivi. Kuur oleks lapi- või servi-tsementkividest, postidega  $1 \times 1$  kivi iga 2—3 m tagant. Tsementkivide asemel võib tarvitada ka hea kvaliteediga telliskive.

Sama hästi aga võib kuivatushoone ehitada kerge juurdeehi-tisena (suuruselt ca  $6 \times 10$  m) mingi oleva hoone külge, kuna sisse-seade on tuleohutu. Võib ka ehitada omaette väikese hoone vilja peksu-koha läheduses, nii et peksult vili läheks otse kuivatamisele.

## Tõrvapapp-katused

Agr. K. Jaama.

Katusepapid jagunevad kahte liiki: tõrvapapid ja bituumenpapid. Vastavalt sellele, millega papp immutatud, kas tõrva või bituumeniga, kujuneb ka papi liik. Tõrvapapid kaetakse pärast immutust liivaga ja bituumenpapp talgi või asbestiga. Papiks tarvitatakse kaltsupappi, mis omab suurema immutusvõime ja on tugev rebenemise vastu. Immutus-aineiks on peamiselt pigi-, kivisöetõrva-, asfaldi- ja õliaineid, mis peavad olema veest ja vees lahustuvatest ainetest ning kergesti lenduvaist õli-dest. Immutamine sünnib kuumade immutusainetega.

Müügil on meil kolmes paksuses tõrvapappi. Paksused on märgitud numbritega: 1, 2, 3 või 0, 00, 000. Number 1 või 0, on umbes 1 mm pak-susest papist, number 2 või 00 — 2 mm ja number 3 või 000 — 3 mm pak-susest papist valmistatud. Müügile tuleb papp rullides, mille laius on hari-likult 72 sm ja pikkus kuni 10 m. Tõrvapapi rull kaalub 8—15 kg, ole-nedes sellest, kui paksult on papile liiva peale jäänud. Tõrvapapi rulli hind kõigub Kr. 1.80—2.50, olenedes papi paksusest.

### Papp-katuse katmisest üldiselt.

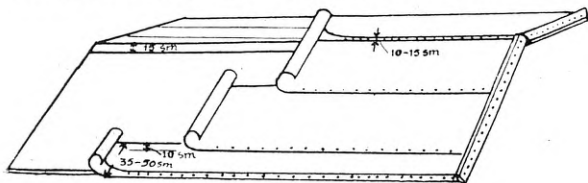
Harilikult soovitatakse papp-katus teha lame, et suvel päikese käes tõrv alla ei valguks. Lamedate katuste puuduseks on aga see, et talvel kogub neile lund ja jääd, mis võivad katuse sisse rõhuda. Mida püstisem või järsem on katus, seda paremini valgub lumi ja vesi katusele alla ja katus püsib seega kauem.

Lamedamaid kui 1 : 10. ja järsemaid kui 1 : 2 tõrvapapp-katuseid pole soovitatav teha.

Palju tähtsam, kui katuse kallakus on katuse välimus või mood, mida lihtsam on katus välimuselt, seda kestvam ta on. Igasugused kõverused ja ilustused on papp-katusel nõrgad kohad. Katuse aknad ja korstnad

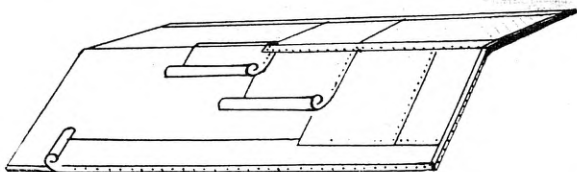
tuleksid papp-katuse juures asetada võimalikult katuse harjale. Samuti poleks soovitav teha pappkatuse juures veerenne või jalapidemeid, kuhu kogub kõige rohkem lund ja vett. Pappkatuse juures on soovitav teha räästa alla rippuv plekist renn vihmavee kogumiseks ja juhtimiseks.

Papp-katuse alus. Tähtsamaks asjaoluks tõrvapapp-katuse katmisel on katuse alus, sest sellest oleneb suuremalt jaolt katuse kestus.



Joon. 21. Ühekordne pappkatuse liistudeta.

Joon. 22. Ühekordne pappkatuse risti ribadega.



Papp-katuse aluspinnaks tarvitatakse laua pindasid või poolservatud, 1—1½ tolli paksusi laudu. Laudade naelutamisel tuleks silmas pidada, et ükski laud ei jääks lahti, liikuvaks ega annaks katusel käimisel painduda tugipuude või paaride kauge vahemaa tõttu. Katusel käimisel ja lume rõhumisel rebeneb sagedasti papp neist kohtadest, kust aluslaudad end annavad painduda.

Tõrvapapp-katuse alus peab olema tasane ja nõtkumata. Räästad ja muud sellised katuse osad, kuhu ilmastiku mõjud ligi pääsevad, tuleks teha servatud või kanditud laudadest, sest kantimata laudade korral pääseb tuul papi alla ja rebib selle lahti. Korstnate juurde, katuseharjapoolsele küljele tehakse väike nn. „sadulkatuse“, mis juhib vihma ja lume korstna tagant alla.

### Tõrvapapp-katuse katmine.

Tõrvapapp kinnitatakse katuse laudalusele laiapealiste naeltega, eriti on soovitavad tsingitud või inglistinaga galvaniseeritud naelad, kuna need ei roosteta ja püsivad seega kauem.

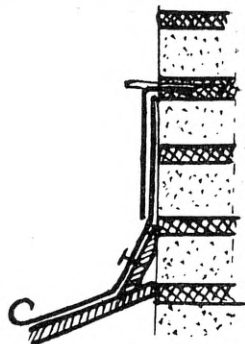
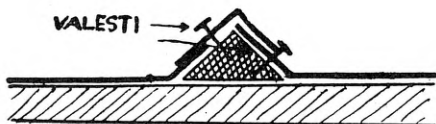
Tõrvapapp-katused võivad olla ühe või kahekordse pappiga, siledapinnalised või liistudega.

Ühekordse siledapinnalise katuse katmisel alustatakse poole papprulliga, (35—50 sm) räästa äärest pikuti pappi tõmbama. Papi äär jäetakse üle räästa ääre umbes 10 sm laiuselt, mis hiljem pööratakse räästaääre laua ümber ja naelutatakse äär tihedalt naeltega kinni, 5—6 sm naelte vahedega (vaata joonis 21). Kui katuse on pikk ja ühest papprullist pikkusest ei jätku, siis jätkatakse uuest rullist pappi lisaks. Jätku kohtadele asetatakse papiääred üksteise peale umbes 15 sm

pikkuselt. Järgnevalt, kui räästariba on kinnitatud, tõmmatakse uus papiriba sellele järele ja naelutatakse kinni, nii et selle äär ulatuks kuni 10 sm üle algriba (räästariba) ülemisest servast. Katuse harjariba peaks ulatuma vähemalt 15 sm üle harja, teisele poole harja. Liistudeta tõrvapapi-katust võib ka teisiti katta, nagu seda joonisel 22 näeme, kus peale



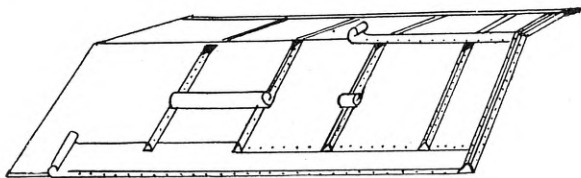
Joon. 24.



Joon. 23. Papi kinnitus korstna juures.

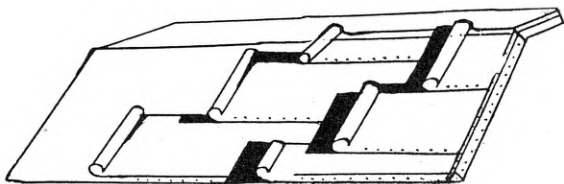
räästariba on teised papiribad risti tõmmatud. Eriti hoolega tuleks ehitada korstnate piirded, et vihmavesi ei pääseks papi vahelt sisse ega jääks kuhugi püsima. Joon. 23 näeme üht papi asetust korstna ümbrusele.

Liistudega tõrvapapp-katuse katmine on umbes samane kui tasane, liistudeta katuse katminegi. Ka siin alustatakse katuse



Joon. 25. Liistudega pappkatus.

Joon. 26. Kahekordne pappkatus.



katmist räästast, tõmmates algul poole papiriba räästaribaks. Selle kinni naelutamisel, tõmmatakse teised papiribad räästaribale risti, see on katuse kalde suunas, nii nagu seda joon. 25 näha. Ribade liitumise kohtadele lüüakse kolmnurksed puust liistud ja kaetakse need papist rihmakestega, nagu seda joon. 24 näha. Liistude naelutamisel tuleks sil-

mas pidada, et papi ääred oleksid hästi murtud ja surutud liistude ligi. Liistust ja ka katuselaudadest kõrgele jäänud papp murdub kergesti, sagedasti juba naelutamisel. Teiseks tuleks silmas pidada, et papiriba ääred ulatuksid täiesti liistude papprihmakeste alla. Samuti ei või naelu lüüa liiga liistu alusele, teravasse serva ega liiga liistu ülemisele äärele, nagu seda näha joon. 24. Liistu otsad tuleb lüüa teravaks, et lumi ja vesi ei jääks nende taha püsima. Liistud lüüakse ka katuse kelba äärtele. Katuse katmise lõpetamisel tõrvatakse kuuma tõrvaga või immutustõrvaga naelapead ja ka kogu katus ning raputatakse üle peene liivaga.

### **Kahekordne tõrvapapp-katus.**

Kahekordse tõrvapapp-katuse katmiseks naelutatakse esiteks ühekordne täisrullilaiune tõrvapapi riba räästa suunas, sellele järgmine terve papiriba ning sedaviisi kuni harjani, kus hari tuleks nii teha, et pool papiriba tuleks ühele poole, teine teisele poole harja. Teise korra katmine toimub nagu ühekordne katuse katminegi, alustades siin poole ribaga. Joon. 26 selgub kahekordse papp-katuse katmine.

Kahekordne papp-katus on vastupidav tuultele ja vihmale ja seega palju püsivam. Naelapead ei tule siin millalgi papist välja, kuna tuul ei pääse siin papiribasid rebima ega kangutama.

### **Papp-katuse korrashoid.**

Papp-katuste ehituskulu on võrdlemisi odav, kuid kallimaks teeb selle katuse vahest tema korrashoid. Ilmastiku mõjul, päikese ja vihma käes väheneb peagi papi immutusaine. Seega esimene töö papp-katuse korrashoidus oleks immutusaine uuendamine, mida tehakse kas lihtsa kivisöetõrvaga või erilise, tõrvapapp-katuste jaoks valmistatud immutustõrvaga. Uus katus nõuab tõrvamist umbes kahe aasta pärast. Katust tõrvatakse ainult nii paksult, kuidas papp tõrva enesesse imeb. Liiga paksult tõrvamisest pole kasu, kuna osa jääb papisse immutamata ja valgub katusele alla, eriti päikesepaistelisel päeval. Papp-katuse paikamisel tuleb silmas pidada, et harjapoolne paiga äär saaks pandud katusepapi alla, nii et vesi jookseks takistamatult alla, seks lõigatakse katusesse paigalaiune lõhe ja torgatakse sellest lõhest paiga äär sisse ning naelutatakse see kinni.

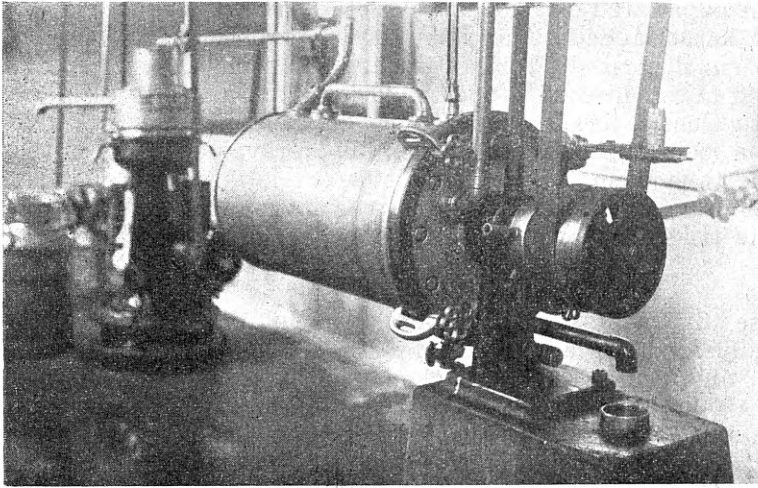
Tõrvapapp-katused ei ole kergesti süttivad, neid peetakse tulekindlimateks kui laastkatused.

## **Regeneratiiv-pastörisaatoritest**

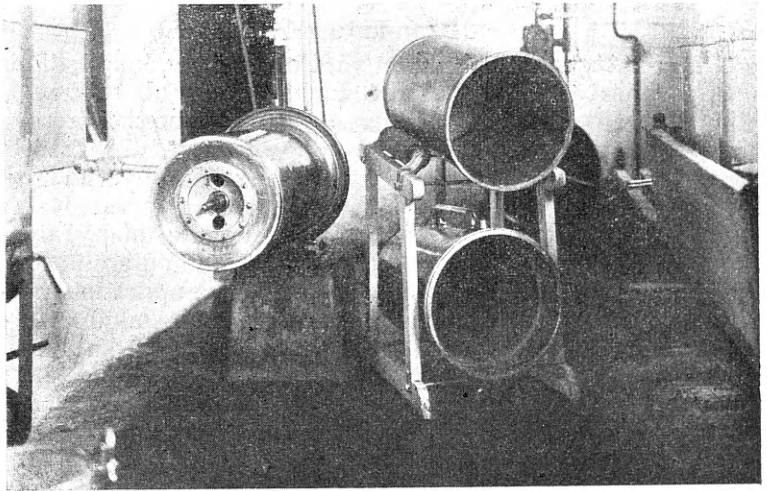
Ins. W. Lindström, JK.

Suu- ja sõrataudi levimise puhul naabermaades pandi 1938. a. maksma uus määrus, millega nõutakse kõigilt piimatalitustelt piima-pastörisaatorite sisseseadmist koorejaamades 1. aprilliks 1939. a. Hiljem pikendati määruse täitmise tähtaega kuni 1. maini s. a.

Samalaadiline määrus pandi maksma ka 1930. aastal. Selle määru-sega taheti tõkestada sigade tuberkuloosi levimist. Määruse täitmiseks



Joon. 27. Regeneratiivpastörisaator „RS“ töökorras.



Joon. 28. Regeneratiivpastörisaator „RS“ pesemiseks lahtivõetult.

pidid piimatalitused soetama piimapastörisaatoreid. Pastörisaatorite nõudmisega tekkis ka nende suur pakkumine mitmesuguste kodumaa tööstuste poolt. Kuna valik oli suur ja polnud selgust, missugused neist pastörisaatoritest vastavad ülesseatud nõuetele nii otstarbekohasuse kui ka vastupidavuse poolest, siis korraldati Põllutöoministeeriumi poolt 1930. ja 1931. a. kodumaal valmistatud pastörisaatorite ametlik proovimine. Pikaajaline pastöörade koha peal töötamine ja proovimine mitmes koorejaamas, erinevates töötingimustes, andis hulk andmeid pastörisaatorite

torite hindamiseks. Tol korral proovimisel olnud kaheksast erikonstruktsiooniga pastörisaatorist osutusid mittekohasteks viis, kahel soovitati kõrvaldada mõned puudused ja üks („RS“) täitis oma ülesandeid hästi ja oli tugeva ning lihtsa ehitusviisiga.

Määrusele vaatamata paljud piimatalitused ei saanud mitmel põhjusel pastörisaatoreid soetada ja neile anti ajapikendust.

1939. a. algul toimetas Põllutöoministri ametlik komisjon teistkordse piima pastörisaatorite proovimise. Nagu kuulda, oli viimasel pastörisaatorite proovimisel erineva konstruktsiooniga pastörisaatorite arv poole väiksem kui 1931. a. Ka nüüd on osutunud regeneratiivpastöör „RS“ kõige paremaks. Ühtlasi sai teatavaks, et regeneratiivpastöör „RS“ on töötanud pidevalt paljudes koorejaamades 1930. a. alates ja piimatalitused on nendega täiesti rahul.

Regeneratiivpastööri „RS“ eriomaduseks on see, et temal pole hammasratta ülekannet, piimatorustik on väga lühike ja seade töötamisel pole vaja piimapumpasid, kuna piima tõstab vajaliku kõrguseni regeneratiivi tiirlev silinder. Selle regeneratiivi erikonstruktsiooni tõttu ei saa temas ette tulla pastöriseeritud ja toore piima segunemist. Regeneratiivpastööri „RS“ pikaajaline pidev töötamine kinnitab, et meie kodumaa metallitööstus on suuteline valmistama piimatalituste nõuetele ajakohast ja vastupidavat regeneratiiv-pastörisaatorit.

---

## Külmutusabinõud majapidamises

Agr. K. Jaama

Tavalised abinõud, mille abil hoitakse toiduaineid kodumajanduses rikki minemast, on soolamine, kuivatamine ja külmutamine. Nimetatud abinõudega takistame bakterite ja hallitusseente tekkimist ja nende eluavaldu. Külma sahver ja kelder on perenaisele igapäevaseks abinõuks toiduainete hoidmisel.

Talve möödumisel asub aga peagi soojus ka sahvrisse ja keldrisse. Rahuldavaks toiduainete hoiukohaks oleks meie oludes jääkelder ja jääkapp.

Suuremal osal meie taludel pole jää võtmine ja hoidmine enam uudiseks, kuna jääd on tarvis neil ka piimajahutamiseks.

Jääd hoitakse meil alles harilikult saepuruga kaetud jääkuhjudes, keldrites ja jäämajades. Kõige odavam tuleb jää hoidmine siiski kuhjas, kuna siin pole erilist ehitist tarvis. Enne jääkuhja valmistamist tuleks selle eest hoolitseda, et maa jääkuhja kohalt lumest puhastataks ja läbi külmutataks. Jääle laotakse peale paks saepuru kiht. Soovitav oleks veel, et jääkuhjale asetatakse peale veekindel laudadest katus, mis hoiab vihma ja päikese jääkuhjast eemale. Samuti tuleks jääle juurde. Igapäevaste toiduainete hoidmiseks tuleks teha vastav jääkapp, kahekordsete laudvõi plekkseintega, mille vahele oleks asetatud mõnesugust isoleerainet,

nagu korgipuru, turbamulda, asbesti jne. Kastil olgu peal kindel, isoleeritud kaas. Kasti asetatakse jäätükke ja nende keskele plekist nõu külmutatava ainega.

### Mõnesugused keemilised jahutussegud

Senini on olnud jää meie majapidamistes tähtsamaks külmutusvahendiks. Mõnikord on ka veel kasutamist leidnud mõnesugused keemilised jahutussegud, mis annavad jääga võrdlemisi madalaid temperatuure. Meeldetuletuseks käsitaksin siin mõnd keemilist jahutussegu.

Kui jälgime ainete sulamisprotsesse, siis näeme, et kristallilise aine struktuuri purustamiseks, s. o. üleviimiseks vedelasse olekusse on tarvis teatud energiat — soojust. Näiteks, kui segada 1 liiter vett ( $10-15^{\circ}\text{C}$  juures) 360 g keedusoolaga ( $\text{NaCl}$ ), siis langeb selle lahuse temperatuur  $2,5^{\circ}\text{C}$  võrra. Samalaadilist temperatuuri langust tõendavad ka mitmete teiste soolade lahustamised vees. Lahustades 400 g kristallsoodat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) vees, võib temperatuur langeda kuni  $-9^{\circ}\text{C}$ -ni; 300 g kaaliumi-kloriiti ( $\text{KCl}$ ) 1 liitris vees lahustades annab kuni  $-12,5^{\circ}\text{C}$  külmust ja 600 g ammoonium-nitraadi ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) lahustamine 1 liitris vees võib anda temperatuuri langust kuni  $-27^{\circ}\text{C}$ .

Võttes aga vee asemele samas hulgas jääd (1 kg jääpuru või lund) ja lisades eelnimetatud soolaid juurde, võime saada jää ja soolade hästi läbisegunemisel õige madalaid temperatuure. Näiteks 300 g keedusoola + 1 kg jääpuru langetab temperatuuri kuni  $-21^{\circ}\text{C}$ -ni. Kahe või mitme soola segu annab veelgi madalamaid temperatuure. Näiteks 1 kg jääpuru + 130 g ammooniumkloriiti ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) + 375 g naatriumnitraati ( $\text{NaNO}_3$ ) annab kuni  $-31^{\circ}\text{C}$  külmuse. Siinmainitud madalad temperatuurid saame üksnes siis, kui segud hoitakse hästi isoleeritud nõudes või kastides.

### Ainete auramisega saavutatud madalad temperatuurid.

Meil on veel keemiast teada kolmas juhtum, s. o. ainete aurutamine, millega on võimalus saavutada madalaid temperatuure. Nii näiteks on teada, et märjad käed kardavad rohkem külma kui kuivad käed, sest vee auramine viib enesega kaasa kätelt soojuse. Eetri ja piirituse auramisel käel, tunneme peatselt külmust. Soojuse kadu auramisel sünnitab siin külmust, sest auramiseks on tarvis energiat — soojust ja seda peab piiritus ja eeter meie käelt võtma.

Gaasi aurutamise põhimõttel töötab ka külmutuskapp.

### Elekterkülmutuskapp.

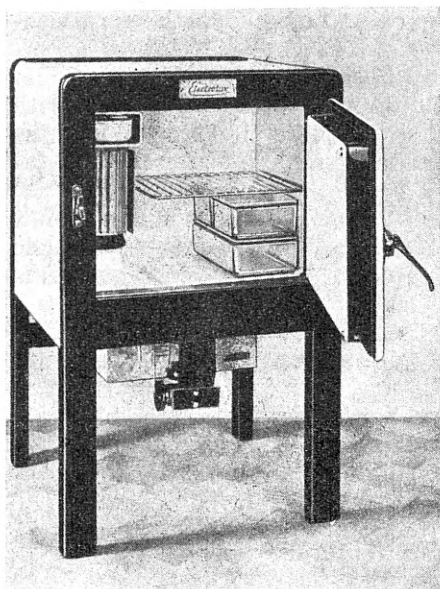
Tehniliste külmutusseadmete arenemine on viimastel aastatel teinud suuri edusamme. Mis aastate eest veel perenaisel kättesaamatu unistuseksena paistis, on nüüd tänapäev tõelikuks saanud. Nüüd on olemas juba jahutus- ehk külmutuskapid, mis võimaldavad elektri, petrooleumi ja gaasi abil saavutada külmust ja jääd. Seega soojus muudetakse siin külmuseks.

Kuna Eesti sammub kiirelt elektrifitseerimise suunas, ja et külmutuskappide hinnad on võrdlemisi oma hinnas langenud, siis poleks huvitusetu käsitada siin elekter- ja petrooleumkülmutuskappe ja nende töötamist.



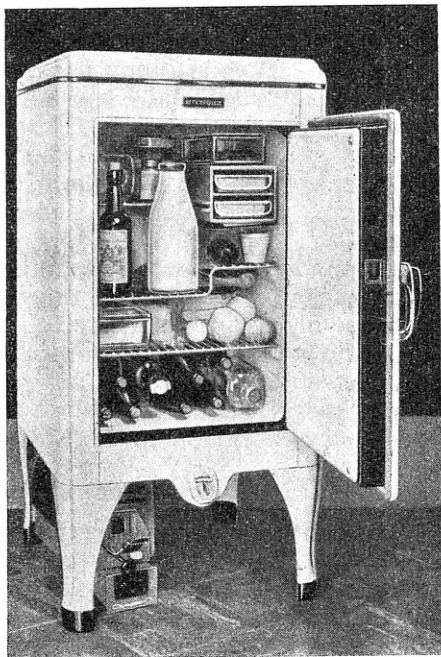
Tavaliselt on külmutuskapid valmistatud (vt. joon. nr. 29 ja 30) valgeks lakitud raudplekist, 30—300 liitrise mahuga. Kapi seinad on kahekordsed, isoleeritud korki, korkkivi, asbesti või mõne muu temperatuuri pidava ainega.

Külmutuskappe valmistavad väga mitmed maad ja firmad. Levinum



Joon. 30 (paremal). Petrooleumilambiga töötav külmutuskapp.

Joon. 29. (vasakul) Elektriga töötav külmutuskapp.



ja maaoludele kohasem jahutus- ehk külmutuskapp oleks Rootsi m o o - torita „Elektrolux“ - külmutuskapp, mida võib töötama panna elektriga või vastava petrooleumilambiga. (Vaata joon. nr. 30.) Petrooleumilambiga töötav „Elektrolux“-külmutuskapi hind pole kõrge, kuna 45 liitri mahuga külmutuskapp maksab kuni 300 krooni, seega umbes sama kallis kui korralik radioaparaat.

Külmutuskapi töötamine toimub auramise põhi mõttel. Teada on, et iga vedelik tarvitab auramisel soojust, mida ta võtab oma ümbruselt, mis selle tagajärjel jahtub. Külmutuskapis aurutatakse külmutusvedelikku vastavas kinnises nõus või torustikus, mida nimetatakse aurustiks või jahutiks (vaata joon. nr. 31). Aurusti on asetatud kapi ülemisse ossa, enamasti ühele küljele, mis kapis saavutatakse õhuringvoolu. Kõige madalamat  $t^{\circ}$  on kapis aurusti all ning kõrgem aurusti kõrval. Aurusti temperatuur võib langeda alla  $-15^{\circ} C$ . Temperatuur kapis aga ei või tõusta üle  $+8^{\circ} C$ , sest kõrgema temperatuuri korral on bakteritel kõik võimalused tegutsemiseks. „Elektrolux“-külmutus-

kapis on võimalus saada ka jääd, mida võib kasutada otse jääjookide valmistamiseks, pannes otse jää joogile hulka. Jää saamiseks on ehitatud aurusti torustiku keskele vastav jääkapp, mis mõnel juhul ümbritsetud soola lahusega. Jääkappi asetatakse vastavad jääkaunid veega, milles tekib külmutamisel jää.

Külma tekitamise viisi poolest jagunevad külmutuskappides kasutatavad külmutusseadmed kompressioon- ja absorptsioon-seadmeiks.

„Elektrolux“-külmutuskapid töötavad absorptsiooni põhimõttel. Siin toimub külmutus ilma liikuva mehhanismita, mootorita ja kompressorita ning seega on nende külmutuskappide töötamine täiesti vaikne. Uuemates külmutuskappides leiab absorptsiooni seade ikka enam ja enam kasutamist.

Kuna elektrivoolu tarvitatakse „Elektrolux“-kappide juures ainult kütteks, soojuse andjaks, siis võib siin elektri soojendus-mähise asemele asetada petrooleumilamp ja sellega saavutada samu tagajärgi mis elektrigagi.

Joon. nr. 32 on näha külmutuskapi petrooleumilamp, mis asetatakse külmutuskapi alla. Lambist tulev soojus juhitakse vastava toruga kütetorusse või keeturisse. Petrooleumilambi soojust reguleeritakse harilikult tahikeeraja kruviga, mis suurendab või vähendab lambi tuld. Kuna lambi tuli asetseb kapi all ja see pole nähtav, siis on selleks lambile asetatud vastav peegel, kust näeme tule suurust. Külmutuskapi petrooleumi tarvitus ööpäeva kohta on umbes  $\frac{1}{2}$  liitrit.

### Absorptsioon- külmutuskapi töötamise käik.

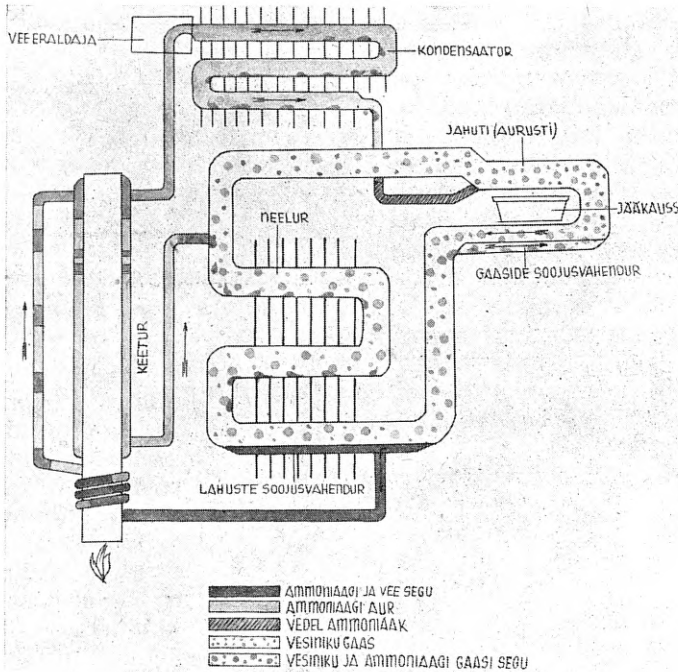
Absorptsioon- külmutuskapi torustikes tsirkuleerivad kaks või koguni kolm ainet, gaasi, millest üks on külmutusvahend ja teine absorbeerija, mis külmutusvahendit tugevasti lahustab või seob. Kolmanda vahendi ülesandeks on absorptsiooni võime suurendamine või seadmes sobivate rõhuvahekordade tekitamine.

Absorptsioonseadmed töötavad kahel viisil: perioodiliselt ja pidevalt. Mõlemates tüüpides kasutatakse külmutusvahendina ammoniaagi gaasi ( $\text{NH}_3$ ) ja absorbeerijana vett, vesinikku, seebikivi lahust jne.

Perioodiliselt töötavas kapis eraldatakse ammoniaak veest elekter- või petrooleumküttega keeturis. Ammoniaagi aur vedeldatakse kondensaatoris ja vedelik juhitakse aurustisse või jahutisse. Kui jahutisse on kogunenud küllaldaselt hulgal ammoniaagi vedelikku, katkestatakse kütmine. Keeturi jahtumisel väheneb rõhk, jahutisse kogunenud ammoniaagi vedelik aurustub ja võtab kapist soojuse enesega kaasa, kapp kümeneb. Aur absorbeeritakse uuesti tagasi keeturis oleva vee poolt ja samal ajal algab uuesti keeturi kütmine ja uue jahutusperioodi tekkimine. Nii vahelduvad selles kapis igale kütteperioodile pikemad jahutusperioodid.

Pidevalt ja automaatselt töötav absorptsioon külmutuskapi skeem on näha joon. nr. 31. Elektriga või petrooleumiga köetavas keeturis eraldatakse ammoniaak veest. Ammoniaagi aur voolab vee

eraldisse ja sealt õhkjahutusega kondensaatorisse, kus veeldub. Vedel ammoniaak tilgub jahutisse (aurutisse), mis sisaldab vesiniku. Vesinikgaas mõjub siin rõhu vähendajana, mistõttu ammoniaak aurustub ja jahutust tekitab. Ammoniaagi auru ja vesiniku segu voolab edasi neelurisse, peale seda, kui ta uue, vastuvoolava vesiniku poolt on soojendatud. Neeluris absorbeeritakse ammoniaagi aur keeturist tulevast veest, kuna vesinik voolab läbi gaaside soojendusvahenduri jahutisse tagasi. Tekki-



Joon. 31. Absorptsioon-külmutuskapi töötamise skeem.

nud ammoniaagivee segu voolab lahuste soojavahenduri kaudu keeturisse, alates sealt uut jahutusringkäiku.

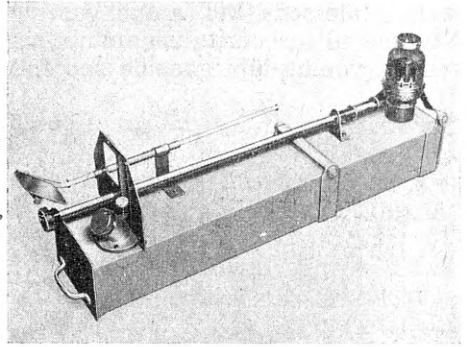
„Elektrolux“-jahutuskapi sees asub ainult jahuti (aurusti) kuna teised osad asuvad kas kapi taga või kapi all. Külmutusprotsess toimub siin õhukindlas süsteemis, seega ei vähene siin külmutusvahend.

Samuti on hoolitsetud elekterkütte korral selle eest, et jahutuskapp töötaks täiesti automaatselt ja igasuguse reguleeritud temperatuuriga.

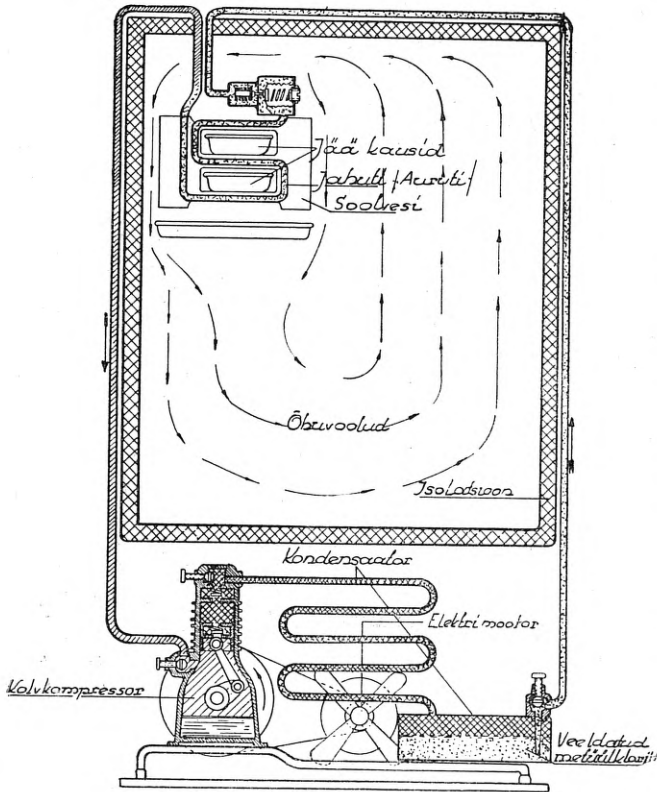
Elektritermostaat lülitab voolu välja ning katkestab keeturi kütmist kohe, kui kapi temperatuur on langenud alla reguleeritud temperatuuri, hoides seega kokku ka asjata voolukulu.

Osa meil tarvitataavaid elekter-külmutuskappe nagu „Ate“ ja „Frigidaire“ töötavad kolbkompressori („Ate“) või tiirleva kompressoriga („Frigidaire“).

Kompressor-külmuskapis (joon. nr. 33) elektrimootoriga käivitatav kompressor imeb kompr.-jahutisest või aurustisest külmutusvedeliku auru ja surub selle kokku rõhuni, mis on vajalik auruvedeldamiseks kondensaatoris. Vedel külmutusvahend surutakse läbi survet redutseeriva ventiili kondensaatorist tagasi jahuti või aurusti hõrendatud keskkonda, kus vedelik aurustub, tekitades jahutuse ning uuesti algab ringkäiku. Ühtlase temperatuuri saavutamiseks on tarvilikul termostaadid, mis lülitavad voolu välja, kui temperatuur liiga alla langeb. Külmutusvahendina kasutatakse peamiselt vääveloksüüdi ( $SO_2$ ), mis sobib hästi oma madala aururõhu tõttu. Peale selle leiavad veel kasutamist: freon



Joon. 32. Külmuskapi petrooleumilamp.



Joon. 33. Kompressoriga külmuskapp.

( $CCl_2F_2$ ), metüülkloriid ( $CH_3Cl$ ) ja dikloormetaan ( $CH_2Cl_2$ ), mis on täiesti lõhnatud ja ohutud gaasid.

#### Üldisi põhimõtteid toiduainete külmuskapis külmutamisel

Harilikult ei lange  $t^\circ$  külmuskapis alla  $0^\circ C$ , sest sel korral külmuskapis paljud vedelikud (piim, koor) ja lõhkeksid nende hoiuõud. Pea igas külmuskapis on olemas jääkapp, mis ümbritsetud jahusti torustikuga. Jääkapis on olemas 2—3 jääkaussi, kuhu võib vett panna jää moodustamiseks. Jääkapi temperatuur on alati alla  $0^\circ C$ .

Jääkaussi valatakse puhas vesi, kuna jääkuupe võib otse külmade jookide valmistamiseks tarvi-

tada. Jääkaussides on olemas erilised restid, mis jaotab jää kuupidesse ja hõlbustab seega ka jääkaustist jääd välja võtta.

Kui jää siiski end kaustist kergesti ei lase välja võtta on soovitav jääkauss asetada külma vette ja siis ümber pöörates jää välja raputada. Kui kõike jääd ei saa korraga kasutada, siis võib ülejääv jää asetada mõnesuguse nõuga kapi põhja, kus jää püsib alles terve päeva.

Jää vormide või kausside täitmisel tuleb silmas pidada, et neid ei täidetaks ääreni, kuna jää tekkimisel vesi paisub ja voolab üle vormide. mistõttu kausi põhjad külmavad üksteise külge kinni.

Külmutuskappi ei võiks kunagi asetada ahju lähedale ega lõunapoolsele seinale, päikese paistele.

Samuti ei tuleks avada liiga sagedasti kapi ust, kuna toa soojus tungib kappi.

Külmutuskappide temperatuurid on reguleeritavad. Pole aga soovitav asetada regulaatorit asjata liiga suurele külmusele, kuna see nõuab rohket kütet.

Külmutuskapis on kõige külmem jahuti all ja kõige soojem kapi ülemises osas, sest soe õhk tõuseb üles.

Toiduainete kappi asetamisel tuleb kapi ruumi kasutada otstarbekohaselt, asetades toiduainete nõud hästi üksteise ligi ja üksteise peale.

Toiduainete, nagu piim ja või, mis omavad kergesti lõhna, tuleb hoida suletud nõudes. Tugevasti lõhnavaid aineid, nagu juust, kapsas jne. ei võiks panna kappi, sest nende lõhn hakab kergesti teistele toiduainetele külge.

Keedetud toiduained tuleb enne kappi asetamist lasta jahtuda toa temperatuurini.

Külmutuskapp tuleb hoolega puhas hoida, puhastada teda põhjalikult 2—3 nädala töötamise järele. Külmutuskapi nurgad on ehitatud ümmargused, mis hõlbustavad hoida kapi puhtana. Kapp on lakeeritud harilikult email-lakiga valgeks, kuid soovi korral võib ka teises värvitoonis külmutuskappe saada.

---

## **Kodumaa reaskülvimasinad meie oludes kõigiti otstarbekohased**

Joh. Kuresoo,

Põllutööriistade ja -masinate ehitamisel on kodumaa metallitööstus teinud suuri edusamme. Siin tuleks alla kriipsutada A/S G. H. LELLEP'i saavutusi reaskülvimasinate ehituse alal, kuna selle vabriku reaskülvimasinad väärivad meie põllumeeste suuremat tähelepanu, kui seda neile seni on pühendatud.

Viie aasta praktiliste kogemuste põhjal on reaskülvimasinate viimased mudelid eriti kohandatud meie oludele, kusjuures konstruktsioon on küllalt tugev, masinate reguleerimine kerge, ning tera asetamine mulda sünnib ühtlase sügavusega.

Nagu näha riikliku põllutöö katsejaama proovitööde andmetest, töötavad A/S G. H. Lellepi reaskülvi masinate seemne väljalaske mehhanism minimaalse kõikumusega, kusjuures üksikute külvi torudest väljalastava seemne kõikumus oli ainult 7,5%, kuna mõne välismaa omal osutus see kuni 16,1%.

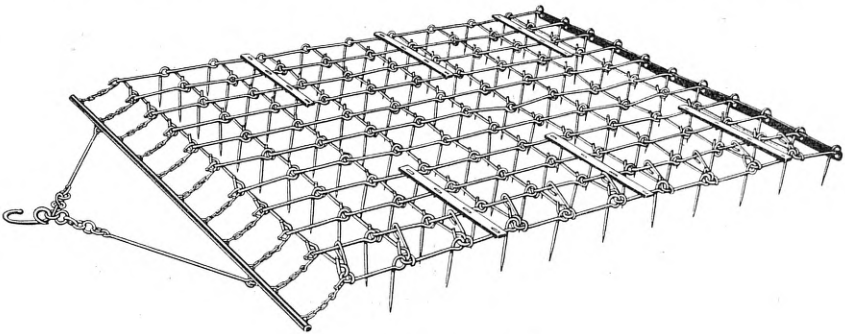
Kokkuvõttes võib tähendada, et A/S G. H. Lellepi reaskülvi masinad on suutelised võistleva parimate välismaa omadega nii konstruktsioonilt, hinnalt ja töö headusega.

A/S G. H. Lellepi reaskülvi masinad on leidnud head tunnustamist ka meie naaberriigis Lätis, kuhu neid ka ekspordeeritakse suuremal määral.

## Äkked seemneumbrohu tõrjes

Ins. W. Lindström, JK.

Äkked, mida kasutatakse seemneumbrohu tõrjes, peavad olema kerged. Nende töösügavus ulatab 3—4 sentimeetrini ja see on küllaldane seemneumbrohtude taimede hävitamiseks. Kuna seemneumbrohu tõrje nõuab mitmekordset äestamist näiteks külvi eel ja pärast külvi enne oraste tõusu, siis kerge äkke tarvitamisel hoiame ära mulla sügavamalt kuivamist, mille tõttu on mulla niiskuse kadu väiksem. Kerget äket peame tarvitama veel seepärast, et äkke piid ei ulatuks kultuurtaimede seemnete ja juurteni, kuna piid võivad neid kahjustada. Ka orase äestamine on vajalik kui ta on 3—4 lehes ja veel hiljem, kui soovitakse põhjalikumalt



Joon. 34. Sack'i umbrohuäke.

teostada seemneumbrohu tõrjet. Oraste äestamiseks peavad aga äkke piid olema pikemad kui harilikul äkkel.

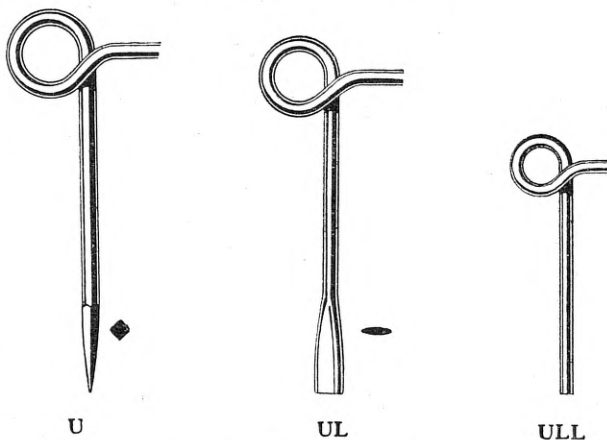
Eelpool üllesetatud nõudmistele vastavad kõige enam Sack'i umbrohuäkked. Neid nimetatakse ka veel umbrohu kammäkkeks või oraseäkkeks. See äke koosneb üksikutest pii lülidest, mis koos moodustavad painduva äkke ja teeb kaasa kõik maa ebatasasused ning hävitab kasvava umbrohu.

Sack'i umbrohuäkked erinevad üksteisest kaalult ja piide kujult. Vabriku poolt valmistatakse nelja tüüpi umbrohuäkkeid:

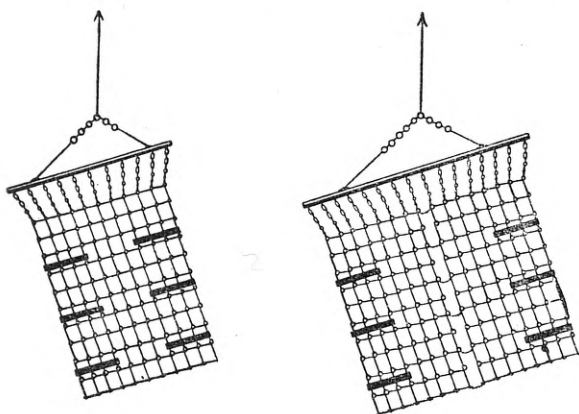
- 1) Tüüp „U“ — raske umbrohuäke. Terava otsaga piid. Pii kaal — 0,56 kg. Kohane intensiivseks töötamiseks raskematel muldadel ja heinkamarate äestamiseks.
- 2) Tüüp „UL“ — kerge umbrohuäke. Laevakujulise otsaga piid. Pii kaal — 0,37 kl. Kasutatakse keskmise raskusega maadel.
- 3) Tüüp „ULL“ — eriti kerge umbrohuäke. Ümmarguse otsaga piid. Kohane kergete maade äestamiseks. Pii kaal — 0,21 kg.
- 4) Tüüp „Uni“ — universaal - umbrohuäke. See äke koosneb kolmest üksteise järele lülitatud osadest — U, UL ja ULL, missuguseid kombineeritakse ette tulevate tööde ja mullastiku kohaselt (joon. 38).

Sack'i umbrohuäkete U, UL ja ULL kasutamisel tuleb järgmist silmas pidada:

1) Umbrohuäkke peab



Joon. 35. Umbrohuäkke piid.



Joon. 36. Ühe (vasakul) ja kahe (paremal) laiusega umbrohuäke.

aga tõmbelatt umbrohuäkke lõplüli külge, siis umbrohuäke hüpleb ega tööta rahulikult.

3) Tõmbelati kinnitamisel pidada silmas, et lati küljes olev lühike ümmargusest rauast lüli oleks paremal poolel.

4) Raskuse-latikesed umbrohuäkke äärtelt mitte kõrvaldada, kuna

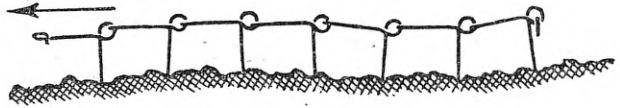
hobuse veojõud nii rakendatama, et äket veetakse teatud nurga all (joon. 36). Selleks võib tõmbahaaki kinnitada külgehaagitava keti ühte või teise lülisse paremale või vasakule. Kui veame umbrohuäket teatud nurga all, siis hoiame ära piide jooksmist üksteise järel.

2) Tõmbelatt tuleb kinnitada sellele umbrohuäkke otsale, kus asuvad pii lülide vabad otsad (joon. 37). Kinnitatakse

väga suure nurga all äket vedades või järsu käänaku puhul raskused hoiavad ära umbrohuäkke ääre ümberpöördumist.

Transpordiks keeratakse umbrohuäke selja peale ja rullitakse kokku nii et piid hoiduvad sissepoole.

Joon. 37.

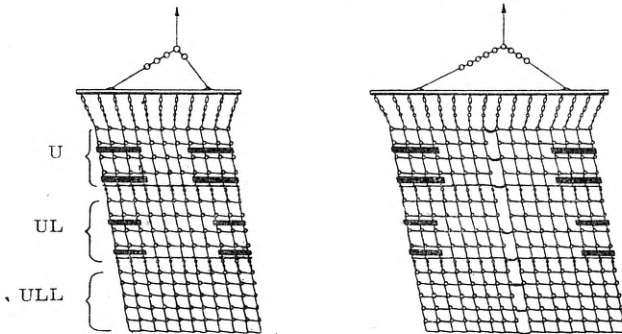


Vaba ots.

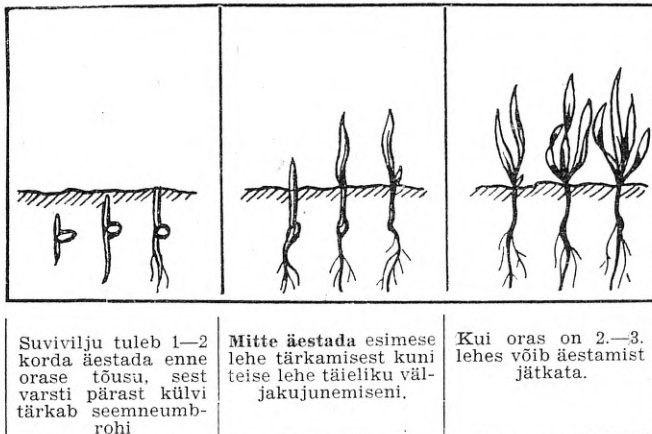
Lõppülili.

Universaal-umbrohuäkel tuleb tõmbejõud rakendada otse, kuna selle tüüpi juures piilülid on vabrikus juba teatud nurga all sisse põimitud. Kõik muud rakendusnõuded on samad kui eelpoolnimetatud umbrohuäketel.

Traktoriga veetav Sack'i umbrohuäkke piilülid on samuti põimitud kui universaal-umbrohuäkel, s. o. teatud nurga all



Joon. 38. Universaal-umbrohuäke.



Joon. 39.

Nagu algul juba tähendasime, universaal - umbrohuäke koosneb kolmest, kergelt üksteisest lahutatavaist osadest, mis põimitud U, UL ja ULL piilülidest. See võimaldab põllumehel universaal - umbrohuäket kasutada väga mitmesugustes tingimustes ja erineva mullastikuga maadel. Paatunud ja koorukese peale tõmmanud taliviljapõldude äestamiseks kasutatakse kõik kolm osa koos. Raskest, teravad piid purustavad kuivanud maapinna koorukese, kuna temale järgnevad laevakujuga ja ümmargused piid kammivad umbrohu peenendatud mullast. Suviviljade juures kasuta-



takse kaks kergemat osa (UL ja ULL). Võib muidugi universaaläkke iga osa ka üksikult kasutada. Näiteks raske osa (U) kasutamine kõva mulla koorukese purustamiseks, mille juures koormatakse esimest osa teise (UL) või kolmanda (ULL) osaga, mis võimaldab väga hea umbrohuäkke koormuse kohandamist.

Sack'i umbrohuäkke piid on eriterasest ja nende teritamise on lihtne ja vähe aega nõudev töö, kui silmas pidada kõiki neid juhiseid, mis antakse kaasa umbrohuäkke ostmisel.

Allpool tabelis on toodud mitmesugused andmed Sack'i umbrohuäkkete kohta.



Joon. 40. Orase äestamise tulemus — suur umbrohu hunnik.

Tüüp	Laius	Töölaius sm	Töö- pikkus sm	Pikuti piiridu	Põiki piiridu			Piide arv	Kaal kg	Veojõud
					U	UL	ULL			
<b>Raske umbrohuäkke</b>										
U 200 . . . . .	1	200	260	11	10	—	—	110	75	2 hobust
U 300 . . . . .	2	300	260	16	10	—	—	160	107	2—3 hobust
U 400 . . . . .	2	400	260	22	10	—	—	220	157	3 hobust
<b>Kerge umbrohuäkke</b>										
UL 200 . . . . .	1	200	180	11	—	7	—	77	39	1 hobune
UL 300 . . . . .	2	300	180	16	—	7	—	112	60	2 hobust
UL 400 . . . . .	2	400	180	22	—	7	—	154	80	2 hobust
<b>Eriti kerge umbrohuäkke</b>										
ULL 200 . . . . .	1	200	120	11	—	—	7	77	26	1 hobune
ULL 400 . . . . .	2	400	120	22	—	—	7	154	53	1—2 hobust
<b>Universaal-umbrohuäkke</b>										
Uni 200 . . . . .	1	200	310	11	4	4	5	143	71	2 hobust
Uni 300 . . . . .	2	300	310	16	4	4	5	208	106	2—3 hobust
Uni 400 . . . . .	2	400	310	22	4	4	5	286	140	3 hobust

# Deering rohuiniitja proovitööde valgusel

Möödunud, s. o. 1938. aasta suvel teostati põllutöoministeeriumi poolt ametlikud rohuiniidumasinade võrdlus-proovitööd. Nende proovitööde ülesandeks oli võrsetes ja meie oludele vastavates tingimustes proovida, võrrelda ning hinnata meie turul müüdavaid ja seeriaviisi valmistatavaid rohuiniidumasinaid.

Hindamiste alusteks olid masinate:

1) konstruktsiooni lihtsus ja otstarbekus ning masinate käsitamise hõlpsus; 2) töö puhtus ja headus mitmesuguste heinaliikide niitmisel;

3) veojõu tarvitus ja

4) tähtsamate ning kiiremini kuluvate osade kvaliteet.

Võrrelnud nende punktide alusel proovitöödel olnud masinaid, jagas komisjon kõik masinad kolme rühma:

Esimesse rühma arvati masinad, missugused andsid proovimistel rahuldavaid tulemusi ja tunnistati põllumeeste soovitatavateks. Sellesse rühma arvati ka ETK esindusel müügil olev Deering H-2, 4½' lai, õlivanniga rohuiniitja.

Alljärgnevalt vaatleksime võrdlevalt Deeringi H-2 ja temaga samasse, s. t. esimesse rühma kuuluvate, sama tüüpi, s. o. õlivanniga ja 4½' lõikelaiusega Aktiiv 3, Aros 3, Lanz LVO 4,5 ja Svecia rohuiniitjate proovitööde andmeid.

Üldiselt on need masinad kõik võrdlemisi sarnase ehitusega. Kõigil neil on jõuülekanne-hammasrattad ja käigusidur paigutatud tolmu- ja porikindlasse malmkesta ehk vanni, mis osaliselt täidetakse õliga. Kõik need masinad on ühe käiguga, välja arvatud Aktiiv-3 ja Aros-3, missugused on kahe: aeglase I ja kiire II käiguga.

Mis puutub põlluratastesse, siis olid need ainult Lanz LVO-4,5-el malmist, kuna kõigil teistel võrreldavatel masinatel — terasest. Terasrattaid loetakse meie oludele sobivamateks, kuna nad on malmrattastest vastupidavamad ja ka märksa kergemad.

Esimesena vaatleksime masinate käsitamise hõlpsust ja üldist tasakaalu jaotust.

Nagu neist andmeist nähtub, on jõutarvitus, mis kulub Deering rohuiniitja juures vikatilpalgi tõstmiseks, vähim. Eeskätt allakriipsutamise väärt on Deering käsikangi kerge käsitatavus; ainult 29 kg jõuga tuleb tõsta temal vikatit, samal ajal kui Svecial kulub selleks üle 50 kg, seega ligi kaks korda rohkem. Seega on võimalik Deering rohuiniitjaga töötada ka nõrgajõulisel töötajal.

Teiseks on samas tabelis eriti huvi pakkuvad andmed tiisli otsa surve kohta.

Kus Deering rohuiniitjale on nii sageli süüks pandud, et tema tiisli, eriti praeguse terasplekk-tiisli, otsa surve olevat palju suurem kui teiste masinate puutiisli oma, siis andmed eespool näitavad, et asi pole kaugeltki nii.

Järgmisena vaatleme niitetööpuhtust, mida hinnati viieballilise süsteemi järele. Järgnevatest hinnetest nähtub, et masinate kaarepuhtus on hinnatud rahuldavast kuni heani.

	Aasal	Püsiiniidul
Deering . . . . .	4	4
Aktiiv 3 I kõik . . . . .	3,5	3,5
II " . . . . .	4	4
Aros 3 I " . . . . .	3	3
II " . . . . .	4	4
Svecia . . . . .	4	3,5
Lanz LVO 4,5 . . . . .	4	4

Need hinded näitavad, et Deeringi tööpuhtus on hea, niihästi tihedaheinalisel looduslikul heinamaal kui ka külitud, hästi tiheda- ja peeneheinalisel püsiiniidul, missugused maad üldse olid võrdlemisi raskelt niidetavad.

Proovitöödel mõõdeti ka masinate veojõutarvitus!

Need osutavad sellele, et ka veojõutarvituselt kuulub Deering rohuiniitja kergemate hulka ja seda vaatamata oma, teiste masinatega võrreldes, kõige kiirema liikumisega vikatile. Tänu sellele sobivale kiirusele sooritab Deering laitmatult puhta niidu ka kõige raskemas heinas. Deering rohuiniitja oli ainuke masin, mis kogu proovitöö aja töötas täiesti ühegi takistuse ja veata.

	Jõutarvitus vikati palgi tõstmiseks		Tiisli otsa surve	
	käsi- kan- giga kg	jalg- kan- giga kg	tüh- jalt kg	ju- higa*) kg
Deering H-2	29	21	20,0	8,7
Aktiiv 3 . .	31	21	25,8	16,4
Aros 3 . . .	39	24	28,1	16,2
Svecia . . .	üle 50	27	22,4	10,8
Lanz LVO 4,5	38	25	24,8	12,3

\*) Juhil kaal 80 kg.

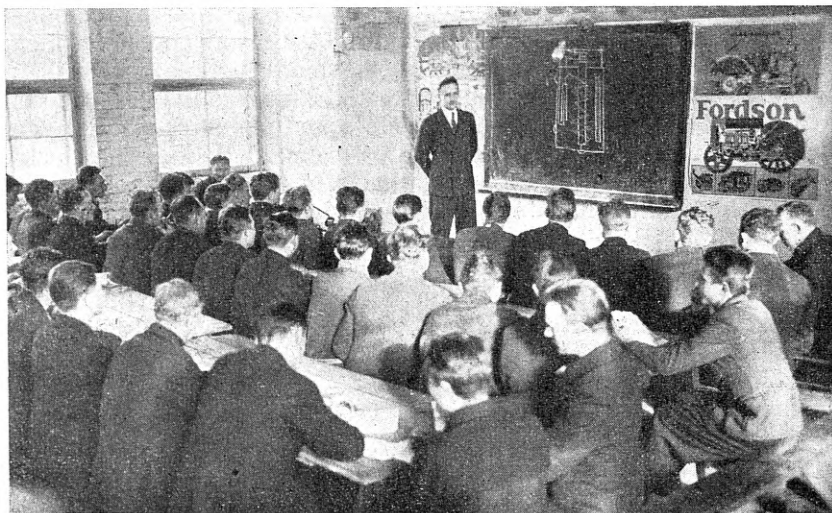


Joon. 41. Vasakul kuivanud koorukese peale tõmmanud taliorase põld, paremal sama põld umbrohuäkkega äestatud.

## Traktorijuhtide ettevalmistamisest

Traktorijuhid Eestis on saanud vastava ettevalmistuse lühiaegsetel kursustel, mida korraldavad mitmed organisatsioonid.

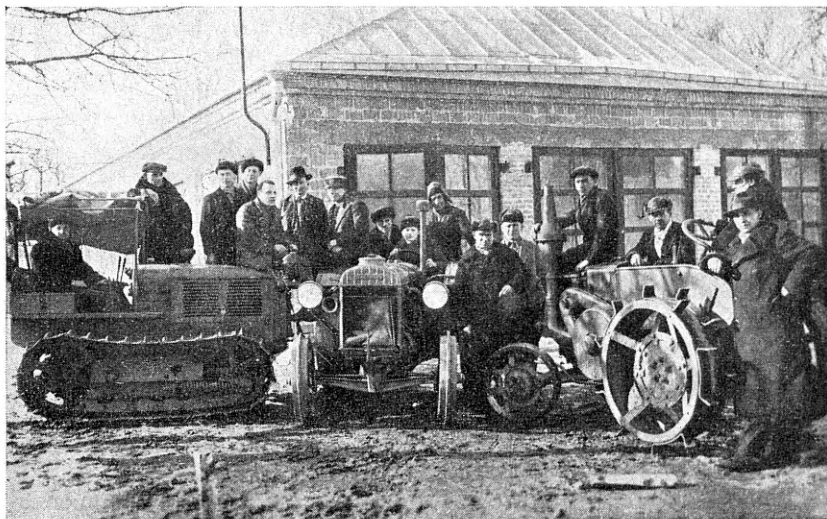
Masinarvitajate Ühingute Liit on traktorijuhtide ja motoristide ettevalmistamise alal 15 aasta jooksul korraldanud 189 motoristide-traktorijuhtide kursust kokku ligi 4129 osavõtjaga. Masinarvitajate Ühingute Liidu harilikkude motoristide-traktorijuhtide kursuste kestus on



Joon. 42. Masinat. Ühingute Liidu traktorijuhtide kursusest osavõtjad loengul Tartus, Puiestee tn. 71-a.

kolm nädalat — 120 õppetunniga. Masinatarvitajate Ühingute Liidu motoristide-traktorijuhtide kursusi peetakse üle maa, et nad oleksid kõigile kättesaadavad.

Möödunud aastal Masinatarvitajate Ühingute Liit sai Tartus, Puiestee tän. 71-a uue hoone kursuste pidamiseks. Uutes ruumides on Liidul



Joon. 43. Masinat. Ühingute Liidu traktorijuhtide kursusest osavõtad Tartus, (20.II — 13.III.39) enne sõiduharjutuste algust.

avarad võimalused õppetöö igakülgseks edasiarendamiseks. Et õppetöö oleks veelgi edukam, soetati uutesse ruumidesse lisaks endistele täiendavalt mitmesuguseid õppevahendeid, õppemasinaid jne.

Nõudmised traktorijuhtide teadmiste alal tõusevad iga aastaga. Masinatarvitajate Ühingute Liit tahab ka siin ajaga sammu pidada ja Tartu kursuste juures, käesolevast suvest alates, võimaldada kursusest osavõtjatele suuremat remondipraktikat ajakohaselt sisustatud remonttöökojas.

Osavõtt Masinatarvitajate Ühingute Liidu traktorijuhtide kursusest Tartus kasvab järjekindlalt, kuna korteriküsimus ei tee raskusi, sest tube on saadaval väga mõõduka tasu eest ja ka ühiskorter on kasutada.

Masinatarvitajate Ühingute Liidu kursustel töötavad vilunud kaua-aegse praktikaga instruktorid ning see tagab õppekava põhjalikku läbivõtmist ning mitmekülgsete praktiliste harjutuste tegemist õppemasinate juures, sõiduharjutustel ja põllukünnil.

Masinatarvitajate Ühingute Liidu traktorijuhtide kursuste lõpetajad Tartus saavad erisoodustusi edasiõppimise puhul autoasjanduse alal. Samuti on Liidu kursuste lõpetajad otsitud tööjõud jõumasinate omanike poolt. Ka sõjaväe sundajateenistuse puhul on Liidu kursuste lõpetajail soodustusi — pääsevad tehnilisse väeossa, kus on võimalus edasi õppida jõuvankrite juhtimise alal.

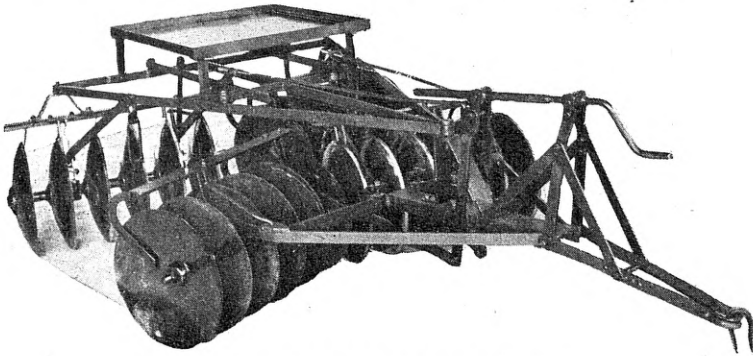
Traktorijuhtide kursusi Tartus peetakse Masinatarvitajate Ühingute Liidu poolt iga kuu, väljaspool Tartut vajaduse järele.

Lähemad Masinatarvitajate Ühingute Liidu kursused algavad: T a r t u s — õhtukursus maikuus; A r k n a põllutöökooli juures, Rakvere lähedal 1. juunist kuni 22. juunini ja V õ r u s — 1. juunist kuni 22. juunini s. a.

## Krulli traktorirandaal TR

Selle aasta kevadel ilmusid traktori tööriistade turule A/S Fr. Krulli traktori uudismaa adrad TSA ja randaalid TR.

Krulli traktori randaali raam on valmistatud terasest ja elektriliselt keevitatud. Kettad on 20" läbimõõduga loomulik-kõvast terasest, mis



Joon. 44. A/s. Fr. Krulli traktorirandaal.

kindlustavad täiusliku töö ja suure vastupidavuse. Maapinna veel suurema purustamise saavutamiseks võib tagumised kettapatareid varustada hambuliste ketastega. Töösügavuse reguleerimiseks on randaal varustatud raskuse kastiga. Kettapatareide töönurga seadmine sünnib traktorilt käsitatava ühe vända abil. Veoks töökohale on randaal varustatud nelja kahekordse transportrattaga.

Randaalil on 24 ketast. Töölaius kaks meetrit.

## Ratsionaliseerimise komitee otsuseid

Põllutööriistade ja -masinate osade normeerimiseks on Ratsionaliseerimise Komitee poolt 12. dets. 1938. a. vastu võetud ja majandusministri poolt kinnitatud otsus äkkepulkade (EN — Põllu 1), põllurullirõngaste (EN — Põllu 2), kultivaatori pii, pii otsa ja kinnitamise (EN — Põllu 3), vilja- ja rohuüidumasina tera (EN — Põllu 4) ja hobuadra noa (EN — Põllu 5) normeerimiseks ja avaldati teadmiseks ning täitmiseks. Et meie

ELEKTRI- JA MEHAHIKATÖÖKODA  
**JOH. MIHKELSON**

TALLINN, SAKALA 47, tel. 460-59

**PIKSEKAITSJAD ja TARBED**

IGASUGU DÜNAMOTE JA MOOTORITE  
 PARANDUS

Teedeministeeriumi poolt kinnitatud

*uue töövankri*  
**asse - pusse**

valmistab

**„Aivaz“**

Tallinn, Soo 27.



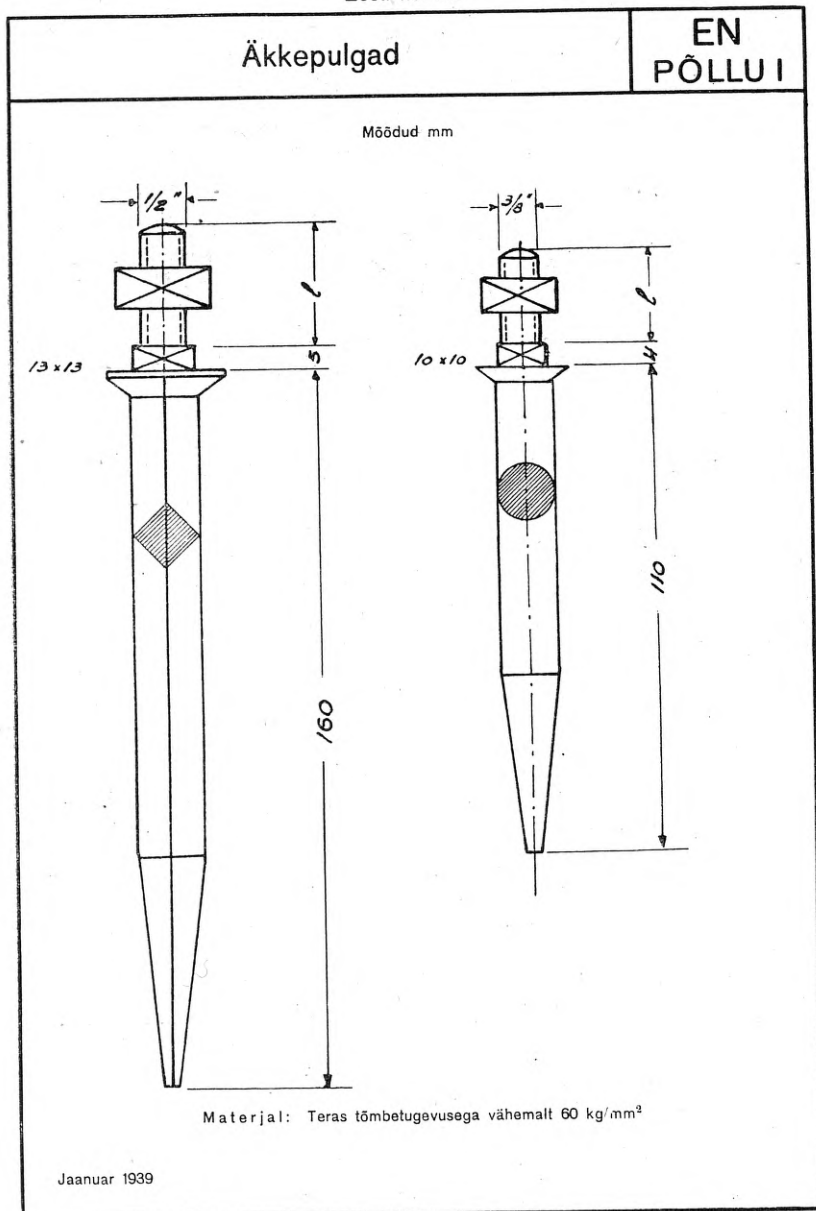
ROOTSI MOOTORITA

**Elektrolux**  
**JAHUTUSKAPI**

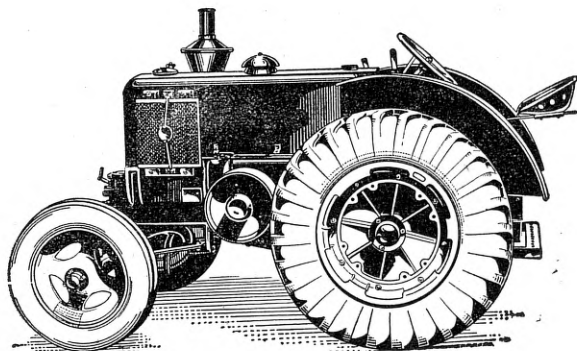
võib ka maale  
 kaasa võtta, sest  
 töötab elektriga,  
 gaasiga või  
 petrooleumiga!

PEAESINDAJA  
**HUGO LOHMANN**  
 PIKK 31.

Eesti normid



ajakirja lugejail oleks ülevaade Ratsionaliseerimise Komitee otsustest, mis puudutavad põllutööriistu ja -masinaid, siis toome käesolevas ja järgmistes „Tehn. Põllum.“ numbrites maksmapandud normid, nii kuidas ajakirja ruum seda võimaldab.



## Marshall diiseltraktorid

kummi- ja terasratastel

## Marshall diiselmootorid

moodsa tehnika tippsaavutised, ökonoomsed, lihtsad käsitada

## Marshall viljapeksumasinad

trummel 30", 36", 42" jne.

Esindavad 1848. a. alates inglise tööstuse parimat

Meil juba möödunud aastasajast peale tuntud kui meie oludele kohasemad ja parimad masinad

Nõudke üksikasjalikke andmeid!

Esindus ja müük Eestis

# W. M. Sepp

Tallinn, Väike-Karja 7, telefon 440-35



# Pruugitud masinate ostu-müügi vahetalitus\*)

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

## Pakutakse müüa:

1. Pruugitud Fordson traktor 1926. a. mudel. Vajab vähemat remonti. Hind kr. 850.—. J. P—maa.
2. Lanz katel, ostetud 1909. a., 10 h.-j. 7 atm., täiesti töökorras. Hind kokku leppel. H. H—s.
3. Vähepruugitud Fordson traktor 1937. a. mudel, elektrivalgustus, rattalaiendajad. Hind kr. 2300.—. J. E—d.
- Uudismaa ader Ransomes Unitrac 15. Hind kr. 350.—. J. E—d.
4. Pruugitud Fordson traktor 1934. a. mudel, vajab remonti. Hind kr. 1000.—. Traktori kultivaator 15-piiline, töökorras. Hind kr. 250.—. Oliver kahehõlmaline põlluader, töökorras. Hind kr. 250.—. Heiligenbeil uudismaa-ader 18—20". Hind kr. 200.—. Oliver randaal 28 taldr., ø 16", töökorras. Hind kr. 200.—. A.-s. Fr. Krulli ristikkehinaseemnehõruja, töökorras. Hind kr. 200.—. G.—M.—l.
5. „R u s s“ 8 h.-j. naftamootor, kapitaalremont tehtud 1937. a., töökorras. Hind kr. 650.—. Viljapeksumasin „R u s t o n“, 36", vajab väikest remonti. Hind kr. 500.—. Fordson traktor, elektrivalgustus, rattalaiendajad ees ja taga, sidurrihma-seib, töötanud 450 tundi. Hind kr. 2950.—. „R a n s o m e s U n i t r a c“ uudismaa ader. Hind kr. 500.—. Oliver randaal, peaaegu uus. Hind kr. 580.—. E. M—o.
6. Traktor „I n t e r n a t i o n a l“, 10—20 h.-j., pruugitud, töökorras. Hind 500 kr. J. H—m.
7. „F o r d s o n“ traktor, 1922. a. mudel, vajab remonti. Hind kr. 300.—. J. K—g.
8. Viljapeksumasin „M u n k t e l l s 500“ 1928. a. mudel, töökorras. Hind kr. 650.—. Seileri 10—12 h.-j. 2 sil. petrolmootor ühes alusvankriga, täiesti töökorras. Hind kr. 650.—. „R a n s o m e s - U n i t r a c“ uudismaa ader, kündnud 28 ha. Hind kr. 500.—. J. L—s.
9. „G a r r e t“ lokomobiil, 6 h.-j., ehitatud Inglismaal 1908. a., lubatud töösurve 8 atm., täiesti töökorras. Hind kr. 900.—. J. H—t.
10. Pruugitud „M u n k t e l l s“ 30" viljapeksumasin. Hind kr. 900.—. A. M—n.
11. Viljapaksumasin „L a n z“ 54", töökorras. Hind kr. 500.—. Fordson traktor, 1923. a. mudel; 1938. a. tehtud kapitaalremont ja pandud uus silindrite blokk, täiesti töökorras. Hind kr. 750.—. J—a T—s.
12. Vähepruugitud Deering traktor, 10—20 h.-j. ja viljapeksumasin M u n k t e l l s 30", täies töökorras. Hind kokku kr. 3500.—. O. L—i.
13. Fordson traktor, 10—20 h.-j., täiesti töökorras, bobiinsüütega. Üks kord puuritud. Hind kr. 1200.—. O. T—n.
14. Fordson traktor, 10—20 h.-j., 1923. a. mudel; kapitaalne remont tehtud 1938. a., töökorras. Hind kr. 1300.—. A. B—n.
15. Fordson traktor, 1927. a. mudel, 1939. a. algul põhjalikult remonteeritud, täiesti töökorras. Hind kr. 1200.—. K. A—e.
16. Pruugitud pastõrisaator „A s t r a“, 500 liitrit tunnis, ostetud 1937. a.; separaator „A l f a - L a v a l“, 500 liitrit tunnis; piimajahutaja ja jalaga töötav pudeli-korkija, kõik müüa tööstuse likvideerimise puhul. Hind kokkuleppel. E. K—e.

## Soovitakse osta:

1. Töökorras puugaasimootorit 50—60 h.-j. A. M—k.
2. Pruugitud „M u n k t e l l s“ traktorit. R. S—t.

\*) 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 postmarke (5—10-sendiseid). M. Ü. L.

# Üleriikliku Traktoriomanikkude Ühingu ÜTRÜ tööst

Traktorite arv kasvab iga aastaga. Praegu hinnatakse traktorite arvu ca 1500 peale, mis võib sügiseks tõusta 1750-ni. Traktorite intensiivse kasutamise juures on väiksemaid jooksvaid remonte igal aastal ja 2—3 aasta tagant tuleb teha kapitaalsemad remonte. Remonttöökodad on hooaegade eel tihtipeale tööga üle koormatud ja et mitte lasta tööd ära minna, siis rutatakse tööde tegemisel ning selle all kannatab sagedasti töö headus. Samuti jätab mõnedes töökodades üldse töö kvaliteet palju soovida ja selle põhjuseks on puudulik töökoja sisseseade, vilumata tööjõud ning asjatundmatus töö juhtimises.

Kuna traktoriomanikkude pere on kaunis arvukas, siis ÜTRÜ juhatus leidis, et on aeg kätte jõudnud, kus tuleb käed külge panna ja organiseerida uut traktorite remonttöökoda, mis oleks ajakohaselt sisustatud ja kus töötaksid vilunud mehaanikud asjatundlikul juhtimisel. Selle mõttega ühinesid ka mitmed teised organisatsioonid ning on loota, et traktorite remonttöökoda ÜTRÜ kaastegevusel alustab tööd paari kuu pärast, millest siis teatatakse kõigile traktorite omanikele.

ÜTRÜ juures on registreeritud kaunike hulk traktorijuhte. Kui traktoriomanikel peaks nõudmisi olema asjatundlikele traktorijuhtidele, siis palume pöörduda ÜTRÜ poole Tallinn, Müürivahe 7—11.

## SISU:

Kuidas teostada odavamalt kivide lõhkumist — W. LINDSTRÖM ● Raske-õlitraktoritest — J. KURESOO ● Meil tarvitusel olevatest viljakuivatistest — H. MASING ● Paiklik viljakiirkuivatis — V. ALVER ● Tõrvapappkatused — K. JAAMA ● Regeneratiiv-pastörisaatoritest — W. LINDSTRÖM ● Külmutusabinõud majapidamises — K. JAAMA ● Kodumaa reaskülvi-masinad meie oludes kõigiti otstarbekohased — J. KURESOO ● Äkked seemneumbrohu tõrjes — W. LINDSTRÖM ● Traktorijuhtide ettevalmistamisest — m ● Krulli traktorirandaal TR — m ● Ratsionaliseerimise komitee otsused — m ●

*Materjalide kasutamine allikat nimetamata on keelatud.*

Rahvalik põllumajandus-tehniline ajakiri „TEHNIKA PÖLLUMAJANDUSES“  
TOIMKOND: K. Keskküla, A. Lepik, ins. agr.; Th. Pool, õpet. agr.; L. Rinne, dr. agr.; V. Sepp; B. Kivimägi, dipl. ins.; A. Volberg, ins.; H. Võrk, dipl. ins.

TOIMETUSE JUHATUS: K. Keskküla, W. Lindström ja V. Sepp

VASTUTAV JA TEGEV TOIMETAJA dipl. ins. W. Lindström.

VÄLJAANDJAD: Masinatartvitajate Ühingu te Liit, Tujrbaühingute Liit ja Vee- ja Maaparandusühingute Liit.

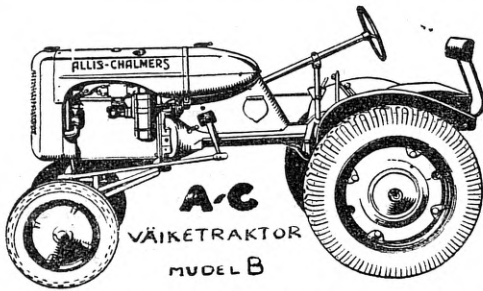
Ilmub neli korda aastas

Toimetuse ja talituse aadress: Tallinn, Müürivahe tän. 7—11  
telefon 463-16 Posti jooksev arve 655

Tellimisi võtavad vastu kõik postiasutised ja ajakirja talitus ● Üksiknumbri hind 25 senti, aastakäik kr. 1.—

**EESTI PÖLLUMEEES!**

MÖTLE AEGSASTI TALUTÖÖDE MEHCHANISEERIMISELE!



**Allis-Chalmers**

**väiketraktor kummi-  
ratastel** ratsionaalseim  
jõuüksus igale eesti talu-  
le—omab 13,55 hj. veohaagil.

**Hind Kr. 2.500 —**

**Allis-Chalmers lint-  
traktorid**

32/39 hj. jõurikkaim ja ko-  
haseim jõuüksus uudismaade harimistel. Töötavad edukalt Eestis

**Hind Kr. 6.500 —**

**Allis-Chalmers kombainid** suur töö ja kulude kokkuhoid.

**Ransomes põllutööriistad ja masinad**

kohasemad ja vastupidavamad igasugustes tingimustes.

**Nõudke lähemaid andmeid ja hindu!**

Peaesindus  
ja ladu:

**V. M. LAUSSEN,**

Tallinn, Roosikrantsi 3,  
telefon 466-26.

**PÖLLUPIDAJATE ÜHISPANK**

Väike Karja 7, Tallinnas, telefon 455-68.  
Osakond: Keila, Raekoja pl. 6, tel. 75.

Arvete seis 31. märtsil 1939. a.

**AKTIVA**

**PASSIVA**

Kassa .....	18.237.77
Hoiuarved teistes krediidi- asutistes .....	236.265.83
Väärtpaberid .....	70.649.07
Välisraha .....	410.09
Laenud:	
Disk .vekslid . 934.858.81	
K.-k. laenud . . 73.669.67	
Riiklik. laenud 4.677.—	
Tähtaaj. laenud 1.325.20	1.014.530.68
Korrespondendid .....	4.171.11
Garantiide deebitorid .....	10.906.39
Vallasvara .....	7.728.54
Kulud .....	8.894.50
Osakond .....	41.125.83
Muud aktivad .....	13.578.95
	<b>Kr. 1.426.498.76</b>

Osakapital .....	138.690.—
Tagavara- ja erikapitalid ..	24.081.—
Hoiused .....	1.128.094.17
Riiklikud laenud .....	5.796.81
Vekslite rediskont E. Pangas	10.383.65
Korrespondendid .....	9.582.55
Väljaantud garantiid .....	10.906.39
Tulud .....	34.442.54
Osakond .....	40.842.88
Muud passivad .....	23.678.77
	<b>Kr. 1.426.498.76</b>

Pank võtab raha hoiule, annab laene, ostab ja müüb välisraha, väärtpabereid ja toimetab kõiki muid pangaoperatsioone.

Viljapuude pritsimiseks varakevadel tarvitage mõjuvat taimekahjurite tõrjevahendit

## viljapuu - karboliineumi

# „ESTOLEUM“



mis hävitab puule pritsitud taimekahjurid ning nende munad.

„Estoleum“ on vees kergesti lahustuv ning müügil 5 ja 10 ltr. tarvitamisõpetusega varustatud pleknõudes ja umbes 200 ltr. laenuvaatides.

## EESTI KIVIÕLI A.-Ü.

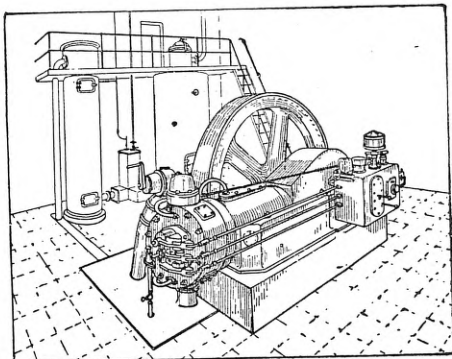
Müügibüroo: Tallinn, Pärnu mnt. 10, tel. 478-66

# Riigi Sadamatehas

Tallinn, Merepuiestee 13

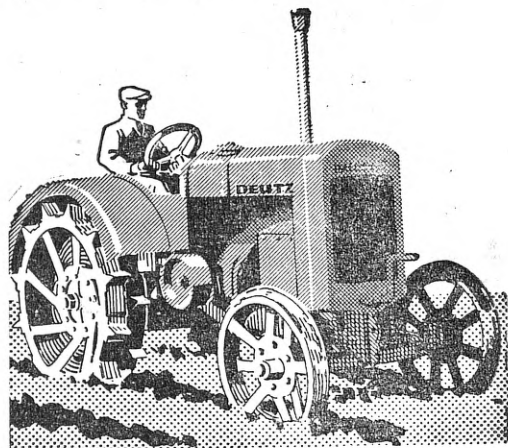
Telegrammi-aadress: „Riikdokk“

Telefon 428-12



Aurukatlad, aurumasinad, gaasi- ja naftamootorid. Veskite sisseseaded ja veskivaltsid. Põllutööriistade terasosad. Metall kokkukeetmine elektriliselt ja atsetüleeniga.

# Deutz 4-taktil. täisdiisel-terastraktor



on põllumehele tulusamaid abilisi, sest selle küttekulu on imeväike. Tugev ehitus ja lihtne käsitamine on Deutz traktori tunnustatud paremusi.

Meie oludes võimsuselt kohasemaid on Deutz diiseltraktorid 28 HJ raudratastel ja — 11 HJ õhukummidel. Põllumajandusele — Deutz diiselmootorid 3—12 HJ.

ESINDUS ja LADU

**FRIEDRICH SOBOCINSKI**  
Tallinn, Sakala 28-a. Tel. 462-75. 434-62.

Kõige soodsam

**kaevurakete ja katusekivide**

ostukoht on

**O. VAREV, Tallinn**

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

Käsi- ja mehaanilise jõuga töötavad sügav- } pumbad  
kaevu-, tsentrifugaal-, köögi-, aia- ja virtsa- }

**Tuletõrjepritsid, vesioinad**

Ehitus- ja  
metallitööstus

**„TEHNIK“**

TARTU, VÖRU TAN. 1. TELEFON 304.

# UUS SEILER DIISELMOOTOR

12—15 h. j.

ühes jahutusvee-radioaatoriga on parim, kindlam ja ökonoomsem jõumasin viljapeksumasinatele.

## Seiler diiselmootorid

### tööstustele

on käigukindluse, ökonoomsuse, lihtsa käsituse ja tugeva ehituse tõttu kõikjal läbi löönud ja võistlevad eduga välismaa diiselmootoritega.

Tööstus-diiselmootorid ehitatakse 15-, 30-, 50-, 60- ja 120-hobusejõulistena.

## Seiler petrolmootorid

2—60 h.-j. on nõutavamad jõumasinad

**koorejaamadele,  
vilipeksumasinatele,  
veepumpadele,  
kalapaatidele jne.**

OSTMINE JÄRELMAKSUGA VÕIMALDATUD

# Metallitööstus A.-S. M. SEILER

PÄRNU, Rääma tn., tel. 268.

**Traktori kultivaatorid** 13, 15 ja 17 piiga.

Traktori kultivaatoritele erilised umbrohu-  
löikenoad juurumbrohu hävitamiseks.

**Traktori rattalaiendajad** iga firma traktoreile.**Seemendus- ja koorimissahkadega  
kultivaatorid.**

Erilised löikenoad kultivaatori piidele juur-  
umbrohu hävitamiseks.

**Umbrohu kultivaatorid.****Umbrohu vedruäkked.**

Löikenoad vedruäketele juurumbrohu hävi-  
tamiseks.

**Heina- ja uudismaa äkked****Mitmesahalised kartuliadrad.****Juurviljaadrad.****Mättaadrad.****Loo kokkuvedajad.****Loomatoidu aurutajad. Kartulipesijad.****Diljasorteerijad.****Ristikheina peksuseadeldised.**

*Nõudke kõikjalt suuremaist põllutööriistade äridest!*

PÖLLUTÖÖRIISTADE VABRIK

# ARVU AUSTLA

Elvas, Telefon 36

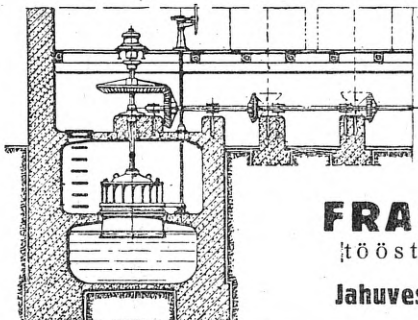
## Tsemendi- ja betoonitööde kursused

peetakse Kundas 3.—6. maini ja 8.—11. maini.

Osavõtta soovijail registreeruda kuni 27. aprillini

**A.-S. Tsemendivabrik Port-Kunda nõuandebüroos**

(Valli 4-6, Tallinn, telefon 450-17).



Mehaanikatööstus

**R. Kaldma**

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

VALMISTAB:

**FRANCIS VESITURBIINE**

lõõstuse ja valguse jõuandjaks

Jahveskite ehitus ja masinate parandus

## Kõikidest ees

on tänapäeval see, kes oma majapidamises diisel-traktorit tarvitab. Ta hoiab kokku käitamiskulusid ja saavutab paremaid tagajärgi kui naaber, kes diisel-traktorita töötab.

Kui Teie kas nüüd või edaspidi soovite osta traktorit, siis tellige veel täna prospektid kuulsate

## Hanomag- diisel

traktorite üle, missuguseid ehitatakse ratas- ja lülitraktoritena.

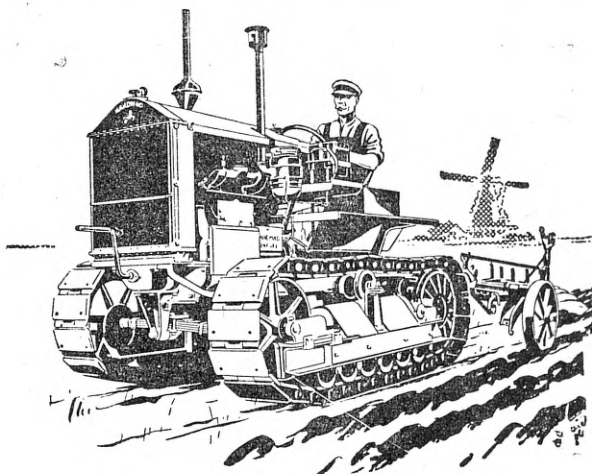
Soovitame kuulsaid Eberhardt atru — 10/20 HP traktori juure „Moor Freund“, 15/30 HP traktori juure uudismaa-atra „Moor-Igel“.

**Kirjutage veel täna Hanomag-traktorite ja Eberhardt adratehaste peaesindajale**

**VICTOR TÕNISSON**

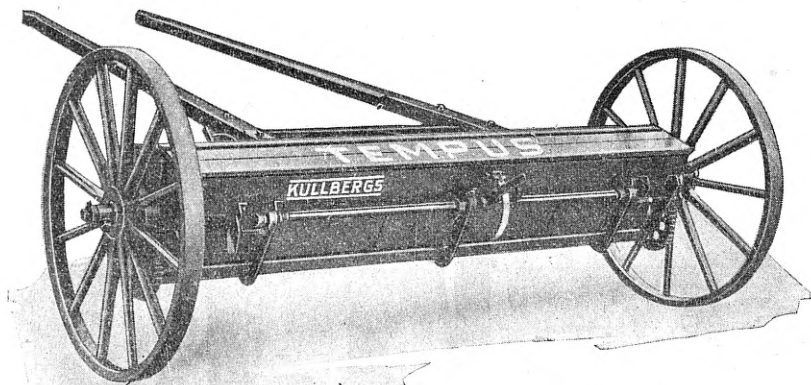
Tallinn, Vene tän. 11-14. Telef. 464-83

Müügil: Tallinna Eesti Majandusühisus, Estonia pst. 21; Viljandi Eesti Põllum. Seltsi Kaubandusosakond, Viljandis; K-m. Vennad Prüüs, Kaubahoov 20-21, Tartu.





**Kunstväetise külvamisel  
aitab teid moodsaim ja  
otstarbekohaseim**



# Tempus

## kunstväetisekülvaja

*See masin on lühikese aja jooksul võitnud  
omale palju sõpru, kuna temaga peale  
kunstväetisekülvilvi võib sooritada kõikide te-  
raviljade kui ka heinaseemne külvil.*

Peaesindaja :

**Tallinna**

**Eesti Majandusühisus**

**Estonia puiestee 21.**

# Rekord-kütteõli

traktorite ja kõi-  
kide petrooleumi-  
mootorite jaoks

# Traktolin

Eestimaa Õlikon-  
sortsiumi saadus

Järelepärimisi saata:

**Sillamäe, telefon Sillamäe 22**  
**Tallinn, V. Karja 1, tel. 465-07**

Ühistegelik Kindlustusselts

# „TALU“

JUHATUS ja PEAKONTOR

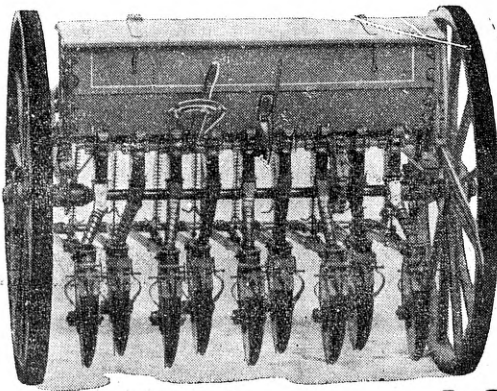
Tallinnas, V. Karja 7. Telefon 459-07, 459-09, 484-38

Toimetab

tule-, elu-, murdvarguste-, koduloomade-, rahe- ja klaasi-

## KINDLUSTUSI

Esindajad igas vallas ja linnas.



A.-S. Metallivabrik

## G. H. LELLEP

Tartus. Kalmistu 21/23  
telefon 4-14.

A.-S. G. H. LELLEP'I

# REASKÜLVIMASINAD

on parimad. VALMISTATAKSE SAHKADEGA JA  
TALDRIKUTEGA 7—13 REAGA

Müügil paremates põllutööriistade ja masinate ärides.

PÖLLUMEHE PARIM SÕBER ON

# CATERPILLAR

## LINTVEOGA TRAKTOR

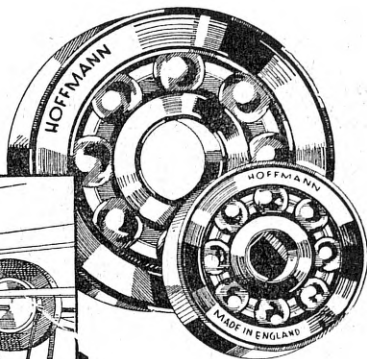
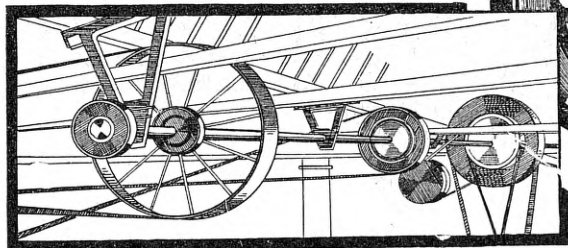
Igas suuruses, petrooleum- ja naftaküttega

PEAESINDUS EESTIS  
O.-Ü. „TRAKTOR“

T A L L I N N  
Kaarli puiestee 9—1. Telefon 463-00

**Kui kuullaager —  
siis juba inglise**

## „Hoffmann“



Igasuguseks otstarbeks **kuullaagrid** ja **laagripesad** laost saadaval, nõudke kataloogi nr. 10. Inglise laagrimetall „**VULKAN**“, inglise fosforpronks laagrite ja pükside jaoks, paljudes mootudes. Inglise sütekuünlad: „**LODGE**“.

## K.-m. Lier & Rossbaum

TALLINN, Viru tän. 7

Telef. nr. 432-34 ja 479-79