

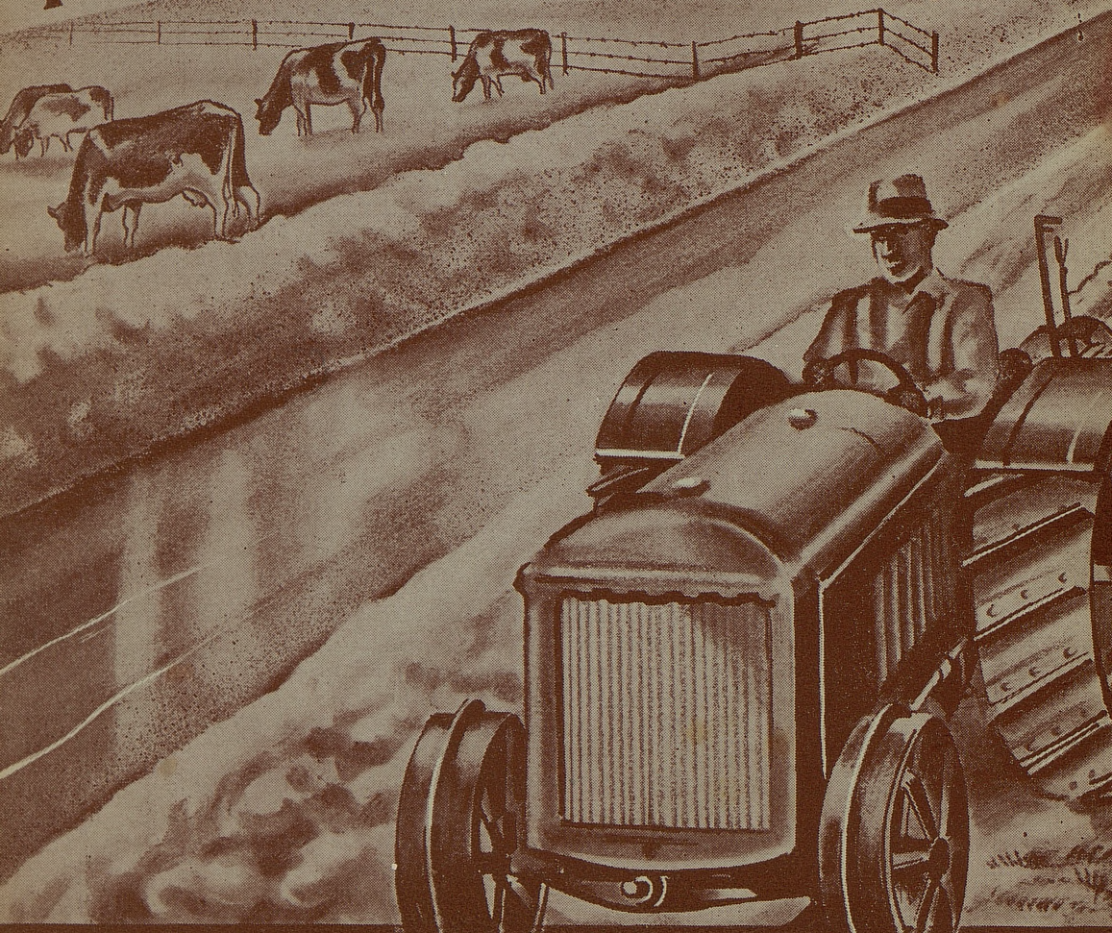
NR 3

1934

Eper 37ka  
1 eks

# TEHNIIKA

## PÕLLUMAJANDUSES



W A L J A A N D J A D  
MASINATARWITAJATE ÜHINGUTE LIIT      W E E & MAAPARANDU  
ÜHINGUTE LIIT



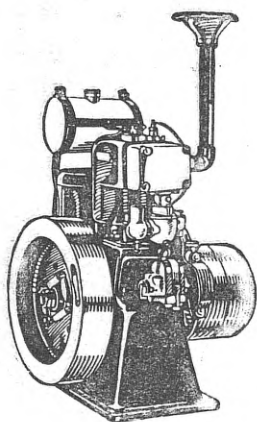
**Ameerika Continental bensiinmootorid**  
**Junkers diiselmootorid**  
**Newalls isoleerimise materjal**  
**Black & Decker elektri-käsitööriistad**

Masina veorihmade ladust,  
pakume ainult häid nahk-,  
kummi- ja balata-rihmu  
soodsamate hindadega. Pa-  
lume nõuda hinnakirju.

TEHNILINE BÜROO

**VENNAD UIBOPUU**

TALLINN, Narva mnt. 6. Tel. 312-25



**Metallitööstus A.-S.**  
**M. SEILER**

PÄRNU, RÄÄMA TÄN. :: TEL. 268

VALMISTAB:

**Rootsi patendi järgi gaasige-  
neraatoreid** plahvatusmootoritele,  
traktorite ja automobiilide tarvis.

**Diiselmootereid** 25 kuni 110 hobuse-  
jõudu.

**Petrolmootereid** 2 kuni 60 hobuse-  
jõudu.

**Tuuleturbiine** kuni 20 hobusejõudu.

**Auto- ja käsipritse** tuletõrjele.

**Masinate ja autote parandus.**

**Elektri sveisimine.**

Tellimisel või ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“



E per 371B  
1. eks.

## VEE- JA MAAPARANDUS-ÜHINGUTE LIIDU ERINUMBER.

Väljaandjad  
Masinatarvitajate  
Ühingute Liit ja  
Vee- ja Maaparandus-  
Ühingute Liit  
Toimetuse ja talituse  
Tallinn, S. Karja  
18—20, tel. 463-10

# TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES

Ilmub neli korda  
aastas.

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

### RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

TOIMKOND

K. Keskküla, arg.; 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.

VI aastakäik

15. septembril 1934

Nr 3 (23)

SISUKORD: Saateks. **L. Rinne**. — Riigi kaasabist maaparandajatele. **A. Lepik**. — Maakuivatamisest freesitud puutorudega. **L. Rinne**. — Puutorude freesimine. **I. Kirsimägi**. — Juurimise riistadest ja juurimise töödest. **J. Müür**. — Sooaatradest ja sookünnist. **L. Linne**. — Lõhkeainete kasutamisest põllumajanduses. **I. Pillikse**. — Veeühingute asutamisest. **A. Läti**. — Veekindla saapamäärde valmistamisest. **A. Kriik**. — Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liit, tema ülesandeid ja tegevus. — Vankritest. **V. Nurk**. — Uuendusi talu töövankri ehituses. **M. Masing**. — Uus patent-töövankri puss. **V. Nurk**. — Siloaugu ehitamisest. **I. Kirsimägi**. — Turbahundid. **A. V.** — Kui traktor tarvitab liiga palju määrdet. **J. Pillikse**. — Leivaahjust. **I. Kirsimägi**. — Kangatõlged. **I. Kirsimägi**.

## Saateks.

*Käesoleva numbri ilmumisega algab ajakirja „Tehnika Põllumajanduses“ uus ajajärk. Senisele väljaandjale — Masinatarvitajate-Ühingute Liidule — on nüüd seltsinud Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liit. Ühenduses sellega leiavad edaspidi seni käsitatud küsimuste kõrval enam tähelepanu küsimused, millest võiksid olla huvitatud maaparandajad-põllumehed. Samuti on kavatsus arvestada ajakirja sisu koostamisel senisest enam tööde otstarbekohaste meetodidega ning tehniliste võtetega põllumajanduses.*

*Loodame, et ajakiri kavatsatud kujul aitab kaasa lugejat edukal edasisammumisel tema majapidamise arenemise teel. Selleks jõudu!*

Tooma  
sookatsesjaamas.

**Leo Rinne**

Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liidu esimees.



## Riigi kaasaabist maaparandajatele

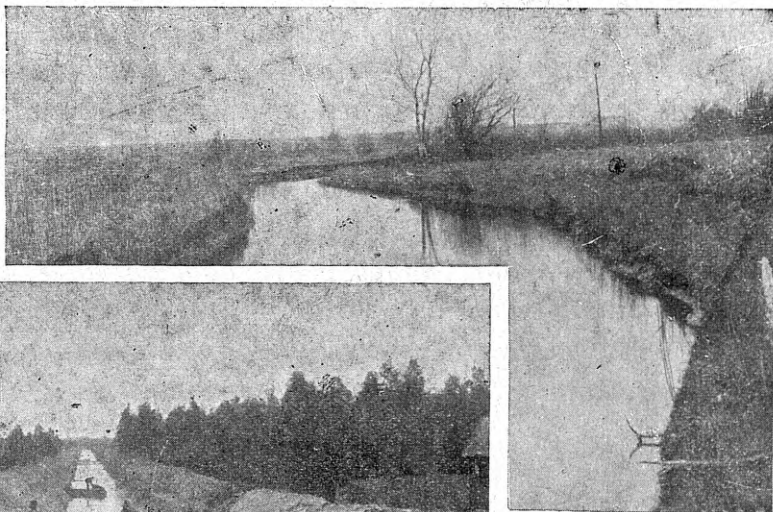
A. Lepik

Põllutööm. Kadastri ja Maakorr. osakonna dir.

Et suurem osa Eesti pinnast seni püsib looduslikus olekus, siis võib maaparandusega ja uudismaa ülesharimisega põllumajanduslikku tulu tunduvalt suurendada ja praegusest kaugelt suuremale elanikkonnale põllumajanduse alal tegevust ja ülalpidamist võimaldada. Põllumajanduse intensiivsemaks muutmine on õieti ainuke abinõu siin töömahu suurendamiseks, kuna maareform ja sisekolonisatsioon ilma maaparanduseta loovad ainult muudatusi õiguslikkudesse vahekordadesse maapidamise alal.

Maaparandus on leidnud meie põllumeeste peres üldist tunnustamist ja selletõttu laieneb aasta-aastalt ka põllutööministeeriumi tegevus, kes seda asja üldiselt korraldab ja abistab.

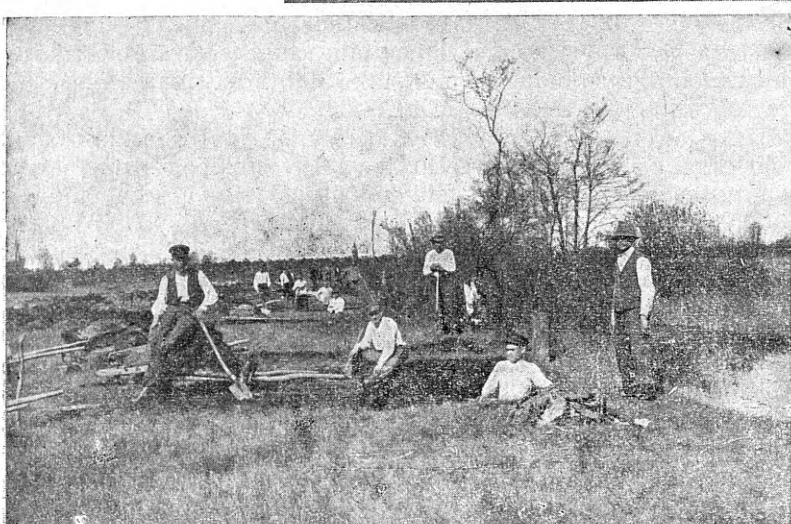
Endise vene valitsuse algatustest maaparanduse alal on praeguse Eesti Vabariigi piirides märgata õige vähe. Töid toimetati siis pea eranditult riigi metsade piirides, nii kui Orajõel, Avinurmes jne., kus tolleaegsetest kuivendus-parvetus-kanalitest mõni tänini on säilinud. Vähemaid maakuivendusetöid tegi ka Vene Maapank temale kuuluvates mõisates. Veolude kõrvaldamiseks eramaadel ei tehtud riigi poolt midagi. Mis meil tol ajal eramaade piirides maaparandustööde alal on läbi viidud, see sündis maapidajate eneste algatusel. Päämiselt tegutsesid suur-



Pilt nr. 1. Uue-Lõve-Haeska magistraalkanal Saaremaal. Kaevamisel. Pärast kaevamistööde läbiviimist.



Pilt. nr. 2. Pedja jõe  
süvendustööd Tartumaal.



maapidajad. Kuid ka siin töötas igaüks omaette — oma maa piirides, kuna suuremad, üldise tähtsusega veejuhtmete korrastustööd jõgede süvenduse-õgvendamise ja magistraal-kanalite näol olid haruldased. Talupidajatele käis muidugi sarnaste algatuste teostamine üle jõu juba ainelistel põhjustel. Ka puudusid vene ajal säädused, mis oleksid soodustanud maaparandust.

Maaparanduse ala korraldamist ja abiandmist maapidajatele sellel alal alustas põllutöoministerium 1921. aastast. Praegu lahendab maaparandusega seotud küsimusi põllutöoministerium katastri ja maakorralduse osakonna juures asuva maaparanduse ameti kaudu.

### Üldise tähtsusega veejuhtmete korrastamisest

Et igal üksikul maapidajal oleks võimalik viia läbi maakuivenduse töid, peab läbistama tema maid või maade läheduses asuma korralik vee vastuvõtja — jõgi või magistraal-kanal. Kus niisugused vee vastuvõtjad puuduvad, kuna aga maade kuivendus tarviline, sääl on vaja eestkätt viia läbi sarnaste pääveejuhtmete kaevamistööd. Et üksikutel maapidajatel harilikult võimatu sarnaste laiaulatuslikkude ja kulukate töödega toime tulla, siis on tarviline, et riik maapidajaid abistaks. Põllutöoministeriumi maaparanduse ameti tegevus on päämiselt seisnudki veejuhtmete korrastamistööde organiseerimises. Töid sellel alal algatatakse enamasti asjast huvitatud maapidajate palvel ja eestkätt viiakse läbi sääl, kus vähemate kuludega võimalik saada maakuivenduse alal suuremaid tagajärgi. Üldiste veejuhtmete kaevamiseks toetuste andmiseks on



põllutöoministeeriumilt pandud maksma juhtnöörid (RT 35 — 1930), mille alusel toetus võib tõusta kuni 10 ruutkm. vesikondade juures 25% töö kuludest, 10—30 km<sup>2</sup> vesikondade juures — 50% kuludest, 30—100 km<sup>2</sup> vsk. juures — 75% ja üle 100 km<sup>2</sup> vesikondade juures võivad veejuhtmed saada korrastatud riigi arvel. Toetuste määramisel antakse eesõigus veeühingutele.

Kuni 1. aprillini 1934. a. on üldise tähtsusega veejuhtmeid (jões, magistraalid) kaevatud 606 kohas, üldise pikkusega 3368 km. Täidetud töödega on avanenud kuivendusvõimalusi 385.650 hekt. maa-alale. Riiklike summe on kulutatud selleks kr. 4.314.510.—

Eriti tuleks märkida Kasari, Vigala, Paala ja Võhandu jõgede süvendustöid, kus kaevamisi toimetatakse ujuvate pagermasinatega (majanduslikul teel) ja Navesti jõe süvendustöid, kus väljakaevamisele tuleb üle 100.000 kantmeetri paasi ja kus puurimise töid (pae lõhkumiseks) tehakse surutud-õhu puuridega. Nimetatud tööd kestavad ja nende läbiviimisel vabaneb soostumisest tuhandeid hektareid väärtuslikke luhaheinamaid.

Maasääduse alusel võõrandati ühes mõisatega 330 vesiveskit. Veskid renditi välja esialgul põllutöoministeeriumi poolt pikemale või lühemale ajale. Kõrge veepaisutuse tagajärjel soostub paljude sarnaste ettevõtete juures rohkesti heinamaid. Sagedasti on kahju, mis veskipaisud sünnitavad vee kõrge seisu tõttu ümberkaudsetele maadele, kaugelt suu-remad, kui tulu, mis saadakse veejõu kasutamisest.

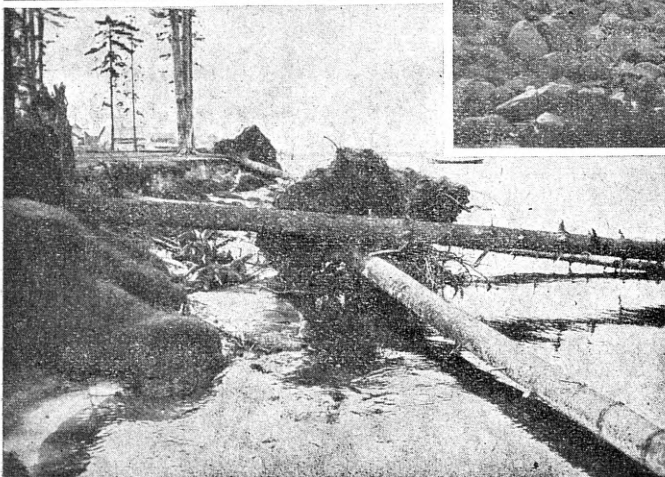
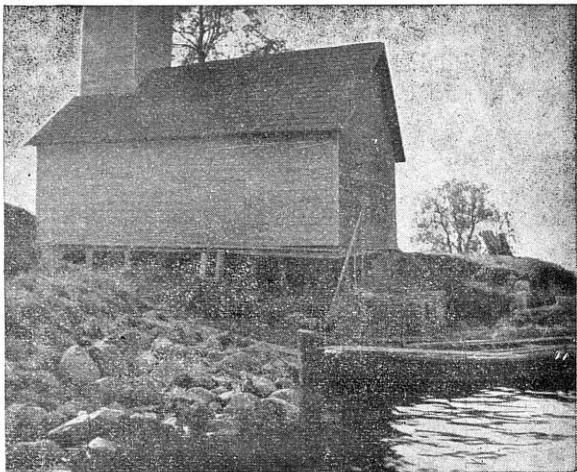
Riigile kuuluvate veejõul töötavate ettevõtete müügi puhul on uuritud neid kõiki enne maaparanduse ameti poolt ja tehtud vajalisi loodimistöid ümbruskonnas asuval maal paisutusest tekkivate kahjudekasude kindlaks määramiseks. Seni on viidud läbi uurimusi 297 kohas, misjuures selgus, et veepaisud tulevad likvideerida 25 kohas ja senini lubatud paisutuse kõrgust tuleb madaldada 26 kohas.

### Maaparanduse säädused

Maaparanduse tööde korraldamisel mängivad väga tähtsat osa asja soodustamiseks maksma pandud säädused. Eesti riigi algaastatel olid asetatud maapidajad, kes soovisid viia läbi oma maal kuivendustöid, väga sagedasti raskesse seisukorda, sest naabrid ei annud luba vee juhtimiseks läbi neile kuuluvate maade (muidu aga polnud võimalik ettevõtet teostada), ja kuigi andsid sarnase loa, jäid kanda asja algatajal kõik veejuhtimisega seotud kulud, olgugi et üldist pääkraavi oli tarvis ka naabritele enestele. Nende pahede kõrvaldamiseks on pandud maksma 16. dets. 1921. a. „seadus vee juhtimise kohta läbi võõra maa“ ja 2. dets. 1925. a. „veeühingute seadus“. Esimene nimetatud säädustest võimaldab loa saamist kraavi kaevamiseks läbi naabrite maa maa-veekomisjonide ja keskkeekomisjoni kaudu, kui pole võimalik saavutada vabatahtlikku kokkulepet.

„Veeühingute seaduse“ alusel on võimalik sundida võtma osa üldise veejuhtme kaevamise kuludest maapidajaid, kes kaevatavast veejuht-  
mest tulu saavad, kuid kulused kanda ei taha. Ettevõtte läbiviimiseks asutatakse veeühing, kus liikmed on kohustatud võtma osa ühingu kulu-





Pilt nr. 3. Peipsi suurvee ajal kaldaid uhtumas.

dest sel määral, kuidas neile ettevõtte teostamisel tulu on loota, misjuures  $\frac{1}{3}$  veeühingu piirkonda arvatud maade omanikke võib sundida enamust astuma ühingu liikmeteks. Üldise tähtsusega veejuhtmete kaevamine veeühingute kaudu on väga otstarbekohane, sest sellega on loodud organisatsioon, kes alaliselt ka läbiviidud tööde korrashoiu eest hoolitseb. Kuna „seadus vee juhtimise kohta läbi vööra maa“ tegeliselt võrdlemisi vähe otsekohest kasutamist leiab (maapidajad, teades, et veejuhtimise luba võidakse saada ka neist mööda minnes, meelsamini annavad nõusoleku vabatahtlikult), on „veeühingute seadusega“ ühenduses veekomisjonidel tööd rohkesti. Nimetatud säaduse põhjal on kuni 1. apr. 1934. a. asutatud 277 veeühingut ümmarguselt 12.000 liikmega ja 90.000 hekt. veeühingute piirkondadesse arvatud maadega.

Veeühingute piirkondades projekteeritakse pääkraavid sarnaselt, et iga maapidaja saaks viia läbi naabritest rippumatult oma maadel üksikasjalisi maaparanduse töid. Edaspidi peaks kujunema kuivendust vajavatele maa-aladele üle maa umbes sarnane pääkraavide võrk, kui nüüd on avalikkude teede võrk. Et riik annab veeühingutele pääkraavide kaevamiseks toetust, siis ei sünnita asja teostamine maapidajatele üle-pääsematud raskusi.

Säadustest tuleb nimetada veel veejuhtmete korrashoiu säadust, mis võeti vastu riigikogu poolt 8. märtsil 1928. a. Selle säaduse alusel võib sundida asjast huvitatud maapidajaid hoidma korras üldiseid maa-

paranduse otstarbel kaevatud kraave sunniviisil, hoolimata sellest, kas kraavid kaevatud Eesti Vabariigi kestusel või enne seda.

Asutatud veeühingute kohta annab pildi järgmine kokkuvõte.

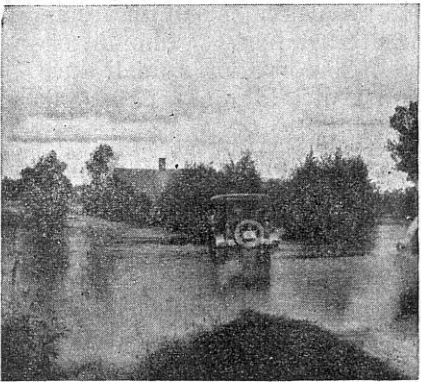
### KINNITATUD VEEÜHINGUD.

Eelarve aasta Maa	Kinnitatud veeühingud							
	1927/28	1928/29	1929/30	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	Kokku
Harju . . . . .	—	—	2	8	6	7	2	25
Järva . . . . .	—	—	5	2	3	4	4	18
Lääne . . . . .	—	—	—	3	4	10	1	18
Tartu . . . . .	4	6	19	18	8	9	10	74
Viru . . . . .	—	1	5	5	5	12	9	37
Viljandi . . . . .	—	—	7	6	1	3	5	22
Pärnu . . . . .	1	6	8	8	1	3	2	29
Võru . . . . .	—	1	—	7	4	1	3	16
Valga . . . . .	—	—	1	1	2	5	1	10
Saare . . . . .	—	—	—	—	—	6	4	10
Petseri . . . . .	—	1	4	3	2	5	3	18
Üldse . . .	5	15	51	61	36	65	44	277

### Sisevete uurimisest

Et valmistada jõgede reguleerimise ja pääkraavide kaevamise töödeks otstarbekohaseid kavasad, peab olema andmeid veehulgast, mis mitmesugustel aastaagadel on tarvis ära juhtida ühe või teise veejuhtme kaudu. Suuremate veejuhtmete veerežiimi kohta toimetatakse enne nende reguleerimiskavade koostamist erivaatlusi rea aastate jooksul, kuna vähemate juures tehakse vaatlusi-mõõtmisi üksikutes tüüpilistes vesikondades ja uue veejuhtme mõõtude projekteerimisel võetakse arvesse vastavaid andmeid analoogilistest vesikondadest.

Sarnaseid uurimise-vaatluse töid toimetab eriline sisevete uurimise organisatsioon, mis asub maaparanduse ameti juures. Nimetatud orga-



Pilt nr. 4. Kasari jõe uputus 1928. a.



nisatsioon kogub ka muid andmeid praktiliste küsimuste otstarbekohaseks lahendamiseks veejõu kasutamise, maaparanduse, laevasõidu ja teiste veemajanduslikkude ülesannete alal. 1933. a. jooksul näiteks oli tegevuses veepinna vaatluskohti 78 ja vooluhulga mõõtmise toimetati 205 kohas.

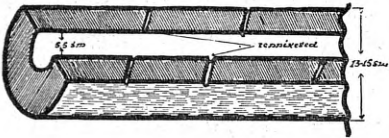
## **Maakuivatamisest freesitud puutorudega**

Leo Rinne, dr. agr.

Tooma-Sookatsejaama juhataja.

Maakuivendamisel dreanaaži (salakraavituse) abil võib hoida samuti põhivett taimekasvule teataval kõrgusel nagu lahtiste kraavidega. Kui- vendamine on siin aga palju ühtlasem. Kui on olemas kavatsus teostada teataval maa-alal maakuivenduse töid dreanaažiga, kerkib küsimus, missugust dreanaaži viisi tarvitusele võtta. Puumaterjalist dreanaaži on kohane tarvitada säääl, kus ta võimalikult kauem vastu peab ja kus vastavat ehitusmaterjali odavalt kättesaadaval. Puumaterjalist dreanaaž (lattdreanaaž, fašiindreanaaž, lauddreanaaž, freesitud puutorudega jne.) mädaneb kergesti mineraalmaa mullas. Asub ta aga alaliselt vees, on ta võrdlemisi suure vastupidavusega ka mineraalmaa mullas.

Kõige kohasem on tarvitada puumaterjalist dreanaaži soos, sest et soomullas puumaterjal nii kergesti ei mädane, olles seega kauem vastu- pidav. Dreen peab sel juhtumil asuma päris soomullas ega tohi mine- raal-aluspõhjaga kokku puutuda. Julgesti võib tarvitada puumaterjali dreanaažiks, kui soomulla sügavus on vähemalt 120 sm.



Freesitud puutoru osa  
Joon. 5.

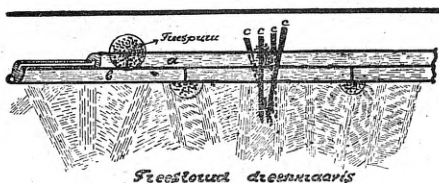


Hüümiste ning püülmiste freesitud omarekiline  
kütamine

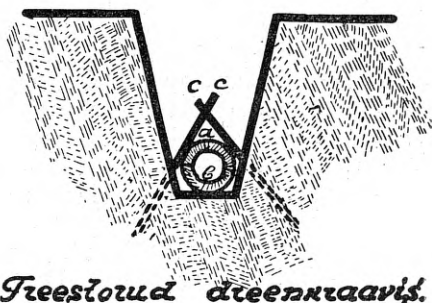
Joon. 6.

Viimasel ajal on hakatud tarvitama maakuivendustööde teosta- misel freesitud puutorusid. Nendega on maakuivenduse kulu võrdlemisi väike, kui vastavat puumaterjali saab omast majapidamisest või odavasti osta. Puutorude valmistamise masina või freesi võib ehi- tada sindlimasinal. Freesitud puutorude valmistamiseks valitakse jämedamad latid, lõigatakse nad pikuti pooleks ja õõnestatakse neisse veevooluks tarviline õõnsus.

Tooma sookatse ja a m a s teostati 1933. aastal suurema pinna ulatusel freesitud puutorudega dreanaaž. Puud lõigati freesimiseks juulikuul. Valitud olid männipuud umbes 13—15 sm jämedusega. Üksikute torude pikkus oli 2 ja 3 meetrit. Keskmise dreeneide vahelaisus oli 35 m ning dreeneide sügavus 70 sm ja 120 sm (katse jaoks). Dreeneide langus on 0,3% ning 0,5%, seega keskmine 30 sm ja 50 sm 100 meetri pääle. Dreeneikraavi kaevamise ja kinniajamise eest on makstud keskmiselt 6 senti jooksvalt meetrit. Freestorude sissepanek oli tunnitööks, makseti keskmiselt 11 senti ühest tunnist. Terve töö tehti väga hoolikalt, mille tagajärjel nüüd kõik puutorudest dreeneid väga hästi töötavad. Kui mitte arvestada vee äravoolu — peakraavi, — kuhu dreeneid suubuvad, kulu (see kulu võib olla vastavalt kohalistele oludele väga mitmesugune), siis läks maksma Toomal maakuivendus freesitud puutorudega dreanaažiga 1 ha kohta umbes 30 kuni 35 krooni.



Joon. 7.



Joon. 8.

Mõnikord valmistatakse freesitud puutorusid väga lihtsalt, lüües lõhki vastavad pakud kirvega ning õõnistades käsitsi mõlemad pooled.

Enne torude poolte kokkulöömist on tarvis lüüa toru poolte servadesse kirvega väikesed rennikesed, kust vesi pääseb torudesse.

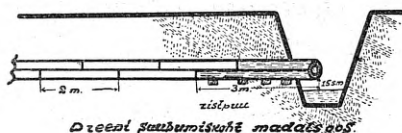
Soovitav on, et üksikud imejad-dreneid suubuksid võimalikult igaüks omaette lahtisesse kraavi, ning et tegemist ei oleks keerulisemate dreeneaži süsteemidega. Niisugusel juhtumil on kerge kontrollida, kuidas iga dreene töötab ja tarviduse korral asuda tema parandamisele.

Dreene-kraavi kaevamisel tuleb liikuda alati vastu veevoolu suuna, et põhjavesi saaks voolata ära ja töö ise sünniks kuival. Dreene kraavide kaevamisel tuleb pidada silmas, et rohkem kraave valmis ei kaevataks, kui nende täiteks torusid olemas. On märkimistööd tehtud, tuleb dreenekraavide kaevamisele asumisel tõmmata kaks paralleelset nõõri dreenekraavi suunale, seega tähendades dreene suuna ja laiuse päält. Kraavi põhja laius peab vastama puutoru välisele läbimõõdule.

Peame püüdma kaevata dreenekraavid kõige piinlikuma hooliga ja sirgjoonelise kraavipõhja leidmiseks kahe märkimisväärtuse vahel võtma tarvitusele otstarbekohased võtted. Kraavipõhja kontrol-



limisel on kasulik tarvitada k a r k e. Karkudeks võetakse ühepikkused lauaservad, mille otsa kinnitatakse lauakesed, mis vabest nelja ossa jagatakse ja vahelduvalt üks osa mustaks, teine valgeks värvitakse, et nad oleksid paremini silmapaistvad. Kaks seesugust karku asetatakse kahe naabruses oleva märkimisvakiakese kohale kraavipõhjale, kus loodimisandmetel kaevatud tarviline sügavus, ja vaadates üle lauakeste tähendatakse kolmanda kargu abil kahe piketi vahelisel kraaviosal tema õige sügavus. Juba märksa hõlpsam on töötada, kui karkude abil viseerides lööme kraavi külje sisse mitmesse kohta vaiakesed, nii et neid ühendav joon oleks paralleelne nõuetavale kraavipõhjale. Kraavikaevajal on nüüd võimalik leida põhja väljavõtmisel iga vaiakese kohalt mõõtpulgaga kraavipõhja õige sügavus. On veel teisi kraavipõhja kontrollimise viise; ruumipuudusel meie nende juures ei peatu.



Joon. 9.

Dreenkraavi muld tuleb asetada vähemalt 30 sm kaugusele dreenkraavist, et oleks kõrvaldatud tema kraavi varisemine. Kraavimulla paigutamisel on tarvis pidada silmas, et suurema raskusega aluspõhja kraavimuld asetataks sellele kraaviäärele, mis asub maapinna languse pool, vähem mullahulk, harilikult päälmine mustamulla kiht, kraaviäärele, mis maapinna tõusu pool. Dreenkraavi kinnijamisel asetatakse muld endises korras tagasi kraavi.

Enne puutorude panekut asetatakse torud kraavi äärele laiiali. Kraavi põhi tuleb hästi puhtaks pühkida, mida võib teha muu hulgas ka nõõri otsa seotud luuga, surudes luuda vastu kraavi põhja.

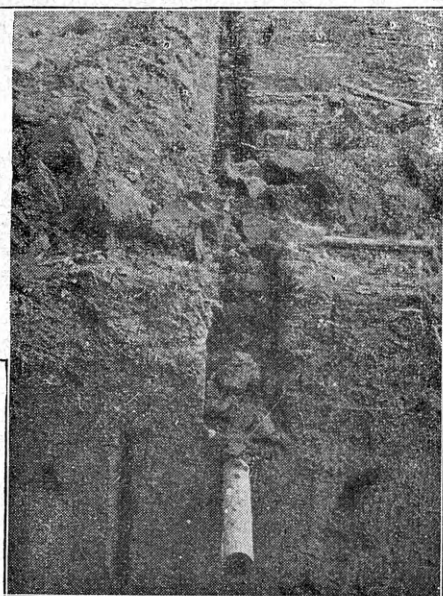
Puutorude panekuga alustatakse dreenkraavi ülemisest otsast. Esimese toru ots suletakse tihedalt augu suurmssele vastava puupunniga. Puutorude panek sünnib käsitsi, nii et pooleksaetud puutorude liitekohad kokku ei satu (v. joonis), vastasel korral võiksid eriti pehmel soomaal torud üksteisest lahti vajuda ning dreen oleks rikutud. Kui alumine puutoru on asetatud torukraavi, paigutatakse temale päälmine puutoru, nii et sünnib mõlemate puutorude abil vee voolamiseks korrapärane avaus, mille järele mõlemad torud kinnitatakse omavahel naeltega (4 kuni 6 naela ühe terve toru kohta). Tooma sookatsejaamas on osutunud kõige otstarbekohasemaks kolmetollilised naelad. Tähtis on, et ka alumised torud oleksid omavahel nii liidetud, et tekiks katkestamatu korrapärane renn. Et torud püsiksid maas absoluutselt liikumatult, selleks tulevad nad toru liitekohtade läheduses umb. 1 m vahekaugusel veel täiendavalt kinnitada poolviltu maasse löödud vaiakstega (vaata joonis), nii et vaiakeste päälmised osad puu-

tuvad kokku torude päalmise pinnaga. Torude otste liitekohtade ühendus peab olema võimalikult tihe. Pääle selle on soovitav ümbritseda

niisuguseid kohti samblaga, et peen muld ja muda ei pääseks torudesse. Tooma sookatsejaamas oli kasutatud selleks otstarbeks torude freesimisest järelejäänud freesipuru.



Pilt. nr. 10. Dreenkraav freestoru-drenaaži jaoks.



Joon. 11. Freestoru-drenaaž. Dreenkraavi paigutatud torud ühes suubumiskohaga.

Ka dreenkraavi kinniajamine peab sündima tarvilise hoolega. Torude mullaga katmisel tuleb panna tähele, et nad jääksid püsima nii, nagu on paigutatud dreenkraavi, ning et suuremad ja raskemad mullatükid ja kivid torudele ei kukuks. Dreenkraavi kinniajamisel paigutame (mitte visata!) temasse esmalt aluspõhjust võetud halvemast mulda ning viimaks täidame kraavi päalmise osa pinnamullaga.

Arvesse võttes, et pääle mulla vajumist kergesti võib tekkida renn dreenkraavi kohale maapinnal, tuleb kinniajamisel dreeni koht kuhjata väikese mullavalliga, mis pääle mulla vajumist dreenkraavis enam märgatavaks ei jää.

Freesitud puutoru-dreeni suubumiskoht lahtisesse kraavi tehakse viimase laudtoruna. Et torusuu kindlamini paigal püsiks, asetatakse temale latid (või kivid) alla ja mõned kivid pääle. Hästi kohale asetatud torusuu ei tohi vajuda ega tõmbamisel välja tulla. Torusuu ots peab natuke, umb. 5—10 sm, kraavi küljest välja ulatama ja vähemalt 10 kuni 15 sm kraavi keskmisest veepinnast kõrgemal asuma. Et kaitsta dreeni loomakeste sissepääsemise vastu,



lüüakse torusuu otsa sisse naelu. Vahel tuleb kaitsta vee-äravoolu kraavi külj ja põhi dreeni suubumiskohal uhtumise eest, kindlustades teda kividega või mätastega.

Tooma sookatsejaamas on freesitud puutorudega drenide suubumiste kohal (vaata joonised) alla pandud iga meetri järele ristpuud ning tarvitatud 3 m pikkuseid torusid. Freesitud torude ühenduskohad on löödud kinni 3" naeltega ja paiguti ka mõnest kohast vahepäält. Ühenduste kohale on taotud kahelepoole poole meetri pikkused vaiad. Otste kohale, alla ja pääle, on pandud freesipuru.

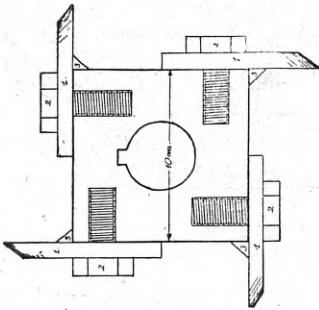
## ***Puutorude freesimine***

**J. Kirsimägi**

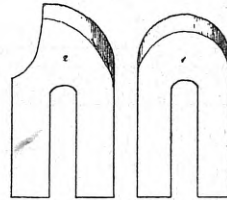
Põllutöökoja ehitusnõuandja.

Maaparanduse töödel võib kasutada torukraavides puutorusid samade tagajärgedega nagu savi- või tsementtorusidki. Eriti hästi peavad nad vastu niiskes soo- ja savises maas. Kuna materjali torudeks põllumees saab sagedasti omast majapidamisest või on võimalik osta seda odavalt riigi metsast, siis ei tule torud kallid, sest kasutatakse odavaid männi ja kuuse jässakaid, mis ei kõlba mujale kui põletispuuks või traataia postideks.

Freesitud puutoru on liidetud kahest poolest, millele lastud sisse freesiga vastavas jämeduses kumerad sooned. Vastamisi kokkupandud



Joon. 12.

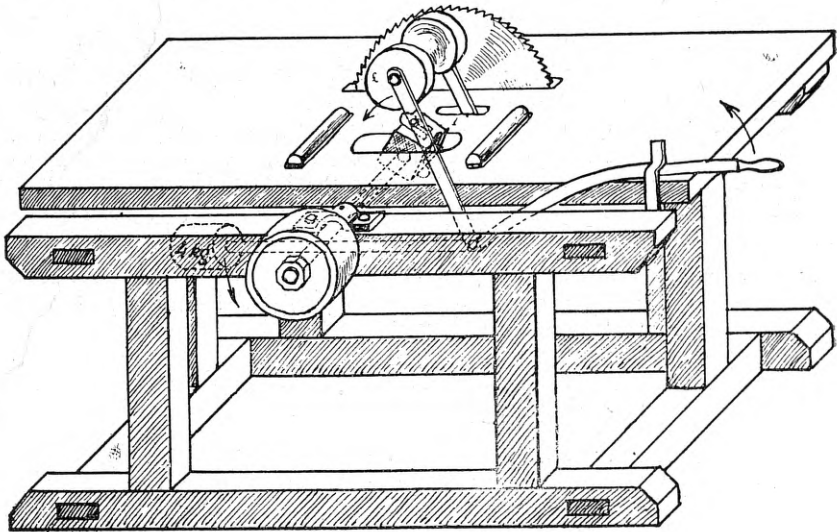


Joon. 13.

pooled moodustavad samasuguste õõnsustega torusid nagu on savitorudki, kuid märksa pikemaid.

Torude valmistamiseks on olemas sellekohane masin, mille tähtsaks osaks on kiiresti tiirlev löikaja (frees). Frees on valmistatud terasest (joon. 12), iga külj 10 sm pikk. Igale küljele on kinnitatud tugevate kruvidega lõiketera. Terasid on neli. Need on 8—10 mm paksud, valmistatud hääst lõiketerasest, peitlikujulised, poolümmarguse otsaga. Terasid saab freesil küljele asetada, s. o. rohkem või vähem välja

lasta, et saada toru jämedusele vastava soone sügavus. Lõiketerasid on toru freesil kaks komplekti: täisterad 1,5—2,5-tolliste ja poolterad — 3—4-tolliste torude valmistamiseks (v. joon. 13). Poolterad on laiemad, vähe ettepoole pööratud otsaga, väline lõikeserv tugevalt ettepoole pööratud, mis teeb tera tugevaks ja kergendab lõikamist. Frees olgu tugeva ja täpse ehitusega, et töotaks ühtlaselt ega murduks. Frees kinnitatakse võllile, mis käib kuullaagritel ja on kinnitatud tugevale puuraamile (v. joon. 14). Sama võlli otsa kinnitatakse ka ratassaag. Nii frees kui saag ulatuvad läbi platetest, mis katab võlli. Kummalgi pool freesi, s. o. ees- ja tagapool, asetsevad pöörlevad rullikesed, mis kergendavad freesitava puu edasilikumist platel. Freesi kohal on press, samuti pöörleva õõneskumera rulliga, mille abil puu freesi ligi vajutatakse. Kuna samale võllile kinnitatakse ratassaag freesiga ühtmoodi tiirleb, kaetakse ta töötamise ajal kindla puukattega, et hoida ära õnnetusi ja et ta ei segaks freesil töötamist.



Joon. 14. Puutorude freepink.

Torudel on nõuetav, et seesmine õõs oleks täiesti ühtlane ja sile. Et saavutada seda tooreste ja okslikkude puude ümbertöötamisel, peab lõikaja tegema 2000—3500 tiiru minutis. Ratassae kiirus on poole vähem (1000—1500 tiiru). Kahesugust tiirude arvu saab anda vastava suurusega rihmaseibide abil. Rihmaseibi läbimõõt võetakse ratassael 20 sm ja freesimisel 10 sm. Vähema seibi juures keeratakse rihmase rist, nii et ratassaag käib ühte-, frees teistpidi. Toru alumine pool tuleb saagida tüükast sama paksuks kui ladvast. Selleks käib ratassaele kõrvale laud, mis hoiab torupoole saest alati samal kaugusel. Nii toimuvad puude lõhkisaagimine, ettevalmistus ja aukude freesimine kõik ühel raamil. Niisugune torumasin tarvitab 4 hobusejõudu ja tema ehitamine maksab 120—150 krooni. Et seda odavamini kätte saada, võib



valmistada raami ja lihtsamad osad ise, kuna frees ja võll laagritega tulevad lasta valmistada asjatundjal mehaanikul või osta samuti kui ratassaag. Selle masina võiks muretseda ühiselt kas masinatarvitajate- või veeühingule, sest üksikul talul läheb tarvis seda ainult ajutiselt.

Puutorude materjaliks võetakse 2—2,5 meetrit pikad ja 10—15 sm jämedad puud. Puude jämedus valitakse selle järele, kui suuri torusid vaja valmistada ja kui ühtlased ja sirged on puud. Kahetollistele torudele on kohased 10—15 sm, kolmetollistele — 14—18 sm ja neljatollistele — 16—20 sm jämedused puud. Puud lõigatakse parajateks pikkadeks. Pikemaid puid on parem soonida ja kraavi laduda, sest nad ei vaju jätkude kohalt nii kergesti lahti kui lühikesed. Siis laotakse nad torude jämeduse järele kahte või kolme hunnikusse. Puud lõigatakse lõhki ja teine pool ühepaksuseks. Kui soovitav arv lõhkisatud puid valmis, vahetatakse rihmaseib vähema vastu, keeratakse rihmase rist ning alustatakse soonimist. Kuna enne üks laskis puud ühelt poolt sae alla ja teine võttis vastu nad teises raamiotsas ning ladus sinna hunnikusse, läheb nüüd freesimisel teispidi, sest frees käib ringi teistpidi. Saele asetatakse muidugi enne kate. Niisugusel töötamisel tarvitab korralik masin 3—4 töömeest, sest kümnetunnilise tööpäevaga võib valmistada kuni 2500 jooksvat meetrit torusid, milleks kulub umbes 2 kantsülda puid. Sellejuures on vaja laduda samast puust torupooled ühte, kuna need sobivad paremini üksteisega. Selleks märgitakse puude otsad enne saagimist.

Puutorude hind oleneb kohalistest materjali- ja tööhindadest. Praeguste hindadega võib arvata keskmiselt ühe meetri valmistorude hinnaks 5—6 senti, s. o. 10—15 senti süld. Laudtorud tulevad umbes 25 senti süld. Ühest kantsüllast puudest saab umbes 300 sülda 2—3-tolliseid torusid. Savitorude süld maksab 40 senti. Vastupidavust arvatakse 18—20 aastale. Puutorud tulevad asetada maasse toorelt, siis seisavad nad kauem. Puutorude paremus seisab selles, et nad seisavad paremini kohal eriti vesiliivases maas, kus lühikesed savitorud kergesti jätkukohtadelt lahti lähevad, s. o. ära vajuvad. Puutorude alumised ja ülemised otsad asetatakse üksteisest eemale, et jätkud ei satuks vastastikku.

KÕIGE SOODSAM

## KAEVURAKETE ja KATUSEKIVIDE

OSTUKOHT on

**O. VAREV, TALLINN,**

Paldiski mnt. 42-a, tel. 429-87

Veerenni tän. 49, tel. 462-01

# Juurimise riistadest ja juurimise tödest

Juhan Määr,

Tooma sookatsejaama asjaajaja.

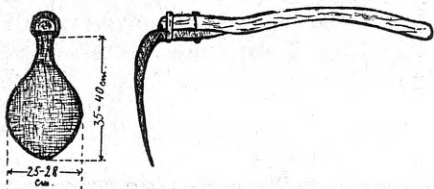
Uudismaade harimisel kuulub esimesteks ja raskemateks harimise võteteks maa-ala puhastamine puudest ja põõsastest. Eriti puudutab see asjaolu uudismaale asujaid, kuna asumise pääraskus langeb juurimise töödele. Meie oludes ei ole siin võimalik pakkuda suuremat kergendust ka tehniliste abinõudega, kuna majanduslikud võimalused kitsad. Jääb üle ikkagi pääasjaliselt inimese jõu kasutamine, — varustatult hääde juurimise riistadega.

## Juurimise riistu

Juurimise abiriistadest esimesena peab olema hää kirves. Mineraalmaas juurides aitab umbes  $4\frac{1}{2}$ -naelal. kirvest, kuna soos puude juurimisel on sobivam suurem ja pikema varrega kirves, et paremini raiuda läbi mullasolevaid juuri, ilma neid lahti kaevamata.

Teine tähtis juurimise riist on kõblas ehk mättakirves. Juurimise kõblas peab olema küllalt raske ja tugev, et kindlustada hoobi hääde läbilöövust ja vastupidavust murdumisel. Kõbla päätöö on põõsaste ja peenikeste puude juurimisel ja osalt ka sambla kõrvaldamisel puude juurtelt soos, kui sammal väga paks on. Kõbla tera on soovitatav valida ovaalse kujuga, nagu näha joonisel nr. 15, mis tagab hääde läbitungivuse ja on paremini vabastatav juurte vahelt mullast.

Juurimise riistade komplekti kuulub ka puude mahatõmbamise konks, mis tarviline soos kasvavate puude juurimisel.



Joon. 15. Juurimise kõblas.



Joon. 16. Puude mahatõmbamise konks.

Konksu otsas olevasse putkesse torgatakse latt ja asetatakse konks umbes  $\frac{2}{3}$  puu kõrgusesse mõne oksa taha. Konksust läbioleva rõnga küljes ripub köis, millega puu ümber tõmmatakse.

Mineraal maal kändude juurimisel on tarvilised veel labidas ja kõvematel maadel ka kirka juurte lahtikaevamiseks, et kirvega juure pääseda. Labidas peab olema tugev ja kitsas, et juurte vahelt mulda kätte saada.

Kändude kaalumisel saab tarvitada ka harilikku tungrauda, nagu kujutatud joonisel nr. 17.

Võrdlemisi hääde hoova vähemate kändude kaalumiseks saame üle

telje vankri tagumistele ratastele asetatud umbes 4 meetri pikkusest tugevast puust. Üle telje ulatuva hoova lühikese otsa külge kinnitatakse tugeva ketiga kännu suurem juur ja tõmmatakse köitest, mis seotud hoova pikema otsa külge.

Hobustega juurimise abinõudest väärib tähelepanu võsajuurimise kett konksuga. Juurimiseketiga on hõlpus juurida põõsaid ja peenikesi puid sääl, kus need harvemini kasvavad. Tihedas võsas on hobustega töö raske.

Juurimisekett on umbes 3,5 meetri pikkune tugev kett, mille mõlemas otsas on rõngas. Ühte otsa rõnga külge käib hobuste veorakend, kuna teise otsa rõngast pistetakse läbi varre otsas olev konks, nii et rõngas jääb konksu järsumasse kumerusse. Konksu küljes rippuv ketiots viiakse ümber põõsa ja konksu kumer ots asetatakse üle keti, moodustades nii ümber põõsa silmuse. Hobuste vedamisega libiseb kett konksu alt edasi ja silmus ümber põõsa tõmbub kokku.

### Juurimise töödest

#### Võsa juurimine

Võsa juurimine toimub kas käsitsi kõblaga või keti ja konksuga — hobustega.

Kõblaga juurides edeneb töö kõige paremini töötades 2—3 inimesega. Üks painutab põõsa omale kaenla alla ja sikutab, kuna teine asub kõblaga hargisjalu seljaga vastu juuritavat põõsast ja mõne löögiga vabastab juured. Sarnaselt juuritud põõsad asetatakse kohe hunnikutesse (mida teeb kolmas juurija), kus nad hiljem kas põletatakse kohal või koristatakse talvel.

Hobustega juurimisel on tarvis vähemalt 3 inimest. Üks juhib hobuseid, teine asetab keti ümber põõsa ja hoiab konksu, kuna kolmas kõblaga raiub juuri. Ka siin juuritud põõsad kogutakse kohe hunnikusse.

Võsa juurimine toimub soo- ja mineraalmaal ühtmoodi, arvatud välja, et soos viiakse läbi pinna kuivendus enne juurimist, mineraalmaal pärast juurimist.

#### Metsa juurimine mineraalmaal

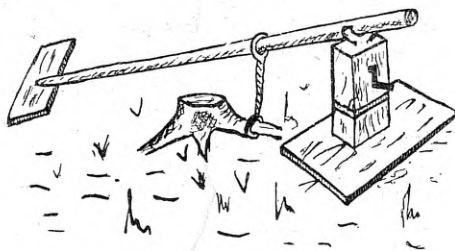
Kui põõsaste ja peenikeste puude juurimine soos ja mineraalmaal toimuvad sarnaselt, siis suurte puude juurimine kummaski mullaliigis toimub isemoodi. Mineraalmaal kasvav juurimisele määratud mets tuleb raiuda talvel võimalikult maa ligidalt, kuna kõrged kännud on takistuseks edaspidistel töödel. Kändude juurimisel tulevad juured ümber ringi lahti kaevata ja kirvega läbi raiuda, kaaludes siis kännud välja kas lihtsate tugevate puuhoovadega, vankri tagumistele ratastele asetatud hooga või tungarauaga. Mineraalmaas, kus puude juured tungivad sügavale maasse, on juurimine üldiselt väga raske ja aegaviitev töö. Selleks tugevajõuliste masinate muretsemine osutub aga üksikule tarvitajale ülejõu käivaks. Nende muretsemine oleks ehk mõeldav ühiselt suuremale uudismaa asundusele.

Võrdlemisi tugev on inimjõul töötav kangi ja ploki põhimõttel konstrueeritud kännutõstja „Simson“, mis tarvitusel Kastre metskon-

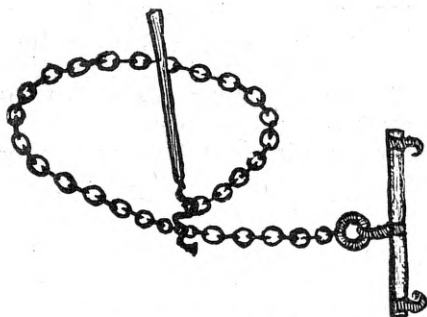


nas. 5—6 mehega töötades on võimalik saada kätte „Simsoniga“ võrdlemisi suuri kände isegi raskest savimaast. Sarnaste tõstemasinate muretsemine on otstarbekohane sääl, kus kannustikku palju, kannud ei ole väga suured ja tihedalt koos asuvad.

Tihti praktiseeritakse mineraalmaas (Soomes) kändude põletamist salpeetriga. Selleks puuritakse kannu keskele võimalikult suurem auk, mis kannust läbi ei ulatu, täidetakse see salpeetrilahuga ja suletakse punniga. Järgmisel kevadel süüdatakse kannud, mis põlevad võrdlemisi hõlpsasti juurteni.



Joon. 17. Kännu kaalumine tungrauaga.



Joon. 18. Vösajuurimise kett.

Hõredamas kannustikus jäetakse tihti suuremad kannud maasse ja haritakse võimalust mööda kändude vahelt nii palju, et võimalik on heinaseemet (mõnel juhtumil isegi vilja) külvata, kasutades uudismaad seni karjamaaks, kuni suured kannud kõdunevad ja neid kergem on kõrvaldada.

Viimasel ajal tarvitatakse kändude juurimiseks ka lõhkeaineid. Lõhkeaine purustab toore kännu maapääle osa, kuna suuremate juurte tüükad jäävad maasse, mida pärast tuleb kõrvaldada.

#### Metsa juurimine soos

Juurides metsa soomaal ei või puud enne maha saagida, vaid soos tulevad juurida kasvavad puud. Kui soos puud on raiutud, on kändude juurimine väga tülikas, kuna pind on pehme ja igasugused hoovade kaelaalused vajuvad sügavale maasse ning raskendavad tööd.

Soos, kus põhivesi asub pinna ligidal, ei ulatu puude juured kuigi sügavale, vaid asuvad pinna ligidal. Neid on siin kerge lahti kaevamata läbi raiuda ja puud konksuga maha tõmmata.

Soos on kasvavate puude juurimine hoopis kerge, võrreldes mineraalmaajuurimistöödega.

Puude juured raiutakse kirvega umbes meetri kauguselt ümber puu katki, asetatakse latiga tõmbekonks umbes  $\frac{2}{3}$  puu kõrgusele mõne oksa taha ja tõmmatakse konksu küljes oleva köiega puu ümber. Ümber-tõmbamise ajal üks juurija kirvega raiub läbi veel terveks jäänud juured.

Juurimisel tulevad langetada kõik puud ühes suunas, kohe okstest puhastada ja oksad hunnikusse laduda.

Puude ühes suunas langetamine ja okste hunnikusse ladumine on väga tarviline talviseks koristamiseks, muidu on talvel väga raske

hobustega liikuda ja koristamise töid läbi viia. Mahatõmmatud puud tulevad pärast okstest puhastamist juurikaga kohalt vähe eemale veeretada, et känd täiesti lahti oleks ja talvel koristamisel takistusi ei teeks. Juurimisest saadud jämedam puumaterjal koristatakse talvel. Samuti kändud koristatakse talvel, veetakse hunnikusse ja põletatakse kohal või tarvitatakse kütteks.

Oksad on soovitatav põletada kohal varakevadel, mille juures saame lahti ka peenemast risust ja samblast, mis edaspidist harimist palju kergendab. Põletamisel tuleb pidada silmas, et tuli sügavamale turbasse ei tungiks, sellepärast ei või jätta põletamist liiga suvesse, mil pind väga kuiv ja sügavale tungiv tuli kogu pinna võib rikkuda.

Lõhkeainete kasutamine soos kändude juurimiseks ei anna kuigi häid tagajärgi, sest pind on alt pehme, mis ei luba lõhkejõul pääseda mõjule kännu purustamiseks.

Kändude kõrvaldamiseks soos on paremaks abinõuks vankri tagumistele ratastele asetatud hoov, millele rataste alla vajaduse korral pannakse laud.

---

## **Sooatradest ja sookünnist**

Leo Rinne, dr. agr.

Tooma-Sookatsejaama juhataja.

Soode parandamisega seotud eritingimused seavad erinõudmisi soopinna harimiseks. Soo kultiveerimisel tuleb hävitada alguses vana lõikheinest, sammaldest ja teistest väärtusetu taimedest koosnev sookamar, et luua kultuurtaimede soodsaid arenemisvõimalusi. Ühtlasi on tarvis muretseda soole kultuurtaimede juurdumiseks ning arenemiseks harimise teel ettevalmistatud küllalt sügavat mullakihti. Mainitud soo harimissihtide saavutamiseks on meie oludes sookünnid esimese sooharimise võttena enamasti möödapääsematu.

### **Missugust atra valida sookünniks?**

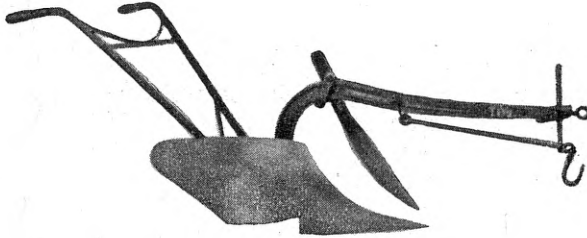
Kui juba mineraalmaade kündmiseks vastava adra leidmine vahel teeb raskusi, siis on palju raskem soo kündmiseks õiget atra valida, võttes arvesse, et soode parandamine on teoksil võrdlemisi alles lühemat aega, ning et vastavaid atru veel vähe katsetatud proovikünnil. Sooader peab pöörama hästi vana sookamarat (mättaid) ja küllalt tugev olema. Pääle selle on tarvis, et sooadraga küllalt sügavalt (vähemalt 20—25 sm) künda saaks, samuti et ta tööel niipea ei ummistuks sambla, mätaste, juurekeste jne. vahehesattumisel.

Sooatru on olemas praegusel ajal juba palju. Peatame siinkohal ainult nendel, millel meie oludes kõige suurem tähtsus.

Traktori atradest võiksid tulla küsimusse „Oliveri“, „Deeringi“ j. t. uudismaa adrad.

Talumajapidamise oludes tuleb arvestada kõige sagedamini sookünniga hobuste abil. Niisugusel korral võib künda sood

2- või 4-hobuse adraga. Viimasel ajal on nõudmine kohase sookünni- adra järele suur. Sellepärast korraldati Tooma sookatse ja a- m a s vastavad sookünnimisetööd a trade proovimiseks. Proovitöid korraldati mitmel aastal esiteks uudisool, mis koosnes pää- asjaliselt vähelagunenud lõikheinte, eriti tarnade turbast ja rohkesti sisaldas juuri ja kände, teiseks — varemalt küntud madalool. Proovi-

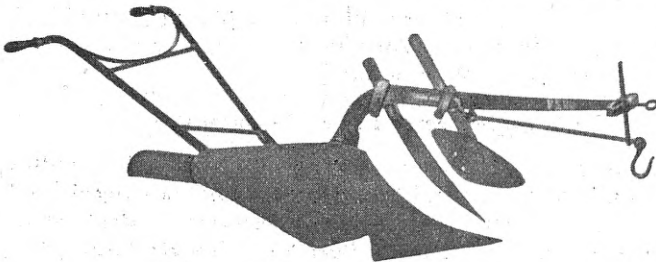


Pilt nr. 19. A/S. Fr. Krulli ader „T 26“.

künnil mõõdeti adra käigukiirust, keskmist vao sügavust ja laiust ja vao läbilõiget. Pääle selle määrati künnimise tööl kulutatav jõud adra tõmbamiseks dünamomeetri abil.

Proovikünni tööde tagajärjel osutusid 2-hobuse atradest kõige kohasemaks „T 26“ ning „PS2a“. Mõlemad adrad on meil müügil masinaehituse vabrikus A.-S. Franz Krull (Tallinn, Kopli t. 68 ja osakond Tartus, Raekoja tän. 13). Ader „T 26“ maksab 34 kr. ja „PS2a“ — 33 krooni. Esimene ader oli teisest natuke kohasem sookünniks.

4-hobuse atradest osutus kõige paremaks „Unicum NUC 2 — Eberhardt — Ulma D“. Praegu valmistatakse seda atra mõne- suguste täiendustega ka kodumaal A.-S. Franz Krulli poolt sookünni



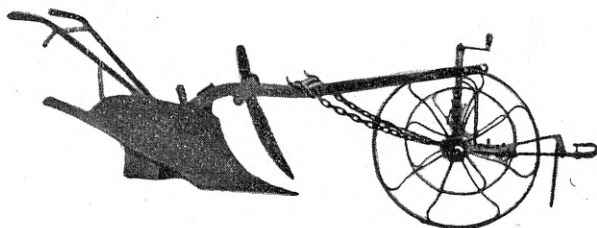
Pilt nr. 20. A/S. Fr. Krulli ader PS2a.

adra „SU 1“ nime all ning ta maksab 150 krooni. Selle adra tööga võib jääda rahule. Mätta pööramine temaga on hää, käik korralik ning ehituselt on ader tugev. Oludele vastavalt on vaja sellele adrale elavat veojõudu 3—4 tugevat hobust.

Uudisool künnimisel on 4-hobuse adra künni hääduus enamasti parem ja töö odavam 2-hobuse adra tööst. Pääle selle väsitab künd nelja hobusega hobuseid ning inimesi palju vähem kui künd kahe hobusega.



Vähemad juured ja puuosad ei ole takistuseks kündmisel 4-hobuse adraga. Ader purustab neid enamasti künnitööd katkestamata. 2-hobuse adraga kündes on isegi vähemate puuosade ja juurte ettesattumine künniteel takistuseks. Tuleb katkestada künnitööd, et kirve, labida, käte jne. abil takistusi adra eest kõrvaldada. Kõik see on aja kaotuse põhjuseks künnitööl 2-hobuse sooadraga ning väsitab ülearu inimesi ning hobuseid.



Pilt. nr. 21. A/S. Fr. Krulli sookünniader „SU1“.

Kündmisel juba v a r e m a l t k ü n t u d s o o s ning kus pind lage, tasane, kändudeta ja kamar mitte liiga tihe — võib toimetada tööd iga hää 2-hobuse pööradraga.

#### Missugustele nõuetele peab vastama sooküünd?

Väärtuseta vana sookamara hävitamisel on tähtis, et see maetaks kündmisel vähemalt 20—25 sm sügavusele, nii et mätta taimed ei suudaks pinnast läbi kasvada. Selleks on tarviline, et vana väärtuseta sookamar pöörataks kündmisel täiesti ümber, nimelt võimalikult 180° võrra. Kui künni järele küntud sooväljal rohkesti veel vana sookamara taimedest siin ja sääal vagude vahelt välja paistab, on nende järelejäänud soomätaste hävitamine väga kulukas ja raske töö, mis ainult äestamisega vaevalt päris rahuldavalt kättesaadav on. Sellepärast tuleb teostada sooküüdi alati väga korralikult, sest siin ei ole võimalik parandada künniviga sel kombel äkke ja kultivaatoriga, kui minaraalmaal.



*õige küünd.*



*ebaõige küünd.*

Joon. 22.

On aga sookamar kündmisel sügavalt ümber pööratud, täiesti vigadeta, siis ei ole edaspidi töödes enam suuri raskusi, ja päälle mõnekordset äestamist taldrikäkkega ja teiste äketega on enamasti saavutatud laitmatu külvipind.

Soovitav on künda uudissood võimalikult juba suvel kohe päale jaanipäeva, mitte aga hiljem kui augustikuul või septembrikuu esimesel

poolel. Siis võib õhk küntud soomullas pikema aja jooksul vabalt liikuda ning mullas arenevad taimekasvule kasulikud protsessid, nagu kõdunemine jne. Kui on tegemist parema turba lagunemisjärguga, võib sündida soo kündmine veel hiljem sügisel.

### Kuidas teostada sooküüdi?

Kui asuda uudissoo kündmisele 4-hobuse adraga, siis on tarvis sääll juures vähemalt kolme mehe tööd. Üks nendest juhib esimest hobuste-paari, teine atra ja kolmas parandab küüdi sookirvega, labidaga, kätega või teiste vastavate abinõudega. Kahe hobusega küüdmisel võib saada läbi ainult kahe isiku tööga: atra juhtija juhüib siin ka hobuseid. Ka siin on tarvis küüni ajal küüdi parandada, sest juurikate ja küüdmise juures ümberpööramata jäänud mätaste kohal võib vana sookamar uuesti arenema hakata. Mõnikord võib vana sookamarat veel täiendavalt üsna tihedalt ümber ja maha litsuda, kui küüni järele r a s k e s o o r u l l i g a pikuti üle vagude ajada. Samuti on vahel tarviline hobuse jalgu varustada s o o k i n g a d e g a, eriti siis, kui soo on liiga pehme, nõnda et hobuse jalad vajuvad soomulda. Enamasti võib aga piirduda soo küüdmisel ainult küüniavaos käivata hobuste tagumiste jalgade kingastamisega.

Sooküüdi alates on kasulik kõrvaldada küünimättad esimesest kahest-kolmest küüniavaost. See võimaldab küüni algusest pääle täielise kamara ümberpööramise, — seega kõige parema sooküüni. Esimestest



Pilt nr. 23. Madalsoo küüdi.

küüniavadest kõrvaldatud mättaid võib kasutada soopinna tasandamiseks, komposti tegemiseks jne.

Uudissoo küüdmisel võib Tooma sookatsejaama andmetel 4-hobuse adraga küüda päevas (10 tundi)  $\frac{1}{3}$  kuni  $\frac{1}{2}$  hektaari soomaad. Töötades 2-hobuse adraga võib küüda päevas  $\frac{1}{6}$  kuni  $\frac{1}{4}$  ha. Ka on neljahobuse-

künni tööhäädus enamasti märksa parem kahehobuse künnist. See pärast on soovitatav künda säääl, kus see võimalik, uudissoodikka neljahobuse-adruga, mille juures sagedasti on võimalik ajada läbi ainult kolme hobusega.

Ka traktoriga võib sood künda. Künni hääduse mõttes ei ole siin suuremat vahet, võrreldes hobuste abil künniga. Tooma sookatsejaamas oli võimalik künda sood hobustega niisama korralikult, kui mul seda korda läks panna tähele mujal kõige paremal traktori künnil. Mõduandvaks ühe või teise künniviisi valimisel jäävad kohalised olud igas majapidamises.

## Lõhkeaine kasutamisest põllumajanduses

J. Pillikse

Maa, millest saame oma igapäevast leiba, on suudetud muuta sarnaseks raske töö ja vaevaga „palehigis“. Eriti on teinud suuri raskusi kivide-kändude koristamine, millega on võimaldatud põllutööriistade tarvitamine, eriti nüüd, kus põllutööle on asunud moodsad tööriistad ja masinad, milleta praegu intensiivne majapidamine pole mõeldav.

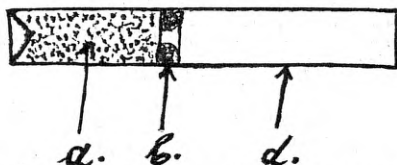
Päälle selle vabaneb kivide-kändude kõrvaldamisega suur osa põllumaast, mis on kändude, kivide, ahervarte ja põõsaste all, millega suureneb põllupind.

Selles raskes töös pakub põllumehele tõhusat abi ja toetust tehniline jõud — lõhkeaine.

Lõhkeaine tarvitamine põllumajanduses ei ole uudis. Juba mõni aastakümmend tagasi hakati tarvitama teda suuremate kivide purustamiseks.

Nii ei ole nende ridade ülesanne esile tuua midagi uut, vaid tutvustada uuemate, moodsamate ja käsituskindlate lõhkeainetega ning nende töötamisviisidega.

Lõhkeained on mitmesuuguste looduslike ja keemiliste ainete

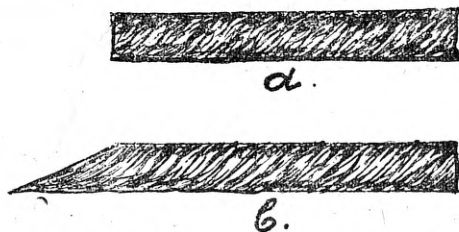


Joon. 24. Süütekapsel. a — lõhkeaine, b — kaitserõngas, d — tühi kest.

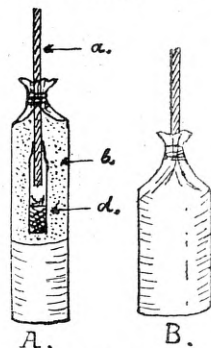
segu, mis süüdates põleb. Põlemisest tekkinud gaaside laienemine annab jõu, mis, kui see asub kuski kõvas kehas või selle ligi, purustab viimase. Mida kiiremalt põlevad ained, seda tugevam ja järsum on gaaside laie-



nemine ja seda suurem purustamise mõju. Selle järele liigitatakse lõhkeaineid aeglaselt ja kiirelt põlevateks. Varemalt tarvitati kivide purustamiseks püssirohtu, mis on üks vanematest tuntud lõhkeainetest. Püssirohi on aeglaselt põlev (300 mt. sek.) ja teda sai tarvitada kivide purustamisel ainult kivisse puuritud aukudes. Auk pidi olema küllalt sügav, et jätta päälle püssirohu vähemalt  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  ruumi kätte, mille pidi kõvasti ja tihedasti kinni tampima. Vastasel korral aeglaselt põlevad gaasid viskasid katte päält ja tungisid august, jättes kivi purustamata. Hiljem võeti tarvitusele kloorkaali, mis segatult mõne peene põleva tolmuga (jahu-, söe-, puu- ja suhkrutolmu) osutus õige kergelt süttivaks ja veidi kiiremalt põlevaks aineks kui püssirohi. Teda sai tarvitada kivide purustamisel küll ka ainult puuaugus, kuid ta ei vajanud tihedat, kõvasti kinnitambitud katet, vaid aitas, kui topiti täis vaba osa august pehmet savi võimulda. Need mõlemad lõhkeained süütusid tulesädemest, missuguseid võis tekkida raudkivide juures kas lõhkeainet kinni surudes või põrutades, milleläbi olid võimalikud enneaegsed süüted. Enneaegsete süüdetekkimise võimalused on eriti suured kloorkaalil, kui see on segatud suhkrutolmuga. Sellepä-



Joon. 25. Süütenõör. a — õieti lõigatud süütenõör.



Joon. 26. Laengu valmistamine: a — süütenõör, b — lõhkeaine, d — süütekapsel.

rast on kloorkaali väga hädaohtlik lõhkeaine aseaine, millega töötades 75—80% inimesi on saanud kas vigastada või surma. Ei ole mõtet nüüd, kus saadaval käsituskindlaid lõhkeaineid, mängida elu ja tervisega, kuigi varem, kui polnud saada teisi lõhkeaineid, see veel kuidagi mõeldav oli. Et aseainega töötamine oleks odavam, on samuti vale arvamine.

Käsituskindlate lõhkeainetega ei saa kunagi olla juhtumeil, kus lõhkeaine süütub enneaegu, kui vähegi pannakse tähele vastavaid reegleid.

Osa lõhkeainetest on sarnased, mis ei süütu tules ega sädemest ega karda põrutusi.

Samuti on suur osa lõhkeaineid õige kiire põlemisega, mis võimaldab kivide purustamist mitmel viisil, kas puuraukudes, pääle- või allapandult. Samal kombel võib purustada kände ja teha muid töid, kus tarvis lõhkeaine abi. Lõhkeainete nimetusi on palju, kõiki neid tundma õppida ja kirjeldada oleks ülearune. Nad kuuluvad kahte päälliiki:

ühed, kus pääaineks nitroglütseriin, teistes — ammoniaalpeeter.

Eriti viimasesse liiki kuuluvad lõhkeained ongi, mis moodustavad mitmesuguste nimetuste all tuntud fugaasiliste lõhkeainete kogu, mida tarvitatakse mitmesugustes lõhkepommides ja mis on kohased ka põllumajanduses eespooltoodud ülesanneteks kui lihtsa ja kindla käsitusviisiga lõhkeained. Nende ainete nimetused on: ammonaal, amatool, astraliit, ammoniit, shneideriit, silviit, ja p. teisi.

Meil praegu saada olnud ja näivald ka lähemas tulevikus eriti odava hinna tõttu saada on: ammonaal, amatool ja shneideriit. Need on kõik kaunis kiire põlemisega fugaasilised lõhkeained ja käsitusviis kõigil ühtlane, kandku lõhkeaine missugust nimetust tahes.

Ammonaal on tumehall läikivatest helvetest lõhkeaine. Ei süütu sädemest, põleb kuumutades pikaldaselt. Põrutustele ja hoopidele on tuim.

Amatool on tumekollane, kollane või pruunikaskollane lõhkeaine. Samuti tuim hoopidele ja põrutustele. Põleb kuumutamisel tahmase leegiga. Ei süütu sädemest.

Shneideriit on välimuselt pea sarnane amatoolile, vähe valkjam, valkjaskollane, veidi sõredam. Omadused samad mis eelmistel. Need on kõik kiirelt põlevad lõhkeained, põlemiskiirus 4500—5000 m./sek. Kardavad niiskust nagu kõik salpeetrit sisaldavad ained. Neid tuleb hoida sellepärast jahedas, kuivas kohas. Niiskudes tuleb kuivatada neid päikese ja tuule käes.

Kui kiirelt põlevad lõhkeained on nad kõik soodsad kivide purustamiseks kas puuraugus, päält või alt, samuti kändude lõhkumiseks. Nad on harilikult pulbrisarnases olekus ja kui on tükis, võib neid peenedada. Neist tehakse vastavad laengud, milleks on soovitatav tarvitada harilikke paberist  $\frac{1}{2}$ —1 kg kotte.

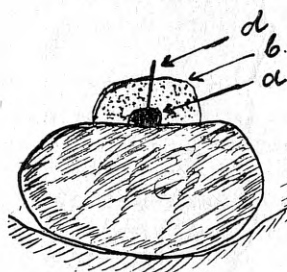
Neid lõhkeaineid süüdatakse sellekohase süütekapsli — detonaatori abil. Süütekapsel on peen metalltoruke (alumiinium või vask), millel üks ots kinnine, kus asub lõhkeaine — harilikult paukuv elavhõbe. Lahtisest otsast pistetakse ettevaatlikult kapslisse järsu otsaga lõigatud süütenööri ja pigistatakse kapsel sellekohaste tangidega nõöri ümber kinni, nii et nõöri kergelt välja tõmmata ei saa. Süütekapslid on tundelised, neid ei tohi põrutada, uuristada, saagida egi viilida. Kapslid tuleb hoida kuivas kohas ja lõhkeainest lahus, luku taga, eriti, et nad ei satuks laste kätte.

Süütekapsleid on mitmesuguses suuruses. Eeltähendatud lõhkeainetele on kohased päält, alt kivide purustamiseks ja kändudele nr. 8, puuraugus nr. 6 kapslid.

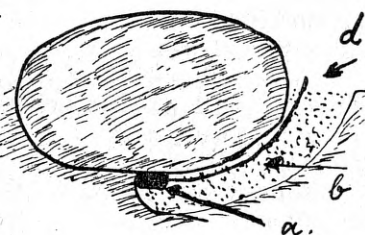
Kivide lõhkumine alt toimub nii, et kivi keskohta kaevatakse torukraavi sarnane kraav või renn kuni kivi alla, nõnda et laengu saab asetada kuhu tarvis. Soovitatav lamedam koht (v. joon. 28). Laeng surutakse vastu kivi ja vaba ruum topitakse kinni niiske mullaga, mis maast välja kaevatud. Nii täidetakse kõik kraav tihedasti mulda täis. Süütenööri otsa ei tarvitse enne ära lõigata, kui kõik muld kraavis. Siis tuleb süüdata, hoidase tiku väävlil süütenööri südamikul ja tikk põlema tõmmata tikutoosiga. Eemalduda vastas-

sihis täidetud mullale või kraavile. Kui laeng paras, alusmaa niiske või muidu tihe, siis purustab laeng kivi ja viskab tükid eemale välja. **Kuiva kruusa, liiva või raba sees alt lõhkumine nõuab palju lõhkeainet ega ole sellepärast soovitatav.**

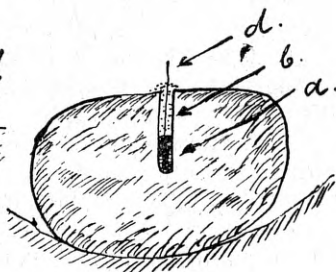
Kivide lõhkumist päält võetakse ette, kui kivi on maa pääl lahtiselt või kui alt lõhkumine ei ole soovitatav. Vaadatakse lame-dam koht, kuhu asetatakse laeng. Laeng kaetakse päält niiske-märja saviga või savise mullaga ehk poriga, nii et kate on vähemalt 10—15 sm paks. Süüdata tuleb nagu eelpool juhatatud. Eemalduda päälle tuule.



Joon. 27.  
Kivi lõhkumine pealt.

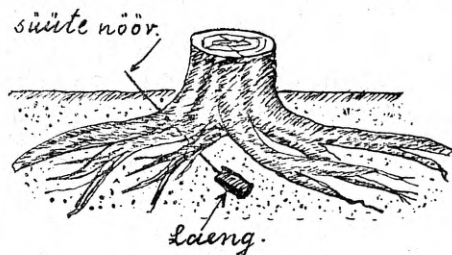


Joon. 28.  
Kivi lõhkumine alt.



Joon. 29.  
Kivi lõhkumine puuraugus.

Puuritud augus tuleb lõhkuda kive nagu juba üldiselt tuttav. Tuleb pidada meeles, et eespoolnimetatud lõhkeainete jõud on tugevam kui senini tuntud hädaohtlikkuldel segudel, eriti kloorkaalil. Sellepärast ei tarvitse augud olla nii sügavam, või kui ongi, siis puruneb kivi paremini, nii et tükkidele harva tuleb laengut panna. Puurauku puistatakse lõhkeaine pulbrit lahtiselt, surrutakse puupulgaga kinni, asetatakse kapsel süütenööri ja topitakse ettevaatlikult vaba ruum pehmet savi või mulda täis. Kui palju lõhkeainet auku panna, seda õpetab varsti töö ise.



Joon. 30. Kännu purustamine lõhkeainega.

Auku peab vabalt mahtuma laeng. Auk surrutakse vastava tõmbi otsaga puutükiga tihedasti mulda täis. Süüdata ja eemalduda päälle tuule ja

Kändude lõhkumisel tuleb asetada lõhkeaine kännu alla maa sisse, mitte a g a v a s t u k ä n n u p õ h j a (v. joon. 30). Selleks



tehakse 3—3½ tolli jämeduse puuriga või oherdiga kännu alla auk. lagedale, mitte puude ega räästaste alla. Jälgida kukkuvaid kännutükke. Männikändudele, mis liivasel maal ning mille all suured südamejuured, tuleb panna laeng vastu pääjuurt.

### Lõhkeainete saamise kord.

Lõhkeainete saamiseks tuleb saata kohalisele politseikomissarile avaldus, mille tekst võiks olla järgmine:

N. maakonna n. jaoskonna politseikomissarile.

Juhan Anton, elukoht Mäe vald,  
Oru talu, N. maakonnas,

Avaldus (Palve).

Palun minule anda luba osta 100 kg amatooli, ammonaali või shneideriiti ja 300 süütekapslit nr. 8. Lõhkeaineid tarvitan kivide-kändude purustamiseks.

(Allkiri.)

Tempelmark 1 kr.

Kellele politseikomissar ei ole isiklikult tuntud, sellel on enne avalduse ärasaatmist tarvis minna kohalise rajooni konstaabli juure, kes teeb avaldusele vastava märkuse. Ostuloa saamiseks võib teha takistusi ka käsituse oskuse puudumine. Konstaablile tuleb esitada kas mingisugune kursusetunnistus või mõni muu sellekohane dokument, mille alusel konstaabel teeb oma märkuse avaldusele. Sellekohase tunnistuse lisana avalduse juure pannes kuulub 20-sendilise tempelmaksu alla.

Praegu on põllumeestel võimalus osta kivide-kändude purustamiseks odavat lõhkeainet 35 senti kg. Odava lõhkeaine saamiseks tuleb põllumehel võtta vallavalitsuselt või kohaliselt maatulunduse konsulendilt tunnistus kivide-kändude hulga kohta kantmeetrites. See tunnistus ühes politseikomissarilt saadud ostuloaga tuleb saata Tallinna Põllutöökotta ja paluda lasta lõhkeaine välja saata lähemasse raudteejaama. Ühele põllupidajale lubatakse odavat lõhkeainet kuni 1 kg kantmeetri kivi-kännu pääle, kuid mitte üle 100 kg. Ühingutele kuni 200 kg. Korraga väljasaadetav lõhkeaine, süütekapslite ja süütenööri hulk oleneb sellest, kui palju lõhkeainesaaja soovib saata lasta. Lõhkeaine saadetakse lunamaksuga lähemasse raudteejaama. Lõhkeainete väljasaatmine sünnib kaks korda nädalas, igal teisipäeval ja reedel.

Kui palju kuulub lõhkeainet teatud suurusega kivide purustamiseks, niisama teatud maatüki puhastamiseks kändudest, on küsimus, mis huvitab igatüht, enne kui mõtleb asuda nende tööde tegemisele. Siin peab kõigepäält toonitama, et esmajärguliselt tähtis on, kuidas keegi mõistab töötada ja kohaneda oludele, kuidas mõistab asetada lõhkeainet kännu alla niiskel, kuival, kobedal ja tihedal maal, millel on suur tähtsus, nagu eespool kuulsime. Samuti on lugu kividega. Üldiselt võib tähendada, et parajas niiskes maas, kui kändude läbimõõt on 35—40 sm, saab ühest kilogr. 3—4 laengut. Kive alt purustades, kui tingimused soodsad, kuulub ühele kantmeetrile (kivi suurus

üks m<sup>3</sup>) 0,6—0,8 kg. Mida suuremad on kivid, seda vähem läheb lõhkeainet, ja kui kivi suurus on kuni 20 m<sup>3</sup>, väheneb lõhkeaine hulk 0,2—0,25 kg m<sup>3</sup>.

Päält purustades kulub läbistikku 10—20% lõhkeainet vähem, kui kivid ei ole suured. Siit selgub, et suuremaid kive on kõide odavam ja kasulikum purustada alt, päalegi ei ole siis tarvis kivi ümbert lahti kaevata, samuti jääb ära kivitükkide väljakiskumine, mis suurtel kividel on väga tülikas ja aegaviitev. Vähemaid kive, mis harilikult ei ole sügaval, mida kerge lahti kaevata ja kätte saada, võib purustada päält või puuraukudes. Niisamuti võib toimida kannustikus, kus võib võtta välja vähemad kannud hoova või vintsiga, suuremaid purustada lõhkeainega.

Kännustikus peab arvestama ka veel sellega, et lõhkeainega purustatud kändude alune maa on sügavalt kobendatud, millel suur tähtsus edaspidisele viljakasvule. Vili kasvab sarnasel kobendatud maal kui müür, mis tasub lõhkeaine kulu isegi ühe aastaga.

## Veeühingute asutamisest

Ins. A. Läti

Veeühing võimaldab maaomanikkudele ühiselt teostada veolude parandamiseks tarvilisi töid õiglase kulude jaotuse ja osamaksude kindla laekumisega. Veeühing võimaldab teostada töid nende omanikkude maadel, kes ei tunne töödest huvi või koguni vastu on. Kuludest osavõtmine on aga kõigil, nii vastu kui poolt liigetel, proportsionaalne ühingu ettevõttest loodetavale tulele. Ühingul on kulude katteks loota riigilt rahalist toetust. Nii on veeühinguga kõige odavam, kõige kindlam ja kõige õiglasem veekorralduse töid teostada.

Kuidas asutada veeühingut? Kui tuntakse tarvidust maid kuivendada, niisutada, kahjulisi uputusi ära hoida, kaldaid kindlustada jne., aga neid töid üksikult omaette ei ole võimalik või on liiga kulukas läbi viia, siis tuleb asuda veeühingut organiseerima. Kõige esmalt kuuluvad asjast huvitatud maaomanikud, n. n. asutajad liikmed, nende maapidajate arvamist, kelle krundis töid tingimata teostada tuleb ja ka nende arvamist, keda soovitakse näha ühise ettevõtte liikmena. Säädus nõuab, et ühingut peab pooldama vähemalt üks kolmandik kogu loodetavast tulust. On lootust ühingu kordaminekuks, tuleb tellida kohale maaparanduse tehnik. Tehnik teeb tarvilised eeltööd ja valmistab ühingu kava: plaanid, profiilid, nimestikud, kuluarved jne. Asutajatel liigetel tulevad esialgul kanda kava valmistamise kulud. Kinnitatakse aga ühing, on võimalus jagada need kulud kõigile liigetele vastavalt iga tulu suurusele. Valmis kava tuleb saata ühes avaldusega ühingu asutamiseks maakonna veekomisjoni, kes asub kohalise maavalitsuse juures.

Selle järele hakkab tegutsema maakonna veekomisjoni esimees. Ta saadab kava ühingu asukohta, kas mõnda tallu, vallamajja või mujale avalikult väljapanemiseks vähemalt kaheks nädalaks. Ühtlasi

saadab igale maaomanikule, kes on arvatud kava järele ühingu piirkond, kirjalise kutse asutamise koosolekule ilmumiseks. Samal kutsel on märgitud, kus ja millal võib kavadega isiklikult tutvuneda. On väga tähtis, et selle kahe nädala jooksul kõik asjaosalised põhjalikult tutvuneksid kavaga. Näiteks kui ühingu on asutamisel kuivenduse pääkraavide kaevamiseks ja korrashoiuks, siis tuleb panna tähele projekteeritud kraavide asukohta, ühingusse arvatud maa-ala suurust ja asukohta pääkraavide suhtes, loodetava tulu suurust ja tulu arvestamise aluseid jne. Asutamise koosolekule argu jätku keegi minemata, sest parandada on algul palju kergem kui pääle ühingu kinnitamist. See koosolek ongi selleks, et kõik asjaosalised avaldaksid oma arvamisi ja küsimustega esineksid. Vastu ja poolt väited arutatakse läbi ja antakse tehniliste ning juriidiliste küsimuste kohta seletusi. Osavõtu kergenduseks peetakse koosolek ühingu asukohas.

Pääle asutamise koosoleku esitab maakonna veekomisjoni esimees toimetuse veekomisjoni koosolekule otsustamiseks, millest teatatakse kõigile asjaosalistele kutsetega. Komisjoni koosolek peetakse kohalise maavalitsuse ruumides. Asutajad liikmed peavad hoolitsema selle eest, et enne maakonna veekomisjoni koosolekut põhikirjal oleks tarviline arv allkirju, s. t. allakirjutajate tulusumma peab moodustama vähemalt ühe kolmandiku ühingu kogutulust. Allkirjad peavad olema tõestatud vallavalitsuse poolt. Asjaosalistel, kes ka pääle asutamise koosoleku uskuma jäävad, et nende huvid küllalt õiglast käsitamist ei ole leidnud, tuleb kaitsta veekomisjoni koosolekul oma huviseid kas suuliselt või kirjaliselt.

Komisjon, vaadanud läbi kavad, asutamise koosoleku protokollu ja ära kuulunud ilmunud asjaosaliste seletused, teeb otsuse: kas kiidab hääks kava ja põhikirja esitatud kujul või parandustega või annab asutajatele liigetele tagasi puuduste kõrvaldamiseks. Kui peaks leidma aset viimane juhtum, tulevad asutajatel puudused kõrvaldada (tarvilisel korral pöörata kava valmistaja poole) ja uuesti saata maakonna veekomisjoni.

Pääle maakonna veekomisjoni hääkskiitmist rändab terve asjatoimetuse Tallinna keskveekomisjoni, mis asub põllutöoministeriumi juures. Maakonna veekomisjoni otsusega mitterahulolijad võivad esitada edasikaebuse keskveekomisjoni kahe nädala jooksul. Pääle edasikaebe tähtaja möödumist võtab keskveekomisjon kava läbivaatamise ühes protestide lahendamisega oma koosoleku päevakorda.

Pääle keskveekomisjoni kinnitamist rändab asjatoimetuse tagasi maakonna veekomisjoni. Nüüd koostab maakonna veekomisjoni esimees veeühingu esimese pääkoosoleku päevakorra ja kutsub selle kokku ühingu asukohas. Sellega algab veeühingu oma tegevust põhikirja alusel. Kogu see toiming, kui hästi läheb, nõuab aega kava koostamise eeltöödest alates umbes üks aasta.

---

# Riigi Sadamatehas

Tallinn, Merepuiestee 13

Telegrammi aadress: „RIIDOK“. **Telefon 428-12**

Aurukatelde, aurumasinate, **gaasi- ja naftamootorite** ehitamine ja parandamine. Stantsimise-, pressimise- ja sepatööd, nagu **kurbelvõllid** jne. Vabrikute sisseseadete ehitus, korstnad, retordid, **transmissioonid**, turbapressid, baggerid, transportöörid jne.

**Veskite sisseseaded:** kroovimise- ja koorimismasinad, valtstoolid, jahvatusmasinad, sõelvärgid jne.

**Põllutööriistade terasosade** valmistamine. Üle riigi tuntud suurtükiterasest valmistatud **sahaterad** (adrainad) igal ajal saadaval. Kokiil-valust **veski valtsid**, rattad, restid. Perliit-valust silindrite särgid ja silindrid.

Metalli kokkukeetmine elektriliselt ja atsetüleeniga.

**Uus ja odav viis piimanõude ja meiereimasinade tinutamise** alal sula metalli pealepitsimise teel.

**Hinnad odavad ja eeskujulik töö.**

Suured materjalide tagavarad ja ajakohane sisse-seade kindlustavad tellimise kiiret täitmist.

**Eelarved ja projektid tasuta.**



## **Veekindla saapamäärde valmistamisest**

Ins. A. Krik

Veekindel saapamäärde on hädatarviline aine põllumeestele, kaluritele, jahimeestele, ühe sõnaga kõigile, kes märjal maapinnal või vees liikudes tahavad hoida jalgu kuivadena, säästes sellega oma tervist ja pikendades saabaste kandmise iga. Müügil olevatest saapamäärdest võib ütelda, et nende tarvitamine läheb võrdlemisi kulukaks, kui saapaid korralikult ja tihemini määrda, päälegi on sageli müügile ilmuvad määrdeid võrdlemisi halva kvaliteediga. Allpool toon kaks veekindla saapamäärde valmistamise õpetust, mille järgi igal asjast huvitatul on lihtne valmistada hääde omadustega veekindlat saapamäärde. Valmistamiseks pole tarvis mingeid keerulisi aparate ja määrde ise tuleb võrdlematult odavam kui müügil olev määrde, kusjuures kvaliteet on parem mitmestki müügil olevast määrde kvaliteedist.

10 kg. veekindla saapamäärde valmistamiseks sulatatakse katlas 2 kg. puupigi, 1 kg. jaapani vaha ja 1 kg. parafiini. On kõik need ained katlas sulatatud ja läbi segatud, kustutatakse tuli katla alt või võetakse katel tulelt ja lisatakse segades 4 kg. hülgetraani, 1,9 kg. masinaõli ja 100 gr. 1% kummilahu bensiinis. Segatakse hästi ja lastakse jahtuda. See saapamäärde retsept on Soomes laialdaselt tarvitusel ja annab suurepäraselt vastupidava ja täiesti otstarbele vastava produkti. Aineid sellele määrdele on saada suuremates rohukauplustes. Kummilahu valmistamiseks võetakse 100 osa bensiini kohta 1 osa toorest kummi, lõigatakse peeneteks tükkideks ja lastakse nii kaua bensiinis seista, vahete-vahel vedelikku loksutades, kuni kõik kummi lahustunud.

Odavam, kuid ka võrdlemisi hää määrde võib valmistada järgmise retsepti järgi. Arvestame aineid 10 kg. määrdele.

Katlas sulatatakse 1,5 kg. parafiini, 0,1 kg. karnauba vaha, sulatisele segatakse 2,75 kg. hülgetraani, 0,5 kg. tökatit ja 5,1 kg. masuuti.

Kuna esimeses retseptis puupigi annab määrdele musta värvi, siis teise retsepti järgi tuleb lisada 10 kg. määrdele 100 gr. musta värvi, milleks nigrosiinvärv kõige otstarbekohasem. Kui tahetakse, võib neid määrdeid veidi lõhnastada mirbaniõliga (nitrobensool), mis varjab täieliselt traani halva lõhna. Mirbaniõli on võrdlemisi odav aine ja teda kulub sellele hulgale ainult mõnikümmend grammi. Masuuti ja masinaõli võib asendada nendes retseptides ka töötanud mootoriõliga, kuid siis tuleb teha enne suurema määrde hulga valmistamist väike eelproov, et määrata kindlaks, kui palju mootoriõli lisada, et määrde sitkus oleks rahuldav.

## **Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liit, tema ülesandeid ja tegevus**

Kuna Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liit on seni ennast avalikult väga vähe tutvustanud, ei ole ülearune siinkohal selleks ruumi lubada, pidades silmas, et liidul on võrdlemisi rohkesti kokkupuuteid põllumeestega ja põllumeeste organisatsioonidega, kes on kindlasti huvitatud liidust, tema ülesannetest ja tegevusest.

Liidu ülesannetest annavad kõige parema ülevaate liidu põhikirja §§ 1 ja 2. Toome need allpool.

§ 1. Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liidu ülesandeks on: 1) selgitada ja rahuldada vee- ja maaparandusühingute ja maapidajate nõudeid maaparanduse alal; 2) edendada põldude, heina-, karja- ja uudismaade puhastamist kividest ja kändudest moodsate tehniliste abinõudega; 3) levitada teadmisi maaparanduse alal; 4) olla abiks oma liigetele maaparandustööde teostamisel ja 5) kaitsta vee- ja maaparandusühingute ja maaparandajate huvisid.

§ 2. Ülesannete saavutamiseks liit: 1) koondab oma liigeteks vee- ja maaparandusühinguid; 2) paneb töösse asjatundjaid, avab talitusi, korraldab maaparanduse nõuannet, eeltöid ja tööde juhtimist; 3) selgitab maaparandusse puutuvaid küsimusi, korraldades sellekohaseid kursusi, koosolekuid ja loenguid ning levitab maaparandusse puutuvat rahvalist kirjandust; 4) algatab ja toetab sihtidele vastavaid uurimisi ja teaduslikke töid; 5) varustab maaparandajaid ja nende ühinguid moodsate tehniliste abinõudega ja ainetega, mis vajalikud maaparanduse töödes; 6) on abiks magistraal- ja harukraavide kaevamisel ajakohaste tehniliste abinõudega; 7) kaitseb vee- ja maaparandusühingute ja maaparandajate huvisid ja tarvitab teisi seaduslikke vahendeid, mis aitavad saavutada § 1 tähendatud sihte.

Liidu liigeteks võivad olla põhikirja kohaselt kõik vee- ja maaparandusühingud ja teised samu sihte taotlevad ühingud ja liidud. Üksikud isikud ei saa olla liidu liigeteks. Liikmeksastumise sooviavaldused tulevad esitada kirjaliselt liidu juhatusele.

Iga liidu liige on kohustatud maksma liikmemaksu, mis on määratud liidu pääkoosoleku poolt 3 kroonile aastas, ja täitma liidu põhikirja nõudeid ning pääkoosoleku otsuseid.

### **Vee- ja maaparandus-ühingud liidu liigetena.**

Kas on tarvidust vee- ja maaparandus-ühingutel olla liidu liige, sellele annab vastuse kõige paremini ühingu liikmeskond. Iga ühing, kelle liigetal on huvi liidu ülesannetest ja tööst, peab olema ka liidu liige, sest ühing kui ka liit suudavad teostada oma ülesandeid soodsamini ja algatatud ning kavatsusel olevaid töid paremini läbi viia, kui nad töötavad käsi-käes. Liikmemaks on liidul niivõrd väike, et see ei saa olla ühelegi ühingule takistuseks ega koormavaks liikmeks astumisel, pääleegi kui arvestada nende soodustustega, mis on liigetal-ühingutel.

Pilte Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liidu lõhkeainete kursustelt.



Praeguse liidu tegevuse juures soodustusena iga liidu liige:

- 1) saab tasuta liidu häälekandjat „Tehnika põllumajanduses“;
- 2) võib kasutada liidu nõuandjaid sisemise asjaajamise korraldamise ja revideerimise otstarbel;
- 3) on eesõigustatud maaparanduse, lõhkeainete käsitamise ja teiste kursuste korraldamisel;
- 4) saab laenuks lõhkeainete kasutamisel vajalisi maapuure ja kapslitange;
- 5) võib kasutada eesõigustatult kõiki liidu ettevõtteid.

Liidu siht on olla kõigiti maaparandajatele abiks nende tööde korraldamisel, seepärast iga vee- ja maaparandus-ühing, kes leiab olevat endal liiduga ühiseid sihte ja on huvitatud liidu tegevusest, on tere-tulnud Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liidu liigete peres.

### **Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liidu tegevusest.**

Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liit on jõudnud tõusta, vaatamata lühikesele tegevuseajale, samalaadiliste organisatsioonide hulgas silmapaistvale kohale. See väärib tähelepanu sellepärast, et liit ei saa mingisuguseid toetusi ei riigilt ega põllutöökojalt, nagu see tavaline teistel samalaadistel organisatsioonidel.



## Pille Vee- ja ühingute Liit

Vasakul, üleval — Vee- ja Maaparandus - Ühingute Liidu töäjõud lõhkeaineid vagunisse laadimas. Lõhkeainete müük on Liidu suuremaid



tegevusalasid. Igal teisipäeval ja reedel saadab Liit üks kuni kaks autokoormat lõhkeainet, süütekapsleid ja süütenööri põllupidajatele laiali. Käesoleval suvel on müüdud lõhkeainet üle 30.000 kg.

Vasakult teine — Vee- ja Maaparandus-ühingute Liidu poolt Tooma Sookatsejaamas korraldatud tegeliku maaparanduse ja lõhkeainetega ümberkäimise kursustest osavõtjad. Kursustel esinesid lektoritena ja tööde juhatajatena Tartu Ülikooli professor dr. agr. Leo Rinne, kes ühtlasi ka Vee- ja Maaparandus-ühingute Liidu esimees, Tooma Sookatsejaama asjaajaja agr. J. Müür ja lõhkeainete konsulent J. Pillikse.

Kolmandal pildil agr. Müür juhatab juurimistöid. Nagu Tooma Sookatsejaama kogemustest selgub, osutub soomaal paremaks kasvavate puude juurimine. Kursusest osavõtjad proovisid tegelikult mitmesuguseid juurimise võtteid. (Juurimistöödest ja katsejaama kogemustest sel alal on käesolevas numbris agr. Müür'ilt erikirjutis.)

Neljandal pildil — prof. Rinne annab seletusi Tooma Sookatsejaamas tehtud tööde kohta. Nagu teada, on Tooma Sookat-

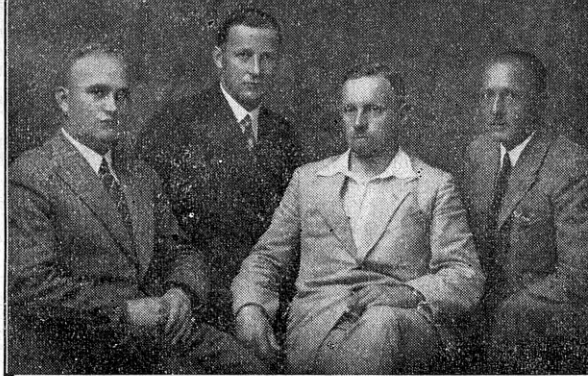




# Maaparandus- u tegevusest

sejaam Balti riikides täieliku-  
maid katsejaamu omal alal,  
mispärast iga maaparandaja  
peaks vähemalt kord seda kü-  
lastama. Katsejaam asub Vägeva raudteejaamast 4 klm.

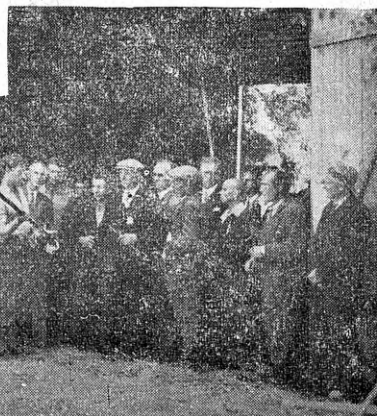
Viiendal pildil — E. Sooparanduse Seltsi majapidamise juhataja  
agr. Sepper annab seletusi ja demonstreerib hiljuti majapidamises  
üllesse säetud koormatööstjat.



Kursustest osavõtjad, kes tegelikud maaparandajad, viisid kaasa palju õpetlikku ja jäid kursustega täielikult rahule. Igale kursuslasele, kes lõhkeainega kivide ja kändude lõhkumist tegelikult kaasa tegid, anti vastav oskustunnistus, mis vajalik lõhkeainete ostmisel, kui minnakse politseilt ostuluba saama.

Paremal, üleval — Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liidu juhatus. Vasakult alates: agr. K. Keskküla — abiesimees, dr. agr. L. Rinne — esimees, ins. V. Lindström — sekretär ja agronom V. Sepp — kasapidaja.

Vasakul, all — Vee- ja Maaparand. - Ühingute Liidu ja Masinatarvit.-



Ühingute Liidu poolt ühiselt korraldatud lõhkeainete kursustest osavõtjad Pilstveres.



Liidu tegevusaladest oleks märkida järgmist:

1. Liit annab juhtnööre liigetele — veeühingutele — sisemises asjaajamises ja korraldab vastavalt nõudmisele ühingute raamatupidamise ja asjaajamise revideerimist;
2. korraldab maaparandustööde, lõhkeainetega ümberkäimise ja muid kursusi ning nõuannet;
3. muretseb liigetele nende maade metsastamisel ja koduümbruste kaunistamisel soodustatult tarbe- ja ilupuude taimi ja juhib liigete juures metsanduslikku nõuannet koos Metsaühingute Liiduga.
4. annab välja ajakirja „Tehnika Põllumajanduses“ koos Masinatavitate Ühingute Liiduga;
5. müüb põllupidajatele, põllumajandusliikudele organisatsioonidele, asutustele, veeühingutele ja ettevõtjatele käsituskindlaid lõhkeaineid, süütekapsleid, süütenööre, maapuure ja kapslitange, võisteldes sel alal edukalt eraäridega;
6. müüb põllupidajatele pääle vabamüügi riiklikul toetusel odavat käsituskindlat lõhkeainet põllutöökoja poolt antud orderite järele;
7. laenab liigetele lõhkeainete kasutamisel vajalisi maapuure ja kapslitange.

#### Vee- ja Maaparandus-Ühingute Liidu lähemaid kavatsusi.

Kuna Vee- ja Maaparanduse-ühingute Liidu sihiks on olla abiks kõigiti oma liigetele — maaparandajatele maaparandustööde teostamisel ja veeühingutele nende tegevuse korraldamisel, on liidul lähemal ajal kavatsusel senise tegevuse kõrval:

1. töötada välja juhtnöörid veeühingute sisemiseks asjaajamiseks ja raamatupidamiseks ning säada kokku ja kirjastada raamatute vormid, mis hõlbustaksid tunduvalt veeühingute juhatuste tegevust;
2. soetada maaparandustöödeks vähem tarvitavate moodsamate masinate-riistade kogu, et propageerida neid maaparandajatele maaparandustööde läbiviimisel, kraavide kaevamisel ja puhastamisel ning ühtlasi katsetada nende praktilisust meie oludes;
3. soetada komplekt maaparandusriistu ühes traktoriga ja võtta ette uudismaade harimist taludes mõõduka tasu eest, võimaldades seega ka nendes taludes korralikku uudismaade harimist, kus puuduvad tarvilised uudismaa harimise riistad;
4. palgata ametisse vilunud tööjõud lõhkeainetega käitlemiseks ja võtta ette taludes kivide ja kändude lõhkumist. Ka siin loodab liit maaparandajatele abiks olla ja odavamalt töid läbi viia kui harilikult taludes vilumatute tööjõududega;
5. luua sidemeid asutustega ja ettevõtjatega, kes tarvitavad uudismaa harimisel saadud kive ja kände, ning olla abiks maaparandajatele kivide ja kändude realiseerimisel.

## Vankritest

### Vankrite ehitusest ja korrashoiust

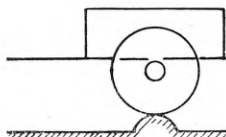
Ins. V. Nurk

Kui sageli kuuleme, et see vanker jookseb kergesti, too on aga raske vedada. Millest oleneb siis, et üks vanker sama koormaga võib olla hulga kergem kui teine? See oleneb koguvankri ehitusest ja peasjaliselt järgmistest asjaoludest:

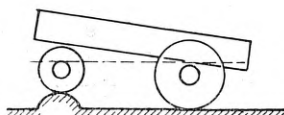
1. rataste suurusest ja vitsa laiusest,
2. rataste õieti jookstust, kas rattad jooksevad veo sihis, kas hobune on otse ette rakendatud,
3. telgede arvust,
4. ühtlasest koorma jaotusest kõigile ratastele (vastavalt suurusele),
5. telgede seisukorrast ja määrimisest.

Suuremate ratastega vankrid on kergemad, sest suur ratas ei otsi teel kõiki auke. Samuti on pehmel maal suuremal rattal suurem kandepind ja ta ei vaju nii sügavale. Takistusest (kivi jne.) ülesõidul on suuremal rattal jõu öla suurem, sellep. ka kergem. Liiga kaugemale ei saa aga ratta suurusega minna, kuna läheks raskeks koorma pääleladimine.

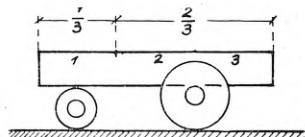
Sõiduvankril vitsa laius ei avalda vankri veo kergusele suurt mõju, kuna sarnane vanker sõidab vaid kõval teel ja koormatus on alati kerge. Töövankritel, mis sõidavad rohkem pehmel maal ja põllul, on sellel aga eriline tähtsus. Kaalu osa, mis laiemad rattad teevad vankri raskeks, moodustavad tugeval töövankril ainult väikese osa tema kaa-



Joon. 32



Joon. 33.



Joon. 34.

lust. Laiemad vitsad ei löika aga nii sügavale maasse ja vedada on kergem. Ka maanteel on laiemate ratastega vanker kergem, kusjuures ta ei tee nii kergesti roobast ega lõhu teed.

Vankri valmistamisel tulevad teljed nii painutada, et rattad oleksid eestpoolt veidi kitsamal. Harilikult ühehobuse töövankril peavad olema rattad eest koomal umbes 10 mm. Nii on vanker kergem ja sõidul rattad ei logise kahelepoole ega aja nii kergesti määret pussidest välja.

Meil tarvitatakse veoriistaks kaheteljelist vankrit. Üheteljelist vankrit, s. o. käru, töövankrina tuleb ette õige harva. Meil mõnel pool on ta levinud sõiduvankrina ja tuntakse kaariku nime all. Nagu joonistustest nr. 32 ja nr. 33 ning katsetabelist näha, on üle takistuse sõidul käru raskem, kuna kogu koorem peab tõusma korruga, kaheteljelisel vankril aga enne üks, pärast teine pool. Sellepärast kui satuvad kärul mõlemad rattad korruga auku, on teda raske välja tõmmata. Põllul

ja teel on aga käru hulga kergem vedada, sest hõõrumistakistus rattavitsa ja maa vahel ning telgedel on vähem, päälegi on rattad suuremad.

**Veokatseid nelja- ja kahe-ratta vankriga Arkna põllutöökoolis  
aprillis 1934. a. (mitteametlikud)**

	4-ja ratta vanker	Käru
Vankri kaal kg . . . . .	246	259
Koorma kaal kg . . . . .	573	573
Vankri esimese ratta läbimõõt mm . . . . .	630	—
„ tagumise ratta läbimõõt mm . . . . .	773	—
Käru ratta läbimõõt mm . . . . .	—	1250
Keskml. veojõud sügisel künt. põllul kg.	300	235
„ „ murul kg . . . . .	150	100
„ „ külavahe teel kg . . . . .	100	85
„ „ munakivi teel kg . . . . .	75	50
„ „ üle takistuse veol, üle- vedu ilma hoota . . . . .	335	370

Käru rataste läbimõõt tõuseb kuni 180 sm. Teisest küljest võib öelda, et kõrgele kärule on raskem koormat teha, kuna ained tulevad tõsta kõrgele. Sarnaste ainete, nagu sõnniku, kruusa, liiva, kartuli jne. veol on käru eriti praktiline, sest käru kallutab maha koorma automaatselt, mistõttu jääb ära mahalaadimistöö. Nagu katsed näitavad hoiame kokku sellega aega umbes 40%, võrreldes neljaratta vankriga, kus peab käsitsi maha laadima.

Üheks paremaks koorma paigutamiseks tuleb lugeda viisi, nagu näitab onnis nr. 34.

### Vankrite korrashoid

Vankri iga võime suuresti tõsta, kui peame hoolega silmas järgmisi eeskirju:

1. Uue vankri ja eriti rattad peab imbutama õhukuivas seisukorras kuuma värnitsaga. Kuivamisele, et kaitsta puud täielise niiskuse eest, peab järgnema värvimine. Värnitsa ja värvi asemel võib tarvitada eduga kuuma tõrva, mis tuleb kaugelt odavam. Karbolineumi tarvitamisest rataste juures tuleb hoiduda.
2. Kõik raudosad tulevad uuel asvaltlakiga üle tõmmata. Parem on, kui lakile alusvärviks tarvitatakse tinamenningit. Vankri tellimisel tuleb nõuda, et sepp raudosade külgepanekul kataks nende alumised küljed menningiga, mil puhul ei saa vesi raua ja puu vahele tungida ega puud mädandada ja rauda roostetada.
3. Lahtikuivanud rattavitsad ja rummuvõrud tulevad viibimatult vähemaks teha ja uuesti tihedalt päale tõmmata. Lahtised kruvid peab kinnitama.
4. Vankrit peab alati puhastama, kui ta on poriseks saanud. Põhjalik puhastus on vajaline vähemalt üks kord kuus.
5. Värvimist, tõrvamist tuleb korrata igal aastal.



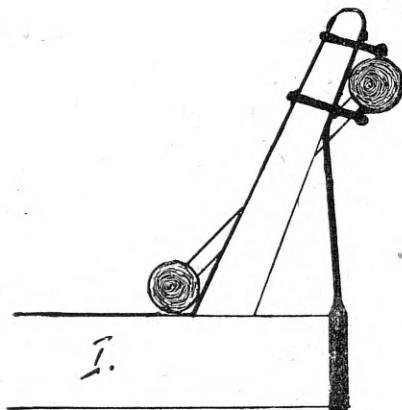
6. Vankrit tuleb määrida aegajalt hää puhta vankrimäärdega. Määrimata vanker on raske vedada ja teljed ning pussid kuluvad ruttu.
7. Harilikke telgi määratakse vankrimäärdega, uusi patentelgi tavotiga ja ka aurumasina silindriõliga. Viimaseid telgi tuleb määrida hulga harvem kui harilikke telgi.
8. Vankrimäärde kastid ja nõud peavad olema varustatud kindlate kaantega, et määrdesse ei pääseks mustust ega tolmu, vastasel korral mõjub määre kui smirgel — kulutavalt.
9. Hoida tuleb vankrit varju all, kus ta on kaitstud päikese ja vihma eest.

## **Uuendusi talu töövankri ehituses**

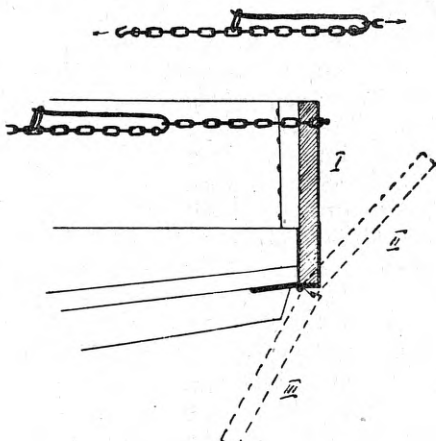
H. Masing — Arkna põllutöökooli õpetaja

Meie teed on viimasel ajal palju paremaks muutunud, meie hobuse materjal paranenud, kuid veame ikka veel endiseid väikeseid koormaid oma isade isadelt ülevõetud vankritel. Tõsi on ju, et meie vankri tüüp on kujunenud aastate jooksul olude kohaselt, kuid olud on viimasel ajal palju muutunud ja meie taluvanker ei täida enam igakord oma otstarvet.

Kui vaadelda põllumajanduses ettetulevaid vedusid, võib liigitada neid veetavate ainete iseloomu järgi kolme rühma: 1) kergete mahukate ainete vedu (hein, põhk, turvas), 2) raskemate kompaksemate ainete vedu (kartul, juurvili, viljaterad, kruus, liiv, kivid, sõnnik jne.) ja 3) pikkade asjade vedu (lauad, palgid, latid — olgugi et viimaseid harvemini vankriga, enam talvisel ajal reega veetakse). On arusaadav, et nii mitmekesiste ainete vedamine ühe ja sama vankriga on raskelt

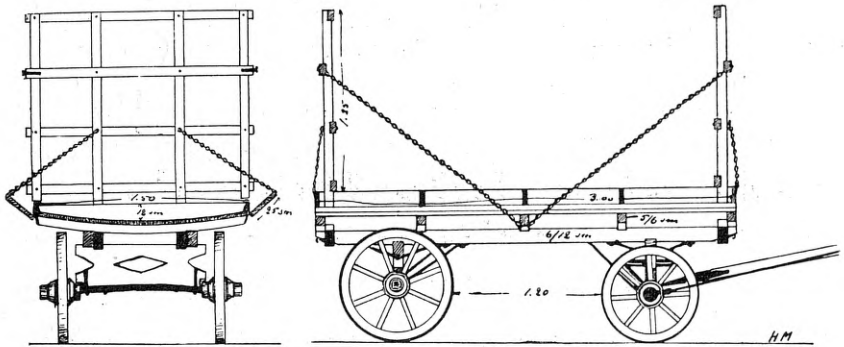


Joon. 35.



Joon. 36.

teostatav. Seda rohkem, et meie vanker liiga väike, s. t. liiga lühikese ja kitsa kehaga on, nii et võimatu on temale suuremat koormat asetada. Niisugune vanker vastab küll maatõugu hobuse suurusele, kuid suurematele hobustele — iseäranis ardennditele — on väike ja jätab enam mängu- kui tõsise tööriista mulje. Kui vähemas talus siiski ühe vankriga läbi ajada püütakse — mis majanduslikult ehk õige, — siis võiksid olla suuremas talus, kus veoriistu niikuinii rohkem ja suuremaid hobuseid peetakse, vankrid veoiseloomule vastavad. Osalt saame seda teos-



Joon. 37.

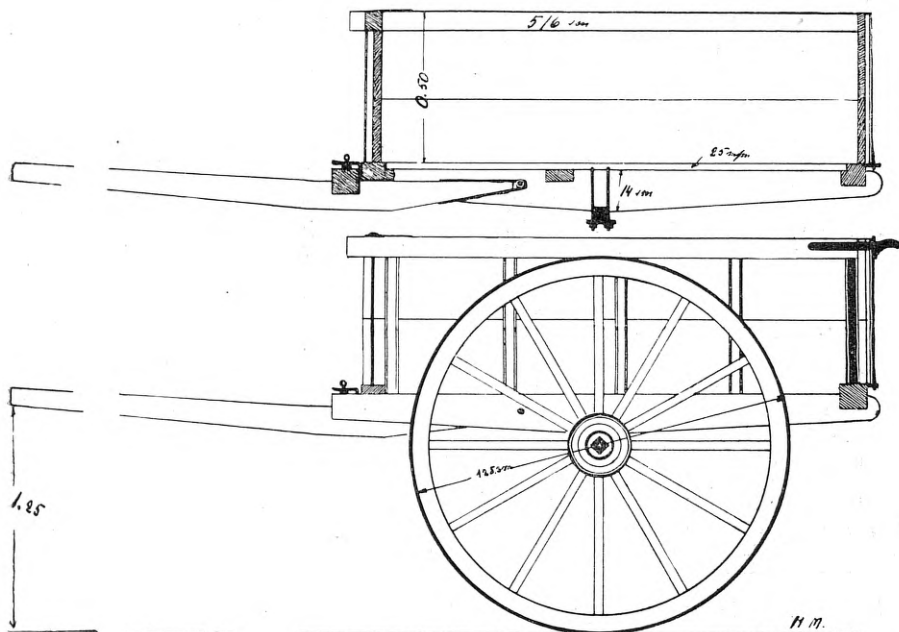
tada hariliku vankri ümbertegemisega, kui teda veidi pikemaks sääme ja vankri redelid nii asetame, et päälmise redelipuuga väljaspool rõuku on (rõuk on soovitatav teha sel juhtumil veidi pikem). Sellega jääb vanker päält laiemaks ja pikemaks ning saame teha talle hoopis suuremat koormat (joon. 35).

### Platvormvanker

Teine soovitam lahendusviis on platvormvankri ehitamine (joon. 37). Platvormvankril on kinnitatud harilikkude rataste ja telgede juures kõrgematele asspakkudele 3 m pikkune ja 1,5 m laiune põhi. Laia ja lameda põhja tõttu on ta väga starbekohane kartuli- ja viljakottide veoks, sest temale mahub hoopis rohkem kui harilikule vankrile. Pääle selle on kottide pääle- ja mahatõstmise hõlpsam, kui kitsa sügava kerega vana vankri juures. Heinte, põhu ja vilja veoks saab teha platvormvankri kergesti sobivaks, kui talle mõlematesse otstesse redelitaolised koormahoidjad püstitada ja servalauad pooleldi üles tõsta (joon. 36 II). Nüüd saab valmistada temale kergema vaevaga palju suurema koorma kui harilikule vankrile ja lühikesel veomatal isegi sidumata jätta. Samuti võime sääda korda platvormvankri 2-se rühma ainete vedamiseks, kui tema servalauad üles tõstame ja nende otste vahele otslauad paneme (joon. 36). Nii on valmis kast, millesse mahutame ühe kantmeetri liiva, kui servalauade kõrgus on 25 sm (joon. 36 I). Need servalauad võib kinnitada jäädavalt vankri külge nagu veoautodel. Kotikoorma vedamisel võivad servalauad lihtsalt rippuda, ja et nad ei logiseks, võib kinnitada neid sellesse asendisse konksuga (joon. 36 III).

## Kaherattaga käru

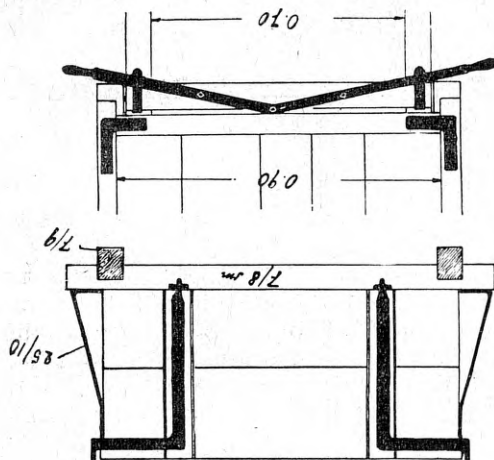
On talus teise rühma liigitatud ainete vedamisi rohkemal määral, siis sobib selleks minu kogemuste järele kõige paremini kahe­rattaga käru (joon. 38, 39). Peab tähendama, et kahe­rattaga käru meil Eestis just uudis ei ole, kuid töövankrina teda meil küll kuigi palju tarvitatud ei ole, ainult sõiduriistana võib teda mõnes kohas näha. Meie naabrid

Joon. 38. Kahe­rattaga käru.

aga — soomlased ja venelased — tarvitavad teda laialt ka töövankrina ja mitte ainult 2-se, vaid ka esimese rühma, s. t. heinte ja põhkude, vedamiseks. Kahe­rattaga kärul on palju häid külgi, mis teevad ta kõigiti vastuvõetavaks ja millepärast ta meilgi rohkem lugupidamist leida võiks. Nendest hüvedest on tähtsamad: 1) odavus, sest tal on ainult üks telg kahe rattaga (need ongi kallimad osad vankril, mis kõige rohkem kuluvad) ja selle tõttu vähenevad ka määramise kulud; 2) teda on võimalik kohapääl ringi keerata ja hõlbus tagurpidi ajada, mis kitsastel kohtadel küllalt tähtis (näit. sõnnikuveol laudast); 3) teda on väga hää tühjendada: tagant luuki ära tõstes on hää maas seistes labida haaval koormat maha võtta, — hulga parem kui seni tarvitusel olevast umbsest kruusaveo kastist. Pääle selle on võimalus eest linki päästes koormat korruga tühjendada, sellega palju aega võites. 4) Võin tõendada Arknal tehtud dünamomeetriliste veokatsete põhjal, et hobusel on hulga kergem koormat vedada kärul kui neljarattaga vankril, ja seda igasugustel teedel — olgu värskelt küntud põllul, auklikul

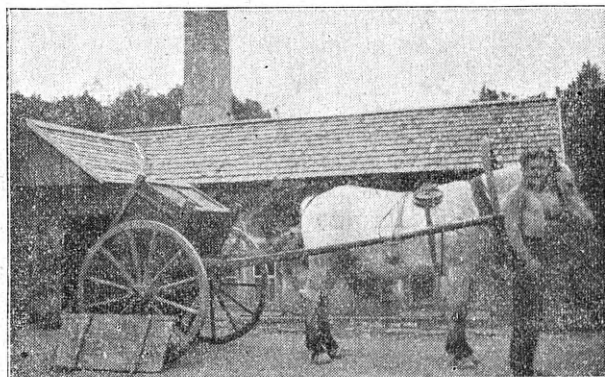
külavahelisel teel või siledal maanteel. 5) Temale mahub suurem koorem kui harilikule vankrile.

Räägitakse sagedasti, et hobusel olla halb käru vedada, hobuse kael minevat katki jne., kuid minu kogemuste järele ei juhtu seda, kui hobuseriistad korras ja hobune õieti ette rakendatud. Kärkla kalevi-



Joon. 39.

vabrikus on tarvitatud kärusid mitmeid kümneid aastaid, ilma et neid pahesid märgata oleks olnud. Samuti ei ole mina pannud tähele seda ei Soomes ega Venes. Loomulik on muidugi nõue, et koorem võimalikult tasakaalustatud oleks ning hobuse rakendusel alumine sedelkarihm ei puuduks.



Pilt. 40. Kaheharraga käru.

Joonistel 38 ja 39 on näidatud käru kül- ja pikuti löige, samuti luugi ehitus ja käru tühjendamise ja kinnihoidmise lingi sääde. Antud mõõtude ja joonestuste abil saab omale käru ise teha või teha lasta. See



suurus on mõeldud suurematele hobustele, kellel rangi silmus maast 1,25 m. Joonisel näidatud mõõtudega käru mahutab ümmarguselt  $\frac{3}{4}$  kantmeetrit. Aisade puude kõverus peaks nii valitama, et etterakendatult käru keha enam-vähem loodis seisaks.

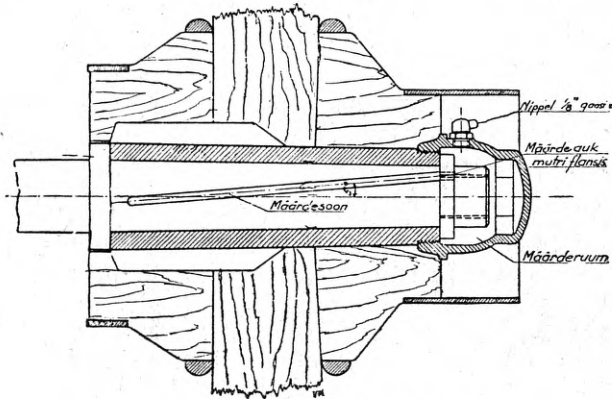
Vähematele hobustele võiks vähendada mõõte umbes 10—15% võrra.

## Uus patent-töövankri puss

Ins. V. Nurk

Korralikul ja otstarbekohasel (õlitamisel) määrimisel on vankri telgede juures väga suur tähtsus. Hästi määritud vanker on kergem vedada ja pussid ning teljed peavad kauem vastu. Kõik loodetavad kokkuhoidud, mis tahetakse saavutada sel teel, et tarvitatakse vähem määreret, harilikult varisevad kokku. Kõigis hõõruvates vankriosades tuleb hoida puhtust. Ei tohi kunagi unustada, et tolmu, liiv, pori, mustus + õli mõjuvad kui smirgel, mis kulutab ja sööb läbi hõõruvad osad, teljed ja pussid. Töötavad hammas- või ketirattad tolmu ja mustuses, siis nad õlitatult kuluvad palju rohkem kui kuival, sest õli võtab mustust külge. Viimasel ajal kõik sarnased mehhanismid kulumise vähendamise mõttes konstrueeritakse tolmu- ja mustusekindlad, isegi atradel, mida kasutatakse aastas lühikest aega, rattad on tolmu- ja mustusekindlate telgedega.

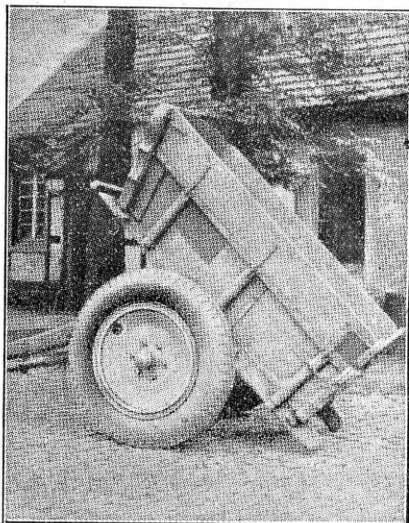
Kui vaatame meie töövankreid, siis igale peaks olema selge, et praeguste töövankrite teljed ja pussid ning nende määrimisviis on jäänud



Joon. 41. Uut tüüpi töövankri puss.

ajast maha. Tolmule ja liivale on vaba sissepääs pussi, määrdeainet jookseb ja klopitakse sõidul pussist välja. Vankri määrimine on väga tülikas toiming, tulevad tõsta teljed üles, tõmmata rattad poolestsaadik alt ja siis alles saab hakata määrima. Pääle määrimist tuleb korrata jälle kõiki tähendatud tehinguid. On arusaadav, et see on jõudu- ja

aegaraiskav töö, mida igakord kas aja puudusel või mõnel muul põhjusel, kui oleks vaja vankrit määrida, ei taheta ette võtta. Sarnase määrimisviisi juures on võimatu puhtust pidada, pahatihti määrimise ajal ratta küljest variseb liiva ja pori teljele, mis siis hiljem teeb oma töö. Muidugi on vankri rummud, välised otsad suuremalt jaolt alati määrdesed ja rikuvad möödaminejate riideid (nagu turul jne.).



Pilt nr. 42.

Käesoleva artikli autori soovitusel valmistas metallitööstus A.-S. Aivaz uut tüüpi patenteeritud töövankri pusse ja telgi, millel nende lihtsuse ja odavuse päälle vaatamata puuduvad kõik vana tüppi pussi puudused, joon. nr. 41.

Uus puss on kapseldatud otsast malmkapsliga ja sellega tolmu- ning porikindel. Kapsli külge on keeratud õlitamisnippel, mille kaudu saab täita kapslit vankrimäärdega või tavotiga (või ka mõne muu paksema õliga). Nipli kaudu saab täita kapslit õlipritsi (parem kõrgesurve õlipritsi). On majapidamises traktor, siis võib tarvitada väga hästi vankri määrimiseks traktori õlipritsi. Puudub aga see, tuleb osta autoärist sarnane prits. Pritsi hind vastavalt väärtusele kõigub 10 kr. ümber.

Pritsi vankri määrimine võtab sama palju aega, kui läheb selleks, et paar korda ümber vankri kõndida. Sääljuures võib olla kindel, et mingit mustust kapslisse ei pääse ega määret raisku ei lähe.

Peab mõni pritsiga vankri määrimist luksuseks, on veel teine odavam võimalus. Nimelt tuleb kapsel vastava võtmeaga maha keerata, täita määrdega ja uuesti tagasi panna. Teise viisi juures läheb määrimiseks natuke rohkem aega ja sarnast puhtust ja määrde kokkuhoidu kui esimesel juhtumil on võimatu kätte saada. Teisel viisil kaob ka tarvidus õlitusniplite järele. Nende aset täidavad kruvid kuuekandiliste peadega. (Tõeliselt ei saa pritsiga määrimist sugugi luksuseks lugeda, — mida peaks ütlema siis vankrist, mida kujutab pilt nr. 42. Siin on rattad rull-laagritel ja õhukummidel. Sarnane vanker vajab küll hulga rohkem kapitali kui lihtne vanker, kuid kui vedusid palju, on ta palju kasulik, sest hobune võib vedada kaks kuni kolm korda suuremaid koormaid. Meil on Rotermanni leivatööstusel sarnaste ratastega vankreid).

Kapslist määre läheb vähehaaval telje mutris oleva määrdeaugu kaudu teljele. Puss on seest täiesti sile (vanadel pussidel on sees suured määrdesooned), milletõttu kandepind vähem ja kulumine suurem. Õlisoon on paigutatud teljele teatud asendisse 5° nurga all, mistõttu ratta pöörämisel määrdeaine kantakse automaatselt kapslist tahapoole

teljele. Õlitusnippel kui ka kapsel on kaitstud juhuslikkude löökide vastu otsmise rummuvõruga. Vankri juhete ei saa kinnitada siin esimese telje otsa nagu vana tüüpi pussil, vaid selleks peab olema erisugune juhiraud nagu teistelgi patent-pussidel.

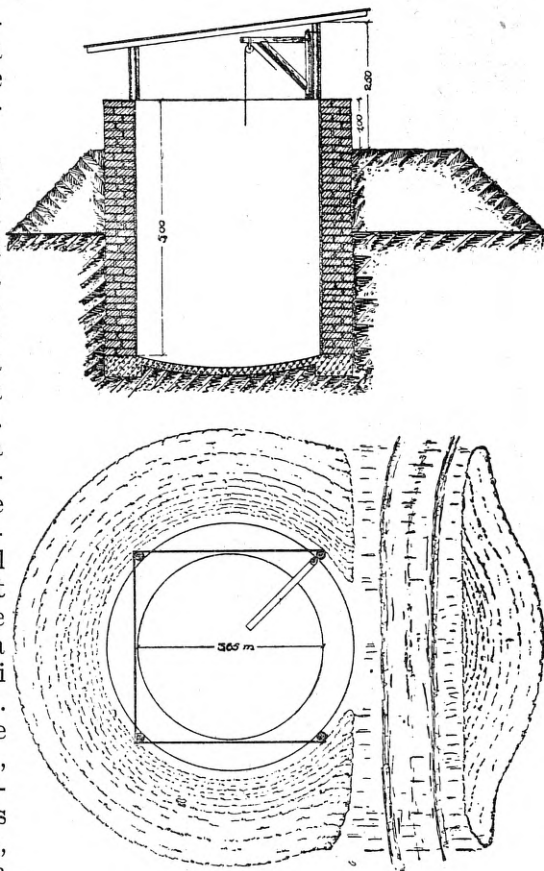
## Siloaugu ehitamisest

J. Kirsimägi

Põllutöökoja ehitusnõuandja.

Silosööda valmistamine ja kasutamine on meil võrdlemisi vähe levinud. Alles viimastel põuastel suvedel vähenenud põhu- ja heinasaagid sundisid põllumehi otsima uusi teid talvise loomasööda tagavara suurendamiseks. Selletõttu tegid paljud möödunud sügisel esimest korda katset silosöödaga. Kuna katsed suuremalt osalt hästi õnnestusid, on nüüd märgata juba palju laiemat huvi selle odava ja kasuliku loomasööda vastu.

Silosööda valmistamiseks tehakse suure tünni või kasti sarnane ehitus, millesse loetakse toorelt igasuguseid juurvilja päälseid, heina ja põlluheina hädalat ning igasugust loomasöödaks kõlbulist rohtu, mida ei saa hilise aja tõttu kuivatada ja niiviisi talveks hoida. Silos läheb see kõik hapnema nagu kapsad tünnis ja antakse sel kujul loomadele ette. Silo täitmisel tuleb pidada silmas, et täitematerjal soojaks ei läheks. Sellepärast tuleb viia lõpule täitmine ühe või kahe päeva jooksul ja täidis päält õhukindlalt kinni katta mulla- või savikihiga. Siloaugu peab tegema siledate seintega ja alt vähe kitsama, et vajudes ei jääks tühje õhuruume silosööta, sest neis kohtades, kuhu õhku pääseb, hakkab silo sisu mädanema ja läheb rikki. On tähtis, et silo täitmise järele tekiks silo söödas piimahapet kuni 1,5%, siis ei saa tekkida muid loomadele kahjulisi happeid. Piimahappe protsendi tõstmiseks on väga hää lisada silo-



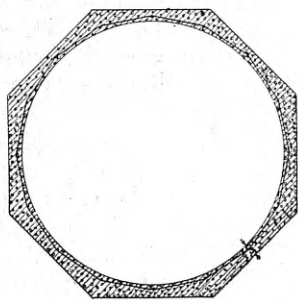
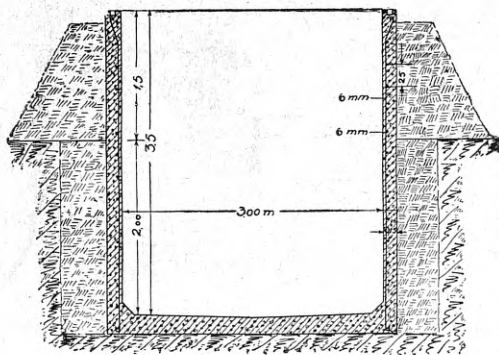
Joon. 43.

söödale täitmise ajal 1—3% kaeru, otre või rukkijahu, nagu tõendavad kogenenud silovalmistajad.

Silosid on ehituselt mitmesuguseid. Ameerika tüüpi silod on ligi 10 meetri kõrgused tornid ja neid täidetakse masinatega. Meie oludes ei ole niisugused suured ja kõrged silotornid kohased esiteks juba hinnalt, teiseks puuduvad abinõud nende täitmiseks. Meie majapidamistele vastavad n. n. maasilod.

Need ehitatakse tihti üleni, sagedamini pooleni maasse. Seinte ehitamiseks kasutatakse materjale, mis kohal kergemini kättesaadavad, nagu: laudu, pae- ja põllukive, betooni ja telliskive.

Et valmistada hääd silosööta, milles toiteollused suuremal määral sisse jäävad, selleks peavad olema silo seinad vee- ja õhukindlad. Silosse ei tohi pääseda välist õhku ega vihma, samuti mitte põhivett. Meil tehakse enamalt jaolt silo põhi veekindlaks, aga mõnel pool, näit. Soomes, ehitatakse silole kruusast põhi ja juhitakse säält eemale maa-alune renn, et igasugune vesi ära jookseks. Seinad peavad olema seestpoolt siledad, ilma konarusteta, ja nagu juba tähendatud ülal, altpoolt mõni sentimeeter sissepoole. Nad olgu küllalt tugevad, et suuta panna vastu survele, mida nendele avaldab väljastpoolt maa ja seestpoolt eriti maapäälses osas silosööt. Pääle selle nad peavad olema soojapidavad, et talvel silo ei külmuks ja kättesaamist ei raskendaks. Soovitav on ehitada seinad vastupidavast materjalist, mis maa sees ei mädane.

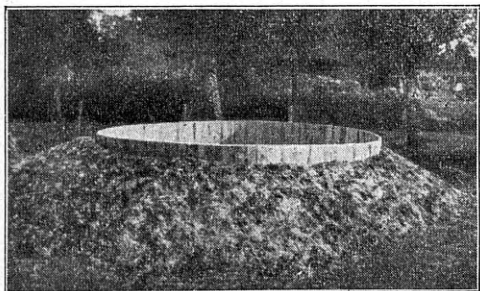


Joon. 44. Betoonist siloauk.

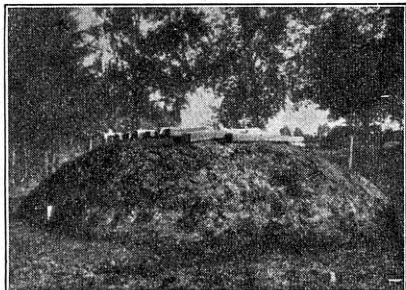
Silo mahtu arvestatakse loomade arvu järele. Igale lehmale võib arvata 5—7 kantmeetrit ja igale seale 2,5—3,5 kantmeetrit siloruumi. Meie oludes tuleb jääda alguses vähemate arvude juure, muidu on karta, et ei jõuta silosid täita, sest meil ei kasvatata eriti siloks määratud taimi, nagu maisi ja muid. Siloauk ehitatakse võimalikult lauda lähedusse, et oleks hõlpsam sööda ettekandmine loomadele, samuti peab olema võimalus pääseda silole hobuse ja vankriga. Kujult võib olla siloauk ümmargune või kandiline. Ummargune kuju on parem, sest seda on hõlpsam ka seinte ääres tihedalt täita. Teravaid nurki ei ole soovitatav silole sissepoole ehitada, sest neid ei saa tihedalt täita ja sinna koguneb õhku, sellepärast tehakse nurgad ümmargusteks ka kandilises silos.



Kõige kohasem on ehitada maasilo kohta, kus pole lähedal põhi- vett. Selleks on kohased mäenõlvakud. Siiski saab ehitada silo ka niiskesse maasse, kui olud seda nõuavad. On silo seinte materjal ja silo ase kindlaks määratud, märgitakse viimane joontega maapinnale. Ümmarguse silo märkimiseks valmistatakse lauast sirkel. Selleks lüüakse paraja pika laua külge põiki kaks teritatud otsaga teivast. Teivaste kaugus teineteisest on siloaugu raadius, s. o. mõõt augu keskpai- gast tema seina välimise servani. Üks teivas vajutatakse vähe maasse ja hoitakse kõige aeg kohal siloaugu keskpai- gas, kuna teine töötaja teise teibaotsaga ringi käib ja maapinnale selgesti nähtava joone tõm- bab. Kui maapind ei ole tasane, siis peab olema teivas, mis ringi tõmbab, püstloodis üles-alla liikuv, kuna laud vesiloodis olles ringi teeb. Tõmma- tud joont mööda kaevatakse maasse loodis seintega auk 2—2,5 m sügav. Muld visatakse augu kaldale. Kes tahab saada valmis kiiresti ajutist auku vähese kuluga, see võib vooderdada augu seest püstlaudadega. Kohasteks mõõtudeks oleksid kas 7 või 10½ jalga, s. o. kas 43 või 42 harilikust laua pikkusest. Augu põrandale pannakse kiht savi, mis tam- bitakse tihedaks ja tasaseks. Väga häa oleks tampida ka voodri taha savikiht, kuid lihtlaudadest voodriga on seda raske läbi viia. Seinalau- dade alumised otsad jäävad põrandasse, kuna ülemised naelutatakse selle tarvis tehtud rõnga külge. Rõngas naelutatakse kokku kahekord- sest lauast ja saetakse välja niisama suur, kui siloauk maa sees. See



Pilt nr. 45. Ringkujuline püstlaudadega vooder- datud siloauk.



Pilt nr. 46. Sama siloauk täidetult.

jääb ühtlasi ülemiseks ääreks. Lahtine muld aetakse siloseina ümber kuni selle ülemise ääreni. Muld kaitseb külma sissepääsemise eest ja libamisi aetud päälispind juhiv vihmavee silost kaugemale. Niisugune silo on algeline ja ajutine ehitus. Tuleb arvestada sellega, et osa sööta läheb kaduma. Kindlama silo saab, kui seinad teha punnitud laudadest ja seina tagune täita savikihiga. Siiski tuleb arvestada säärasegi siloga kui ajutisega, sest puu ei pea maas kaua vastu.

Otstarbekohasem eelmistest on kivist siloauk. Kivist silo ehitamisel valatakse augu põhja kõige enne betoonpõrand kõvakstambitud alusele. Sellele müüritakse pae- või raudkivist sein vähemalt 60 sm paks. Müürimisel tarvitatakse segasegu, s. o. lubja-liiva krohvi, millele lisatakse tsementi. Müürimisel jäetakse kivivahed seestpoolt umbes 3 sm sügavuselt segust tühjaks, et krohv pärast kindlamini seinal

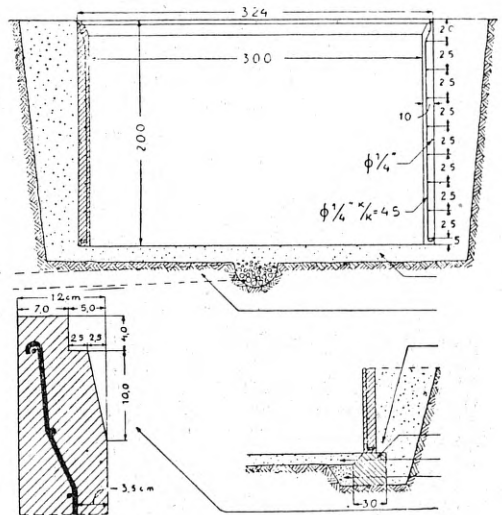
püsiuks. Seinad võib teha kas maapinnani või sama palju pälepoole maapinda kui maa sisse. August väljakaevatud muld aetakse vallina väljaspoole seinte ümber. Ühest küljest jäetakse vall laiem, et saaks läheneda silole hobuse ja vankriga (v. joon. 43). Seestpoolt krohvitakse siloaugu seinad tsementkrohviga siledaks ja loodi või altpoolt vähe sissepoole. Tsementkrohville võib lisada vähe lupja, see teeb ta elastsemaks ja veekindlamaks. On kasulik pinseldada üle seina seest kord laosiniga. See värvitu vedelik kaitseb krohvi hapete mõju eest ja tõstab tema tihedust. Laosini kulub umbes 45 sendi eest ruutmeetrile. Lõpuks ehitatakse silole kaitseks vihma vastu neljale postile toetuv katus. Ühe posti külge kinnitatakse plokk, mida saab keerata silo kohale ja üle silo ääre välja-poole. Selle ploki abil võetakse välja kastiga või korviga sööta.

Väga kohane materjal silo ehitamisel on betoon. Betoonist silo võib ehitada kas üksikutest kividest või teha massiivne sein tampbetoonist. Betoonkive võib valmistada kohapääl. Nad tehakse seest õõnsad ja silo kumerusele vastavalt kõverad. Nende valmistamiseks võetakse segu 1 osast tsemendist ja 5 osast liivast. Müürimiseks tarvita-takse segu 1 osast tsemendist,  $\frac{1}{4}$  osast kustutamata lubjast ja 3 osast liivast. Samasugust segu tarvitatakse

siin sisemisel krohvimisel ja kiviseinal. Iga kivikihi vahele ringi ümber müüri pannakse 5—8 mm raud. Raudade otsad ühendatakse konksu keerates. See tõstab seina tugevust ja vastupanu survele. Eriti hoolikalt tulevad täita seguga kivide liitekohad, et nad ei laseks läbi vett ega õhku.

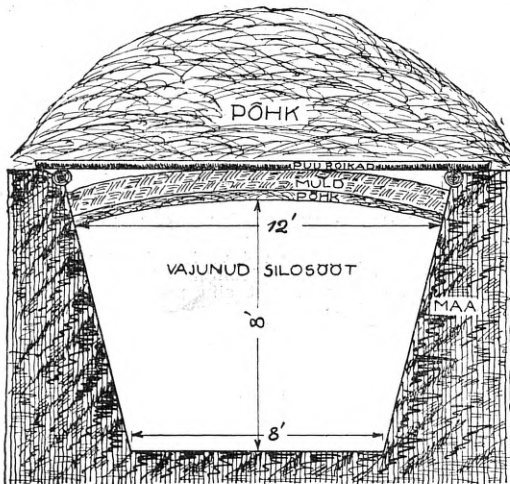
Massiiv-betoonist silo ehitus nõuab vastavaid vorme või rakendus-i. Kokkuhoiu mõttes võiksid mitu talu kasutada sama rakendusma-terjali. Joon. 44 on näidatud lihtne betoonist silo, mida hõlpus ehitada. See on seest ümmargune, ja väljast kaheksakandiline, sest sirgjoonelist rakendust on hõlpsam valmistada.

Kõigepäält kaevatakse maasse auk, mis ümberringi 50 sm laiema kui silo väline läbimõõt. Siis lüüakse välisnurkade kohta postid, mille külge kinnitatakse välise seinapinna jaoks laudadest rakendus. Seesmi-sele rakendusele tehakse laudadest sõõrid, mis koosnevad üksikutest lookadest, et pärast saaks lahti võtta. Lookade külge lüüakse püstlau-dades eesmise seinapinna rakendus. Enne valatakse silo põrand, mis keskelt madalam. Kui see tardunud, seatakse kohale valine rakendus ja



Joon. 47. Soome silo.

kinnitatakse raud kohale pehme peenikese traadiga. Joonisel antud silo seinale nõuetava tugevuse andmiseks võetakse 16 tk. 6 mm läbimõõduga ümmargust rauda 3,5 m pikad, keeratakse otsad kõveraks, nagu näha joonisel, ja asetatakse püsti 7 sm seesmisest seinapinnast kaugele. Nende püstraudade külge kinnitatakse alumise kõvera otsa juurest alates iga 25 sm kaugusele samajämedune raud, mis painutatud ümmarguseks rõngaks või 16-nurgeliseks. Kui raud nurgeliseks painutatud, jääb ta kõige lähemas kohas 3,5 sm seesmisest seinapinnast eemale. Nüüd seatakse kohale seesmine rakendus 50 sm kõrguselt ja tambitakse vahe täis betoonsegu 1 osast tsemendist, 3 osast liivast ja 3 osast kivikillustikust või 1 osast tsemendist ja 6 osast mitmesuguse terasuurusega kruusast. On see osa kõvenenud, tõstetakse seesmine rakendus kõrgemale ja tambitakse uus kiht jne. Siis krohvitakse seinad seest siledaks eespool antud seguga ja kaetakse laosiniga või mõne muu happekindla



Joon. 48. Lihtne maasilo läbilõikes. Silo augu mõõdud on: põhja laius 8, päält 12 ja sügavus 8 jalga. Silo augu pikkus on tarviduse järel. Iga jooksev jalg mahutab ligikaudu 1300 kg silosõtta.

ainega. Ülemisse serva võib jätta renn juhtumil, kui silo kaetakse kindla kaanega. Kaanele tehakse serva alla rõngas, mis läheb tähendatud renni. Renni kogunev vihmavesi takistab õhu juurepääsu säältkaudu. Seinte maapääle osa ümber aetakse mullavall. Silo põranda ja seinte paksus kõige õhemast kohast on 15 sm. Soovikorral tulevad ehitada juure katus ja tõsteplokk.

Joonisel 47 on kujutatud betooniast siloauk, mis üleni ma aases. Nii-suguseid silosid kasutatakse Soomes. See on ilma kindla põhjata. Põhjaks on 10 sm paksune kruusakiht, mille all keskel kividega täidetud auk ja sellest juhitud eemale maaalune renn. Kruusakihil betoonseinad on raudadega kõvendatud, ka seinte taga asub kruusakiht. Joonisel on näidatud veel siloaugu ülemine äär ühes valtsiga kaanele ja silo seina ehitamine pehmele maapõhjale, kuhu tehtud alla betoonist vundament.

# Turbahundid

A. V.

Aluspõhuks tarvitatakse peenendatud turvast. Peenendamine sünnib turbapurustajas või n. n. turbahundis. Turbapurustaja peaosaks on trummel, mis on varustatud tihvtidega. Turvas satub kiilutaoliselt tiirleva trumli ja kolu seina vahele ja kistakse mööda jooksvate tihvtide abil tükkideks. Turbapurustaja ümberajamiseks tarvitatakse mootorit. Taludes, kus vastav jõumasin puudub, tuleb purustaja käsitsi ümber ajada. Võib ka ümberajamiseks hobuse veovärki kasutada.

## Müügil olevad masinad.

Turbapurustajat, milliseid müüb Tallinna Eesti majandusühisus, kujutab joonistus 49. Purustaja on mootoriga ümberaetav ja vajab umbes 5 hob.-jõudu. Trumli läbimõõt on 9½ tolli, trumli pikkus 16 tolli. Purustaja on kodumaa töö; hind 150 kr.

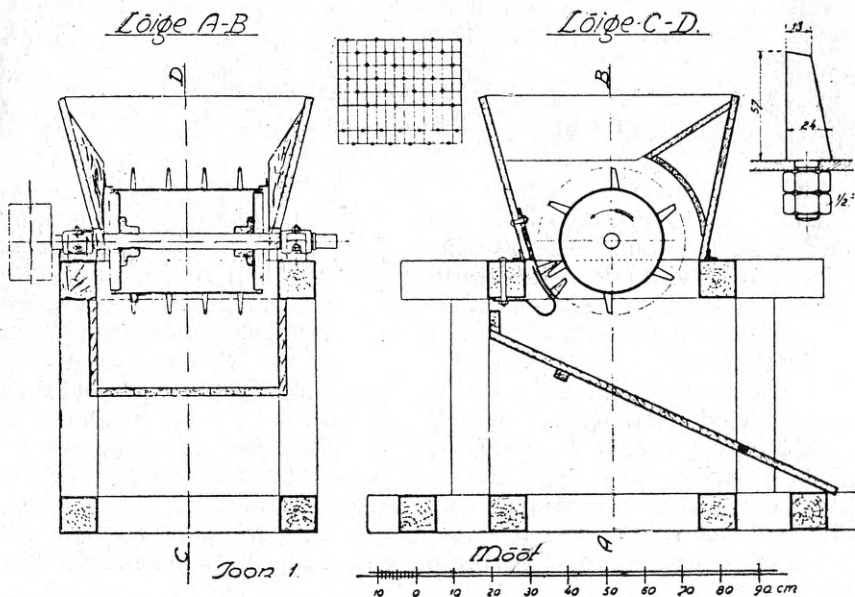
Kuurbergi tööstuses, Raasikul, ehitatakse turbapurustajaid, millist kujutab joon. 52. Sarnane purustaja vajab ümberajamiseks 3—5 hob.-jõudu ja purustab umbes 1 kantküüdi tunnis. Trummel jookseb vasklaagritel, on 20 tolli pikk ja 13½ tolli läbimõõduga. Rihmaseibi läbimõõt on 4½ tolli. Nimetatud turbapurustaja on Eesti Tarvitajate Keskühisusel müügil, hinnaga 95 kr.

O. Kinkbergi mehaaniline puutööstus Kodus, Järvamaal, valmistab turbapurustajaid, mis on joon. 50 läbilõigatuna kujutatud. Trummel on 20 tolli pikk ja 12 tolli jäme ja on varustatud 60 kullinokataolise tihvtiga. Laagrid on babiit voodriga. Töökoda valmistab purustajaid tellimise peale. Hind on 120 kr.

Eelnimetatud masinad on lahkuminevad turbapurustamise poolest. Joon. 49 kujutatud purustaja trummel on varustatud võrdlemisi pikkade tihvtidega, mis turba vastu samakujulisi seisvaid tihve puruks muljuvad. Niisugune vastastihvtidega purustaja annab peeneksistitud aluspõhu, kuid tihtid hakkavad pahatihti üksteise vastu käima, mis tingitud on trumli telja sihis liikuda andmisest ehk vahele sattunud kõva asja tõttu tihvti kõverakspaindumisest.

Joon. 52 kujutatud purustajal täidavad paigalseisvate tihvtide ülesannet kaks raudlatti, milledest alumine vastu liikuvaid tihvtisid ulatub.

Korraliku turbapurustaja ehitust kujutab joon. 50. Siin on 4 vastasseisvat raudlatti, mis allapoole astmeliselt trumlile lähenevad. Sarnase konstruktsiooniga on kätte saadud hea allatõmbamine, lõõkideta töötamine ja suur produktioon, sest siin purustavad tervelt kolm rida tihvti korraga. Tihvtid on lühikesed ja trumli peale lähestikku asetatud.

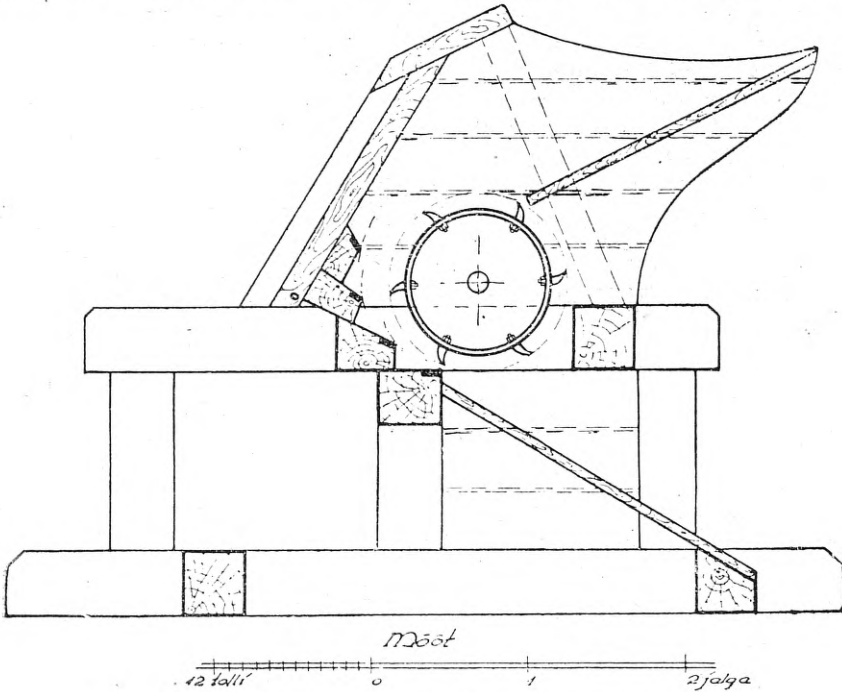


Joon. 49. Jõumasina ümberaetav vastastihvtidega turbahundi pikuti ja põiklõige. Keskel üleval on kujutatud liikuvate ja paigalseisvate tihvtide jaotus. Paremal üleval on tiht ja selle kinnitusviis raudtrumli külge.



## Omatehtud turbahundid.

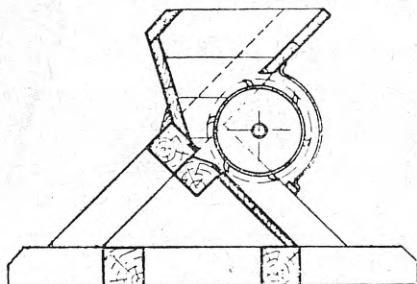
Kodusel teel ehitamine ei sünnita raskusi, kui vastavad tööriistad olemas. Soovitav on raudosad seppa lasta teha (kellel ka treipink). Lihtsat raamvärki kujutab joon. 53 A. Algul tulevad vinklis kokku tappida kaks püstpuud  $5 \times 6''$ , milledest a on 5' ja b 3,5' pikk. Püst-



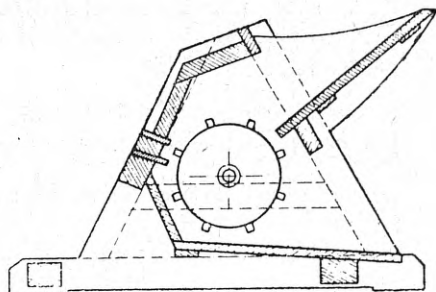
Joon. 50. Mootorijõuline nelja vastaslatiga turbapurustaja läbilõige.

puudele tuleb külge tappida aluspuu  $c 6 \times 7''$ , pikkusega 4,5—5'. Kaks sarnast otsraami tapitakse kolme vahepuu abil kokku. Sarnaselt kokku tapitud raamvärki tugevust tõstab pikem vahepuu e, mis poltidega püstpuude a ja b külge on kinnitatud. Vahepuude pikkus oleneb trumli pikkusest. Trumliks kõlbab kuiv kasepakk, mille läbimõõt valmistreidult oleks 10—15". Trumli otste peale tõmmatakse raudvõrud. Trumlist käib läbi  $1\frac{3}{4}$ —2" völli. Üks trumlivõlli ots peab rihmaseibi pealekinnitamiseks pikem olema. Et trumli telje sihis liikumist kõrvaldada, asetatakse laagrite vastu tugirõngad. Völli kinnitatakse kiilu abil trumli otsa kinnitatud plaadi külge. Trumlile tuleb asetada 6 rida tihtisid. Tihvtid ei tohi ümber trumli ühe joone peal olla, vaid olgu asetatud vindihoone kujuliselt. Tihvtide asukoha kindlaks määramiseks tuleb trumlile 6 ühekaugusel seisvat telje sihis joont tõmmata. Nende joonte peal asuvad tihvtid 3—4" vahedega. Esimese joone peale märgime äärmise pahempoolse tihvti asukoha ja sellest paremale 3—4" vahedega märgime kõik selle rea peale tulevate tihvtide asukohad. Järgmise rea peal on tihvtide  $\frac{1}{3}$  tihvtide vahe võrra paremale nihutatud. Järgnev

rida on eelmisest jälle  $\frac{1}{3}$  vahe võrra paremale nihutatud jne. Joon. 53 B annab kujuka pildi tihvtide asetamisest. Tihvtid võib valmistada pehmest teraslatist  $1 \times \frac{1}{2}$  ehk  $\frac{3}{4}$  tolli. Raud tihvtidel tuleb otsad ära tsementeerida. Tihvtid olgu ettepoole kullinoka taolise otsaga. Trumlist väljaulatava osa pikkus olgu  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  tolli. Raudtrumli külge kinnitatakse tihvtid mutritega. Puutrumlile puuritakse tihvtide jaoks augud, kuhu kisulise sabaga tihvtid sisse lüüakse. Ka võib tihvtide sabadele harva vindi peale lõigata, mis võtmega sisse keeramist võimaldab. Vindi lõikamiseks võib tihvti saba ka kandiline olla, nii et vint ainult kantide peale jääb. Tihvti pakus oleva osa pikkus on 4 tolli. Põikpuu külge tihvtide vastu tuleb asetada vinkel- ehk lattraud. Soovitamam on mitu latti, nagu see joon. 50 ja 51 näha. Et peenemat aluspõhku saada, peab viimane latt hästi tihvtide ligi olema. Ka võib lati asemel kaks rida paigalseisvaid tihvtisid asetada. Laagriteks on soovitatavad vask — ehk babiit laagrid. Puutrumli kulumise ärahoidmiseks tuleb see algul plekiga üle lüüa. Kelle hobusejõulise viljapeksumasina tihvttrummel olemas, võib selle turbapurustaja valmistamisel ära kasutada. Soovitav trumli kiirus on 800 tuuri minutis.



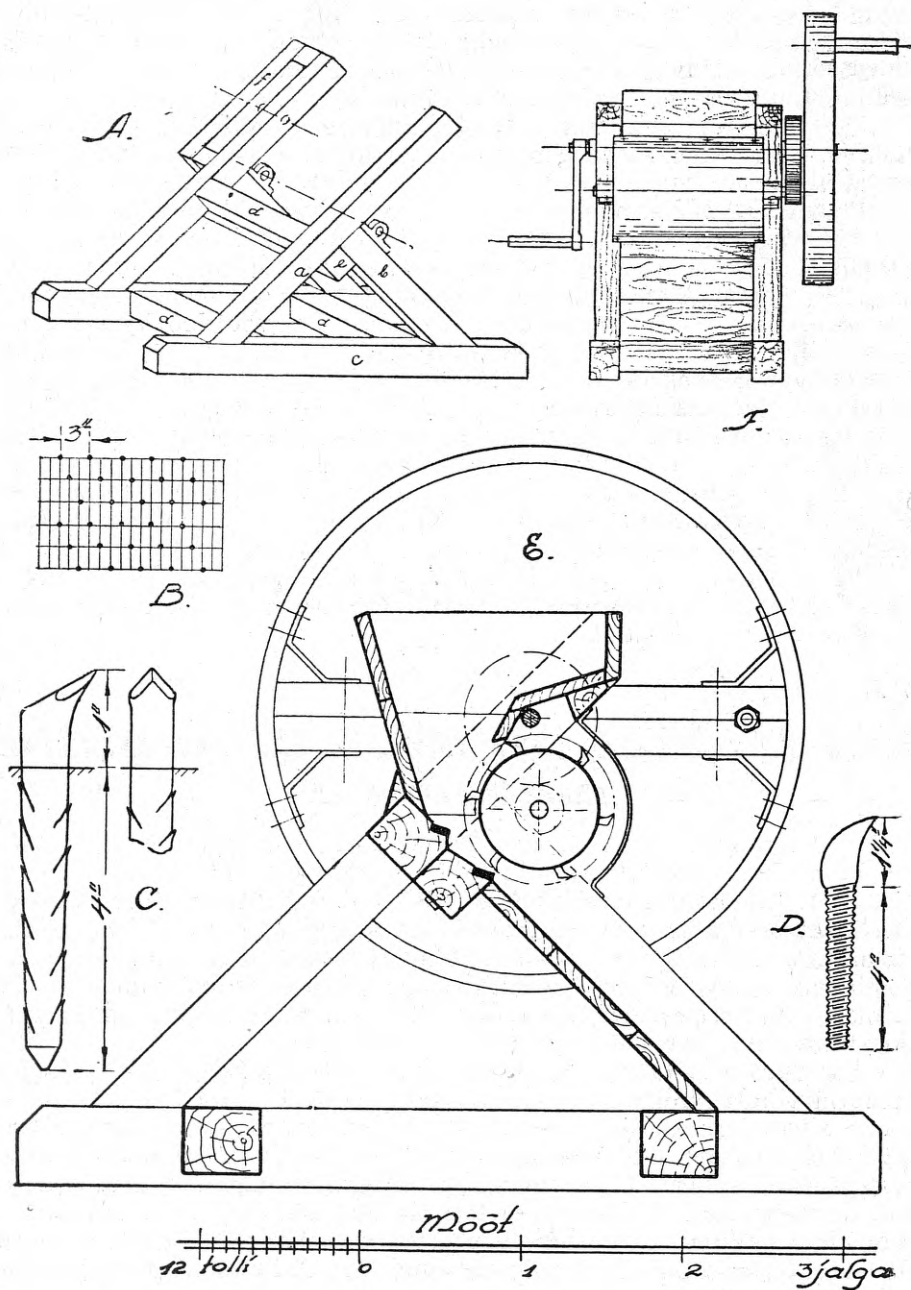
Joon. 51. Lihtne mootorijõuline turbapurustaja iseseisutamiseks.



Joon. 52. Kahe vastaslatiga mootorijõulise turbapurustaja läbilõige.

### Käsitsi ümberaetav turbahunt.

Majapidamistes, kus puudub jõumasin, tarvitatakse käejõulist turbapurustajat. Käsitsi ümberaetav turbapurustaja on osalt otstarbekohasem, sest ta on alati töötamisvalmis, mispärast tihedamalt ja väiksemal arvul purustamist võimaldab. Käejõulise turbapurustaja mõõdud on mootoriga ümberaetava omast vähemad. Soovitav trumli pikkus on 16—20 tolli, läbimõõt on 8—10 tolli. Tihvti pikkus on 1— $1\frac{1}{4}$  tolli. Tihvtid võib valmistada  $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$  kuni  $\frac{3}{4}$  tollisest latist. Tihvtid olgu teravad, kullinoka taolised, ettepoole kõvera otsaga. Tihvtisid on trumli peal 6 rida ja ümber trumli vindijoone kujulise jaotusega. Trummel olgu asetatud kergetele laagritele. Tihti antakse trumlile vända tuurid. Sarnasel juhusel on soovitav trummel suurema läbimõõduga teha, mis purustamist kiirustab. Trumlile suuremate tiirude andmiseks tuleb tarvitada hammasrattaid. Soovitav on, et väiksemal rattal mitte üle kolme korra vähem hambaid poleks kui suuremal. Suurema kui  $\frac{1}{3}$  ülekande juures muutub masina ümberajamine ühele inimesele raskeks. Hammasrattad olgu trumlimasina ratastest tugevamate hammastega.



Joon 53. Käsitsi ümberaetatav turbapurustaja. A. Alusvärk. B. Tihvtide jaotus trumli peal. C. Sisseöödav kisulise sabaga tihvt. D. Võtme abil sissekeeratav tihvt. E. Purustaja läbilõige. F. otsavaade.

Vända mõõdud on: öla pikkus 35—40 sm., käepideme pikkus 30 sm., vända kõrgus maast on 90—110 sm. Masinale hoogsama käigu andmiseks ja selleks, et käsi ei pörutaks, tuleb asetada väntvõlli otsa suure läbimõõduga ja raske hoogratas. Võib ka hoogratta trumli võlli otsa asetada, kuid siis olgu hoogratas väiksema läbimõõduga.

Hoogratta võib ka hästi raskest raudlatist valmistada, seda vitsa-taoliselt ümmarguseks painutades. Ühenduskoha võib raudpleki abil kokku needa.

Soovitavad võrud hoogratta jaoks on täiskummidega veoauto rehvid, mis ära visatakse, kui kumm maha on kulunud. Sarnase rehvi kinnitamine võlli pääle sünnib puukodarate abil, nagu see joon. 53-E on näha. Niimoodi valmistatud hoogratas pole täiesti ümmargune, sellepärast on teda raske võllile nii asetada, et ta võlli loopima ei hakkaks. Õige võlli augu keskkoha saab kätte, kui katseks hoogratta kodarale umbes keskele nael sisse lüüa ja hoogratas nõõri abil naelapidi üles tõsta. Kui hoogratas sarnaselt ülestõstmisel viltu ei kaldu, on otsitav koht leitud, s. o. nael asub hoogratta raskuskeskpunktis. Tihti kasutatakse hoograttaks ka suurema läbimõõduga vankriratast. Joon. 53-A kujutab käsitsi ümberaetava purustaja raamvärki. Püstpuud a ja b on 5×4 tolli, aluspuu c on 5×6 tolli. Vahepuu e on raamvärgi sidumiseks poltidega püstpuude a ja b külge kinnitatud.

Väntvõlli võib püstpuudele toetada, siis on võimalus vänta mõlemasse võlli otsa asetada. Ka võib väntvõlli külgpuuga f toetada, nagu see joon. 53 on kujutatud.

## **Kui traktor tarvitab liiga palju määrdeõli**

J. Pillikse.

Alati kuulduv traktori omanikkudelt kui ka juhtidelt kaebusi traktori üleliigsest määrdeõli tarvitamisest. On tulnud vastata paljudele kirjalistele küsimustele, kui ka isiklikult kohtadele välja sõita asjaolu kindlaks tegema. Päälegi ei piirdu suur määrdeõli tarvitamine ainult sellega, vaid lisaks võivad seltsida veel teised vead, nagu alaline suits väljalasketorus, korratu süüde jne.

Pääviga seisab ikka kolvide mittetiheiduses, mille tagajärjel satub läbi kolvi ja silindri seinte vahelt toorest petrooligaasi kolvide survele karterisse, kus jahtudes muutub uuesti petrooliks ja teeb määrdeõli vedelaks, mis seda kergem, et ka karter ruttu kuumaks läheb, sest pääseb ju ka veel põlenud gaasi töötaktil samuti läbi ebatihedate kolvide karterisse. Sarnane vedel ja rikutud määrdeõli, visatud määrdemehhanismi abil udustatult silindritesse ja nende seintele, pääseb läbi ebatihedate kolvide kergelt põlemisruumi, kus ühes kütteenega gaasitub ja ära põleb.

Kolvide ebatiheduse põhjuseid võib olla mitu ja alati ei aita ainult tihendamine uute rõngaste päalepanemisega. On kolvid või ka silind-



rite avaused kulunud ja lopergused, või ka kolvide rõngaste asemed laiad, nii et ka uued rõngad liiga palju üles-alla „mängivad“, siis ei aita uute rõngaste panemine, vaid tulevad asetada uued kolvid, või kui silindrid liiga välja kulunud, ka need ühtlasteks ja ümmargusteks teha lasta.

Määrdeõli sattumine mootori põlemisruumi võib teha gaasi nii „paksuks“, et see tõeliselt ära põleda ei jõua, milletõttu mootor s u i t s e b. Ka võib juhtuda, et sarnast paksu gaasi süütemehanism (magneto jne.) põlema süüdata ei jõua, eriti kui säde mõnel põhjusel nõrgem on. See nähe ilmneb mootori korratus süütes. Vähem vilunud motoristil on raske viga leida, sest süüte kontrollimisel võivad kõik küünlad süüdata. Korratu süüde mõjub märksalt mootori jõule, tehes selle nõrgemaks, mis väga tunduv sääl, kus töö nõuab mootorilt suuremat jõudu.

Kolvide ja rõngaste uuendamistest, ja silindrite korraldamistest püütakse pääseda mööda, kartes sellega ühenduses olevaid kulusid. Kui palju kulusid tekitab aga suur määrdeõli tarvitus, mitte ükski tema kulu näol, vaid kaasa arvatud ka tagajärjed, mis tekivad vedelast rikutud määrdest. Halb määrdeõli ei või määrida kolve, silindreid ega laagreid korralikult, milletõttu need palju rutem kuluvad. Nende uuendamine peab sündima selleläbi varem, kui hääl määrimisel.

---

## ***Leivaahjudest***

**J. Kirsimägi**

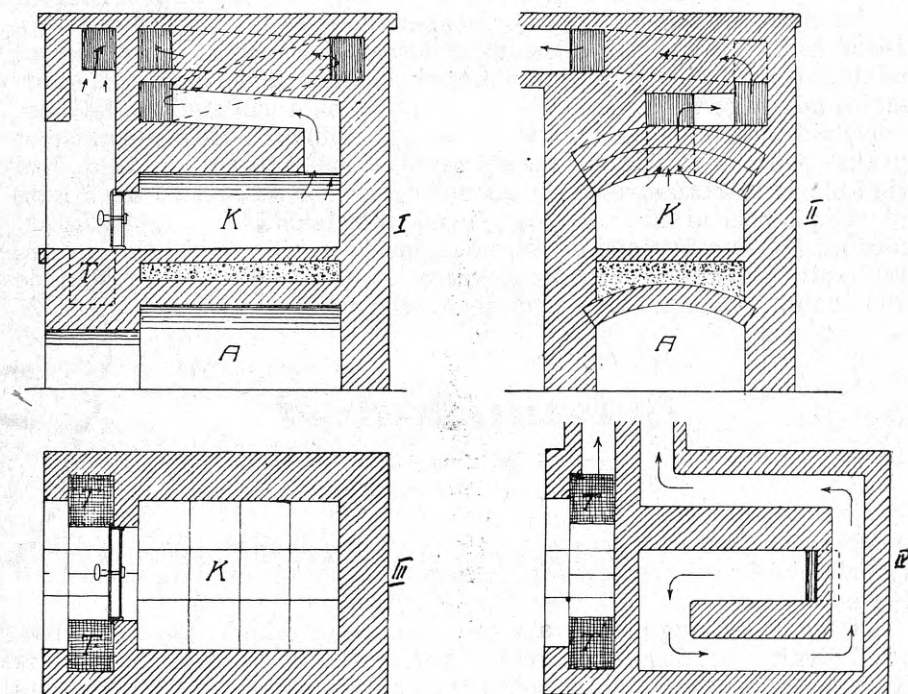
Põllutöökoja ehitusnõuandja.

Maal tehakse leiba enamjagu igas majapidamises kodus. Kuna majapidamisi on mitmesuguse suurusega, peavad olema leivaahjud nende vastavad.

Et teada, missugune on hää leivaahi, tuleb jälgida küpsemisprotsessi. Leivalt nõutakse, et ta oleks hästi kerkinud ja kobe, s. o. üleni täis ühtlaselt asetsevad väikesed tühjusi ehk vullikesi. Niisugune leib seguneb süütes ja seedimiselundites hästi seedimismahladega — on kergesti seeditav. Vullikesi tekitab taigas süsihapugaas, mida sünnib hapnemisel ja kerkimisel. Asetades kerkinud taigna kuuma ahju paisuvad süsihappe vullikesed ja otsivad teed välja (leib kerkib). Ühtlasi tekib leiva ümber koorik, mis takistab süsihappe vullikeste väljapääsu. Nii jääb leib kobedaks. Kooriku tekkimine ja kerkimine peavad sündima korraga. Selleks on vaja leiva küpsetamisel 250—300°C kuumust ja saia küpsetamisel 160—180°C. Küpsemisel aurab välja leivast ligi 26% vett. Nii siis hää ahi peab andma vastavat kuumust ja hoidma seda enam-vähem ühesugusena kogu küpsemise ajal. Kuumus ahjus peab olema igalpool ühtlane. Ahju võlv võib olla vähe kuumem kui põrand. Peab olema võimalik ahju tihedalt sulgeda ja leivast tekkinud veeauru ära lasta. Ahju suu ette jäetakse vajaliselt vaba ruumi talitamiseks, s. o. kütmiseks, leibade ahju panekuks ja välja võtmiseks. Ahju suu kõrvale tehakse ruumid tuhale ja sütele ning nende kohale üles kumm, mis ühendatakse korstnaga ja mis võtab vastu ja juhib korstnasse suitsu. On soovitatav asetada ahju suu akna vastu, nii et valgus aknast lan-

geb ahju suunas. Ahju seesmine pikkuse ja laiuse vaherkord peab olema 4 : 3, s. o. neli mõõtüksust pikk ja kolm samasuurt mõõtüksust lai. Liiga lai ahi ei lähe ühtlaselt kuumaks, kuna väga pika ahju juures on raske töötada.

Ahju põrand tehakse nii kõrgele, et tema juures töötades ei ole vaja liiga palju küürutada, s. o. 75—80 sm toa põrandalt. Kuna põrand kõrgel, jääb selle alla tühi ruum, mida kasutatakse puude panipaigaks.

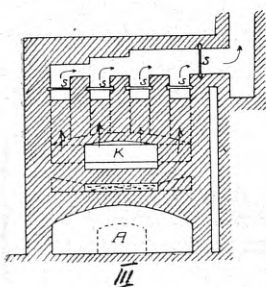
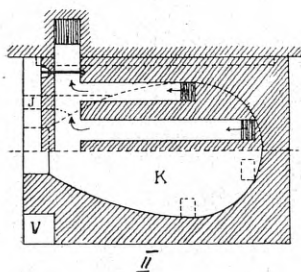
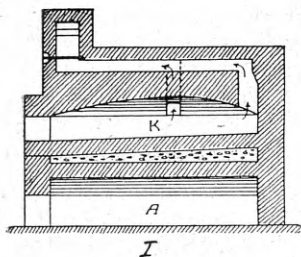


Joon. 54. Talu leivaahi. I Pikutilõige, II põiklõige, III kolde põhiplaan, IV suitsulõõride plaan. A — ahju alune, K — kolde, T — tuha ja süte augud. Nooled näitavad suitsu liikumise sihti koldest korstnani.

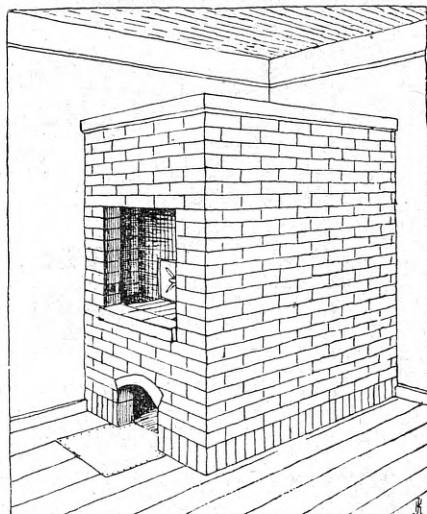
Kaetakse ta  $\frac{1}{2}$  telliskivi (telliskivi laiuse) paksuse võlviga. Võlvile panakse kiht tuhka, sellele kruusakiht ja lõpuks kaetakse leivaahju põrand selleks valmistatud plaatidega. Põrand tehakse tagantpoolt 5 sm kõrgem ja ahju suu poolt madalam. Ahju välisseinad ühe telliskivi (telliskivi pikkuse) paksused, ahju suu 50—60 sm lai ja 24—30 sm kõrge. Võlv tehakse  $\frac{1}{2}$  või 1 telliskivi paksune. Ühe telliskivi paksune võlv laotakse harilikult kahest  $\frac{1}{2}$  kivi paksusest võlvist, mis asetsevad teineteisel. Niisugusel võlvil ei ole kivivahed ülal liiga laiad ja teda on kergem parandada, sest päälmine võlv jääb kandma ja ümber laduda tuleb ainult alumine, kui ta läbi põlenud. Võlvi ladumist alustatakse ahju suu ülemise serva kõrguselt. Põrandalt võlvi alla selle kõrgemas kohas on vahe 45 sm. Suitsu juhitakse ahju tagapoolsest osast üles ja võlvi päält ette tagasi või lastakse ahju välisseina läheduses kord ringi, enne kui ta korstnasse pääseb, et ta soojendaks ahju võlvi päältpoolt.

Need on üldnõuded ja keskmised mõõdud, mida võib muuta ahju suurusele vastavalt, pidades silmas, et need ei kitsendaks ahju juures töötamist.

Päris leivaahi, s. o. ainult leivakupsetamiseks kasutatav ahi (v. joon. 55), tehakse seest munakujuline, ilma nurkadeta, kuna nurgad ei lähe kütmisel küllalt kuumaks. Võlv on lame ja madal. Suits juhatakse suuremal ahjul nelja, vähemal kolme avause kaudu läbi võlvi üles. Kaks



Joon. 55. Suure mahutusega leivaahi. I Pikuti lõige. II Suitsulõõride ja kolde plaan. III Põiklõige. A — ahju alune, K — kolle, S — siibrid, V — veenõu koht, I — vaateauk. Nooled näitavad suitsu sihti koldest korstnani.

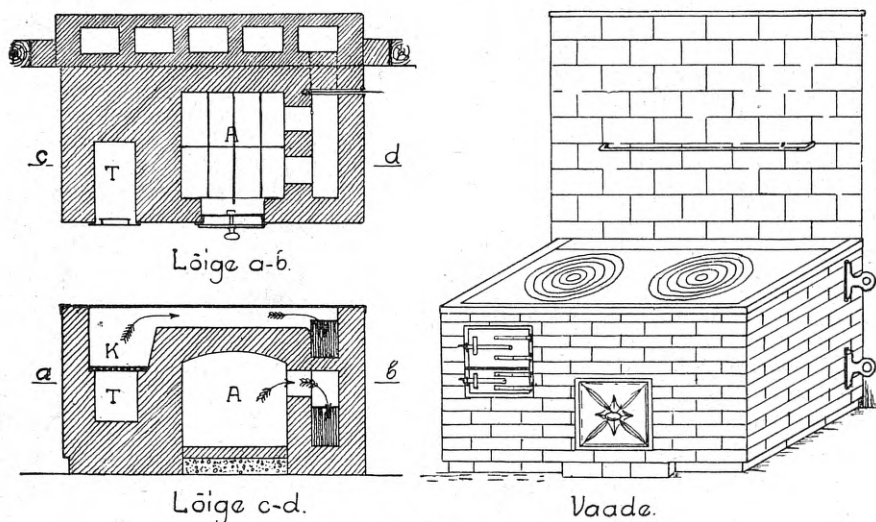


Joon. 56. Talu leivaahju üldvaade.

avaust tehakse kõige laiemasse kohta kummalegi poole ahju külge ja kaks või üks avaus võlvi tagumisse otsa. Igast avausest viib lõõr võlvi päält suitsu ettepoole tagasi, kus kõik lõõrid ühinevad ja korstnasse suubuvad. Igale lõõrile tehakse eraldi siiber tõmbuse reguleerimiseks, pääle selle üldine siiber ühisesse lõõri. Ahi varustatakse õhukindla uksega. Ukse lähedale jäetakse vähem avaus, mille kaudu saab jälgida küpsemist. Ahju nurka tehakse ase veenõule, et oleks käepärast võtta vett ahju põranda niisutamiseks ja süte kustutamiseks. Niisuguse ahju põrand tehakse 1—1,20 m kõrgusele, et töötamisel üldse küürutada ei tuleks. Kohane on sarnane ahi suuremal hulgal leiva küpsetamiseks. Talumajapidamisele vastab enam joon. 54 kujutatud leivaahi. Ahju sise

mine suurus tuleb määrata selle järele, mitu leiba korraga soovitakse ahju mahutada. Kuna siin kasutatakse leivaahju ühtlasi eluruumide

soojendamiseks, siis juhatakse suitsu kas lamavate või püstlõõride kaudu võlvilt edasi-tagasi läbi või ehitatakse leivaahju kõrvale mõne lõõriga truup või soemüür, millest suits ahjust tulles läbi käib, enne kui ta korstnasse pääseb. Suvel võib eraldada siibrite abil truubi ja suitsu otse ahjust korstnasse lasta. Niisugust truupi kasutatakse madalates ruumides, kus ruumi kõrgus ei luba ehitada kõrget ahju, millel lõõrid pääl. Lõõride jaotuseks ei saa anda igaks juhtumiks kindlat kava, kuna



Joon. 57. Pliit-leivaahi.

see oleneb ruumide, mida ahi peab soojendama, asendist ja veel suuremal määral korstna asukohast, mis määrab suitsu liikumise suuna. Joonisel näidatud ahjus tõuseb suits ahju päras olevast avausest üles võlvile, läheb säält võlvi keskel asuva lõõri kaudu ahju suu poole, pöörab ahju väliskülje poole ning teeb tagasi ringi ahju väliskülge mööda korstna juure. Ahju suu ees on kumm ja selle all kummalgi pool ahju

## Masinate parandustöid,

igasugusi masinaosi

teeb kiirelt-korralikult

A-S. „AIVAZ“ Tallinn, Soo tän. 27

Valukoda

Mehaaniline töökoda



suud augud tuha ja süte mahutamiseks ahju puhastamisel. Kummi alt viib siibriga suletav lõõr sinna sattuva suitsu korstnasse. Ahi suletakse õhukindla uksega ja siibriga.

Väikeses elamus ei ole igakord võimalik ahju ehitada. Ruume soojendatakse pliidi ja truubi abil. Leivaküpsetamise võimaluse soetamiseks tuleb teha siin hariliku lihtsa pliidi asemele n. n. pliit-leivaahi, nagu näha joon. 57. Niisuguses pliidis on ehitatud küttekolle samuti nagu harilikus pliidis, kuid kolde kõrvale on tehtud väike leivaahi, mis mahutab 3—4 pätsi leiba. Leivaahju seinad on  $\frac{1}{2}$  telliskivi paksud, samuti võlv, mis tehakse võimalikult lame. Ahju põrand on umbes 15 sm toa põrandast kõrgemal ja samuti kui eelpool kirjeldatud ahi 8 sm paksuse kruusakihiga kivide või põrandaplaatide all. Ahju võlvilt kuni pliidi plateni jäetakse vahe 8 sm. Kõrgema vahe juures ei soojene pliidi plate nii ruttu ja nii vähesel küttega. Küttekoldest läheb suits üle leivaahju võlvi selle tagant truubi esimesse lõõri ja truupi läbistades korstnasse. Leivaahju kütmisel liigub suits samuti truubi lõõri pliidi suitsust allpool, nagu näitavad nooled joonisel. Küttekolde K alla tehakse tuhaauk — T, nende vahele malmrest. Leivaahi — A suletakse õhukindla uksega. Niisugune pliit-leivaahi on odav ja praktiline ning eriti kohane vähemates korterites ja tööliselamutes maal, kus ta on leidnud kasutamist.

## Kangateljed

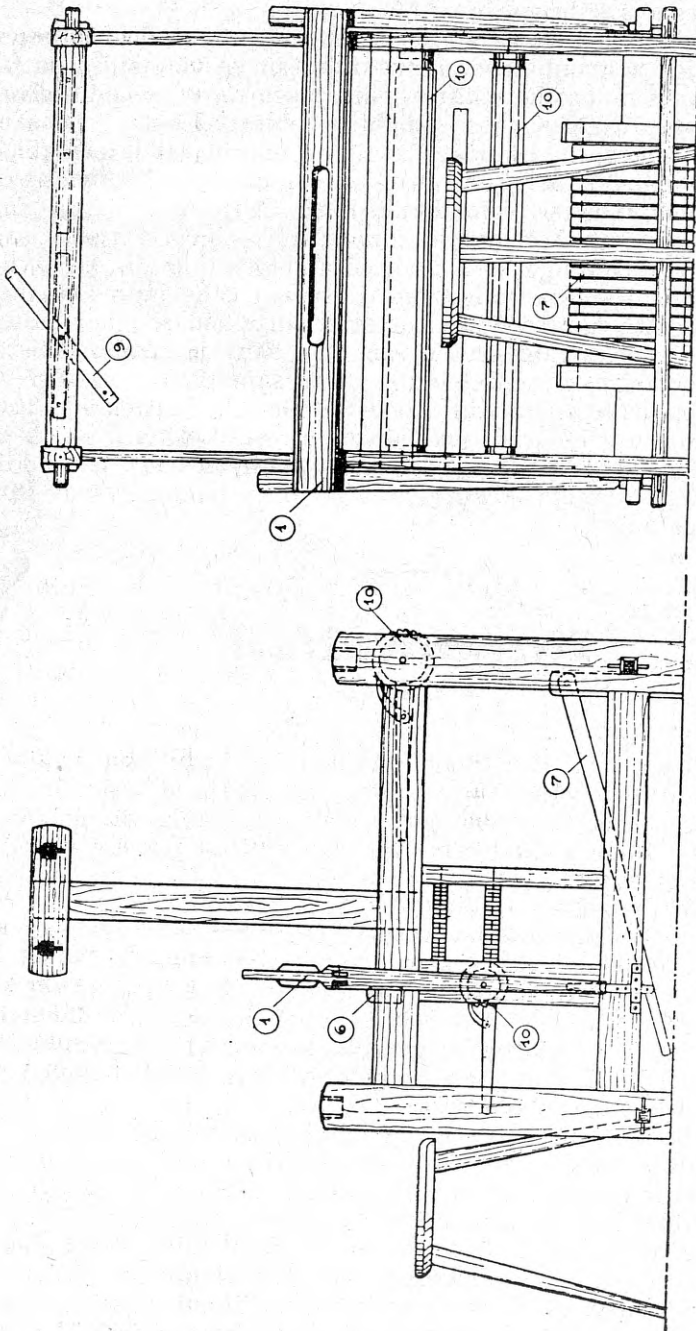
J. Kirsimägi

Põllutöökoja ehitusnõuandja.

Meie kudujad eelistavad Soome kangatelli, kuna need vaatamata oma lihtsale ehitusele, võimaldavad väga mitmekesiseid töid valmistada. Siin toodud jooniste ja kirjelduse järel võib neid igauks valmistada, kes vähegi puutööd tunneb. Nad erinevad oma ehituse poolest vähe meie harilikkudest telgedest.

Telgede materjaliks on kõige kohasem kase puu. Kui seda ei ole saada, siis võib ka männist või kuusest teha. Sel juhusel tuleb mõne ühenduskoha kõvendamiseks plekist klambreid abiks võtta. Teljed koosnevad kahest pääosast: külgpuudest ja vahe- või põikpuudest. Külgpuud on kõikidel telgedel ühesugused, vahepuud tehakse pikemaid ja lühemaid, sellejärele, kuidas telgede laius valitud. Laiemad teljed tehakse 164 sm laiad külgpuude vahelt mõõtes. Neil telgedel saab kududa kuni 160 sm laia kangast.

Joonisel 58 on pahemal telgede külgvaade, millest selgesti näha külgpuude ehitus. Need on valmistatud 43 mm paksust ja 125 mm laiast plangust ja sünnitavad raamid, millele pääle on kinnitatud püsti vipiraamide külgpuud. Paremalt pool telgede esivaade. Numbritega on märgitud telgede üksikud osad: 6 — põlvpuu, mille ülesandeks on kaitsta, et kuduja tallates põlvwedega kangast ei rikuks. Põlvpuu on 7 mm lai ja 3 mm paks, ülemine serv tehtud ümmarguseks. 7 — on tallalaud; neid on 8 paari, 3 mm paksud, 5 mm kõrged ja 1,04 m pikad

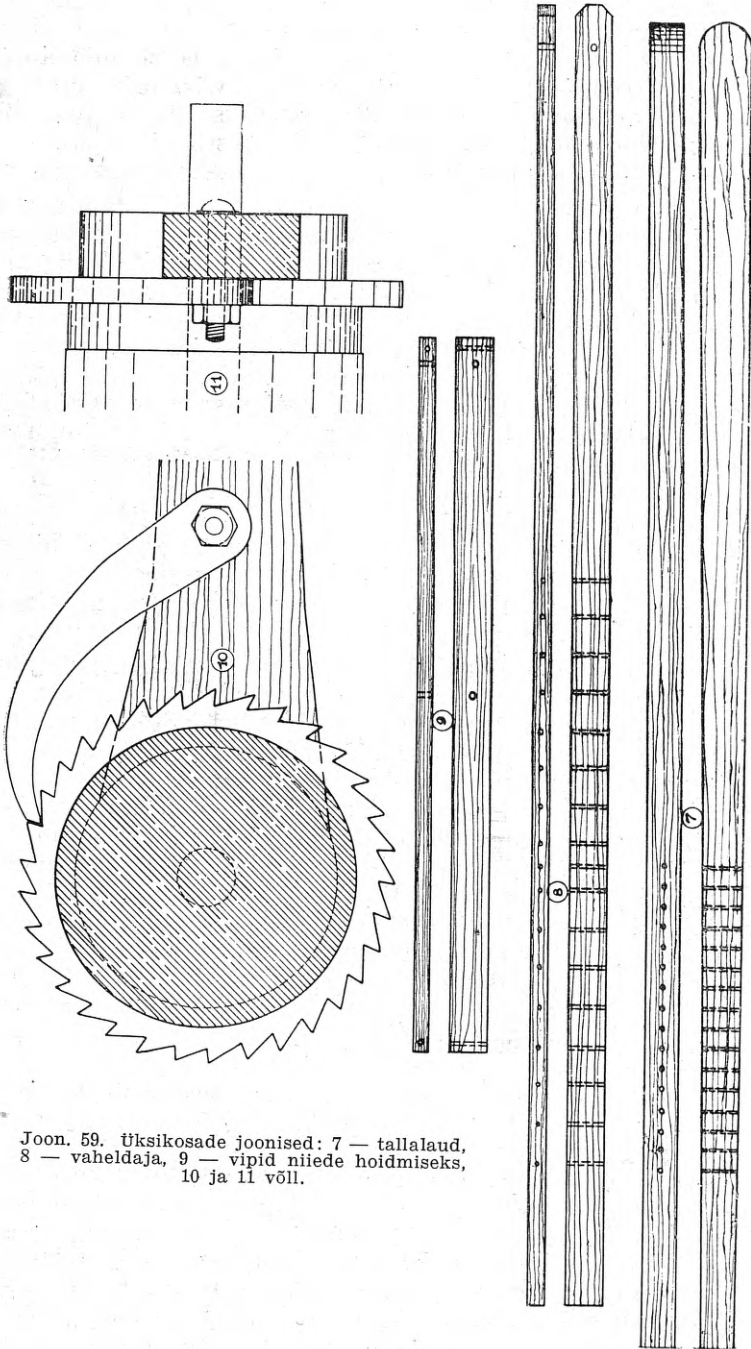


Joon. 58. Vasakul: telgede ktilgvaade. Paremal — esivaade

(v. detailjoonis 59). Nad on kinnitatud tallalaudade raami. Neil on ühes otsas auk, millest pistetud läbi tallalaudade raami kinnitatud raudvarb. Nii võivad neil esimesed otsad üles-alla liikuda. Pääle selle on neil tagapoolse otsa lähemal 16 auku, kuhu niied nõöridega kinnitatakse. 8 — on vaheldajad; neid on 16 paari. Pooled neist on kinnitatud, samuti kui tallalauadki, aukupidi raudvarva otsa aetult riidepakuga ühekõrgusele, pooled on kõrgemal. Nad on 1,25 m pikad.

9 — on vipid niiede hoidmiseks. Neid on 16 paari 1 sm paksud ja 3 sm kõrged ja 78 sm pikad, aetud keskele tehtud auguga raudvarvade otsa ja asetatud kahelt realt üles vipiraami. 10 — on ümmargused vöolid 10 sm läbimõõduga. Need on raudtappide abil seatud külgpuude vahele nii, et nad võivad ringi keerleda. Eespool, madalamal asuvat völli nimetatakse riidepakuks, sest selle ümber keeratakse valmis kangas. Tagumine on lõimepakk, selle pääle mähitakse lõim enne kudumist. Mõlemad pakud on varustatud otsas hammasrattaga, mis neid takistab tagasi keeramast. Tallalauad, vaheldajad, vipid ja riidepaku ots hammasrattaga on näidatud veel detailjoonestusel 59. Lõimepaku kohal, vähe kõrgemal on selgpuu 6 sm mõlemat pidi paks; telgede esiküljel on samal kõrgusel rindpuu, sama jäme. Need mõlemad on külgpuu otsesse lastud kalasaba ühendusega. Üles tõstes saab neid ära võtta. Telgede juurde kuulub pink. Harilikkudel telgedel on pink kinnitatud otstega külgpuude sisse, kuid soome telgedel on ta lahtiselt, ainult esimesed jalad asetatakse telgede alumisse vahepuusse tehtud aukudesse, et eemale ei libiseks.

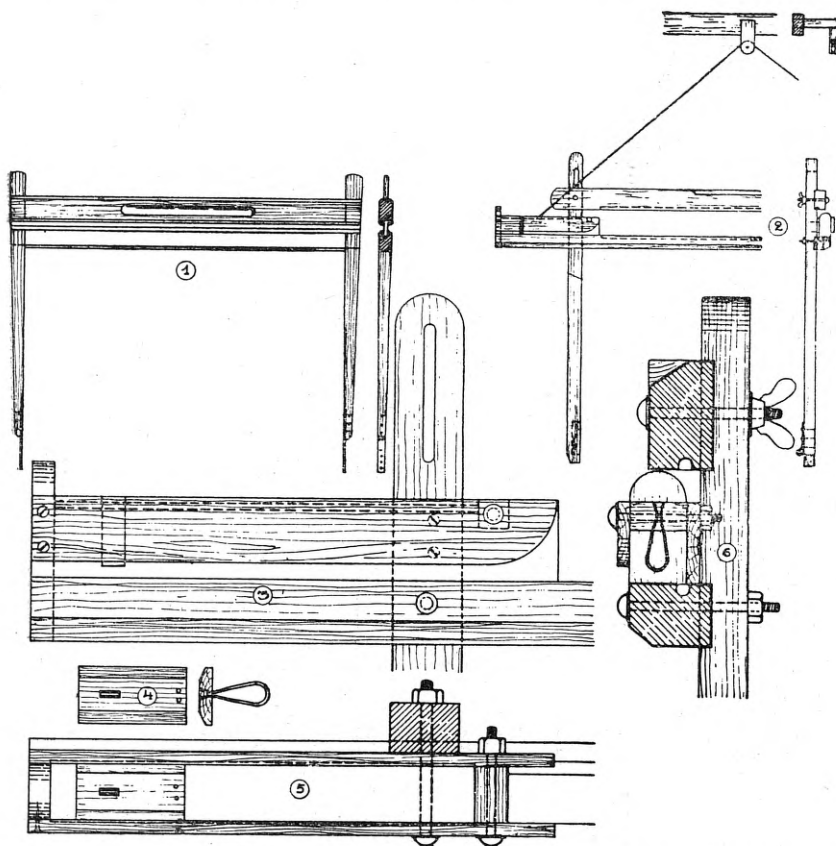
Tähtsam osa telgedel on soalaad, millesse asetatakse suga. Harilikkudel telgedel on soalaad rippuv, Soome telgedel on see ümberpööratud ja kinnitatud külgpuude alumiste raamide külge. Selleks on sinna kinnitatud aukudega rauad, mis võimaldavad soalaadi tõsta ja allapoole lasta ning ette- ja tahapoole asetada. Joonisel 60 on toodud soalaad kõigi tema osadega: 1 näitab lihtsat soalaadi, mille juures käsitsi lükatakse süstik lõngade vahelt läbi. Käsitsi lükkamisel tarvitatakse puusüstikut. Töö hõlbustamiseks ja kiirendamiseks tehakse soalaale mõnikord mõlemasse otsa automaat süstiku kastid, joonisel märgitud 2, 3 ja 5. Selle kasti külgede ülemistele servadele toetades liigub edasi-tagasi süstiku viskaja. Joonisel on märgitud viskaja nr. 4. Ta koosneb väikesest lauakesest, millel allpool kõvast tallanahast rõngas. Rõngas on kinnitatud kiilukese abil. Viskajad kummagis küljes on kinnitatud nõöri otste külge, mis tõmmatud üle väikeste ratasplokkide kuduja eest läbi. Kui süstik on asetatud kasti 5 ja nõörist järsku tõmmatakse, sfis tõukab viskaja süstiku hooga soa eest lõimede vahelt läbi teiselepoole süstiku kasti. Pääle tallamist korratakse jälle tõmmet nõörist ja süstik veereb esimesse kasti tagasi. 6 — näitab põiklõiget soalaest ja süstiku kastist. Sääl näeme kahte puud lõikes, mis kruvidega kinnitatud püstpuu (6) külge. Mõlematel näeme ümmargusi õnaraid, millesse asetatakse suga. Nende vahel paistab süstiku automaat kast ühes viskajaga. Süstiku terav ots sattub viskamisel nahkrõngasse. Nahk on valitud sel põhjusel, et see kui pehmem materjal, süstiku otse ära ei rikuks. Süstik liigub alumise puu pääl, millel tihedalt allasõkutatud lõimed seisavad. Automaat soalaega kududes tarvitatakse metall-



Joon. 59. üksikosade joonised: 7 — tallalaud,  
8 — vaheldaja, 9 — vipid niiede hoidmiseks,  
10 ja 11 völli.



süstikut, sest see on raskem ja veereb tugevama hooga läbi. Liht soalaega kudumisel tarvitatakse puust süstikut. Joonisel 61 on näidatud puust süstik: a — vaade, b — päältvaade ja c — lõige. Süstik valmistatakse ühest puust 30 sm pikk, 36 mm lai ja 25 mm kõrge, pooliaugu pikkus 13 sm. Süstiku otsad lüüakse vaskplekiga üle, et need karedaks ei kuluks ja lõngadesse kinni ei jääks. Et ta kergemini lõngadest üle jookseks, liigub ta väikestel rullikesel, nagu ratastel. 1 — on poolihoidja raudvarras, mille ühte otsa saab üles tõsta. See

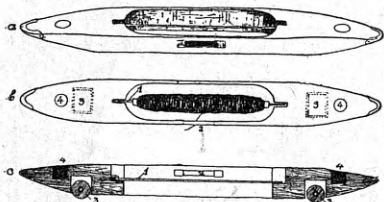


Joon. 60. Telgede üksikosad. 1. — soalaad, 2. 3. 5. — automaat süstiku kastid, 4. — viskaja, 6. — põiklõige soalaest ja süstiku kastist.

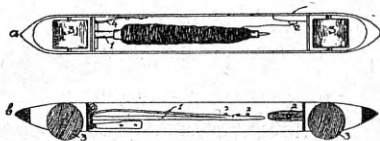
liikuv ots käib väikse traatvedru vahele, et ise üles ei tõuseks. 2 — on niidiauk, mille otsad vaskplekiga kaetud, et niit õnaraid sisse ei kulutaks. 3 — on rullikesed, millel süstik veereb, nagu ratastel. Päältvaates on rullikesed punktiirjoonega märgitud. 4 — tinatükid, mis asetatud süstikusse, otsade lähedale, et neid teha raskemaks. Süstikut võib valmistada kase-, vahtra- või mõnest muust kõvast, siledast puust.

Joonisel 62 on metallisüstik: a — päältvaade, b — lõige. Metallisüstik tehakse samuti 30 sm pikk, 32 mm lai ja 25 mm kõrge. Valmis-

tatakse paksust vitsplekist, küljed vähe väljapoole kumeraks tehtud. Külgede otsad joodetakse vasega kokku ja nende vahele asetatakse vähe rauda tugevuse ja suurema raskuse otstarbel. 1 — on poolihoidja. See näeb välja nagu lõhestatud varras, millest päälmine osa õhem ja ots vähe kumeraks tehtud ja mis vähe vedrutab. Üks ots on kinnitatud hinge külge, mis liigub külgede vahel, ja teine, peenem ots seisab vabalt. Kui pool otsa pannakse, siis keeratakse poolihoidja külgede vahelt üles välja. Siin ei käi pool mitte ringi, nagu puust süstikus, vaid seisab



Joon. 61. Puusüstik.

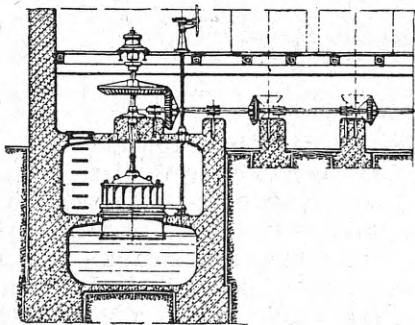


Joon. 62. Metallsüstik.

liikumatu hoidja otsas. 2 — niidiaugud. Otsmine, kust alati niit läbi pannakse, on vasega vooderdatud, teised kaks on lihtsalt küljest läbi puuritud ja neid tarvitatakse harvem. 3 — puust rullikesed, millel süstik veereb. 4 — poolihoidja vedru, mis poolihoidjat paigal hoiab, et ta ei liiguks ega üles ei tõuseks. Süstikute kujud on joonistel näha.

Telgi ei ole otstarbekohane värvida. Nad kaetakse kuuma värnitsaga.

# Mehaanika-tööstus



**K. Kangmann**

**TALLINN, Tsemendi tän. 1-a**  
Telefon 460-46

VALMISTAB

**Francis vesiturbiine**

tööstuse ja valguse jõuandjaks

**Jahuveskite ehitus ja  
masinate parandus**



# TOOTEID

nõutakse ja  
tarvitatakse

KÕIKJAL

## ETK TEHASTES VALMISTATAKSE:

### TUBAKATEHASES:

paberosse, paberossi- ja piibu-  
tubakaid, paberossikesti.

### VEINITEHASES:

veine mitmesuguseid.

### JAHUVESKIS:

jahu, mannat, kruupe.

### KOHVITEHASES:

vilja-, ubavilja-, ubakohvi,  
kamajahu.

### KALAKONSERVITÖÖSTUSES:

silku, kilu, sprotte.

### METALLITEHASES:

naelu, kette, okastraati, iga-  
suguseid plekknõusid.

### KEEMIAHASES:

vankrimääret, tavotti, saapakreemi,  
pesusoodat, kirjut seepi, tinti jne.

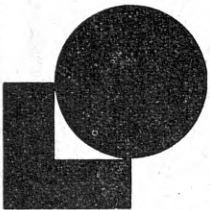
### OMA-PAKKEKOJAS

ETK puhastab, sorteerib ja pakib  
igasuguseid maitseaineid.

### PÕLTSAMAA AIANDUSES

ETK kasvatab viljapuude ja  
marjapõõsaste istikuid.

ETK tooted on valmistatud kõrgeväärtuslikest tooraineist.  
ETK tooted on õiglase hinna ja kõrge hädusega.  
ETK tooted on müügil ühiskauplustes.



# PÖLLUMEHED KASUTAGE maaparandustöödel kivide ja kändude lõhkumiseks **ODAVAD KÄSITUSKINDLAID LÕHKEAINEID**

Odava lõhkeaine saamiseks tuleb muretseda kohalikult valla-  
valitsuselt või jaoskonna maatulunduskonsulendilt tunnistus lõhu-  
tava kändude ja kivide hulga kohta ning politsei komissaarilt luba  
lõhkeainete ja süütekapslite ostmiseks. *Need tunnistused tulevad  
esitada Põllutöökojale, kust antakse vastav order alandatud hinnaga  
lõhkeaine ostmiseks.*

Lõhkeaineid (Schneideriit, amatooli, amonaal) on pakitud  
kastidesse à 10, 15, 20, 25 ja 30 kg. Süütekapslid on karpides  
à 50 ja 100 tk. Süütenöör rõngas à 8 mtr.

Lõhkeaineid ja süütekapsleid antakse laost välja ainult kaks  
korda nädalas ja nimelt igal

## teisipäeval ja reedel

Põllutöökoja orderid, mille järele lõhkeaine saadetakse välja raud-  
teega, tuleb esitada lõhkeaineid väljasaatjale asutusele,

**Vee- ja Maaparandusühingute Liidule, Tallinn,  
S. Karja 18-20, telefon 463-16,**

hiljemalt kella 12. esmaspäeval või neljapäeval. Lõhkeainete ostjad kes  
võtavad lõhkeaine isiklikult vastu Nõmme jaama kauba aida juures,  
peavad orderi esitama hiljemalt kella 10-ks teisipäeval või reedel.

**Käsituskindlaid lõhkeaineid, lõhkekapsleid** (süütekaps-  
leid), **süütenööri, müüb Vee- ja Maaparandusühingute Liit**  
**ka ilma orderita** (politsei poolt antud ostuload on tarvilikud).  
Samuti on Liidu büroos saada kapslitange ja maapuure.

**Vee- ja Maaparandusühingute Liit**  
Tallinn, S. Karja 18-20, telefon 463-16



# ***K. Weskus' e***

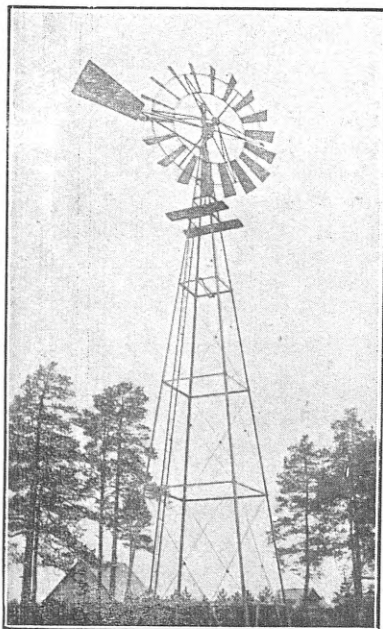
**veskitööstus**

asub



**Uus tän. 23, Tallinn**

**Telefon 438-59**



## **Tuuleturbiine**

veepumpamiseks

valmistab

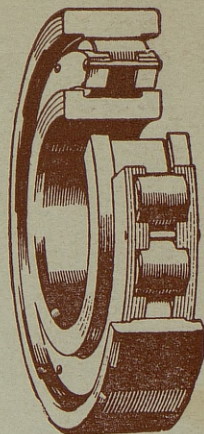
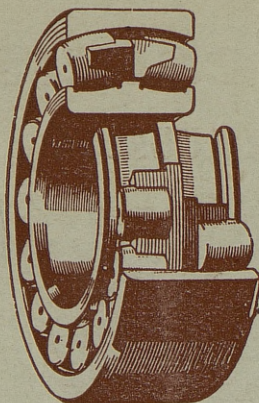
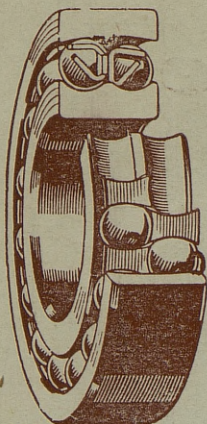
METALLITÖÖSTUS

### **G. VILLEMS**

**TALLINN, Vilmsi 58**

Tel. 313-99

Tellimisel või ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“



# SKF

**kuullaagrite  
müügivõrk:**

**Kuresaares:** A.-s. K. Bergmann

**Narvas:** N. Mägi

**Paides:** G. Laas

**Pärnus:** A.-s. H. Puls, K. Viks

**Rakveres:** G. Limberg, P. Falk

**Tartus:** A.-s. A. Rosenwald & Ko.

**Valgas:** A. Trauss

**Viljandis:** A.-s. A. Rosenwald & Ko.

**Võrus:** A. Sibul.

*PEAESINDUS JA LADU:*

## **LINKE & MARTINSON**

**TALLINN, Vene tän. 11**

**TELEFONID: kontor 432-86**

**ladu ja müük 432-58**

Tellimisel või ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“