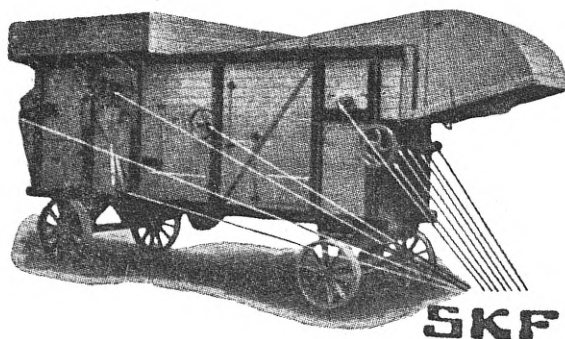


TEHNIIKA PÕLLUMAJANDUSES



MAAILMAKUULSAD ROOTSI

SKF

KUUL- ja RULL-LAAGRID

KÕIK ERILAAGRID ja HÜLSID

PÕLLUTÖÖMASINATELE

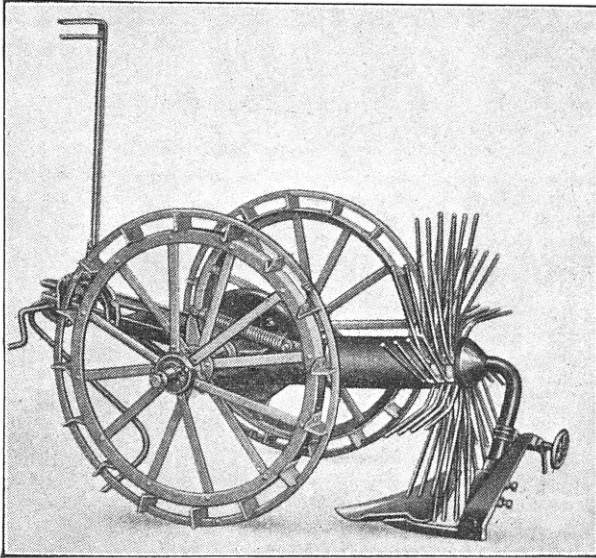
SAADAVAL IGAL POOL

PEAESINDUS JA LADU:

LINKE & MARTINSON

TALLINN, VENE TÄN. 11

TELEFONID: 432-86, 432-58



**L
A
N
Z**

ÕLIVANNIGA

kartulivõtmise masinad

on täiuslikud



Lihtne, kuid tugev ehitus,
tellitav ratastelaius,
automaatne määrimine,
üllatavalt kerge vedu.

**Tutvuge Lanzi masinatega Tallinna ja Tartu
tänavustel näitustel.**

E s i n d a j a:

TARTU EESTI MAJANDUSE ÜHISUS

Väljaandjad
Masinatarvitajate
Ühingute Liit,
Vee- ja Maaparan-
dus-Ühingute Liit
ja Turbaühingute
Liit

TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES

Toimetus ja talitus
Tallinn, S. Karja
18-20, tel. 463-16
**Ilmub neli korda
aastas.**

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

RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

TOIMKOND

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

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

VIII aastakäik

25. augustil 1936

Nr. 3 (31)

SISU: Saateks. — Soode kuivendamise ühenduse nende turbatehnilise kasutamisega. L. Rinne. — Otstarbekohastest turbaraba kasutamise viisidest. E. Truus. — Turbaühingute Liidu lähemaid ülesandeid. K. Keskküla. — Riigi turbarabade kasutamise uus kord. K. K. — Sooäketest ja sooëstamisest. L. Rinne. — Kiudainete mädanemisest ja selle ärahoiust. A. Krik. — Raiskvete kõrvaldamisest. J. Kirsimägi. — Põrandate hooldamisest. A. Krik. — Lanzi kartulivõtmise masin. J. K. — Sifoonid ja tolmukogujad. J. Pillikse. — Püüli ja manna siidid (gaasid). J. P. — Mootorite jahutamisest. J. Kuresoo. — Vesikiviidest. J. Pillikse. — Roostekaitsest värvimise abil. A. K. — Nitrolakkidest. A. K. — Kuidas hoida aurukalaid seisus ajal rooste vabadena. A. K. — Mas. üh. Liidu motoristide-tractorijuhtide kursustest. V. L.

Turbaühingute Liidu erinumber

Saateks

Turbamajandusega seotud küsimusi on meil seni käsitatud äärmiselt vähe ja neidki laialipillatult mitmete ajakirjade veergudel, mis on raskendanud asjast huvitatul nende jälgimist.

See asjaolu põhjustaski „Tehnika Põllumajanduses“ toimetust pöörduma Turbaühingute Liidu poole, et Liit võtaks ajakirja „Tehnika Põllumajanduses“ veergudel turbamajandusse puutuvate küsimuste süstemaatilise käsitamise oma hooleks ja asuks ühtlasi ajakirja kaasväljaandjaks. Kokkulepe saavutati ja selle tulemusena ilmub käesolev number Turbaühingute Liidu erinumbriks.

Kuna turbavalmistajate ja -kasutajate arv nii aluspõhuks kui ka kütteks ulatub kümnetesse tuhandetesse ja kuna turbamajanduse ala on meil seni arenemise algastmel, loodab „Tehnika Põllumajanduses“ toimetus uue ala juurdevõtmisega rahuldada ajakirja seniseid kui ka uusi lugejaid.

„TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES“ TOIMETUS.

Soode kuivendamisest ühenduses nende turbatehnilise kasutamisega

Leo Rinne.

Sageli osutub võimalikuks kasutada sood talu oludes turbatehniliseks otstarbeks. On tegemist lagunemata või väga vähesel määral lagununud kõrgsoo (valge sambla) turbaga, siis võib seda edukalt kasutada loomadele aluspõhu-turba saamiseks. Vahel on võimalusi põletisturba lõikamiseks soos. Igal juhul on tarvilik asuda soo kuivendamisele, enne kui võimalik sood tehniliselt kasutada. Soovime asuda soo tehnilisele kasutamisele tuleval aastal, siis tuleks teostada sookuivendustööd juba tänava sügisel. On soovitatav teostada kuivendustööd veel varem, nimelt 1—2 aastat enne soo turbatehnilist kasutamist. Kuivendustööde teostamisel tuleb jätta enesele võimalusi veeolude reguleerimiseks. Paisehitiste ja lüüside abil veeäravoolu pääkraavis ja harukraavides on meil võimalik tõsta soos põhjavee pinna kõrgust. See on iseäranis tähtis põletisturbaga soo man, kus soo liiga kuivaks muutudes ja läbi külmades väheneb tema põletisturba väärtus. Kraavides vee paisutamise teel võime hoida turvast küllalt niiskena.

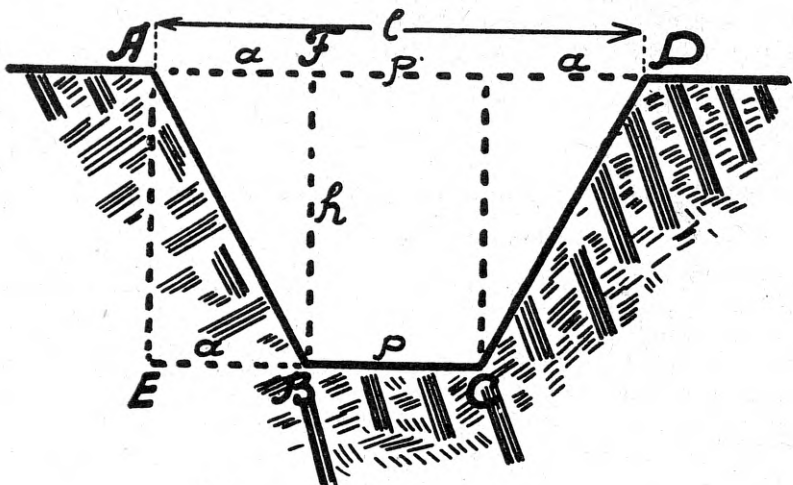
Kui asume soola tehnilisele kasutamisele, siis peab see sündima vastavalt kindlale plaanile. On tarvis ette näha, et pääle soo tehnilist kasutamist oleks võimalik teostada samal pinnal sookultuuri tööd. Plaanita rikutud ja aukline soopind on otstarbetu ja inetu, ka on niisuguse soo turbatehniline kasutamine seotud vähemate tulemustega kui plaanikindlalt kasutatud pinna juures. Päälegi on raske midagi pääle hakata säärase plaanita kasutatud aukliku soopinnaga.

Asume nüüd turbatehniliseks kasutamiseks määratud soola kuivendamisele. Esiteks on tarvis veeäravoolu peakraavi kõigi veehulkade ärajuhtimiseks kuivenduse alla tulevast soopinnalt. See kraav asub soomaastiku kõige sügavamal kohal, et temasse saaksid hõlpsasti voolata kokku kõik veed soo-alalt. Vee äravoolu pääkraavi suubuvad harukraavid. Terve tehniliseks kasutamiseks määratud soo-ala on kaetud nende harukraavidega. Harukraavidesse suubuvad omalt poolt väiksemad imeja-kraavid. Harukraavide vahelaisus võib olla mitmesugune. Tihti on ta 50—60 meetrit. Harukraavi põhja laius on 0,5—0,6 m ja ta sügavus on alguses 0,6—0,7 m. Imejakraavid asuvad risti harukraavidele ja suubuvad nendesse õige nurga all. Nad võib valida umbes 9—12 m vahelaisusega, 0,25—0,3 m põhjalaisusega ja alguses 0,5 m sügavusega.

Kraavide lõplik sügavus sõltub selle soomulla kihi paksusest, mida kavatsus on turbatehniliselt kasutada. Igatahes peaksid kraavid veel umbes 0,5 m võrra oma põhjaga sellest kihist sügavamad olema.

Vahel võib tulla kuivendamise alla väga vesine soo. Säärasel juhul ei tule kraavid alguses lõigata mitte nende täie sügavuseni, vaid ainult osa sellest. Kui soopind läheb kuivemaks ja soomuld muutub tihedamaks kraavi läheduses, siis võib suurendada järk-järgult kraavi

sügavust, kuni lõpuks selle täielise sügavuseni. Kui seejuures võtta arvesse, kuivõrd raskesti soomuld laseb läbi vett ning kuivõrd raskesti vett, mida ta sisaldab, ära annab, siis on arusaadav, et tohib ainult väga aeglaselt edasi sammuda kraavi süvendamisega, et soomulla tasakaal jääks püsima kraavi kallastel ning kraav ei langeks mitte kokku. Kui kraav algusest päle on kaevatud sügavam, kui seda lubab soomulla



Kraavi ristlõige

Joon. 2.

tihedus, siis on nii suur soomulla massi rühumine kraavi külgedele, et küljed langevad kokku; päalegi on säärane soomuld kuivendamata olekus õige vedel. Külgede kokku varisemine võib vahel sündida nii järsku, et kraavitöölised vaevalt pääsevad välja kraavist. Säärastel kraavidel osutub vahel kasulikuks nende varustamine lühikeste 8—10 m vahelaiuste põikkraavikestega, mis suubuvad kraavidesse õige nurga all, on umbes 0,5 m laiad ja mitte sügavad. Põikkraavikeste tähtsus on eriti suur nendel kraavidel, mis asuvad kuivendatava soola piiril, kus turba massi rühumine on suurim.

Kraavide lõikamisel on tähtis, et kraavid oleksid valitud õige ristlõikega. Ristlõike kujule mõjub suuresti kraavinõlvus. Kraavi osad, millistest sõltub kraavi ristlõike kuju on järgmised: kraavi küljed (AB, DC), kraavi põhi ($BC = p$), kraavi päältlaid ($AD = l$). Kraavi juures on veel tähtsad osad kraavi külje alus ($EB = AF = a$) ja kraavi sügavus ($FB = h$). Kraavi küljed võivad asuda kraavi põhja suhtes risti või mitte. Esimesel juhul on meil tegemist õigenurkse kraavi ristlõikega, teisel juhul aga evib meie kraav trapetsi kuju.

Kraavi ristlõike pinna suurust (q) on meil kerge määrata. Õigenurkse kraavi ristlõike juures on ta:

$$q = hp$$

trapetsikujulise kraavi ristlõike juures aga:

$$q = h \frac{p + 1}{2}$$

Kraavi külje alus on:

$$a = hn$$

kus n näitab vahekorda kraavi sügavuse ja külje aluse vahel ($h : a = 1 : n$) ja mida nimetame nõlvuseks. Nii võib nõlvuse suurus olla: $n = 0$, kui kraavi ristlõige on õigenurkne; $n = \frac{1}{4}$, kui $a = \frac{1}{4}h$; $n = \frac{1}{2}$, kui $a = \frac{1}{2}h$; $n = \frac{3}{4}$, kui $a = \frac{3}{4}h$; $n = 1$, kui $a = h$; $n = 2$, kui $a = 2h$ jne.

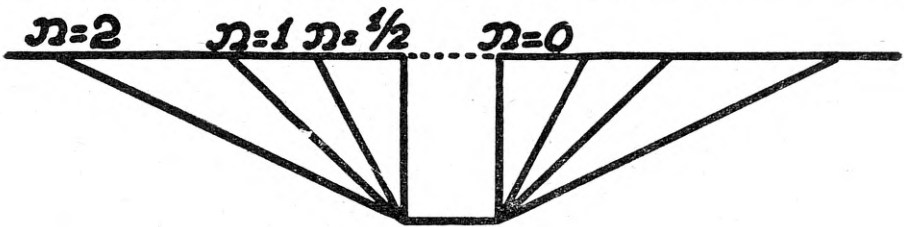
Kraavi päältlaidus võrdub kahekordsele külje alusele juurde arvatud põhja laius:

$$l = 2a + p$$

Nii saame, et kraavi ristlõike pinna suurus on:

$$q = h \cdot \frac{2a + 2p}{2} = h(hn + p)$$

Kraavide külgedele antakse teatav nõlvus, et seega suurendada nende vastupidavust. Kraavi suurema nõlvuse man on ka väiksem mulla rõhumine vastu kraavi külgi, samuti on ka madalam veetulba kõrgus kraavis, kui ta seda oleks vähema nõlvuse juures. Mainitud asjaolude tõttu puutub ka vesi kraavis vähema jõuga vastu kraavi kaldaid ning seega on vähendatud nende uhtumise hädaoht. Kraavi nõlvus sõltub päämiselt turba lagunemisjärgust, siis ka turba liigist, kraavi suuruselt ja langusest. Lagunemata turbaga soodes võib tihti lõigata kraavid üsna ilma nõlvuseta õigenurkse kraavi ristlõikega. Ainult aja jooksul, kui turvas hakkab kõdunema kraavi külgedel ja osalt langeb sisse, võib kraavi puhastamise juures talle anda



Milmesugune kraavi nõlvus.

Joon. 2.

teatav väike nõlvus. Mida suurem on kraavist läbivoolav veehulk, vee sügavus, kraavipõhja langus ja ühenduses seega vee kiirus, seda suurem peab olema nõlvus kraavil. Vähe-lagunenud ja lagunemata turbaga soos tuleb lõigata väiksemaid kraave ilma nõlvuseta õigenurga all maasse.

Soode kuivendamisel turbatehniliseks otstarbeks on tarvis anda kraavidele nõlvust: lagunemata ja vähe-lagunenud turbaga soodes $n = 0$

kuni $n = \frac{1}{2}$; paremini ja hästi lagunenud turbaga soodes aga $n = 1$ kuni $n = 2$ (vahel ka rohkem). Nõlvuse suuruse suhtes on raske anda retsepte, mis oleksid kõlblikud igasugustes oludes. Nõlvust tuleb soos igakord valida õigesti vastavalt oludele.

Kraavide kaevamisel väljavõetud kraavimuld on samuti võimalik turbatehniliselt kasutada. Arvestades siin kraavide tihedust on kraavist välja võetud turba hulga võrdlemisi suured.

Kraavidest välja võetud turbahulk ($K =$ kubatuur) võib kergesti määrata, kui kahe naabruses asuva kraavi piketi kohal määrata kraavi ristlõike pinna suuruse (q_1 ja q_2) ning kahe piketi vahekauguse (l), siis saame mulla kubatuuri:

$$K = \frac{q_1 + q_2}{2} \cdot l$$

Sel teel saadud kubatuur (turbahulk) on küllalt täpne tegelikkudele sihtidele.

Kui mineraalmaas seljandikud soos kohati asuvad tema päälmise pinna lähedal, nii et kraavide kaevamisel tuleb nende põhi mineraalmaasse lõigata, siis on parem kraavi võrku võimalikult nii valida, et kraavid asuksid päris soomullas, mis puhul kraavitöö kiiremini edeneb ning tuleb ka odavam.

Soode kuivendamisel peame igatahes alati jätma enesele võimaluse veeolude reguleerimiseks. On samuti tähtis, et talvine vesi kevadel kiiresti ära voolaks, seega soojeneb ja kuivab päälmine turbakiht soos kiiremini.

Otstarbekohasest turbaraba kasutamise viisidest

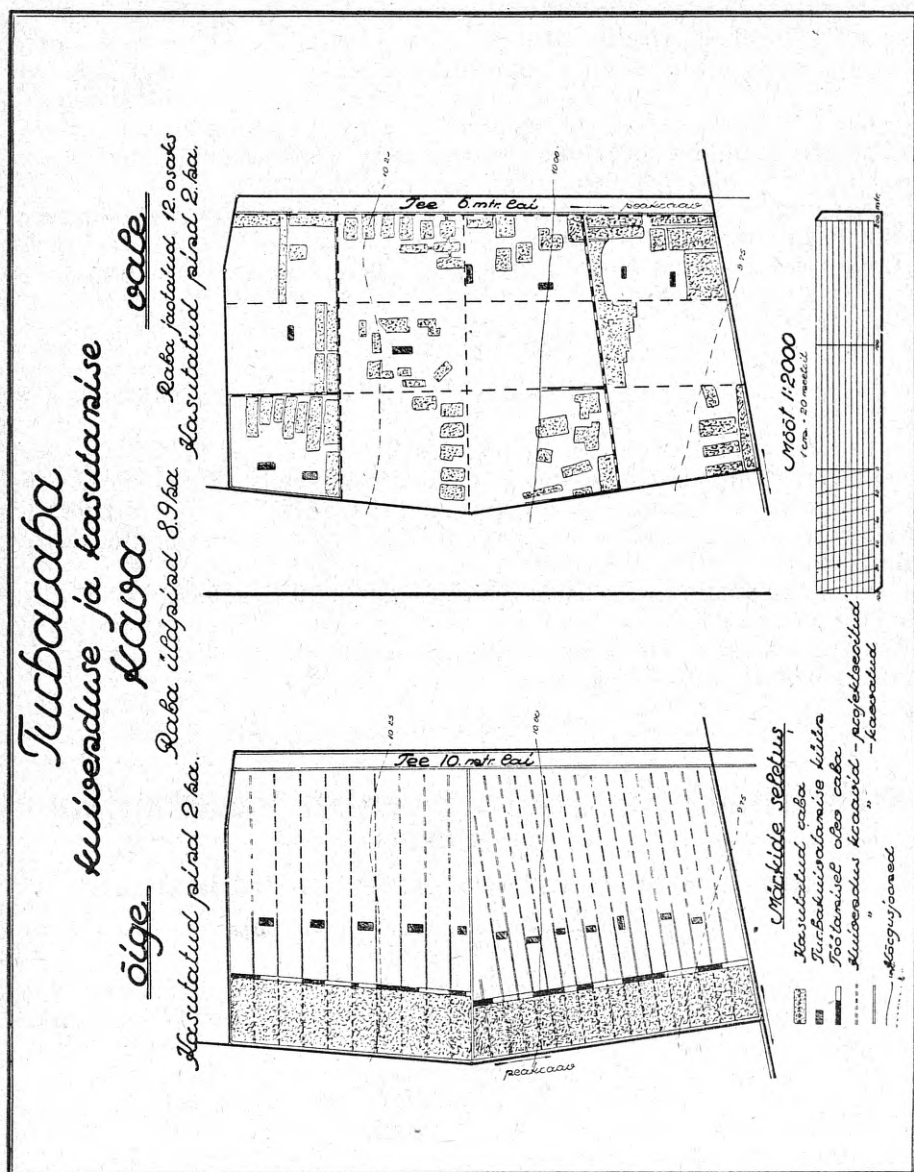
ja seni asetleidnud puudustest turbaühinguis

E. Truus, Turbaühingute Liidu nõuandja.

Turbaühingute Liidu andmetel, kui ka tähelepanekute põhjal, võib tähendada, et suurem osa turbaühinguid kasutavad rabasid ebaotstarbekohaselt.

Õieti kasutajateks osutuvad enamalt jaolt turbaühingud, kes lasuvad turvast välja lõigata palgalise tööjõuga ning hiljem jaotavad väljavõetud kuiva turba ühingute liikmete vahel, vastavalt kevadel soovitud kvantumile. Sellise süsteemi juures on ka lihtne turbaühinguil luua turba müügi korraldust, sest ühingul on kerge reguleerida turbaväljavõtmist, vastavalt tarvitajaskonnale. Ühingud, kes ei soovi ettevõtjale anda turba valmistamist, peavad selle järel valvama, et ühingu liikmed kasutaks raba otstarbekohaselt (joon. 3-a).

Joonisel nr. 3-a näidatud raba kasutamise süsteemi võib kasutada juhul, kui lastakse ühingu poolt töelistel turvast võtta, kui ka sel juhul, kui liikmed ise turvast lõikavad. Siin raba kuivatamine, turba väljalõikamine ning turba kuivatamine sünnib kindla kava järgi.



Joon. 3. Üldtähendatud joonisel on kaks ühesuurust turbaraba kuivendus- ja kasutuskava. Vasakpoolsel joonisel on turbaraba õige kasutamiseviis, kus turvast lõi-

gatakse korrapäraselt. Parempoolsel joonisel on korratu turbalõikamine, mille tagajärjel jääb kasutamata vähemalt 50% turbarabast.

Suuremalt jaolt turbaühinguid on aga rentid rabad ära jaotanud üksikuteks osadeks, kus iga liige omab teatud reaalse rabast, mida ta kasutab oma soovi kohaselt (joon. 3-b).

Selline raba kasutamise viis on kahjulik. *Maksvate turbarabade kasutamise juhtnööride alusel selline süsteemitu turbarabade jaotamine on lubamatu.* Suured turbarabad rikutakse ära ja songitakse läbi, kusjuures kätte saadakse ainult 40—50% turvast. Kogu raba jaotuse korral ei saa ühing ka enam oma liikmete arvu suurendada, kuigi see osutuks tarvilikuks. Turba raba tuleb kasutada selliselt, et alati peaks olema võimalus liikmeid vastu võtta. See rahuldaks ümbruskonna taluomanikke, eriti säääl, kus turbaraba puudusel pole võimalik uusi ühinguid juurde asutada.

Süsteemitu rabade jaotamine raskendab edaspidi turba kuivatamist, mis on tähtsamaid alasid turba tootmise juures. Alguses, kui ühing luuakse ning raba ära jaotatakse, jätkub turba kuivatamiseks maa-ala küllaldaselt, kuid aasta-aastalt muutub see pind igal turba tootjal vähesemaks ning selliselt raba kasutajail pole enam võimalus suuremat turbahulka välja võtta. Ka turbaühingu liikmed ei tarvita võrdsest turvast, mõni ühingu liige ei löika kolme-nelja aasta jooksul üldse turvast, vaatamata sellele, et ta ühingu liikmemaksud tasunud. Niisuguse kasutamise viisi juures jääb osa raba ruutudena või siiludena täiesti puutumata, millele juurdepääs muutub raskemaks, ning lõpuks kui ümbruskonnast on turvas väljalõigatud, ei pääse üldse säärasele turbasaarele.

Turbaühingud kui ka üksikud rabakasutajad, kes ülaltähendatud viisil on rabad osatükkideks ära jaotanud, peavad tehtud vead parandama.

Uute turbarabade kasutamise juhtnööride alusel alandatakse turbaraba rendihinda ainult neil turbaühinguil, kes sõlmivad Põllutööministeeriumiga uue raba rendilepingu ning esitavad kahe aasta jooksul kohalikule metsaülemale raba kasutamise kavad ühes kuivendus- ja teeehitamispjektidega, kus peab olema nähtud ette raba õige kasutamise viisi.

Ühingud, kes tahavad aga raba edasi kasutada omavahel ära jaotatuna, neil pole loota raba rendihinna alandamist.

Vastavad kavad ja projektid koostatakse juba sügisel ja kraavitamine, kui see rabas osutub tarvilikuks, viiakse võimalikult varakevadel läbi, et turba väljavõtmise ajaks turba kuivatamise maa-ala oleks küllalt kuiv.

Ehitus- ja
metallitööstus

„TEHNIK“

TARTU, Võru t. 1, telef. 304

Käsi-
mehaanilise ja
sügavkaevu-
Tsentrifugaal-
Köögi-
Aia-
Virtsa-

pumbad
tuletõrjepritsid
vesioinad

Turbaühingute Liidu lähemaid ülesandeid

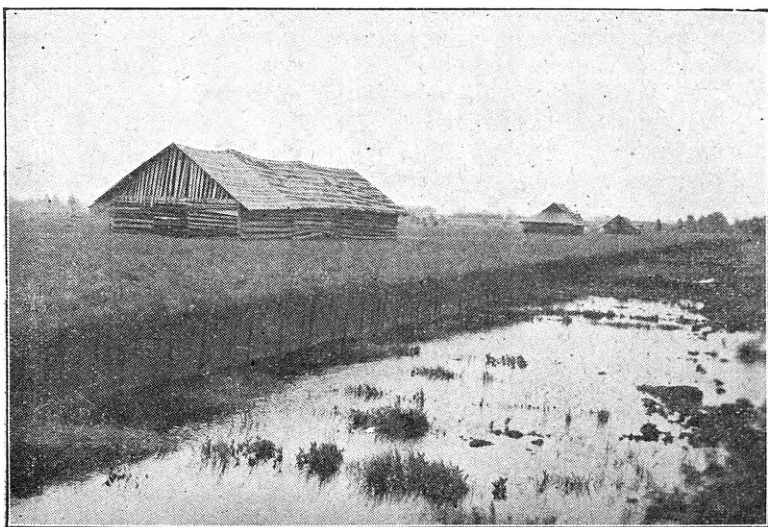
K. Keskküla.

Meie laialdased ja küllalt väärtuslikud turbarabad on leidnud aasta aastalt ikka enam kasutamist. Kujuka pildi annab sellest turbaühingute asutamine. Ühinguid on asutatud: 1920. a. — 35, 1921. a. — 31, 1922. a. — 34, 1923. a. — 46, 1924. a. — 31, 1925. a. — 56, 1926. a. — 50, 1927. a. — 80, 1928. a. — 68, 1929. a. — 54, 1930. a. — 66, 1931. a. — 29, 1932. a. — 24, 1933. a. — 39, 1934. a. — 64, 1935. a. — 36 ja 1936. a. kuni 15. VIII — 21, kokku 764 ühingut.

Kuni viimase ajani kasutati turbarabasadid pääasjalikult alusturba tootmiseks, pääle riigi ja linnavalitsuste turbatööstuste ja üksikute eratööstuste, kus toodeti ka kütturevast. Samuti toodeti kütturevast kohati Tartu- ja Petserimaa turbaühingutes, mujal aga väga vähesel määral.

Alates käesolevast kevadest on juba märgata suuremat huvi ka küttureurba tootmise vastu. Hoogu selleks andis esiteks tunduv põletuspuude hinna tõus möödunud talvel, mille langemist ei ole ette näha, ja teiseks kohati suur küttemetsa puudus. Paljud piimaühingud ja vallaomavalitsused on otsustanud minna üle täielikult turbaküttele.

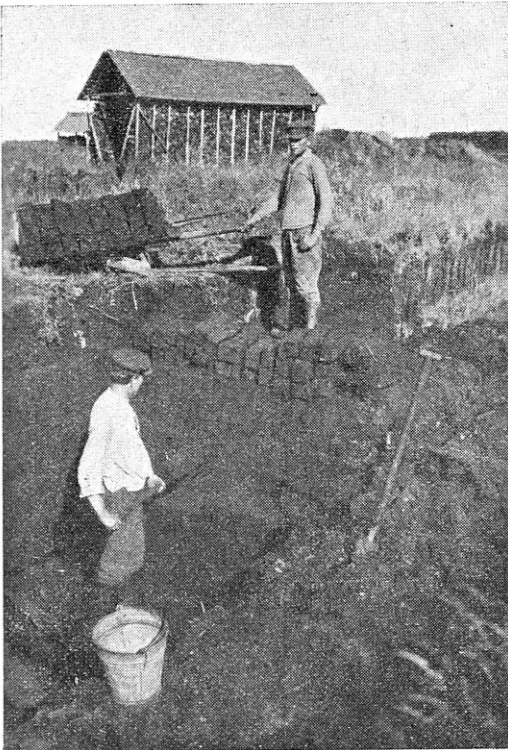
Jättes kõrvale riigi-, mõned linnavalitsuste ja eraturbatööstused võime tähendada, et turbamajandus on meil alles algastmel. Turbarabasadid kasutatakse, nagu Turbaühingute Liidu poolt kogutud andmed näitavad, kuni 50% ebaratsionaalselt. Suurimaks puuduseks on renditud turbaraba jaotamine liikmete vahel väikesteks tükkideks, mille tagajärjel tihti kuni pool rabast kasutamata ära raisatakse. Sageli puuduvad korralikud tööriistad, isegi turbalabidaid pole meil seni olnud või-



Joon. 4. Korralikult kasutatud turbaraba.

malik kusagilt osta, rääkimata veel turbamasinatest. Kuna seni on meil puudunud ka turbamasinate katsetamisandmed ja puudub preagugi selgus, missugused masinad võiksid meil kõlblikuks osutada, ei ole olnud neid võimalusi ka väljast sisse tuua. Turba võtmises ja kuivatamises puuduvad sageli kogemused, samuti ka kasutamise võimalused ja tulu-kus pole igal pool veel küllalt selged nii alusturba kui ka kütteturba alal.

Ülalloeteldud kui ka paljude teiste küsimuste lahendamisel seisab Turbaühingute Liidul ees suur tööväli. Turbaühingute Liidu ümber on koondunud nõuande saamise otstarbel 764-st praegu töötavast turba-



Joon. 5. Näide kütteturba väljalõikamisest, kus turbapätside laialivedamine kuivendusväljale sünnib käruga. Turba laialivedamiseks võib tarvitada edukalt ka roobasvagnetit, millega töö edeneb jõudsamalt.

ühingust 478. Pääle selle on Põllutöoministeriumi poolt antud Turbaühingute Liidu tööjõududele õigus korraldada nõuannet ja tarbe korral ka revideerimist turbarabade kasutamise alal kõigis turbaühinguis.

Seni on Turbaühingute Liit suutnud korraldada vastavat nõuannet kahjuks katkendiliselt. Viimasel neljal aastal oldi sunnitud krediitide puudusel piirduma ainult ühingute asjaajamise sundusliku revideerimisega, mis oli tingitud sellest, et Põllutöökoda ei pidanud tarvilikuks jätkata toetuse andmist nõuandja palgaks turbamajanduse alal, nagu tegi seda enne Põllutöökoja ellukutsumist Põllutöoministerium.

Käesolevast aastast on seisukord selles suhtes muutunud. Majandusministeriumi toetusel on Turbaühingute Liidul olnud võimalus

rakendada ametisse nõuandja kütteturba alal ja omal arvel võtta ametisse teadusliku sekretäri osalise tööjõuga. Ka on nüüd uus Põllutöö-koda võtnud Turbaühingute Liidu algatusel 1. oktoobrist s. a. eelarvesse summad nõuniku palkamiseks turbamajanduse alal, kelle komandeerimist Turbaühingute Liidu juurde võime oodata.

Arvestades üleskerkinud tarvidusi nõuande alal turbamajanduses ja töötamisvõimalusi Turbaühingute Liidu juures, arutas möödunud kuul peetud Liidu pääkoosolek ülalloeeldud küsimusi üksikasjaliselt ja võttis vastu 1936./37. aasta töökava põhilased.

Töökava kohaselt Turbaühingute Liit:

1) Korraldab ja juhib nõuannet kõigis turbasse puutuvais küsimusis oma tööjõudude kui ka võimaluse järgi maal asuvate maatulunduskonsulentide ja kontrollassistentide kaudu.

2) Korraldab nõupidamisi ja koosolekuid kütte- ja alusturba valmistamise ja kasutamise alal, et selgitada puudusi ja lahendada koha pääl üleskerkinud küsimusi.

3) Avaldab kütte ja alusturbasse puutuvaid kirjutisi ajalehtedes, ajakirjades ja erilendlehtedena.

4) Koondab oma ümber nõuandeks kõiki turba- ja teisi ühinguid, asutisi ja ettevõtteid, kes töötavad alus- või kütteturba valmistamise alal.

5) Uurib kütte- ja alusturbarabasid, organiseerides uusi turbaühinguid ja turbavalmistamise kohti, pidades eriti silmas neid rajoone, kus pole suudetud koha pääl organiseerida rabade kasutamist.

6) Annab välja koos Masinatarvitajate Ühingute Liidu ja Vee- ja Maaparandusühingute Liiduga ajakirja „Tehnika Põllumajanduses“, käsitades ajakirja veergudel kõiki turbamajandusse puutuvaid küsimusi. Seni esines meil suure puudusena, et turbamajandusse puutuvaid küsimusi käsitasid meie ajakirjad üldse vähe ja needki kirjutised ilmusid laialipaisatuna mitmes ajakirjas, mis raskendas asjasthuvitatul nende jälgimist.

7) Teeb eeltöid brošüüri väljaandmiseks kütteturba alal.

8) Esineb näitustel kütte- ja alusturvast propageerivate ja nende valmistamist ning kasutamist selgitavate väljapanekutega.

9) Külastab omal algatusel ja kutse pääle turbarabasid, määrab rabade väärtust analüüside kaudu ja annab nõu ja juhatust rabade ratsionaalses kasutamises.

10) Valmistab turbarabade kuivendus- ja kasutuskavasid.

11) Organiseerib piimaühingute, piiritusvabrikute ja teiste maal asuvate tööstusettevõtete üleminekut kütteturba tarvitamisele, kus seda kalkulatsioonid põhjustavad, pidades eriti silmas metsavaeseid rajoone.

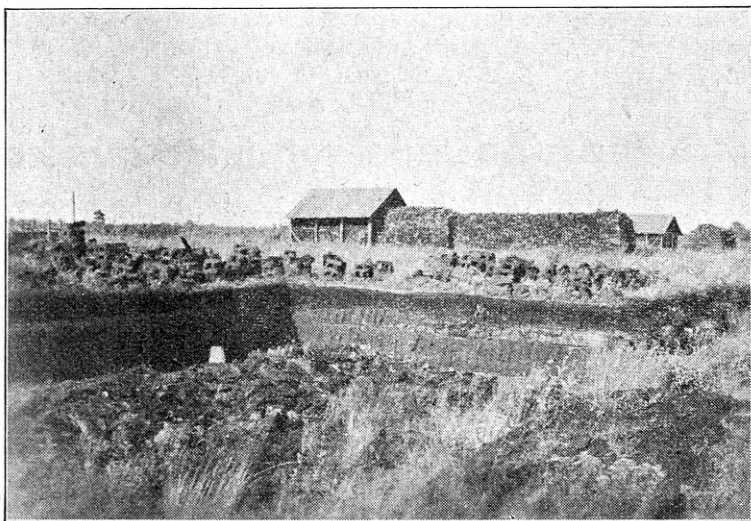
12) Propageerib kütteturba kasulikkust võrreldes puudega, eriti metsavaestes rajoonides ja linnade ning alevite ümbruskonnas.

13) Organiseerib linnade ja alevite ümbruskonnas ja metsavaestes rajoonides kütteturba võtmist turbaühingute, masinatarvitajate ühingute ja eraettevõtjate kaudu müügi otstarbeks ja talude omatarviduks.

14) Kuna põllumajanduslikes tööstustes kasutamiseks ja müügiks on mõeldav pääasjalikult masinaturba valmistamine, propageerib Liit

selle valmistamist esijoones rajoonides, kus kauguse tõttu ei saa tulla kõne alla olemasolevate turbatööstuste turba tarvitamine.

15) Kuna meil seni ei ole väiksemaid turbamasinaid kasutatud ega katsetatud, toob Liit välismaalt turbamasinaid, et selgitada, missugune masinatüüp võiks meil kasutamisele tulla, silmas pidades, et jõuallikana kasutataks põllumajanduses kasutada olevaid jõumasinaid, mis seisavad turbavalmistamise ajal töötä.



Joon. 6. Näide turbaraba liigest kuivatamisest. Turbamassi sidumatuse tõttu tuleb rabas 0,50—0,75 m päänine rabakiht kõrvaldada, et kätte saada korralikku kütteturvast.

16) Selgitades õige masinatüübi, organiseerib selle valmistamist oma maa tööstustes.

17) Muretseb vähemalt ühe komplekti turbavalmistamise tööriistu, turbahundi jne., missugused on osutunud parimaks, propageerides neid turbatöodel ja hoolitseb, et tööriistad oleksid ärides müügil:

18) Selgitab otstarbekohaseid küttekollete tüüpe ja propageerib neid.

19) Selgitab ja propageerib kütte- ja alusturba otstarbekohaseid valmistamisviise.

20) Kui tekib kütteturba valmistamisel ülejäägid, organiseerib turbakorral linnades kütteturba müüki.

Nagu ülaltoodust selgub on Turbaühingute Liit võtnud enda pääle väga laialdased ülesanded. Jäeb ainult soovida, et ta suudaks neid ülesandeid täita võimalikult sajaprotsendiliselt. Praegu teoksil olevad tööd lubavad eeldada rahuldavaid tulemusi. Võime loota, et juba järgmisel hooajal võib iga turbavalmistaja vähemalt osta korraliku labida, mida seni polnud võimalik saada. Selleks on saavutatud kokkulepe A.-s. Franz Krull'iga, kes asub nende valmistamisele. Samuti turbamasinate katsetamine viiakse läbi veel käesoleval sügisel, milleks üks masin on

juba välismaalt kohal, kuna teine järgneb. Järgmiseks hooajaks võivad soovijad ka masinaid oma rabadesse tööle rakendada. Turbamajandusse puutuvaid küsimusi algab käsitama ajakiri „Tehnika Põllumajanduses“ juba käesoleva numbril ilmudes. Eelolevatel näitustel Tallinnas ja Tartus on võimalus näituste külastajatel tutvuneda Liidu töödega. Paljud ühingud kasutavad juba tänava Liidu poolt antud juhtnööre tööde juures jne. jne.

Muidugi töökavas ettenähtud tööd ei saa ühe aastaga ära teha, vaid seda tuleb teha püsivalt aastast aastasse, siis võime loota ja ka nõuda töötulemusi.

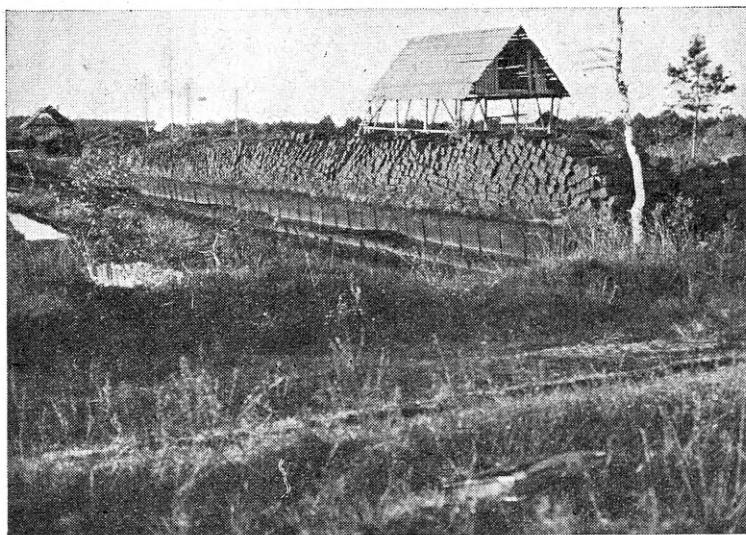
Riigi turbarabade kasutamise uus kord

K. K.

Uued Põllutöoministri poolt 5. juunil s. a. antud juhised riigi turbarabade kasutamiseks lähevad tunduvalt lahku varemkehtivatest. Oulisemad lahkuminekid on:

1) Varem anti rabasid rendile põllumajanduslikuks otstarbeks põllumajanduslikele ja ühistegelikele ettevõtetele 99 aasta pääle, põllumajapidamistele kuni 5 ha suurustes tükkides kuni 24 aasta pääle ja kaubanduslikuks ja tööstuslikuks otstarbeks füüsilistele ja juriidilistele isikutele 99 aasta pääle.

Nüüd antakse turbarabasid rendile riigiasutistele ja ettevõtetele, põllumajanduslikele ja ühistegelikele ettevõtetele ning tööstuslikuks ja



Joon. 7. Näide raba ja turbapätsi puudulikust kuivatamisest. Rabast lõigatakse ainult 0,5 m sügavusel turvast, kuna vee rohkuse tõttu sügavamates kihtides asuv parem küteturvas jäetakse välja võtmata. Väljavisatud turbapätsid jäetud kuivama üksteise peale, milline kuivatamisviis on täiesti vale.

kaubanduslikuks otstarbeks füüsilistele ja juriidilistele isikuile tähtajaga kuni 24 a. ja üksikuile majapidamistele 0,2 kuni 1,0 ha kuni 10 aastaks.

2) Sooviavaldused turbaraba rentimiseks tuleb uue korra kohaselt esitada kohalikule metsaülemale 1. aprilliks, varem 1. juuniks.

3) Turbaraba tükeldamine ühingu liikmete vahel on nüüd keelatud, varem oli lubatud.

4) Turbaraba renti on alandatud. Varem oli aastarent kr. 0,75 kuni kr. 3.— hektaarilt, nüüd kr. 0,75 kuni 1,50. Pääle selle võeti varem kaubanduslikuks ja tööstuslikuks otstarbeks väljarenditavate turbarabade eest veel tasu iga väljavõetava kantmeetri õhukuiva alusturba päält 1—3 senti ja põletiturba päält 3—8 senti, nüüd võetakse tasu rabapinna iga ärakasutatud ruutmeetrit 1 sent.

Need ühingud, kes soovivad alandatud rendile üle minna, peavad sõlmima uue lepingu ja sellega ühenduses esitama uue korra kohaselt kohalikule metsaülemale esimese kahe rendiaasta jooksul tee-ehitamise, raba kuivenduse ja kasutamise kavad, mille täitmine on rentnikule kohustuslik.

Alljärgnevalt toome Põllutöoministri juhised täielikult.

Põllutöoministri juhised riigi turbarabade kasutamiseks.

Antud Põllutöoministri poolt 5. juunil 1936.

Alus: Turbarabade tarvitamiseks andmise määruse § 2 (RT 88 — 1928) ja Metsaseaduse § 222.

§ 1. Põllutöoministeeriumi valitsemisel olevate riigi turbarabade kasutamine toimub: 1) rabatükkide rentimise teel turba lõikamiseks ja 2) turba müügi teel kõrvalkasutuse piletite järgi.

§ 2. Turbarabasis antakse rendile:

1) riigiasutistele ja ettevõtetele, põllumajanduslikele ja ühistegeliste ettevõtetele ning tööstuslikuks ja kaubanduslikuks otstarbeks füüsilistele ja juriidilistele isikuile tähtajaga kuni 24 aastat, kusjuures rendileantavate rabatükkide suurus määratakse kindlaks, arvestades rabakasutamise otstarbega, turba vajadusega ja turbarabade tagavaraga;

2) üksikuile majapidamistele oma tarvituseks 0,2 kuni 1,0 ha suuruste tükkidena, tähtajaga kuni 10 aastat.

§ 3. Väljarenditavate turbarabades müüakse soovijaile turvast Metsaseaduse § 163 ja 221 korras kinnitatud Riigi metsamüügi ja kõrvalkasutuste taksides ettenähtud hindadega, kohaliku metsaülemale poolt antavate kõrvalkasutuspiletite järgi.

§ 4. Sooviavaldused turbarabade rendile saamiseks esitatakse kohalikule metsaülemale iga aasta hiljemalt 1. aprilliks, ära tähendades soovitava rabatüki suuruse, selle asukoha, kavatsetava turbatoodangu suuruse aastas ja mis otstarbeks turvast vajatakse.

§ 5. Turbarabade rentimisel põllumajanduslikuks otstarbeks antakse eesõigus turba- ja põllumajanduslikele ühinguile, kusjuures rendiobjekti tükeldamine ühingu liikmete vahel on keelatud. Üksikuile majapidamistele renditakse rabatükke ainult siis, kui talundi maad renditava rabatükiga piirduvad, või kui ühingust osavõtt kaugele tõttu või muul kaaluval põhjusel on raskendatud, või kui turbaraba soovijaid on vähe ja ühingu asutamiseks puuduvad võimalused.

§ 6. Rendile antavad turbarabatükid planeerib ja rendi määrab kohapeal kindlaks metsaülem.

Turbaraba planeerimist osatükkidesse teostatakse sääraselt, et see ei takistaks raba kuivendamist ja et oleks võimalik iga planeeritava üksuse otstarbekohane ja takistamata kasutamine ning vajaduse korral uute üksuste juurderajamine. Raba kuivendamiseks vajalikud magistraalkraavid ja juurdepääsutee rajatavatele üksustele tähistatakse looduses vastavate märkidega turbaraba planeerimisele võtmisel.

§ 7. Turbarabatükkide rendimääramise akt koostatakse iga rendileantava rabatüki kohta eraldi. Akt peab sisaldama järgmisi andmeid:

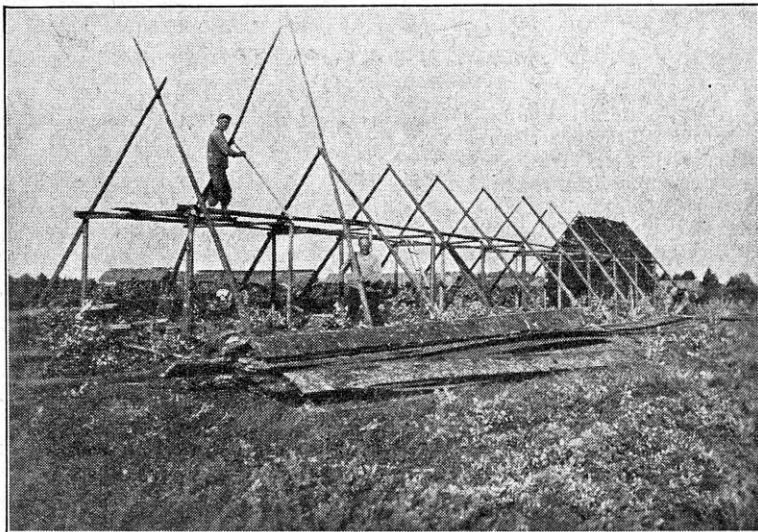
- 1) kelle poolt ja millal akt koostatud;
- 2) kellele ja mis otstarbeks kavatsatakse rabatükk rendile anda;
- 3) renditava rabatüki nimetus või number, suurus ja rendiaja vältus;
- 4) raba kuivendamise tingimused;
- 5) rabatükil kasvava metsa kirjeldus ja selle kasutamise või likvideerimise tingimused;
- 6) turbakihi paksus, selle headus ja kasutamise võimalus;
- 7) rabal asetsevate riigi hoonete loetlus, lähem kirjeldus ja hinne;
- 8) rabatüki aastarendi suurus.

§ 8. Rendileantavate rabatükkide aastarent hektaarilt määratakse kindlaks järgmiste normide järgi:

- 1) rabatükkide eest, kus kuivendamistingimused rasked — 75 senti;
- 2) rabatükkide eest, kus kuivendustingimused keskmised — 1 kroon;
- 3) rabatükkide eest, kus kuivendustingimused kerged — 1 kroon 50 senti.

Rabatükil asetsevate riigi hoonete üüriks arvatakse 4% hoonete väärtusest pluss vananemistasu.

§ 9. Pääle paragrahv 8 korras määratud rendi, võetakse kõikide tööstuslikuks ja kaubanduslikuks otstarbeks renditavate rabatükkide kasutamisel veel eraldi tasu rabapinna igalt ärakasutatud ruutmeetrilt üks sent. Ärakasutatud rabapinna suuruse ja selle eest nõutava tasusumma teeb metsaülem kindlaks vastava akti alusel iga aasta hiljemalt 15. septembriks ja teatab sellest rentnikule, kes nõutava summa kohustub tasuma ühes jooksva aasta teise poole rendiga.



Joon. 8. Otstarbekohasem turbakuivatamise kuuri ehitamine, mis oma konstruktsiooni poolest ka pehmes rabas küljeli ei vaju. Katust võib ehitada laudadest, sindlitest, laastudest või õlgedest.

§ 10. Rendimääramise akti alusel sõlmib metsaülem turbarabatüki kohta rendilepingu ja annab rendiobjekti rentnikule üle vastava aktiga. Üle 10 aasta rendileantavate rabatükkide rendimääramise aktid esitatakse kindlitamiseks metsamajanduse büroole. Rendilepingud eraldi kindlitamisele ei kuulu.

§ 11. Rendi korraliku ning õigeaegse tasumise kindlustuseks nõutakse rentnikult tagatis poole aastarendi suurus; antakse aga ühes maaga rentniku kasutada ka rendiobjektil asetsevad riigi hooned, siis nõutakse kindlustusi aastarendi suurus.

Rendileantavad riigi hooned on rentnik kohustatud tuleõnnetuse vastu kindlustama Põllutöoministeeriumi nimel.

§ 12. Turbaraba kuivendamise ja juurdepääsute ehitamise kulud jäävad raba kasutaja kanda vastavalt rendiobjekti pindalale.

§ 13. Turbarabatükkide kasutamine peab toimuma süstemaatiliselt ja kindla kava järgi, kasutades ära kõik kõlvulise turba, peale umbes 0,25 m paksuse alumise turbakihi, mis alale jäetakse ja ära tasandatakse; see nõue on kohuslik kõigile turbarabatükkide kasutajaile.

Paragrahv 2 p. 1 all tähendatud rabatükkide kasutajad kohustuvad hiljemalt esimese kahe rendiaasta jooksul esitama kohalikule metsaülemale läbivaatamiseks ja kinnitamiseks kuivendustööde ja tee-ehitamise projektid ning rabatükkide kasutamise kavad. Tööde teostamine kinnitatud kavade kohaselt on rentnikule kohuslik.

§ 14. Raba kasutamise lähemad tingimused ja minimaalne turba kvantum, mille rentnik on kohustatud aasta jooksul välja võtma, määratakse kindlaks rendilepinguga. Kui rentnik ei täida lepingu tingimusi, on rendileandjal õigus rendivahekord lõpetada ka enne tähtaega, kui ta seda peab tarvilikuks.

§ 15. Endiste juhtnööride alusel sõlmitud turbaraba rendilepinguid võib rentnikkude soovil lõpetada rendiaasta lõppedes ja nendega sõlmida uued rendilepingud käesolevate juhiste kohaselt.

§ 16. Käesolevad juhised hakkavad maksma avaldamisega Riigi Teatajas. Käesolevate juhiste maksmahakkamisega kaotavad maksvuse Põllutöoministri juhtnöörid turbarabade kasutamiseks (RT 23 ja 93 — 1929).

Põllutöoministri k. t. K. Selter.

Riigimaade ja metsade valitsuse direktor J. Luik.

Sooäketest ja sooäestamisest

L. Rinne.

Sooäestamine kuulub tähtsaimate sooharimis-võtete hulka. Soopinna ettevalmistamine iga kultuurvilja kasvatamisele on seotud sooäestamise tööga. Uudissoo ülesharimisel võib mõnel harval juhul läbi saada isegi ilma esialgse künnita, ainult äestades uudissoo pinda, iseäranis kui soopind on tihedama määtakamarata ja soomuld küllaldaselt koheda iseloomuga. Juba kultuuri all oleval soopinnal saadakse tihti läbi ilma sookünnita, teda üksikute viljade kultuuride vahel mõnikord ainult äestades, valmistades ette soomulda järgmise vilja kasvatamisele. Näiteks kartuli kultuuri järel ei olegi tarvidust sood künda. Säärasel juhul võib soopind täielikult ette valmistada järgmise kultuurvilja kasvatamiseks ainult äestamise teel.

Rohkem lagunenu turbaga soode juures võib sagedane künd soomulla struktuuri hoopis ära rikkuda, muutes seda peeneks tolmuks. See pärast küntakse soid ainult tarviduse korral, kui pind on kas vildistunud või heinkamar niivõrd halvenenud, et seda enam ei saa kõrvaldada muul teel. Kõigil mainitud juhtudel võib soid vastavalt harida ainult äestamise teel.

Ka teraviljade kasvatuse juures ei ole tarvidust sood igakord pääle vilja koristamist künda, sest pinda on võimalik peenendada ja mustaks teha randaaliga päält harides, ka heinaseemne külviks.

Samuti on tarvis läbi ajada pinna harimisel ainult äestamise abil,

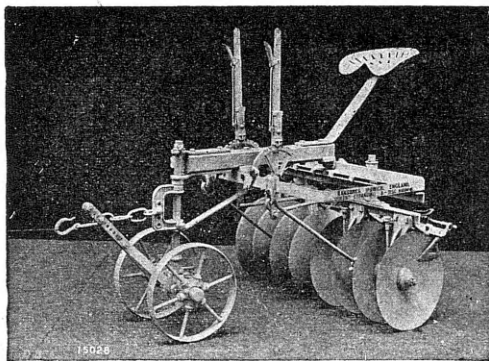
ning ei või enne künda, kui eelmise künniga allapööratud kamar on täiesti kõdunenud, (uudissoo künni järel kestab see vahel 2—3 aastat), muidu kisume mättad uuesti pinnale.

Peatun nüüd lühidalt mõningate sooäkete ja nende töö juures.

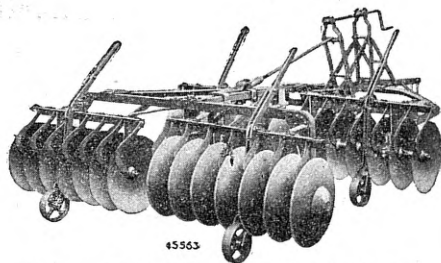
Taldrikäke ehk randaal.

Taldrikäke on tulnud Euroopasse Ameerikast. Hobustele on taldrikäke ühe-realine, traktorile — kahe-realine. Mida suurema läbimõõduga on taldrikud, seda sügavamalt lõikavad nad mullasse ning seda intensiivsem on nende töö ja mõju. Randaalidest on soos parimad suurema taldriku läbimõõduga, misjuures taldrikud olgu alati teravad. Seepärast on kasulik teritada taldrikuid iga töö algul. Kui randaali raskus tõsta liivakottide või kivide temale pääladelumisega, siis tema töö muutub põhjalikumaks.

Randaal ehk taldrikäke on meie tähtsaim sooharimise äke. Ta on meie parimaks künni- ja üldse pinnapurustamis- ja peenendamisriistaks soos. Taldrikäkkega tuleb alguses töötada piki vagusid, misjuures taldrikud on kokku tellitud ainult vähe. Hoolega tuleb valvata selle järele, et mättaid mitte üles ei kistaks. Hiljem äesta-



Joon. 9. Taldrikäke hobustele („Ransomes, nr. 2, Queen“, 8 kettaga, läbimõõt 18 tolli, 2 hobusele).



Joon. 10. Taldrikäke traktorile („Ransomes“ kerge taldrikäke „Countess“, 24—40 kettaga, ketta läbimõõt 18—20 tolli).

takse juba põiki künnivagudele; seejuures randaali pooled võetakse järjest suurema nurga alla. On soovitatav, et soopind satuks talve kätte võimalikult tasaseks äestatuna. Siis on võimalik kevadel varakult, kui päälmine soomulla kiht juba sulaks läinud, sood harida „keltsa päält“, millega võidetakse palju aega ja hoitakse alal niiskust päälmises soomulla kihis. Kevadine „keltsa päält“ harimine seisab jällegi äestamises. Kui aga kevadel soopind seisab alles künnivagudes, siis on väga raske harida niisugust sood varakult taldrikäkkega, sest kelts pole siin ühtlane. Vagude vahel on pind juba sula, kuna künnimätastes jää püsib kauemini. Niisugustes oludes võib asuda soopinna täiendavale randaalimisele alles siis, kui jää on sulanud soomullas. Sagedasti muutub aga siis soomuld täiendava äestamise ajal liiga kuivaks seemnekülviks. Ka

keltsa näol alalhoitud niiskus läheb sel korral kaotsi seemnete idanemiseks ja noorte taimede arenemiseks.

Kui küntud soopind on sügisel täiendavalt tasandatud äestamisega, siis ei või kevadel mitte ainult jälle äestada, vaid ka asuda seemne külvile. Sellel on meie oludes eriline tähtsus. Meil on kevadel ja suve algul ilmad tihti kuivad. Keltsale külmisel jätkub kevadisest päälmise mullakihi niiskusest ja keltsa näol alalhoitud niiskuse tagavarast seemnete idanemiseks ja noorte taimede arenemiseks. Jää tekib soomullas enamasti 30—40 sm (vahel ka 50 sm) sügavuselt. Säärane jääkiht sulab võrdlemisi aeglaselt soomulla puuduliku soojuste juhtivuse tõttu. Seepärast võib soos tekkinud jää (kelts) kevadel soojuste käes pikkamööda sulades kindlustada niiskuse tagavara, varustades ka taimi arenemiseks osa tarviliku niiskusega.

Kui kevadel päälmine soomulla kiht umbes 5—8 sm sügavuselt sula, siis algab keltsapääline soopinna täiendav äestamine. See sünnib alguses taldrikäkkega ja pärast kergemate äketega (näiteks sik-sak äkkega jt.). Äestamise tõttu sünnib sageli veel täiendav puujuurte, puutükkide, mätaste jne. soopinnale tõstmine ning nende eemaldamine, misjuures osutub praktiliseks vedada nad pinnalt reega.

On soopinnalt koristatud juured, mättad, puutükid jne., asume väetiste külvile. Sellele järgneb täiendav harimine äestamise teel ja soomulla segamine väetisainetega. See äestamine kestab korduvalt nii kaua, kuni soomuld juba hästi peenendatud ning valmis seemnekülviks.

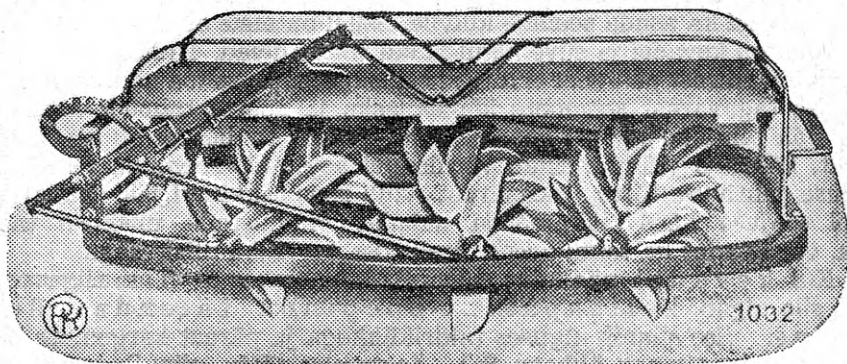
Kui on tegemist soopinnaga, millel käesoleva aasta vili järgneb teistele kultuurviljadele, siis seisab maaharimine vastavalt oludele, kas soo kündmises ja äestamises või ainult äestamises (alguses taldrikäkkega pärast kergemate äketega), kuni on saavutatud laitmatu külvipind.

Segatise-, rukki- ja kaera-seemnekülvi järele sünnib jällegi soopinna kergelt äestamine randaaliga. Kui heinakamaras esineb heinataimedest tühje kohti, siis neile tuleb küllida heinaseemet, enne külvi mullapinda rehaga või äkkega (suurema pinna juures) natuke kohendades, et heinaseeme saaks paremini kokku puutuda mullaga. Ka suurema kultuur-rohumaa pinna ettevalmistus heinaseemne-järelkülvile sünnib otstarbekohaselt äestamise teel taldrikäkkega, seejärele kui pinnal on maha niidetud esimese niidu hein võimalikult maapinna ligidal. Niisuguse kultuur-rohumaa pinna äestamine ja heinaseemne järelkülv peab sündima niiske ilmaga. Kõigist toodud andmetest näeme, et taldrikäkke tähtsus on üsna suur sooharimistöde teostamisel. Seepärast taldrikäke ei tohiks puududa igalpool sääl, kus tegemist sookultuuri töödega.

„Hankmo“-äke.

Hankmo-äke on väga kuulus tema kodumaal — Soomes. Sääl on tema tähtsus eriti suur saviga segamiskultuuridel soome soodes. Tooma Sookatsejaamas Hankmo-äkkega on saavutatud häid tulemusi, kui lagunemata või vähe-lagunenud turbaga soos, päälle sookülmist ja sookünni

purustamist ja mulla peenendamist taldrikäkkega, täiendavalt soopinda purustada ja peenendada Hankmo-äkkega. Ka juhul kui kultuur-rohuma vana heinakamar tuleb ümberkündmisele, siis võib Hankmo-äkkega



Joon. 11. Hankmo-äke.

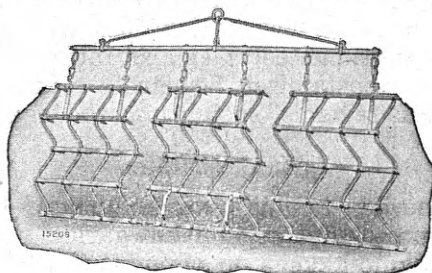
võrdlemisi rahuldavalt purustada ja peenendada kündi. Ainult lagunemata puuosade ja puujuurte poolest rikastes soomuldades ei ole Hankmo-äke kohaseks harimise riistaks.

Rootsi rulläke („rullharv“).

Ka Rootsi-rulläkke töö võib olla väga kasulik sooharimise juures. Tooma Sookatsejaamas on ta eduga kasutatud, kui lagunemata või vähe lagunenu turbaga soos, pääle sookündmist ja sookünni purustamist ja soomulla peenendamist taldrikäkkega, täiendavalt soopinda purustada ja peenendada Rootsi rulläkkega. Ka juhul kui pääle soo kündmist pinnale jääb laiaili üksikuid mättaid, siis võib nad edukalt purustada Rootsi-äkkega. Kraavi kaldale visatud kuivanud kraavimulda ja kuivanud mättaste peeneks äestamine sünnib otstarbekohaselt samuti Rootsi rulläkkega jne.

Sik-sak-äke.

Kõik täiendavad äestamise ja tasandamise tööd äestamistöde järel suuremate äketega, nagu näiteks randaaliga jt., tehakse päämiselt sik-sak-äkega ja teiste kergema tüübi äketega. Künni järel tuleb silmas pidada, et see äestamistö peab alguses sündima pikuti künnivagudele,

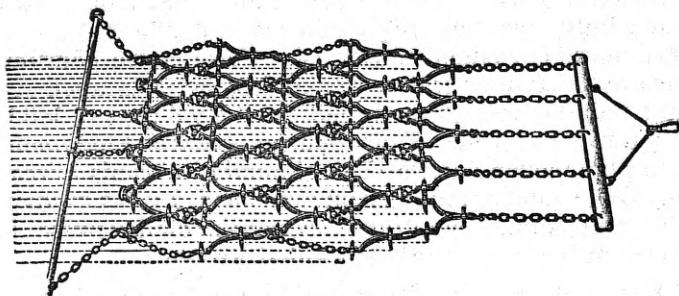


Joon. 12. Sikk-sakk-äke.

kuni on saavutatud hästi peenendatud ja tasandatud pind. Randaali puudusel teostatakse kõik sookünni äestamise tööd päämiselt sik-sak-äk-kega. Tähtis on, et see kohe sünniks, enne kui küntud pind kuivab päält.

„Laacke“ heinamaa-äke.

Üldiselt tuleb olla ettevaatlik sooheinamaa äestamisega. Hääd heinkamara juures, iseäranis kui ta veel alles noor, võib äestamine olla kahjulik heinakamarale. Vahel on otstarbekohane sooheinamaad äestada vana ja vildistunud heinkamara värskendamiseks, sambla kõrvaldamiseks soopinnalt ja kompostiga väetades. Sageli heinkamara juures kevadel võib tähele panna, et on tekkinud võrdlemisi tiheda iseloomuga kiht sügisel pikemaks kasvanud heintaimede osadest, umbrohtudest, osalt samblast, osalt riisumata heinast jne. See kiht on lumekatte all sageli



Joon. 13. „Laacke“-äke.

tihedalt kokku litsutud takistades õhu ligipääsu soomullale ja raskendades heintaimede kevadist arenemist. Mainitud juhul osutub otstarbekohaseks sooheinamaa äestamine kevadel. Äestamise abil läheb siin korda kõrvaldada isoleeriva iseloomuga kihti sooheinamaa pinnalt. Selleks otstarbeks on hääd eduga kasutatud „Laacke“-süsteemi heinamaa-äket Tooma Sookatsejaamas.

Kõige soodsam

kaevurakete ja katusekivide

ostukoht on

O. VAREV, Tallinn,

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

Kiudainete mädanemisest ja selle ärahoiust

Ins. keem. A. Krik.

Iga aasta hävineb meil Eestis mitmesuguste kiudainetest materjalide mädanemise läbi väärtusi, mis rahale ümberarvatult tuleks kirjutada kroonides vähemalt seitsmekohase arvuga. Siia hulka tuleb lugeda puumaterjal igasugusteks otstarveteks, näit. ehitustes, nagu majades, laululavades, tribüünides jne., vee-ehitustes, paadiehitustes, kaevandustes (toepuud jne.), aianduses (lavaaknad, lavakastid, pingid jne.), raudteeasjanduses (liiprid, telegraafi- ja telefonipostid) jne. Suurte ja massiivsete ehituskonstruksioonide juures sünnib materjali hävinemine mädanemise protsessi läbi materjali loomuliku tugevuse tõttu võrdlemisi pikkamööda, nõnda et see hävinemisprotsess nõnda ütelda silma ei torka. Kuid sääljuures jäetakse silmapaari vahele, et puu otstarbekohase mädanemisevastase kaitse abil võiksime puumaterjali kasutada hulga pikemat aega, mis enamail juhustel tähendab mitut hääd aastat materjali enamkasutamist. Teise suure päätüki iga aasta mädanemise läbi hävinevatest materjalidest moodustavad igasugustest kiudainetest valmistatud esemed, näit. kalavõrgud, köied, pressendid, purieriie jne. Kuna sellised peentest kiudainetest valmistatud esemed hävinevad soodsatel tingimustel iseäranis kiiresti mädanemise tõttu, siis on juba ammu otsitud abinõusid, kuidas kiudainete mädanemist takistada, kuna nende tarvitusesemete mädanemise läbi tekkiv kahju suurus on iga aasta mitusada tuhat krooni.

Kalavõrkude, köite, presentide jne. immutamiseks.

Olles huvitatud kiudainete mädanemisevastaste kaitseabinõude valmistamise ja nende rakendusprobleemidest, päämiselt kalavõrkude jt. selliste peenkiuliste materjalide juures, hakkasin koguma selle kohta andmeid ja selles suunas katseid korraldama, missugune töö ka tagajärge andis. Et edukalt vaenlase vastu võidelda, selleks peab teda hästi tundma. Seepärast tuli kõigepäält tutvuda ja tungida kiudainete mädanemisprotsesside sisemusse. Selgus, et kiudainetest esemed ka korraliku hoolitsemise juures (näit. kui kalavõrke mitte kauaks vette ei jäeta ja veest välja võttes ruttu ja hoolsasti ära kuivatatakse) muutuvad aja jooksul haprateks ja lõpuks pihastuvad, mille tagajärjel nad muutuvad täiesti tarvituskõlbmatuks. Kiiremat kiudainete hävinemisprotsessi nimetatakse mädanemiseks, pikaldasemat aga pihastamiseks, kuna põhjused, mis tingivad kiudainete hävinemist, on ühed ning samad. Kiudained hävinevad mitmesuguste mikroorganismide tegevuse tagajärjel. Kiudaineid hävitavate mikroorganismide hulka kuuluvad väga mitmekesised bakterid, hallitusseenekesed jne., mis kokkuvõetult kannavad „bioloogiliste kahjurite“ nimetust. Need bioloogilised kahjurid, sattudes kiudaine peäle, hakkavad soodsal olukorral, s. o. küllaldase niiskuse ja soojuse juures kiude peäl elutsema, kiirelt paljunedes, ja moodustades kiudude peäl terveid kolooniaid. Bakterid eristavad endast kiu peäle teatavaid vedelikke, nn. fermente ja need fermentid lahustavad kiu rakkudevahelist ainet. Fermentide toime mõjul tekkivaid aineid tarvitavad mikroorganismid enda toitmiseks.

Ühes kiu rakkudevahelise aine hävinemisega langeb kiu vastupidavus ja siis, kui olukord bioloogiliste kahjurite arenemiseks eriti soodus (küllaldaselt sooja ja niiskust), võib see hävinemis- või mädanemisprotsess mõne päeva jooksul nõnda kaugele areneda, et kiudainest valmistatud ese, näit. kalavõrk, nõnda läbi mädaneb, et ta näppude vahel ära pudeneb. Bioloogisiste kahjurite mõju saame harilikkude ettevaatusabinõudega, näit. kalavõrkude juures nende õigeaegse kuivatamisega jne., ainult pehmenada, kuid mitte vältida. Kui aga olukorra tõttu, kui näit. kalavõrke ei saa pikemat aega veest välja võtta või kestva vihma tõttu õigeaegselt kuivatada, bioloogilised kahjurid korra oma mõju vähegi suuremal määral saavad avaldada, siis on võrgu vastupidavus juba palju oma väärtusest kaotanud. Seepärast on püütud leida vahendeid, mis suudaksid tõhusalt kaitsta kiudaineid bioloogiliste kahjurite hävitava tegevuse eest. Kõige primitiivsemaks kaitseabinõuks sel alal võib lugeda võrkude suitsetamist ja tõrvamist. Suitsu sees hoidmine hävitab küll seks korraks võrgulina kiudude küljes leiduvad mikroorganismid, kuid teisest küljest mõjuvad suitsus leiduvad ained ise kahjulikult kiule. Puusuits sisaldab alati teatud hulga hapelisi ühendeid, millede seast sipelgahape on kiudaine pääle iseäranis kahjuliku mõjuga. Võrgulõng muutub sipelgahappe mõjul nõrgemaks. Ka kiudainete tõrvamisel on alati tõrvas leiduvate hapete mõju kahjulik, milline hävitav mõju avaldub iseäranis siis, kui näit. võrgulina tulisest tõrvast läbi tõmmatakse. On soovitatud ka võrkude parkimist mõne parkaine, näit. koebraho ehk kateha ekstraktidega, ühes järgneva peitsimisega kaaliumbikromaadiga. See meetod annab juba paremaid tagajärgi võitluses mikroorganismidega, kuid et vesi parkaine kiu küljest võrdlemisi ruttu ära uhub, siis ei ole parkimise mõju kuigi pika kestusega. Pääle selle on parkimine ja pritsimine kaunis keeruline toiming, millega harilik kalur ise rahuldavalt läbi ei saa viia.

Milline peaks siis olema vahend bioloogiliste kahjurite vastu võitlemiseks, mis oleks otstarbekohane ja lihtne käsitada. Tänapäeva teadus annab sellele kindla vastuse. Kõige otstarbekohasemaks loetakse kiudainete (puu või peenemate kiudainetest materjalide) immutamist sellise vahendiga, mille mõju mikroorganismide hävitamisel oleks võimalikult pikema kestusega. Kestev saab aga immutusvahendi mikroorganismide tappetoimega mõju ainult siis olla, kui immutusaine kiuga tugevasti ühineb ja enam vees ega vees leiduvate ainete mõjul poleks lahustuv.

Immutamisprotsess ise peab olema võimalikult lihtne, et iga kalur saaks sellega toime. Selles suunas töötades ja katsetades olen saavutanud teatud positiivseid tagajärgi, iseäranis kasutades immutusvahendite valmistamiseks teatavate kõrgeatomiliste orgaaniliste hapete raskemetallide soolasisid vastavais lahustajates. Väljatöötatud immutusvahendil on järgmised omadused: 1. Immutamine hoiab kiudained täielikult mädanemise kui bioloogiliste kahjurite tegevuse eest. Iga bakter, mis kiu pääle satub, hävineb otsekohe. 2. Immutatud kiud on pikemaks ajaks kaitstud mädanemise eest, kuna immutusvahend kiuga ühinedes enam vee ja vees harilikult leiduvate ainete mõjul ei lahustu. 3. Kiuaine võib hävineda seepärast ainult muil põhjustel, näit. hõõru-

mine, rebenemine jne. 4. Immutamine tõstab kiu mehaanilist vastupidavust 10—20% võrra. 5. Immutamine on lihtne, kuna immutatav ese tuleb asetada 1 tunniks immutusvedelikku ja siis õhu käes ära kuivatada, mille järele eset võib tarvitada. Immutatud ese säilitab oma hariliku painduvuse ja elastsuse. Immutamine ei tule kuigi kallis, kuna eset tuleks immutada tarvitamise aja jooksul ainult üks kord, mille läbi aga eseme vastupidavus ja eluiga mitmekordselt suureneb. Olen seda immutusvedelikku juba pikemat aega tarvanud ja ka teistele proovideks andnud, kusjuures kõik tarvitajad on immutusvahendi mõjuga rahule jäänud. Et oma katsete tulemusi kontrollida, tehti minu poolt koostatud immutusvahendiga, minu katsetingimuste kohaselt Riikliku Katsejekoja laboratooriumite poolt vastavad proovid, et selgitada immutusvahendi mädanemisvastast toimet.

Riikliku Katsekoja poolt toimetatud katsed andsid järgmisi tagajärgi:

Järjekorra nr.	Tõmbetugevus kilogrammides			
	Mädandamata lõngad		Mädandatud lõngad	
	Immutamata max Pkg	Immutatud max Pkg	Immutamata max Pkg	Immutatud max Pkg
1	2,70	3,40	Lõngad mädanesid ära, mille tõttu tõmbekatset teostada ei saanud	3,70
2	2,56	3,04		3,15
3	2,72	3,04		2,73
4	2,97	3,30		3,50
5	2,55	3,55		3,45
6	3,05	3,85		3,00
7	2,85	3,53		3,35
8	2,80	3,40		3,36
9	3,04	3,35		2,57
10	2,75	3,40		2,65
Keskm.	2,80	3,39	—	3,15

Märkus: Katsed läbi viidud ins. A. Kriki poolt koostatud tingimuste kohaselt.

Katseks tarvitati tamsalõnga nr. 6, mille vastupidavus oli tõmbele kuni rebenemiseni, nagu tabelast näha 10 tõmpeproovi keskmisena 2,80 kg. Sama tamsalõng immutatult kandis tõmbepinget 10 tõmpeproovi keskmisena 3,39 kg. Immutamine tõstis seega lõnga vastupidavust võrreldes lõnga alg­tugevusega 21,3 % võrra.

Mädanemise katse viidi minu soovide kohaselt väga karmide tingimustega ja nimelt harilik immutamata tamsalõng nr. 6 ja immutatud tamsalõng nr. 6 asetati klaaspurkidesse, mis sisaldasid mädanevat, mikroorganismide poolest rikast mulda. Proove hoiti selliste tingimuste juures 25 päeva kestel soojas kohas, kusjuures muld oli kogu aeg niiske. Pääle selle tähtaja möödumist võeti lõngad välja ja prooviti tõmbele, et selgusele jõuda, kuidas tekitatud mädanemisprotsess lõnga vastupidavust tõmbele, s. t. lõnga tugevust, mõjutas. Katsete järgi selgus, et immutamata lõng oli selle aja jooksul täielikult läbi mädanenud, mis ei võimaldanud selle lõngaga üldse tõmpeproove ette võtta. Immutatud

ja mädandatud lõnga vastupidavus tõmbele pääle katseaaja lõppemsi oli 10 katse keskmisena 3,15 kg, see tähendab isegi 12,5% võrra suurem, kui immutamata ja mädandamata lõngal.

Nagu sellest katsest näha, kaitseb immutamine lõnga täielikult mädanemise eest. Et selle immutusaine tarvitamiskõlblikkuse kohta tegeliku elu nõuete seisukohalt täielikku garantiid saada, oleks tarvilik toimetada laiaulatuslikumaid katseid kalurite poolt kohtadel mitmesugustes tingimustes. Kuna sarnaste laiaulatuslikkude katsete toimetamine on teatavate kuludega seotud, pöörasin informatsiooni korras Põllutöoministeriumi kalandulosakonna tegelaste poole selgituse saamiseks, kas osakond tunneb huvi selliste katsete toimepanemiseks. Säält vastati, et nad on huvitatud katsete resultaatidest, kuid vastavate krediitide puudumisel ei saa katsete toimetamist aktiivselt toetada.

Et kaluritel tõeline vajadus on võrke säilitava immutusaine järele, selleks toon väljavõtte „Päevalehest“ 1935. a. 24. oktoobrist, kus kirjutatakse päälkirja all „Pankrotilaine Viru lõhepüügi randades“ muu seas järgmist: „Kevadised rüsad on pärast kuuajalist meres pidamist läbi mädanenud. Siin tuleb aga panna tähele, et rüsa hinnaks on 300—700 krooni ja kalurite kahju tõuseb seega niivõrd suureks, et ka hää saagi korral ei jõuta võlgadest vabaneda. Kodumaa võrgunööri kõlbmatuse arvele kirjutatakse tänavu ka viimase suurema tormi hävitus-tööd, kus rüsaid purunes 13.000 krooni väärtuses, ja sellele lisaks ka viieteistkümne mererüsa hävimist Narva jões. Tuleval kevadel saab seniseid püüniseid kasutada ainult vaikse veega. Kõike seda arvesse võttes võib kujutada juba ette praegust meeolelu lõhepüüdjate hulgas, kuna näib kindel olevat, et kevadel kalaeksportööride poolt uusi püüniseid enam võlgu ei anta. Näib, et ilma riikliku abita ei saa olukorda lõhepüüdjate rajoonis parandada. Ka tuleks päevakorda võtta väärtuslikuma võrgunööri muretsemine.“

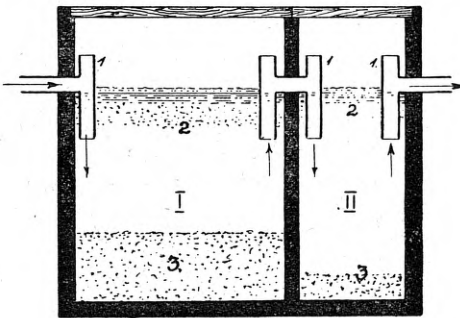
Siin tuleks tähendada, et kui meie võrgunööri kvaliteet on halb, nagu kalurid tähendavad, siis on säärase võrgunööri mädanemisvastane immutamisvajadus veel suurem. Nõnda hävineb meil iga aasta mitmesaja tuhande krooni väärtuses kalavõrke ja pääle selle teisi kiudmaterjale, ilma et ametlik kalandus sellele abi suudaks pakkuda. Loodan enda poolt kavatsatud immutusaine katseid lõpule viia, nõnda et katsete positiivse lõpptulemuse puhul kaluritele avaneks võimalus oma püüniste mädanemisekindlaks tegemisega oma tööd rohkem kindlamale alusele rajada. Ka puumaterjalide mädanemisvastases kaitstes on minu poolt koostatud immutusvedelik kõlblik, mille juurde seltsib veel see omadus, et immutatud puumaterjali võib tarviduse korral igasuguse värviga katta. Edaspidiste katsete tulemustest informeerin selle ajakirja lugejaid.

Raiskvete kõrvaldamisest

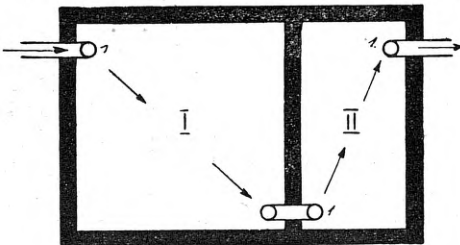
J. Kirsimägi.

(Järg „T. P.“ nr. 2 — 1936.)

Raiskvee mehaanilist eelpuhastust korraldatakse kõige lihtsamalt settimiskaevude abil. Settimiskaevud ehitatakse betoonist seintega allapoole maapinda, sest betoon on kõige hõlpsam materjal niisuguste ehitiste jaoks. Seinad tambitakse vormlaudade vahele 10 sm paksud ja krohvatakse seest tsemendiga ning hõõrutakse veekindlaks või kaetakse mõne veekindla ainega. Sama hästi võib kasutada valmisvalatud tsementkaevurõngaid, kui neid saada. Tsementrõngastest tehtud kaevudel tuleb iga kammer eraldi, kuna valatud või tambitud kaevud on ühes tükis ja kamb-



PÕIKLÕIGE.



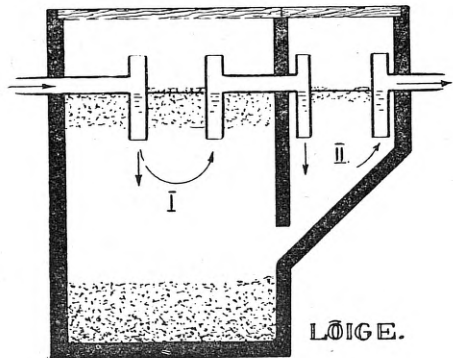
PLAAN.

Joon. 14. Kahe kambriga raiskvee settimiskaev. I — settimis- ja käärimisruum, II — selgumisruum, 1 — põlvtorud, 2 — ujuv muda, 3 — põhjamuda.

reid eraldavad vaheseinad. Settimiskaev koosneb kahest või kolmest kambrist. Esimene kammer tehakse kaks korda suurema mahutusega teistest, et raiskvesi sääl kauem seisaks, kus temast paksemad osad eralduvad: raskemad langevad põhja ja kergemad kerkivad pinnale. Kambriid ühendatakse torude abil. Et pinnal ujuv muda torusid ei ummistaks, tehakse need kõverad, lahtise otsaga allapoole, või ristikujulised, nagu joonisel. Niisugune ühendustik juhib kaevu keskest enam-vähem selginud raiskvett järgmisse kambrisse, kuna pinnalt paksemad osad torusse ei pääse. Torul on püstiseisev osa päält lahti, mis võimaldab tema puhastamist tarbe korral. Esimeses kambris, nagu öeldud, toimub kõvemate osade eraldumine raiskveest, kus nad sadestuvad põhja, hakates sääl

mädanema. Mädanedes tekivad gaasid, mis mõned osakesed pinnale tõstavad. Need jäävadki pinnale ja sünnitavad ühes rasvaollustega ujuva koorukese. Nii sünnib I kambris osakeste üles-alla liikumine, mille tõttu mõned neist järgmisse kambrisse satuvad. Järgmises kambris kestab käärimine edasi, kuna raiskvesi selle juures ühtlasi selgub. Käärimisel sünnivad raiskvees erilised pisilased, mis saavad oma arenemiseks vajalikku hapnikku raiskveest, lahutades seda keemiliselt. Need pisilased omakorda hävitavad raiskveest kahjulikke, haigusi tekitavaid pisilasi. Nii on settimiskaevust läbikäinud vesi kahjulikkudest pisilastest enam-vähem vaba ja teda võiks kasutada aia või põllu niisutamiseks, aga seda takistab tugev hais, mis tuleb käärimisel tekkinud gaasidest väävelvesinikust ja ammoniaagist. Seepärast on soovitatav seda immutada maasse imbkaevu või drenaažtorude abil. Maa puhastab raiskvee lõplikult ja viimane annab niiskust taimedele.

Joonisel 15 on näidatud täiendatud settimiskaev. Selles toimub sadestuse mädanemine esimeses kambris. Raiskvee sissevoolu- ja väljavoolu torud on üksteise lähedal, nii et esimesse kambrisse voolav raiskvesi ei saa täielikult seguneda mädaneva raiskveega, vaid tungib värske-malt järgmisse kambrisse, kus ta edasi selgub. Teise kambri põhi tehakse järsu kallakuga (60°), et põhjalangenud osad ei jääks sääl peatuma ja mädanema, vaid libiseks läbi 12 sm laiuse pilu esimesse kambrisse tagasi. Teine tüüp settimiskaevu (joon. 16) on ehitatud niiviisi, et raiskvesi lühikese aja jooksul selgub ja enne kaevust läbi voolab, kui ta saab mädanema hakata. Sissevoolu toru all on kaks kallakut pinda, mille vahel pilu. Nende pindade pääl on samuti veel kallakpindadega rennikujuline osa (samuti piluga). Neid võib teha tõrvatud laudadest, kuna teised osad tehakse betoonist. Kui raiskvesi tungib torust kaevu, siis

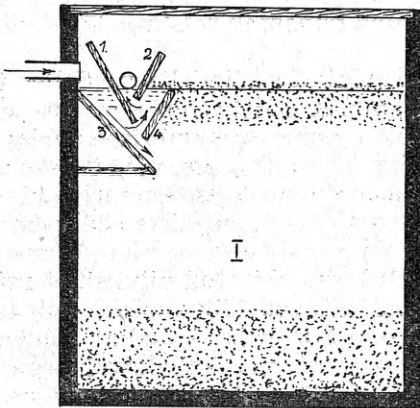


Joon. 15. Kahe kambriaga settimiskaev lõikes. Torude läheda asendi tõttu tungib raiskvesi lühikese aja jooksul I-st kambrist II-se, mille kallak põhi juhivad settinud muda tagasi I kambrisse, kus sünnib käärimine ja raiskvesi väljub II kambrist mädanemata.

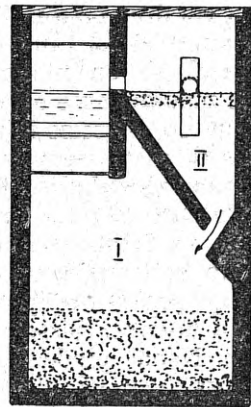
põrgates kallakpindade vastu, surub osa paksemaid aineid läbi pilu alla käärimisruumi ja osa kergemaid pindade taha sama ruumi ülemisse kitsasse osasse, kuna paksematest ainetest eraldatud raskvesi tungib läbi kitsama pilu üles rennitaolisse osasse ja säält kõrvale settimisruumi ning edasi kaevust välja. Settimisruum asub käärimisruumi pääl ja on kallaku põhjaga ning ühenduses käärimisruumiga, mis ühtlasi settinud muda kogumise ruumiks. Ruumi ühendavad pilud kallakpindade vahel

on nii tehtud, et põhjast üleskerkivad paksemad osad enam nende kaudu tagasi üles ei pääse, vaid mööda lähevad.

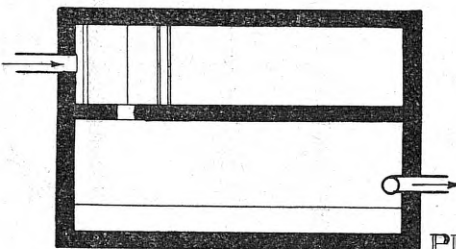
Seda tüüpi kaevust tuleb raiskvesi värskelt ilma paha haisuta välja, mille tõttu teda võib juhtida lahtise kraavi kaudu jõkke, põllule või heinamaale, kus ta saab maasse imbuda. Loikudesse seisma ei või teda jätta, sest ta sisaldab veel mädanemaminevaid aineid. Põhja kogunenud paks muda ja samuti pinnal ujuv muda, mis sagedasti kujunenud koorukeseks, eemaldatakse kaks korda aastas ja kasutatakse maa väetamiseks või komposti valmistamiseks. Ujuva kihi paksust ei tohi lasta minna üle $\frac{1}{5}$ kaevu sügavusest ja põhjamuda kihi paksust mitte üle $\frac{1}{3}$ kaevu sügavusest. Kirjeldatud kaevude tüübid on kohased talu- ja alevi ma-



PIKUTI LÕIGE.



PÕIKLÕIGE.



PLAAN.

EMSCHERI TÜÜPI
RAISKVEE KAEV
BRAUNI LAHUTAJA
GA.

Joon. 16. I — mudakogumise ja käärimise ruum, II — selgumise ruum, 1—4 — lahutaja seinad. Raskemad osad langevad 1 ja 3 seinale vahelt otse I ruumi, kergemad tõusevad 2. ja 4. seinale vahelt üle 4. seinale sama ruumi kitsamasse osasse pinnale, kuna raiskvesi läheb 1. ja 2. seinale vahelt ning sealt II ruumi.

jade juures. Pääle nende on kaevude tüüpe veel mitukümmend. Neid on igasuguste keeruliste vaheseinte süsteemidega, mis teevad nende ehituse keeruliseks ja kulukaks, kuid suuri paremusi neil ei ole.

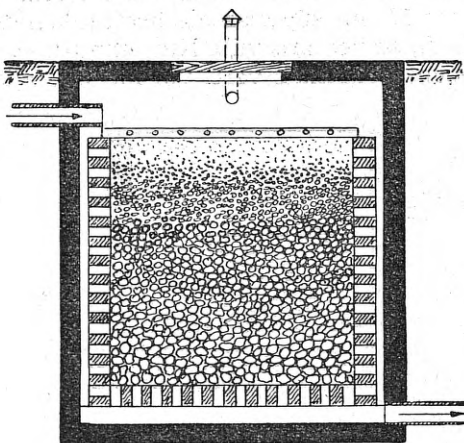
Raiskvee eelpuhastuse kaevude maht määratakse majapidamisse päevase veetarvituse järgi. Kaev peab mahutama vähemalt 3-päevase raiskvee hulga. Vett arvestatakse inimese kohta 60—100 liitrit ööpäe-

vas. See hulk paistab meie oludes vähe suurena, kuid arvesse võttes pääle toiduks mineva vee igasugused pesu- ja vanniveed ja kui veeklosett ka veel majas, siis ei ole see norm suur.

Esimest tüüpi kaevudel arvatakse I kambris raiskvee maht 1000 liitrile, s. o. 1 kantmeeter, ja II kambris 500 liitrile. Need on kõige vähemad mõõdud, mis lasevad seadisel korralikult töötada.

Kiirsettimiskaevud võivad natuke vähemad olla: käärimisruum tehakse 800—1000 liitri mahutusega ja settimis- või selgumisruum 400—500liitri mahutusega. Kui kirjeldatud settimiskaevudes puhastatud raiskvett ei ole võimalik juhtida veekogudesse ega immutada maasse, siis tuleb teda veel täiendavalt puhastada, et teha teda tervishoiuliselt täiesti kahjutuks. Seda tehakse kunstliku, bioloogilise puhastuse teel.

Bioloogilise puhastuse seadis, n.n. bioloogiline keha või filter koosneb kas koksist, kivikillustikust, kruusakividest-hernetera suurusest kuni kartulisuuruseni (6 mm — 75 mm) või puust lattidest. Üks nime- tud materjalidest asetatakse kasti, mille seinad on tehtud lattidest nii, et lattide vahele jäävad vahed, kust õhk hästi täitematerjali juurde pääseb. Eelpuhastatud raiskvesi juhitakse rennikeste kaudu filterkeha pääle, nii et ta üle terve keha ühtlaselt laiali valgub ja läbi täitematerjali alla imbub, kust ta toru kaudu edasi voolab. Kuna filterkeha lahtiselt töötades kogub oma ümber suurel hulgal kärbseid, siis tehakse talle sein ümber, milles on torud õhuvahetuse jaoks. Filterkeha kõrgus tehakse 1,5—2,0 m. Temast väljavoolava vee jaoks tehakse veel väike settimiskaev, kus vesi vähemalt $\frac{1}{2}$ tundi saab selguda, sest ta sisaldab filterkeha osakeste küljest lahtitunud kesta tükke. Raiskvesi, tungides läbi filterkeha, jätab selle täiteosakeste — (kivide või lattide) külge limase kesta, millel elutsevad raiskvett puhastajad bakterid.



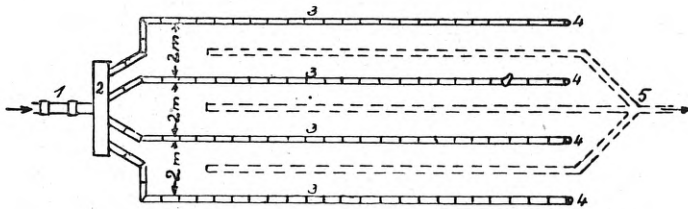
Joon. 17. Bioloogiline filter.

Bioloogilist puhastust on hõlpus ehitada mäe veerul või langusega maapinnas, siis on hõlpus juhtida raiskvett filterkeha pääle ja selle alt jälle välja, ilma et teda oleks vaja pumbata settimiskaevust filterkehasse.

Bioloogilisest filterkehast läbikäinud vesi ei sisalda enam kahju-

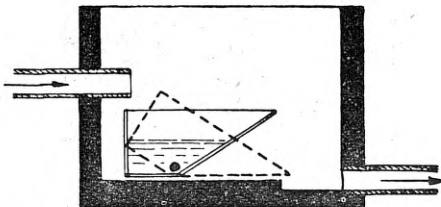
likke baktereid ja teda võib juhtida maapinnale või lahtisesse kraavi, nagu puhast vett.

Raiskvett puhastatakse keemiliselt, lisades talle hulka kloorlupja või vedelat kloori, mis hävitab kahjulikud pisilased ja haigusid. See puhastusviis on kulukas ega tule maal kõne alla.



Joon. 18. Raiskvee imbutustorustiku plaan. 1 — raiskvee juurdevoolutoru, 2 — jaotusruum, 3 — imbutustorustik, 4 — maapinnale ulatuvad õhutorud, 5 — kontrollitorustik.

Eelpuhastatud raiskvee maasse immutamist toimetatakse dreanažitorude abil. 50 ruutmeetrisele maaalale võib immutada 100 liitrit raiskvett ööpäeva kohta. Immutamiseks on liivane maapind soodsam. Maapinna kallakus kergendab immutamist. Settimiskaevust juhitakse raiskvesi jaotusruumi, millest mitmes harus dreanaž-põllutorud välja juhitud. Torud 8—10 sm läbimõõduga paigutatakse 0,5—1 m sügavusele maapinnast. Vee külmamist ei ole karta, sest käärimisel sünnib soojus. Torud ümbritsetakse kruusaga, kivikildudega, kuuse- või kadakaokstega, et ära hoida nende ummistamist liivaga. Torude lõpud ühendatakse püstitorude abil maapinnaga, et nad saaksid säält õhku. Nende immutustorude vahele, umbes 15 sm sügavamale asetatakse dreanažitorude liin, mis tarbe korral üleliigse vee ära viib. Kui immutustorustik töötab korralikult, ei ole dreanažtorustikus vett, või kui on, siis peab see olema



Joon. 19. ühe poolega voolukatkestaja. (Täitudes veega pöörduv nõu asendisse, nagu punkteerit. joon näitab, ia tühjeneb.)

selge ja puhas. Kui säält tuleb haisev vesi, siis on immutustorustik väike ja teda tuleb täiendada. On parem, kui vesi alati vähesel viisil torustikus ei nirise, vaid teatud vaheaegade järele suuremal hulgal sinna satub. Siis jõuab maa vaheajal eelmise vee vastu võtta ja eemale saata, enne kui uus hulk päale tuleb. Selleks tehakse jaotusruumi vee voolu katkestaja (v. joonis 19). See koosneb nõust, millel üks külj tugeva kallakuga. Kui ta veega täitub, läheb ta küljeli ja laseb kogu vee korruga välja. Tühi

nõu läheb endisesse asendisse tagasi. Raiskvee maasse immutamine on maal taludes kõige otstarbekohasem raiskvee kõrvaldamise viis. Ta annab maale niiskust ja väetist ühtlasi, mida taimed ära kasutavad. Niisugune immutamisseadis ei nõua järelevalvet ega tekita haisu.

On olemas kohti, mis asuvad madalates lohkudes, kust ei saa raiskvett kuhugi kaugemale juhtida. Niisuguses kohas, kus maapind ka vett vastu ei võta, ei ole muud abinõu, kui raiskvesi settimiskaevust vaati pumbata ja põllule või heinamaale vedada. Sel juhul tuleb kaevud teha suurema mahutusega.

Iga maja, olgu see talus või alevis, kasutagu niisugust raiskvee kõrvaldamise viisi, mida temale võimaldab ümbrus kõige hõlpsamalt.

Puhtamad raiskveed taludes, nagu piimajahutuse vesi ja juurvilja pesemise vesi võib lasta ilma eelpuhastuseta aeda, põllule või kraavi.

Põrandate hooldamisest

Ins. keem. A. Krik.

Elumajade põrandate korrashoidu tingivad tervishoiu ja ilu nõuded. Tolmune, pragudega põrand on hääks taimelavaks igasugustele haigusebakteritele, kirpudele, lutikatele jne. Samuti pole määrdinud, räpane põrand hääks reklaamiks perenaisele. Kuidas hoida põrandaid korras? Laudpõrandaid, värvitud või värvimata, saab tolmuwabadena hoida pesemise abil. Kuid pesemine on tülikas toiming, mida tihti ei taheta ette võtta. Päälegi sagedane pesemine toob eluruumidesse palju niiskust. Pühkimise abil meie kõike tolmu ruumidest välja ei saa, toimu pühkimine kas kuiva harjaga või niiske lapiga. Kõige otstarbekohasem põrandate korrashoidmine sünnib järgmiselt: põrand pestakse esmalt puhtaks, lastakse kuivada ja määratakse üle võrdlemisi vedela mineraalõliga, mis müügil on „põrandaõli“ nimetuse all. Õli kantakse lapiga õhukese kihina põrandale. Õlil on see häa omadus, et ta tolmu oma külge seob, nõnda et õhk sellises ruumis on tolmuvaba. Õlile võib veidi karboolhapet juurde lisada, mis omakorda hävitab bakterid, kirbud ja teised kahjulikud putukad. Et karbooli lõhna kaotada, selleks lisatakse õlile veidi männinõela ekstrakti, mis karbooli lõhna katab. Õlitatud põrand näeb ka nägus välja, kuna tal läige ei puudu. Õlitamist võib ette võtta tarviduse järgi iga mõne päeva tagant. Seda puhastamise viisi võib hästi kasutada ka seltsimajades jne., kus on laudpõrandad. Esinduslikumates ruumides, kus lakitud laudpõrandad või parkett või linoleumiga kaetud pinnad, on soovitatav neid vahatada põrandavahaga. Tarvitatavad ja müügil olevad põrandapoonimisvahad koosnevad mitmesugustest vahadesegust, milledele pehmemdamiseks on juurde lisatud tärpentini, rasket bensiooni jt. lahustamisvedelikke. Poonimisvahad on müügil suurelt osalt pasta kujul. Põrandapoonimisel eelmisest poonimisest säilinud vaha kõrvaldatakse vastavate harjade abil, kantakse uus poonimisvaha lapiga põrandale laiali ja hõõrutakse

harjadega läikima. Põrandale jääb õhuke, sile ja läikiv vahakord, mida kerge on hoida tolmuwabana. Poonimist korratakse tarviduse järgi, näiteks iga kahe nädala tagant, kuna poonimisvaha on kaunis kallina müügil, siis toon siin mõned retseptid poonimisvaha valmistamiseks. Ise valmistades tuleb vaha tunduvalt odavam. Poonimisvaha valmistamiseks tarvitatakse mitmesuguseid vahasid, näit.: tseresiini, parafiini, karnauba vaha, otsokeriiti (mäe vaha) ja viimasel ajal ka väga palju Saksa J. G. Farbenindustrie keemiavabriku poolt müügile saadetavad kunstlikke vahasid, näit. J. G. vaha O ja OP märkide all. Karnauba vaha ja J. G. vahad on kõrge sulamispunktidega ja nende sisaldavus tõstab poonimisvaha kõvadust, seega ka käimis- ja kulumiskindlust. Pääle selle annavad need vahad põrandale kõrge läike. Parafiin, tseresiin jt. madalama sulamispunktidega vahade lisand suurendab poonimisvaha sitkust ja elastsust, kuna ainult kõrge sulamispunktidega vahade tarvitamine annaks rabeda põranda katte. Kuna vahade segu oma kõva oleku tõttu tarvitamiseks pole käepärane, peame vaha segu pehendamiseks tarvitama lisandina mõnd vedelikku, milles vahad lahustuvad, ja seda niipalju juurde lisama, et poonimisvaha omaks tarvituskõlbliku konsistentsi ehk paksuse. Lahustaja suurema või vähema hulga lisamisega saame vedelama või paksema poonimisvaha. Lahustajaks tarvitatakse harilikult tärpentin ja mõnd teist lahustajat, mis tärpentinist odavam. Kuid kellel ainult tärpentin käepärast, võib ka ainult seda tarvitada. Odavamaks lahustajaks on naftaprodukt, mis müügil on mitme nime all, näit.: raskebensiin, mineraaltärpentin, kristallõli jne. Poonimisvaha valmistamiseks sulatatakse vahad katlas. Sulatamiseks asetatakse katlasse kõigepäält kõrgema sulamispunktiga vaha ja kui see sulanud, siis järgmise madalama sulamispunktiga vaha jne., kuni kõik vahad on sulad. Siis võetakse katelt tulelt, lastakse segul jahtuda umbes 100°C ja lisatakse segades lahustamisvedelik juurde. Vaadata, et segamine ei sünni tule juures. Kui segu 45°C jahtunud, siis valatakse segu toosidesse. Siin toon mõned koosseisud. Järgnevalt tähendab: s. t. — sulamistäpp, k. o. — kaalu osa, $^{\circ}\text{C}$ — Celsiuse kraad.

Sulatatakse: 15 k. o. tseresiini (kollast) s. t. $58/60^{\circ}\text{C}$, 15 k. o. parafiini $50/52^{\circ}\text{C}$ ja lisatakse 70 k. o. lahustajat (35 k. o. tärpentin + 35 k. o. raskebensiini) või sulatatakse 6 k. o. karnauba vaha s. t. $83,91^{\circ}\text{C}$, 12 k. o. tseresiini kollast s. t. $58/60^{\circ}\text{C}$. 10 k. o. parafiini s. t. $50/52^{\circ}\text{C}$ ja lisatakse 72 k. o. lahustajat (tärpentin + raske bensiin). Sulatatakse: 20 k. o. J. G. vaha O, 65 k. o. parafiini, 15 k. o. otsokeriiti ja lisatakse 230 liitrit lahustajat juurde. Poolvedela poonimisvaha saame, sulatades 6 k. o. J. G. vaha O, 2 k. o. otsokeriiti, 8 k. o. parafiini ja lisades 85 liitrit lahustajat (tärpentin + raske bensiin). Kui tahetakse poonimisvaha kollaseks värvida, siis peab veidi rasvas lahustuvat anilinvärvi eraldi väikeses vaha hulgas üles sulatama ja vaha sulatisele juurde segama. Ülaltoodud koosseisud annavad valmistades kõik kõlblikku poonimisvaha; kuid igaüks võib oma katsete põhjal koosseisu muuta, teda odavamaks või kallimaks tehes, s. t. kvaliteeti muutes, silmas pidades ülaltoodud põhimõtteid vahade omaduste kohta. Tarvilinevaid aineid saab suuremalt osalt osta värvi- ja rohukauplustest.

Lanzi kartulivõtmise masin

J. K.

Käesolevaks hooajaks on Lanzi vabriku poolt müügile lastud uus õlivanniga kartulivõtmise masin, mille esindus on antud Eestis Tartu E. Majandusühisusele. Masinaga korraldati ka tegelikud proovitööd kartulipõllul Tartumaal Tähtvere vallas, Kontrollühisuste Liidu konsulent hr. Tariku talus.

Proovitöödel osutus töö väga korralikuks ning tema vedu kahel hobusel kergeks.

Käesolev masin erineb seni müügilolevatest masinatest sellega, et ülekanded ja laagrid asuvad kinnises õlivannis. Rataste laiuse vahe on tellimise võimalustega ning rattad on hästi tugeva konstruktsiooniga (ristkodarad). Pääsede kokkuvedaja raud on tühjal sõidul automaatselt ülestõstetav. Tema müügihind on 215 kr.

Sifoonid või tolmu kogujad

J. Pillikse.

Paljud veskid töötavad veel nii, et kõik roovimise ja tangutegemisel tekkiv tolm, kliid ja jahu puhutakse veskiruumi põrandale laiali, kust siis suurema osa jahuomanik kokku pühib ja ära koristab. Sellise toimingu juures on veski alati tolmu täis, ja samuti tolmused on ka kõik veskis leiduvad esemed ja inimesed.

Ometi ei ole kuigi keeruline ega kallid veskisse sisse seada vastavad tolmu kogujad, mis, kui need on õieti valmistatud, kõik väljapuhutud tolmu, jahu ja kliid endasse koguvad, kust neid kotti võib panna. Samuti ei ole need riistapuud keerulised ka kodusel teel koha pääl valmistada, muidugi kui selleks omatakse vastavaid teadmisi.

On ka veel olemas järeleaimatud koha pääl valmistatud tolmu kogujaid, mis aga kaugeltki ei vasta oma nõuetele. Kogujasse puhutakse küll kõik, kuid säält ajab tuul neid edasi, kas koguja otsa pandud koti vahelt, läbi koti või kusagilt mujalt välja, nii et veski on ikka tolmu täis. Ka ummistub säärane koguja kergesti, kui kõik kohad, kust tolm välja poeb, kinni topitakse. Otstarbekohast kogujat kujutab siinolev joonis 20. Toru a, mis juhivad tolmu jne. kogujasse, on paigutatud koguja ülemisse laiemasse otsa, nii et tuul ei puhu mitte keskk kohta, vaid äärelt sisse, ja muudab oma sihti koguja ümmarguse pinna tõttu, andes tuules leiduvatele raskematele kehadele keerleva suuna, missugused oma raskuse mõjul koguja koonusekujulist seinu mööda hakkavad allapoole liuglema. Tuul aga, kui kergem ja ülespoole hõredamaid õhukihte otsiv, pääsedes laiemasse ruumi muudab ka oma liikumist kiiresti, leiab teed ülespoole väljapääsemiseks läbi õhuava b. Õhuava peab ulatuma kuhugi vabasse laia ruumi, kas läbi veskikatuse välja, või mõnesse erilisse katussealusesse ruumi.

On koguja mõõted õiged ja proportsioonid, siis ei tule olla mitte

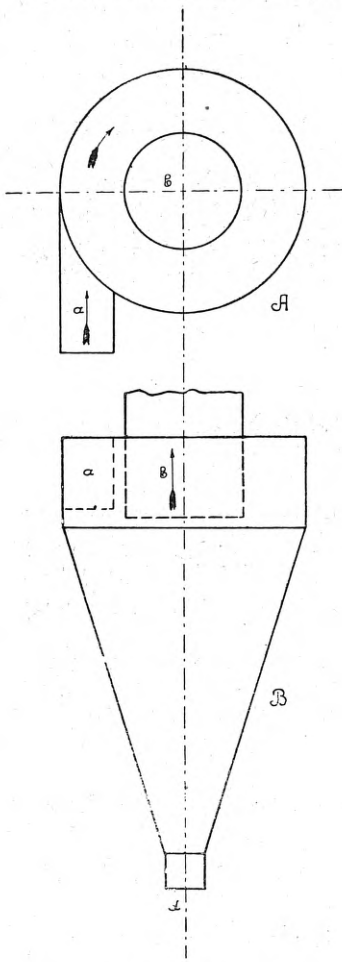
sugugi tuult, ja tolm võib kukkuda isegi põrandale, ilma et oleks veskis tolmu.

Õhuga ühes võib välja minna äärmiselt kerge, peaaegu õhuga ühe-raskune kahjulik tolm, mis pikapäale võib küll muuta katusepäälse halliks, või kogub vastavasse ruumi halli tolmukorrana, mis võib tekitada jahvatajates arvamuse, nagu oleks see jahu.

Harilikult valmistatakse säärased kogujad vastavatele masinatele, arvesse võttes koorimise-, kruubi-, tangu- või puhastusmasina tuule hulka kantmeetrites. Võtame siin mõne meil rohkem tarvitusel oleva keskmise arvu, kus sissejuhtiva toru a mõõted on 230×400 mm. Sellejärele peab olema ülemise silindrilise osa läbimõõt 1200 mm. Koonuse osa peab liuglema vähemalt 65° nurga all ja olema seestpoolt hästi sile. Koguja silindrilise osa pikkus ei tohi olla suurem kui ühe arssina plekktahtvi laius. Võiks veel vähem olla, kuid kui tarvitatakse koguja valmistamiseks arssina-plekki, siis ei tarvitse tahvlit lõhki lõigata. On plekk mõnes teises mõõdus, siis võib 400 mm ava a juures olla silindrilise osa pikkus 60—65 sm.

Toru b läbimõõt on 1200 mm üldlääbi-mõõdu juures 500 mm ja ulatub mõni senti-meeter allapoole ava a alumist äärt, kuid mitte iialgi koguja koonuse ossa. Koonus lõpeb allpool oleva silindrilise osaga, mille külge võib kinnitada koti, ava läbimõõduga 150—160 mm.

Plekki 1×2 ruut-arss. kulub 10 tahvlit. Põhja ringi võib valmistada kokkuliimitud või punnitud 1" laudadest. Veskiärid nõuavad selle eest kuni 100 kr., kuna koha pääl võib valmistada seda paarikümne krooniga.



Joon. 20. A — sifooni pealt-vaade, B — sifooni külj-vaade.

Püüli ja manna siidid (gaasid)

J. P.

Paljudki vahest ei tea, et see püülijahu, mida meie tarvitame, teeb läbi enne keerulise protsessi. Pääle mitmekordse puhastuse, koorimiste ja valtsidel purustamise ja pigistamise tuleb jahul mitu ja mitu korda läbi käia mitmesugustest sõeltest, milledest mõned on küll traadist, kuid suurem osa siidlõngadest. Siidlõngad on erilisest toorest siidist, mitmekordsed, ja samajämedusega siledad. Lõngad on kootud tihedasti ja pressitud üksteise sisse, nii et need sünnitavad sama jämedusega augukesed ega libise ära kohtadelt.

Nagu jahu saadakse mitmes jämeduses, nii on ka sõelte augud mitmesugused. Sõelte aukude jämeduste järgi tähendakse sõelu numbritega, mis algavad püüliisõelte juures nelja nulliga. Nii on nelja nulliga sõelal 7 auku 10 jooksva mm päale, nr. 1 jälle 19 auku. Kuna meie tuntud peenike pehme püül on pidanud läbi sõelutama 11- ja isegi 12-numbriolistest sõeltest, millel auke on nr. 11 10 jooksva mm pääl 46 ja nr. 12 on neid 49, siis võib aru saada, kui peenike peab olema niisugune jahu. Loomulikult ei või pääseda läbi säärase sõelte kliid, missuguseid ka nii peeneks ei saa jahvatada

Paremaid siidi sorte valmistatakse erivabrikutes. Eriti on hästi spetsialiseerunud ja kuulsad püüliisidivabrikud Šveitsis, Alébert Vydlér Zürichis, kelle siidid on üle maailma kuulsad. Siidide hädused on mitmesugused, mis on tähendatud nimetuste ja märkidega, vastavalt otsarbele ja kus need sündsad tarvitada.

Nii on Priima Qualitát siidid sobivad püüli silindritele. Extra Qualitát X sõelamasinatele, Double Extra XX, tsentrifugaal-püülimasinalé ja Triple-Extra Qualitát XXX plaansõeltele.

Mannamasinate siidid kuuluvad teiste nimetustega märkide ja numbrite alla, ja algavad nr. 14-ga ja lõpevad nr. 70-ga.

Parimad on jällegi triple-ékstra XXX (kolme ristiga). Et manna-siidide asemel ei müüduks jämedamaid püüliiside, selleks tuleb ostul nõuda just manna omi (Griesgaze).

Installatsioonmaterjalid
 Valgustushöoglambid
 Juhtmed, kaablid
 Kondensaatorid, lülitid
 Keedu- ja küttenõud
 Mõõtriistad, mootorid,
 Sõed, transformaatorid
 Isoleertoru, isoleermaterjalid,
 Elektritööriistad
 Vaskplekk, vasktorud

suures valikus soodsate hindadega

O.-ü. Tilga & Ko. Tallinn, Harju 23, tel. 467-98.

Mootorite jahutamisest

J. Kuresoo.

Maal ringi liikudes võib tihti tähele panna, et motoristid ei avalda peaaegu mingisugust tähelepanu, kui mootoris hakkab vesi keema; eriti veel siis, kui mootor või traktor on veel küllalt võimas veoks. Vee keemisel aga jääb jahutus mootoris väga puudulikuks ja puuduliku jahutuse tõttu saavad pahatihti mootorid enneaegse lõpu. Nagu silindri peegelpinna kiiret kulumist, peegelpinnas sissesööbimise, kolvirõngaste kinnipõlemisi, naftamootoritel päälõhkumisi jne., neid kõik tuleb panna puuduliku jahutuse arvele. Ülekuumendatud mootoris on tublisti jõulangusi, ühtlasi tarvitab kiiret määride vahetamist, mille tagajärjel tõusevad määridekulud. Kõik neid asjaolusid arvesse võttes tuleb motoristil mootoris vee keemamineku puhul kiiresti leida neid põhjusi ja asuda vigade kõrvaldamisele. Tuleb alati jälgida, et petrolmootorist väljavoolava vee temperatuur oleks umbes 90°C ümber. Ühtlasi liiga jahutatud mootorid nõuavad aga suuremat küttekulu ja mootori võimsus langeb.

Vee keemise põhjuseks mootoris võivad olla: kui mootor töötab liiga lahja seguga, mille tagajärjel põlemine on aeglane ja põlemine sünnib silindri töökambris, kusjuures siis leegina tugevasti kuumutatakse suures ulatuses silindri seinu ning silindri seintel hakkab ka omakorda määreõli põlema, mille tagajärjel jääb määrimine puudulikuks, ning suure hõõrumise tagajärjel kiire silindri peegelpinna kulumine. Lahja segu puhul tuleb vigu otsida kütteaine paagist, filtritest, karburaatorist, klapisääre puksidest ja klappidest, või ei ole karburaator vastavalt reguleeritud.

Hilise süüte puhul, mis juhtub tihti magneeto päälepanekul, tulevad needsamad nähtused esile, nagu eespool tähendatud ja motoristil tuleb alati pääle magneeto päälepanekut kontrollida, et süütamine oleks enne ülemist 0-punkti kuni 30° .

Jahutusruumi seinad olgu alati puhtad, ainult siis on jahutus korralik. Katlakivi tekkimise ärahoidmiseks on soovitav tarvitada pehmet ja puhast vett. Keemise teel jahutatavatel mootoritel on kivi tekkimine väga kiire. Teinekord on pehme vee saamine raskendatud ja tuleb tarvitada tahestahtmata kaevuvett, kust tekib kiiresti omakorda katlakivi jahutusruumi seintele. Siis tuleb siin ka tihedamini ette võtta kivi kõrvaldamine. Soodsam viis kivi kõrvaldamiseks oleks väävelhappe 5% lahusegu (hape tuleb ettevaatlikult vette valada — mitte ümberpööratud, muidu on hädaohtlik), millega tuleb täita jahutusruum. Pääle katlakivi keelamist, s. o. keemist (kui kivi veel on, tuleb korrata), lasta lahus välja ja jahutusruum täita 5% nuuskpiirituse lahusega. Nuuskpiirituse

MASINAOSI valmistab **AIVAZ**
asjatundlikult

Tallinn, Soo tän. 27

lahus hoida jahutusruumis mõni minut ja jahutusruumi hästi loputada puhta veega.

Tihti ostetakse mootoreid ilma jahutusvee paagita ja ehitatakse kodus juurde puust veenõu, missugune aga osutub enamalt jaolt iga kord liiga väikesena, sest nagu teada, on puu halb soojustejuht ja vesi jahuneb ainult ülemisel pinnal ning liiga aeglaselt. Puunõu või väiksema plekknõu tarvitamisel on soovitatav jahutusvee nõu päälle ehitada erilised sõeljahutajad, s. o. kui mootor on meil pumpjahutajaga, siis juhitakse mootorist väljavoolav vesi üles kallaksõelale, kust omakorda langeb ülemise sõela all oleva järgmise vastupidi kallakule sõelale ja säält edasi kolmandasse, neljandasse jne. paaki tagasi. Et tuul vett sõeltelt ära ei puhuks ja vee jahutamiseks jääks õhul hää juurdepääs, siis on soovitatav see sõelastik ümbritseda marlisidega.

Termosifoonjahutusega mootorite juures tuleb silmas pidada, et veenõu oleks plekist ja vee tasapind veenõus oleks kõrgem kui mootorist väljavoolava veetoru ots. Vastasel korral puudub vee ringvool ning vesi hakkab keema. Ühtlasi tuleb silmas pidada, et väljavoolava vee toru mootorist läheks lüngus sirgjooneliselt paaki. Vastasel korral tekib kõverustes ja painetes auru ning õhu padjad, mis takistavad jälle omakorda vee ringvoolu.

Traktorid töötades peksumasinal allatuule, koguneb traktori radiaatori kärjestiku vahele tugevasti haganaid ja tolmu. Sellisest olukorrast ei suuda enam ventilaator tõmmata läbi jahedat õhku ja jahutusvool jääb puudulikuks ning vesi hakkab keema. Sel puhul tuleb kõik torude vahed puupulgaga läbi torgata. Et see töö on igav ja aegaviitev, siis võimaluste korral on radiaatori puhastamine kergem aurusurvega, ehk tuleb siin silmas pidada, et traktor asetatakse peksumasinale pälepoole tuule.

Vee keemamineku põhjuseks võivad veel olla ülekoormatus, halvad määrdeained ja puudulik määrimine.

Veskikividest

J. Pillikse.

Eelmises „Tehnika Põllumajanduse“ numbris (vt. „T. P.“ nr. 2 — 1936) käsitades nõudeid, mis tarvilikud hää jahu saamiseks nägime rasuksi ja puudusi kividega jahvatusel, mispärast püütakse üle minna teistele jahvatusviisidele ja abinõudele. Meil sünnib aga kõik viljajahvatuse kividel, päälle püüvalmistamise, välja arvatud paar suurtööstust, ja seepärast ei ole arvata, et meil niipea suudetakse üle minna teistele jahvatusviisidele, sest see on ka tehniliselt ja majanduslikult üliiraske ning nõuab suuri kapitale.

Seda arvesse võttes tuleb võimalikult ära kasutada kõike, mis võimaldab kividega jahvatamisel parema jahu saamise, sest siin on need võimalused väga suurelt lahkuminevad, mis tingitud iga üksiku möldri vilumusest ja kivi omadustest.

Varemajal ajal tarvitati jahvatuskivideks looduses leiduvaid kive, milleks valiti erilise toimega pehmemad liivakivid.

Meil leiduvate graniitkivide hulgast leidis harva häid jahukive, vaid enamalt jaolt on meie kivid kõvad ja laigulised, ja mis ongi pehmemad, on jälle rabadad. Nii olid meie kivid ikka enamasti kõvad. Katsuti vähemalt ükski kivi leida pehmem. Säält on vist pärit vanasõnagi, et „kaks kõva kivi ei tee kunagi hääd jahu“. Selliste kivide löikevõime oli väga väike ja neid tuli alati terava pikiga konarlikuks raiuda. Et vili oli rehega pekstes kuiv, siis sai kuiva vilja jahvatada, ja tera sisu hõõrutati enam vähem pehmeks jahuks, kuna kliid jäid peaaegu terveks. Sellest ajast on jäänud ka nõudmine pehme jahu järele, mille jahvatamine nüüdsel ajal löikekividega teeb möldritele küllalt tuska.

Veskitööstuse täienemisega ja nõudmise kasvamisega parema jahu järele kui ka veski tööväime suurendamise püüdega tekkis nõue ka paremate ja suurema löikevõimega veskikivide järele. Seda nõuet töötasid täita maas kihtidena asuvad liivakivi lademetest valmistatud kivid, missuguseid leidis Saksamaal ja mujal ja mis ulatusid ka meie veskitesse ning olid siin tuntud „Jousdorfi“ kivide nime all. Nende ühtlane pehmevõitu kare liivakivi pind oli ühtlane, ja moodustas parema löikepinna ja suurema löikevõime ega kulunud nii ruttu libedaks. See oli omal ajal jahvatustööstuses suureks edukäiguks. Need kivid jahvatasid ka juba klii enam-vähem peeneks, mille tagajärjel leib omas parema väljanägemise.

Viljapeksumasinade tarvitusele võtmisega jäi viljakuivatiste puudumisel, vili enamasti kuivatamata, või kuivatati väga puudulikult. See asjaolu tegi peaaegu võimatuks nii maa kui ka „Joustfordi“ kividega terajahvatuse, ja meie möldrid olid jahvatusega päris hädas. Samal ajal oli kuulda, et välismaal pidavat olema mingisugused kivid, mis jahvatavat ka toorest kuivatamata vilja. Siis toodi varsti selliseid kive mõnesse suuremasse linnaveskisse (Viljandis Rosenberg, Tartus G. Riik jne.), kuid säält ei antud teistele midagi lähemaid teateid ja asi hoiti saladuses. Need kivid olid samad kunstlikult valmistatud kivid, mida me tunneme ja näeme praegu meie veskites jahvatas. Hädast aitas välja Võrumaa mees J. Sibul, kes tõi kivivalamise kunsti Saksamaalt meile, ja levitas seda ülemaa, niipalju kui suutis.

Sellised kunstlikud kivid koosnevad paljudest teravakandilistest kõvadest sõmeratest, mis moodustavad rasplisarnase kareda ja suurepinnalise löikevälja. Sõmerad ühendatakse kiviks vastavate sideainetega ja see töö on ise lihtne ning kujutab lihtselt tsemendi valamise kujulist tööd. Kuid, et häid kive saada, peab valmistaja olema ikkagi varustatud vastavate teadmistega, ning olema ka selleks vilunud.

Kivivalamise materjalid:

Lõikeained:

1. Kvarts või kvartskivi on teravate kantidega, kore, kõva kivikillustik, valge või valkjaskollaka väljanägemisega. Paremaks kvartsikiviks peetakse „Lafertié“ kvartsi, mida saadakse Prantsuse-Sveitsi piiril asuvatest kvartsikaevandustest. Seda kivi nimetatakse ka veel Schampagne tulekiviks, selle kivi päritolu järgi, sest seda leitakse rohkesti sellenimelisest maakonnast Prantsusmaal. Oma teravate kantide ja koredapinnalise omaduse poolest on selline valatud kivi väga

suure löikevõimega. Kulumise vastu ei ole kivi mitte väga kõva, mille tagajärjel õhu edasiviskesooned rutem välja kuluvad, seepärast ei ole soovitatav tarvitada ainult kvartsist valatud kivi suurejõulistest veskites, küll aga säääl, kus jõud väike.

2. Tule- ehk ränikivi on klaasisarnaselt läikiv, valkjas, kollakas või mustjas-hall, teravate servadega killustik. Teravate servade tõttu on ka need killud suure löikevõimega. On natuke kvartsist pehmem. Kõvemad on valkjad-kollakas-hallid ja mustemad räniliigid. Ränikivi leidub rohkesti Inglis- ja Saksamaal.

3. Smirgel (karund) on tume või mustjas-hall, väga kõva looduslik kivi. Kuna kvartsi kui ka tule-ränikivi killud näevad lopergused klaasikildude sarnased, on aga smirgel rohkem tangukujuline. Löikevõime on tuimem kui eelmistel, kuid oma kõvaduse poolest ei kulu nii ruttu, seepärast tarvitatakse smirglit üksi kivide valamiseks väga harva, kuid küll seguna kvartsi ja ränikivi hulka. Paremaks smirgliks peetakse „Naxose“ saarelt leiduvat, mispärast seda nimetatakse ka naksos-smirgliks. Smirgeli omaduste (kõva jne.) tõttu tarvitatakse seda veel paljudes muudes kohtades, mistõttu smirgli hind on alati kaunis kõrge.

4. Karborundum on kunstlikult valmistatud smirgel, mida on läinud korda valmistada isegi palju kõvemat kui loomulikku. Karborundum on mustem kui smirgel ja karedam või veel teravakandilisem. Valmistatakse elektri abil iseäralisest savist, kruusast, sütest ja sooladest. On loomulikust smirglit palju kallim, kuid sedavõrra ka kõvem. Kivide valamisel tuleb seda muidugi samuti kui smirglit kivide kõvendamiseks osana teistele löikeainetele juurde lisada.

Sidematerjalid:

5. Magnesiit on valge või roosakas-valge, ka kollane ja hall, peenike lubjasarnane pulber, mis lademete viisi paekivitaoliselt maa seest saadakse. Saadud magnesiit jahvatatakse peeneks pulbriks ja siis põletatakse kõrges kuumuses magnesiidis leiduv söehappnik välja. Selline põletatud pulber kivistub vees kiiresti ja muutub kivikõvaks. Halli magnesiiti tarvitatakse ka parema Portlandi tsemendi asemel kui ka mitmete muude kunstlike kivide valmistamiseks, pääle veskikivide valamise. Puh-tamal kujul ja paremaid magnesiite saadakse Rootsist, Ameerikast ja Greekast, viimaselt Euboa saarelt, mispärast ka meil paremaks Euboa magnesiiti. Võtab niiskes kohas õhust vett juurde ja kivistub. Seepärast hoida kuivas kohas.

6. Kloormagneesium, ka magneesiumkloriid on jääsarnane, sulav, kleepuv soolane aine. Seda saadakse kaniidi, kiiseriidi, kaalisoola ja teiste sooladega segatult. Eriti rohkesti leidub seda Saksamaal, Elsisis jt. maakohtades.

Teistest eraldatult, aetakse kuumutamise abil magneesiumist vesi välja, mille järele saadav jää asetatakse õhukindlasse kohta. Õhuga kokkupuutudes tõmbub magnesiit vett külge ja sulab ära. Külmas vees sulab kiiresti, kui vett samas kaalus juurde lisatakse, kuna palavas vees see sünnib juba ühe kolmandiku vee juurdelisamisel. Hoida tuleb jahedas kuivas kohas. Kivivalamiseks tarvitavad kloormagneesiumi tuntakse 48% nime all.

Ettevalmistus kivide valamiseks.

Kivide valamine toimub kahel viisil. Kas valatakse vanadele kividele päale ainult lõikeosa ja muu on kas vana graniit või kunstlik kivi, või jälle valatakse päris uus kivi.

Kodusel teel suuremat uut kivi valada ei ole soovitav, sest puuduvad vastavad vormid. Kunstlik valatud kivi tuleb küllalt kallis, seepärast peab valamine sündima kõigiti hästi. Kivi peab olema täiesti ümmargune, ja silma ava täpselt keskel. Kui kivi valamiseega tuleb teha harva tegemist, siis ei saa olla ju korralikkudest vormidest juttugi, ja kivi valatakse küll kuidagi valmis, mis on lopergune ja raske õigesti ringis käima panna. Seepärast tellitagu uus kivi ikka kusagilt veski- või kivitööstuselt.

Päälevalamine olgu aga igal kohapäälseks tööks, mis on palju lihtsam läbi viia, ja kui kõike vajalikke nõudeid täidetakse ja ka valajal vilumusi on, siis ei tule kodus või kohapääl valatud kivi sugugi halvem kui vabrikust toodud.

Kivivalamine, kui see toimub suvel (ja ongi soovitav koha pääl kive valada ainult suvel), mil ilm soe, on kergem kui talvel külmal ajal. Ruum, kus valamine sünnib, kus ka materjalid peavad vähemalt 24 tundi olema, peab vähemalt 20—25° C järgi olema soe. Kõigepäält tuleb panna vastavasse nõusse sulama kloormagneesium, milleks tampida peeneks suuremad jäätükid. Et vett kaalu ja mahuliselt läheb jää hulka vähe, siis ei kattu suuremad jäätükid veega, kui need on suured. Soovitav ja parem on sulatada jääd mõnes katlas või raudnõus, mida on võimalik soojendada. Selleks valada jää päale vett esiotsa kuni üks veerand jää kaalust. Harilikult antakse materjalide ostmisel teada veehulk, mis tuleb valada vastava kloorjää kaalu päale. Kuid alati ei ole need andmed sugugi täpsed. Kontrollisin kunagi vedeliku kangust sel viisil sulatatud kloormagneesiumi juures ja selgus, et vedelik näitas areomeetril 27—28. Soojalt sulatades võib hakata sulatama vähese veega, nagu ülmal tähendatud, ja siis kui jää on sulanud, ja vedelikus on veel näha vähemaid jää kristalle, lasta vedelik jahtuda kuni 15° C ja siis kontrollida vedeliku Baume areomeetri. Vedeliku kangus peab näitama, kui kõvemat kivi tahetakse saada, 32—33, kuid mitte millalgi alla 30. On vedelik kangem, siis tuleb seda veega lahjendada. Päale sulatamast on vedelik sogane, ja see tuleb seepärast jätta selguma. Valatakse tihti, eriti külmal ajal, palava ja sogase vedelikuga, mis aga ei ole soovitav, kuigi kivi omadused mõnikord midagi ebaharilikku ei näita. Sogase vedelikuga ei tule kivi mitte nii kuiv, vaid jääb tihti liimiseks, sest selgumisel põhja langev soga on seebikeetmisel jäänud seebipärasugune kleepuv aine, mis ära ei ole sulanud, ja seega ei ole sellest kivisideainena mingit kasu, sest see ei sula ka magnesiidiga kivi kivistamisel kokku ja jääb eraldatuks.

Sünnib vanale kivile päälevalamine, siis tuleb vana kivi asetada ruumi, kus on soojus samane, kui eespool nägime materjalide juures.

Kivi tuleb seada maha vesiloodis seisvate pakkude või põranda päale. Mitte aga kunagi kiviloodida valatava poole päält, sest kivil võib üks pool õhemaks kulunud olla, ja kivi pilli otsa seadmisel tuleb paksemat poolt asjata õhemaks raiuma hakata, sest vastasel korral kivi viskab. Kivipind, kui see on ka valatud samast sideainest, tuleb üle raiuda, et saada puhast karedat pinda. Raiutud pind tuleb üle puhastada ja tolm kõva harjaga maha harjata. (Järgneb.)

Roostekaitsest värvimise abil

A. K.

Raudkonstruktsioonid, mis on asetatud atmosfääriliste mõjude alla, kattuvad lühikese aja jooksul roostekihiga. See mitmesuguste mõjude tagajärjel sündiv keemiline sööbivuse protsess, nn. korrosioon võib aja jooksul areneda nõnda kaugele, et selle tagajärjel nõrgestunud raudkonstruktsioon muutub tarvitamiskõlbmatuks. Et korrosiooni ja selle tagajärgi ära hoida, selleks kaetakse raudosad kaitsekihiga värvimise teel. Kuid selle juures ilmneb, et värvikiht sageli ei takista rooste tekkimist. Kuna võiks arvata, et värvikiht, mis peaks metallipinnast õhuhapniku ja vee eemale hoidma, suudaks kaitsta metallipinda ka roostetamisest, siis tegelik elu on näidanud, et mõned sageli täiesti kindlad värvikihid osutuvad halvemaiks roostekaitsjaks, kui mõned värvikihid, mis täiesti pole vee- ega õhukindlad. Sellest selgub, et värvikiht, mis metallipinda kaitseb õhu ja niiskusega kokkupuutumise eest, roostekaitse seisukohast üksi ei rahulda. Kogemuste järgi peab roostekaitse seisukohast värvikiht vastama kahele nõudele: ta peab olema enam-vähem veekindel ja sisaldama pääle selle aineid, mis rooste tekkimist keemiliselt takistavad. Harilikult tehakse nõnda, et kaetakse metallipind alusvärviga, mis mõjub korrosiooni vastaselt ja päälisvärv, mis peab mehaanilistele nõuetele vastama. Kõige tuntuim kombinatsioon on tinamennigvärvi tarvitamine alusvärvina ja rauaoksüüdvärvi päältkatmine. Tinamennigvärv omab hää korrosionivastase mõju raua suhtes, kuid võrdlemisi halva vastupidavuse mehaanilistele mõjudele, kuna rauaoksüüdvärv raua suhtes on keemiliselt inertne, kuid sääljuures omab hää vastupidavuse mehaanilistele mõjudele. Aja jooksul laguneb igasugune värvikiht, ega täida siis enam oma otstarvet. Värvikihi lagunemine võib sündida kahel viisil. Mõnikord tekib rooste värvikihi all ja paisutab värvikihi metalli küljest lahti. Teisel juhul väliste mõjude tõttu laguneb päälmine värvikiht ja siis algab vabal metallipinnal korrosioon. Kui mõni neist nimetatud protsessidest on käimas, siis ei ole selle mõju tagajärgi väliselt niikaua märgata, kuni mõni väline mõju selleks põhjust annab. Sellisteks välisteks mõjudeks võib olla suur kuumus, külm või pikaldane vihm, mis värvikihile suurendatud nõuded vastupidavuse suhtes üles seavad. Rauaümbertöötamisvabrikutest tulev raud on päälispinnalt kaetud rauaoksüüdide kihiga, nn. tsunderiga. Tsunderi mõju värvikihi vastupidavuse suhtes on mitmesugune. Separaual näit. alumine, hästi metallipinna küljes olev tsunderkiht on võrdlemisi hää alus värvimiseks, kuna terastel tsunder värvikihile mõjub halvasti. Üldiselt tuleb tsunderikiht enne värvimist kõrvaldada, kuna harilikult raudkonstruktsioonide osade nurkadel, kantidel ja needekohtadel, kus värvimise juures tekib õhem värvikiht, roostetamine algab ja tsundri kihi alt edasi läheb. Seetõttu värv tõstetakse nõndaütelda alt üles ja koorub ära. Et tsunderi eemaldamine on töö ja kuludega seotud, siis vahest lastakse konstruktsioonil atmosfääri mõjude all seista niikaua, kuni tsunderikiht läbi roostetab ja lahti tuleb. Sel juhul on aga alati karta, et roostetamise protsess tungib liiga sügavale. Tsunderit võib eemaldada kas happega peitsides või lihtsalt terasharjaga hõõrudes. Peitsiks tarvitatakse 10% soolhapet, lastakse

mõjuda, siis pestakse soodaveega ja lõpuks puhta veega üle. Kõige kindlam ja hädaohutum on harjaga hõõrumine. Ka peitsimise vastu pole midagi ütelda, kui peitsimisele järgnev soodalahusega neutraliseerimine ja iseäranis veega loputamine toimub põhjalikult. Kui aga metallipinnale jäävad mingisugused soolad, näit. peitsimise juures soodalahusega neutraliseerimise juures tekkiv keedusool, siis hakkab raud päale värvikihiiga katmist neist kohtadest roostetama, kuna sool läbi värvikihi niiskust ligi tõmbab. Päale tsundri eemaldamist võib hakata kuiva metallipinda alusvärviga katma. Alusvärvideks võib edukalt tarvitada tinamennigit, aluselised kromaadid, segu tsingist ja tsinkoksiidist, samuti ka bituumen-alusvärv. Alusvärv peab segatud olema sellise õliga, mis värvides annab elastse, kuid kõva värvikihi. Kui tarvitada alusvärviuks bituumenvärvi, siis kattevärviuks võib samuti bituumenvärvi tarvitada. Kuid ka bituumenvärviiga katmisel on siiski soovitamam alusvärviuks tinamennigit tarvitada. Enne kattevärvi pääletõmbamist peab alusvärv olema täiesti kuivanud. Alusvärvi, samuti ka kattevärvi päalekandmist ei tohi toimetada niiske ilmaga, samuti ka mitte liiga soojade ega liiga külmade ilmadega, kuna kõik need tegurid mõjuvad värvi vastupidavusele halvasti. Kattevärv peab koosnema sellistest pigmentidest, mis keemiliselt ei mõju raua peale, ja annavad vastupidava ning elastse värvikihi. Väga palju ja hääde tagajärgedega tarvitatakse seks otstarbeks rauaoksiidvärvi ja grafiiti. Alusvärvi, samuti ka kattevärvi sideaineteks tarvitatakse lina õli, linaõli värnitsat, puuõli jt. õlisid. Kui mõnda raudkonstruktsiooni tuleb juba teiskordselt värviga katta, siis peab tema pinnalt eemaldama kõik rooste ja lahtise vana värvi. Seda võib toimetada terasharjaga hõõrudes või roostetanud kohti petrooleumiga sisse määrides ja mõni päev seista lastes. Selle järele hõõrutakse liivase lapiga hoolega üle ja tõmmatakse pind siis alusvärviga üle, kui enam petrooleumi lõhna pole tunda. Õigeaegsel ja õieti toimetatud raudkonstruktsioonide värviga katmisel on rahvusmajanduslikult väga suur tähtsus. Iseäranis meil, kes me kõik tarvitatava raua sisse veame. Missugused suured kahjud tekivad rooste läbi, seda näitab statistika. 1890.—1932. a. oli maailma rauaproduksioon 1766 miljonit tonni; sellest hulgast 718 miljonit tonni hävines samas ajavahemikus roostetamise läbi. Saksa riigiraudtee kulutab iga aasta 48 miljonit riigimarka roostekahjudeks ja Saksa riigipost kulutab seks otstarbeks iga aasta 5 miljonit riigimarka. Seepärast tuleb asuda seisukohale, et asjatundlik värvimine tuleb pikapäale siiski odavam kui terve raudkonstruktsiooni uuendamine.

Nitrolakkidest

A. K.

Nitrolakkide tarvitamine laieneb iga aastaga. Nitrolakke tarvitatakse suurel arvul autokerede ja lennukite värvimisel, mööblitööstuses jne. Seepärast tohiks nitrolakkide koosseisu ja valmistusviisi kirjeldus teatud huvi pakkuda. Nitrolakid koostatakse nitrotselluloosist, vaikudest, pehmedajatest (plastifikaator), lahustajatest või vedeldajatest

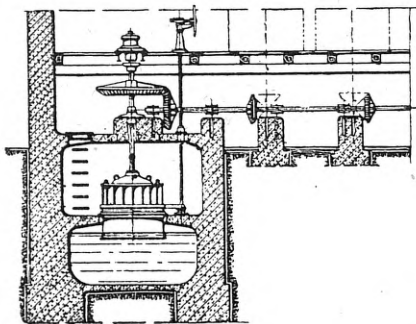
(piiritus, toluol, etüülatsetaat, butüülatsetaat, butanool jne) ja värvainest. Nitrolakid on kas läbipaistvad või värvilised. Nitrolakkide valmistamist võib jagada 4 järku. 1) Nitrotselluloos aluse valmistamine. 2) Vaigu lahu valmistamine. 3) Värvialuse valmistamine. 4) Vedeldaja lisamine õige konsistentsi saamiseks. Alkoholiga niisutatud nitrotselluloos lahustatakse aktiivsetes lahustajates näit. etüülatsetaadis, amüülatsetaadis, ja butüülatsetaadis keskm. 20—30 osa nitrotselluloosi 100 osa lahustajate segu peäle. Selle kontsentreeritud lahusele lisatakse kontsentreeritud vaigulahus juurde. Vaikudest tarvitatakse näit. kopaali või kunstvaike. Värvaine segatakse pehmendajatega (ritsinusõli jne.) ja lahustajatega vastavas aparaadis (valts-, kuul- või värviveski). Hästi segatud värvipasta lisatakse nitrotselluloosi lahusele juurde ja kogu mass segatakse hästi läbi. Lõpuks lisatakse kuni tarvilise viskositeedi saamiseks vastaval hulgal vedeldajaid juurde. Nitrolakid on vee- ja osaliselt ka alkoholikindlad (kuni 50° alkohol ei tohi lakikorraale mõjuda). Halvaks küljeks nitrolakkidel on nende tulekardetavus.

A/S. „VOLTA TEHASED“

TALLINN, SOO 27.

Tel. 426-12.

ELEKTRIMASINAD,
VENTILAATORID,
PUMBAD,
SOOJAÕHU-KÜTTE JNE.



MEHAANIKATÖÖSTUS

K. Kangmann

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

Valmistab

FRANZIS-VESITURBIINE

tööstuse ja valguse jõuandjaks

**Jahuveskite ehitus ja masinate
parandus**

Kuidas hoida aurukatlaid seisu ajal roostevabadena

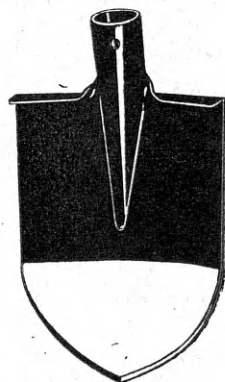
A. K.

Hooajatööstustes, näit. piiritusvabrikutes, samuti ka seisvatel laevadel olevad aurukatlad võivad seisu ajal seest kergesti rooste minna. Seda saab ära hoida võrdlemisi lihtsalt ja väikeste kuludega. Katlast lastakse võimalikult kõik vesi välja ja lastakse mõne päeva lahtiselt seista. Siis kontrollitakse järele, et kõik tihendused oleksid korras ja lastakse katel ammoniaakgaasi täis. Gaasipudel (terassilinder) ühendatakse katlaga toru abil ja lastakse gaasi niikaua katlasse voolata, kuni gaasi lõhn on juba väljaspool katelt selgesti tunda. Ammoniaakgaas ühineb katlas oleva niiskusega ammoniaakhüdroksüüdiks, mis katla sisetust kaitseb roostetamise eest. Muidugi, kui katla seinad oleksid seest absoluutselt kuivad, siis ei tekiks sääli niikuinii roostet, kuid kuna absoluutset kuivust raske saavutada, siis aitab ammoniaagi tarvitamine suurepäraselt. Tõenduda selle meetodi tõhususes võib igauks. Selleks asetatagu raud esemed pudelisse, mis sisaldab veidi ammoniumhüdroksüüdi (nuuskpiiritust). Selline meetod võimaldab ka roostevabade tööriistade alalhoidu.



KIRVEID JA LABIDAID

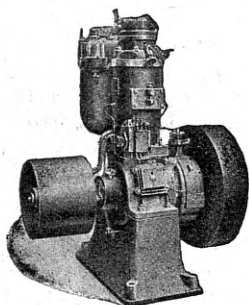
valmistab
kõrges
väärtuses



A.-S. „ILMARINE“

TALLINNAS, PÕHJA PUIESTEE 21

SAMPO viljapeksumasinaid 16-30“



ja BMV-SAMPO mootore

Soovitab soodsa hinna ja tingimustega

J. J. PAULSON, Tallinn,

Vene turg Kalevi maja. Telef 308-08

Turbaühingute Liidu kirjastusel on ilmunud:

V. Sepp

„Turvas põllumajanduses“ — 50 lhk., hind 35 senti**Arveraamat** — ühte raamatusse köidetud:

- 1) kassaraamat, 2) ladu raamat, 3) inventari raamat, 4) aasta aruanded (5 aastaks) ja 5) liikmete nimekiri „ 2 kr.

Lepingu lehed „ 5 senti**Ladu** „ „ 3 „**Aruande** „ „ 5 „

Kirjaga tellides tuleb lisada kirjale tellimisraha postmarkides.

Turbaühingute Liit

Tallinn, Suur-Karja 18-20, telef. 444-32

Masinarvitajate Ühingute Liidu motoristide-traktorijuhtide kursused

Masinarvitajate Ühingute Liit on 11½ aasta jooksul korraldanud 154 3—4-nädalast motoristide-traktorijuhtide kursust ja nende kursustega ette valmistanud meie põllumajandusele 3003 motoristi-traktorijuhti, kes töötavad meie põllumajanduses ja tööstustes. Õppeviis Masinarvitajate Ühingute Liidu kursustel on leidnud laialdast poolehoidu põllupidajate ringkonnas, sest õppus kursustel on teoreetiline ja praktiline, mis annab kursuse lõpetajale vajalikke teadmisi ja oskusi praktilisele tööle asumiseks.

Käesoleva aasta kursuste hooaeg pole veel alanud, kuid juba nüüd on Masinarvitajate Ühingute Liitu tulnud suur hulk järelepärimisi, millal ja kus algavad kursused eeloleval sügisel ja talvel. Siin teeme kõigile järelepärijaile teatavaks, et ka septembris s. a. kuni jaanipäevani 1937. a. korraldame mootor.-traktorijuhtide kursusi üle maa. Kuna aga Masinarvitajate Ühingute Liidu tehniline personaal on väike, siis on võimalus korraldada kursusi järgimööda üks kursus kuus ja võimalust mööda igas maakonnas üks kursus.

Viimast asjaolu arvesse võttes tuleks asjast huvitatuil end aegsasti registreerida ja püüda oma elukohale lähemast kursusest osa võtta.

Kursuste korraldamise kava on praegu koostamisel ja lähemal ajal teeme selle ajalehtede ja ajakirjade kaudu kõigile teatavaks.

MASINARVITAJATE ÜHINGUTE LIIT.

Tallinn, S. Karja 18—20.

Pruugitud masinate ostu-müügi vahetalitus*)

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

Pakutakse müüa:

1. Uus viljapeksumasin, trumlilaius 30", pikad puistajad. Traktor 12 h.-j. Kokku hind kr. 2.500.—. Müüa koos või lahus. **H. I—s.**

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

Masinarvitajate Ühingu Liidu

kirjastusel

on ilmunud järgmised raamatud

ja müügil paremates raamatukauplustes.

- Ins. V. NURK** — **VILJAPEKSUMASINAD**, nende ehitus ja käsitsemine.
106 lhk., ca 100 pilti ja joonist, hind kr. 2.—
- J. PILLIKSE** — **LÕHKEAINED** ja nende praktiline kasutamine.
52 lhk., 26 joonist, hind 40 s.
- Ins. A. KRIK** — **SEEBIVALMISTAMISE KÄSIRAAMAT**
79 lhk., 6 joon., hind 50 s.

Masinarvitajate Ühingu Liidu kirjastusel ilmub 4 korda aastas rahvalik-põllumajandus-tehniline ajakiri

„TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES“

kaheksandat aastat. Aastatellim. hind kr. 1.—. Tellimisi võtavad vastu kõik postiasutised ja ajakirja talitus Tallinn, Suur Karja 18-20

MASINATARVITAJATE ÜH. LIIT

TALLINN, SUUR KARJA 18-20

Põllumehed!

Praeguse aja parimad kuivatised on

viljakiirkuivatised „VIKU“

Ehituselt on „VIKU“ süsteemilised viljakuivatised
transporteeritavad ja statsionäärsed.

Transporteeritavad on veetavad talust tallu kolme hobusega ja kuivatavad 1600 kg rukist kolme tunniga. Seemnevilja idanestusest ei riku. Kuivatis tarvitab vähe kütet ja on lihtne ning hõlpus käsitseda.



Kilrviljakuivatis „Viku“ töös koos viljapeksugarnituuriga

Rutake tellimistega, sest valmiskuivatiste tagavara on väike

Põllutöomasinatetööstus
Tallinn, Vene-Balti tehas

„VIKU“

A.-S. M. SEILER'i uus õhukolviga diiselmootor

on kõige otstarbekohasem jõumasin

veskis, laeval, jõujaamas jne.

Käigukindluse, ökonoomsuse, lihtsa käsituse ja tugeva ehituse suhtes ei ületa teda ükski teine mootor. Selle mootori ehitusel on peetud silmas pääle viimaste uudiste moodsate jõumasinate alal veel eriti konstruktsiooni lihtsust, mis on kõikide masinate suurem voorus.

Seileri diiselmootorid on varustatud Leisneri tüüpi eelpõlemiskambriga, mis võimaldab mootori töötamise igasugusel raskesti põleval kütteainel, nagu eesti põlevkiviõli. Käimalask surutud õhu abil on ajaviitmatu ja hõlpus.

**Seileri diiselmootorid ehitatakse
25, 30, 50 ja 60 hob.-jõulistena**

Pääle diiselmootorite A.-S. SEILERI metallitööstus valmistab:

petroolmootoreid viljapeksuks, koorejaamadele, kala-
paatidele, veepumpamiseks, väikes-
tele elektri jaamadele jne. 2—60 h.-j.

Viljapeksumasinaid 20"—30" trumlilaiusega.

Tuuleturbiine kuni 20 h.-j.

Auto- ja käsipritse tuletõrjele.

Ostmine järeelmaksuga võimaldatud.

Metallitööstus A.-S. M. SEILER

P Ä R N U, Rääma tän. Tel. 268

Aktsiaselts

FRANZ KRULL

Masinaehitusvabrik

Tallinn, Kopli 68. Oma keskjaam 425-35

Osakond Tartus, Raekoja 13, telefon 17

Vabrik valmistab

võistlemata häduses iga, seltsi:

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

NÕUDKE EELARVEID JA HINNAKIRJU

TÖÖDE EEST TÄIELIK VASTUTUS



AUTOKOOL

TALLINN LAI T. 1. TEL.

Täieline ettevalmistus I ja II liigi **sõiduloo saamiseks**. Teooria, praktika, sõiduõpetus. Järeleaitamine eksamitele minekuks. Eksamid sõiduloo saamiseks on kooli juures.

Tasuta õpperaamatud.

Osavõtjaile maalt prii korter.

Õppetegevuse algus 31. augustil

Iga kahe nädala tagant algab uus kursus
Nõudke tasuta õppekavu ja tingimusi!

Oma pappkatuste tõrvamiseks tarvitage ainult tuntud
headuses meie tehase neutraalset

PÕLEVKIVI-KATUSEPAPILAKKI

ning põlevkivitõrva ja Rootsi kivisöetõrva segu

„KIVITÕRV EKSTRA“

Puuosade kaitsmiseks mädanemise eest tarvitage

KARBESTOLEUM'it ja KRESOLAAT'i

Saadaval kõikides era- ja ühiskauplustes üle maa

EESTI KIVIÕLI A.-Ü.

Tehas: Kiviõlis. Müügibüroo: Tallinn, Pärnu mnt. 10



Naudingsuitsud

AHTO LENDUR TURIST

Hea maitse,
meeldiv aroom.

Vene traktorid

15—30 h. j.



Deeringi tüüp.
Tugevad ja vastupidavad.

Kohased künniks ja viljapeksuks.

ETK PÕLLUMAJANDUSOSAKOND
Tallinn, Narva mnt. 27