

TEHNILINE POLLUMAJANDUS



„Arusaadavalt,
saatke ainult
ROOTSI SKF
laagrid!“

SKF

KUUL- JA RULL-LAAGRID

PEAESINDUS JA LADU:

LINKE & MARTINSON

Tallinn, Vene tänav 11
Telefonid: 432-86, 432-58.

JUUNI 1937

Nr. 2

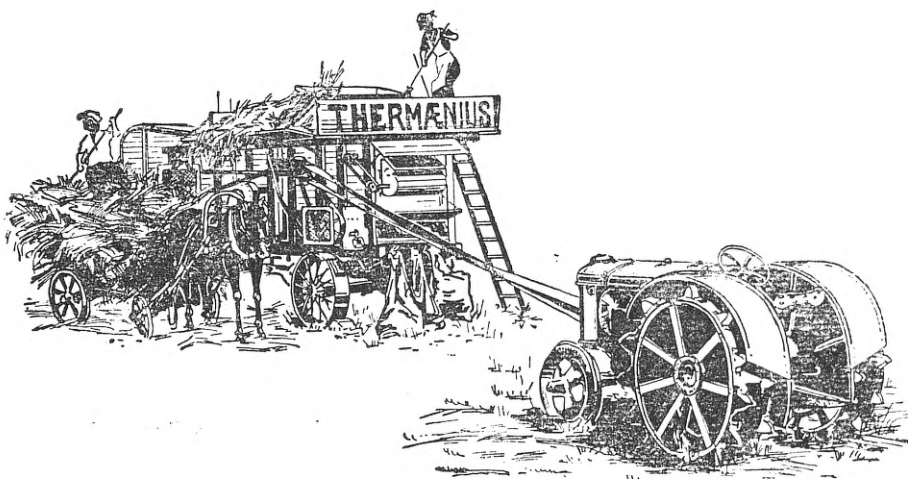
HIND 25 SENTI

ROOTSI ORIGINAAL

THERMAENIUS

viljapeksumasinad trumli laiusena 20"—42"

Mitmed eritüübid, nagu üleni ehk osaliselt kuul-laagritel, latt-
ehk tihvttrumliga, sorteersilindriga, hariliku tuulega sorteerapa-
raadiga, Rensort-sorteeraparaadiga, soovikorral päält
või otsast sõõta jne.



Suuremaid masinaid ristikheinaseemne peksuseadega.

Ostmisel nõudke originaal „THERMAENIUS-HALLSBERG“ vabr. sildiga.

Fordson traktorid

mootorid nafta ja petrooleumi jaoks.

Esindaja Eestis: **A.-S. ESTAKLAND**

TALLINN, V. Sadama 11, telef. 427-65, V. Viru 6, telef. 470-17. TARTU,
Narva 3, telef. 43, RAKVERE, Vaksali 34, telef. 47, VILJANDI,
Tartu, 1a, telef. 150, PETSERI, Tartu 3.

Kütteturbatööstuste rajamistest

Keemik A. Avaste, J. K.

Kuna kütteainete tarvitamine maailmas tööstuse ja liiklemise suurenemisega järjest kasvab ja tähtsamate kütteainete, nagu kivisöe ja maaõli tagavarad on piiratud ning näitavad isegi kiiret kahanemist, siis riikide valitsused on tarvitusele võtnud abinõud, et võimalikult vältida ähvardavat kütteainete puudust. Ühe abinõuna kütteainete puuduse lahendamisel on paljudes riikides ettenähtud turbalademetes laiaulatuslik ümbertöötamine kütteturbaks.

Ka meil Eestis on päevakorda kerkinud ja praegu lahendamisel kütteainete küsimus. Senini on meil tarvitataivate kütteainete hulgas ülekaalukalt esikohal püsinud küttepuu. Nii näiteks kõvade kütteainete tarvitamine oli meil 1936. a. ins. J. Veeruse andmetel järgmine:

Küttepuud 2.276.000 m ³	54,7%
Kännud 26.000 m ³	0,4%
Haod 192.000 m ³	1,2%
Põlevkivi 430.000 tn.	25,6%
Pressturvas 335.000 m ³	8,0%
Labidaturvas 215.000 m ³	2,7%
Kivisüsi 48.200 tn.	7,0%
Koks 3000 tn.	0,4%

100,0%

Otstarbekamale metsamaterjalide kasutamisele üle minnes, on meil nüüd ette nähtud metsade aastaraiete vähendamine, mis kaasa toob ka küttepuude toodangu vähenemise. Nii annab üksi riigimetsade aastaraie umbes 275.000 tihumeetrit vähem küttepuid.

Küttepuude vähemtootmist tuleb asendada toodangu suurendamisega turba, põlevkivi, kändude ja hagude alal. Kuna põlevkivi oma tuha ja suitsu rohkuse tõttu on ahjudes ja pliitide all tarvitamiseks vaevalt kasutatav, ja kännud, haod ning ka labidaturvas on oma väheses tiheduse tõttu tarvitata- vainult nende tootmiskoha lähemas piirkonnas, siis langeb loomulikult pearõhk küttepuude asendajana pressturbale.

Pressturba ehk masinaturba valmistamine seisab selles, et rabast lõigatud toores turvas saab sellekohases masinas ehk turbapressis tiirle-

vate ja seisvate nugade vahel korralikult peenendatud ja masina suudmest (mis peenendamise ruumist kitsam) välja pressitud pastataolises olekus ühtlase pideva mõuguna, mida on võimalik kuivatusväljale paigutada ainult allaseatud laua abil. Kuivamine sünnib õhu ja päikese käes, kusjuures tuleb kuivamise aja jooksul, mis kestab 1½ kuni 2 kuud, turvas paaril korral kuivamiseks üles kohendada ehk kikitada, nagu seda toimetust mõnel pool nimetatakse.

Pressturba paremuseks labidaturba ees tuleb pidada esiteks seda, et pressturvas kuivamisel tõmbub tublisti kokku, nii et kuival turbapätsil jääb järele kõigest $\frac{1}{3}$ mahtu sellest, millega ta väljus pressi suudmest, seega saab ta hea tiheduse, mis on kütteaine juures tähtis. Teiseks on pressturba paremuseks asjaolu, et pressturvas peale kuivaks saamist ei märgu enam hõlpsasti ilmastiku mõjul, mida ei saa just öelda labidaturba kohta. Pressturvast, eriti kui ta on valmistatud hääst küttureturbast, võib näiteks tundide, isegi päevade viisi vee all hoida, ilma et ta läbi märguks. Märguda võib ta sarnasel korral vast ainult millimeetri või paari sügavuselt pinnast arvates.

Peale pressturba valmistamise on välismaail tarvitusel ka mitmeid teisi viise rabadest küttureturbast saamiseks. Näiteks hüdroturvas ehk vesiturvas, mille valmistamine seisab selles, et tugeva veejoaga uhutakse turvas lahti ja see turvastisisaldav vesi pumbatakse suurte pumpadega kuivatusväljale, kus ta pärast suurema vee äraauramist tükkideks lõigatakse ja edasi kuivatatakse.

Viimasel ajal on välismaail hoogsalt kasutama hakatud loomuliku kuivatusega turba briketeerimist, mida ka meil katsetab a.-s. „Eesti Turbatööstused“. Kunstlikult kuivatatud turba briketeerimist on välismaail juba kaua aega katsetatud, kuid suurte tootmiskulude tõttu on osutunud see viis majanduslikult vähe tasuvaks. Loomuliku kuivastusviisiga turba ettevalmistamine briketeerimiseks sünnib sarnaselt, et raba pinnalt hõõveldatakse või freesitakse õhuke, mõne sentimeetri paksune kord lahti, mis kuival ajal päeva või paariga saab õhukuivaks ja kogutakse siis tolmuimeja põhimõttel töötava masinaga kokku ja lüüakse hiljem sellekohase masinaga suure surve abil briketiks ehk siledaks ja väga tihedaks turbapätsiks.

Need viisid on meil laiemaulatuslikult veel katsetamata ja seepärast on alles teadmata, kuivõrt vastuvõetavaks ja tasuvaks nad osutuvad meie ilmastikuoludes.

Pressturba valmistamine on meil juba laialt tuntud ja tarvitusel ning sel alal omame juba teatavaid kogemusi. Mis puutub pressturba väärtusse kütteainena, siis pressturvas, kui ta on valmistatud hääst küttureturbast, lööb alati üle parima küttepuu nii saavutatava temperatuuri kõrguse kui soodsama soojusühiku hinna mõttes.

Viimasel ajal on meil asutatud ja asutamisel terve rida uusi pressuribatööstusi. Neid tuleb paratamatult veel palju rohkem asutada, et võimaldada metsamaterjale otstarbekohamalt kasutada ja võimalikult hoiduda kivisöe liig suurest sisseveost.

Uute pressturba tööstuste asutamise hooajal tahan siinkohal meeldi toonitada, et neid võime ja tohime asutada ainult hästiturvastunud ehk teise sõnaga hääde küttureturbarabade ümbertöötamiseks, kui me

tahame, et nad töotaksid tasuvalt ja valmistaksid kvaliteetkaupa. Press-turbatööstused nõuavad küllalt suurt kapitali investeerimist. Seepärast ei ole kuidagi lubatav, et tööstusi asutatakse ilma raba uurimise andmetel põhjeneva põhjaliku kaalutluseta selle ala asjatundja poolt. Vastasel korral võib turbatööstuse asutamine kergesti väga valusasti end tunda anda. Vähe sellest, et ettevõtjad kaotavad oma varanduse, vaid ettevõtte nurjumine võtab ka laiematel ringkondadel pikemaks ajaks huvi ja usu selle areneva tööstuse edusse.

Pressturbatööstus ei ole spekulierimise ala, kus kapital võiks sada ja enam protsenti teenida. Aga õige rajamise ja asjatundliku juhtimise juures on ta kindlasti tasuv ettevõte. Kuivõrt töötamiseks valitud raba mõjub tööstuse tasuvusele, selleks väike näide. Valmistuskulud pressisuudmest tuleva ja kuivatusväljale laotatud ühe 1 m³ toore turba kohta ei olene sellest, kas turvas on valmistatud nõrgalt-, keskmiselt- või hästiturvastunud rabast, kuid hästiturvastunud rabast valmistatud ja kuivatusväljale laotud 1 m³ toorest pressturvast saame kaaluliselt umbes 40% enam õhukuiva turvast, kui seda saaksime nõrgalturvastunud raba puhul, kuigi mahuliselt saakide suhted on vastupidised. Arvestades, et nõrgalturvastunud rabast valmistatud pressturba kütteväärtus on hästiturvastunud rabast valmistatud pressturba omast umbes 10% võrra vähem, siis on vahekord juba 50% hästiturvastunud raba kasuks. Nii, et kui tööstus annaks hästiturvastunud raba korral 25% puhaskasu, tuleks ta keskmiselturvastunud raba juures ots-otsaga välja, kuid nõrgalturvastunud raba korral annaks ta siis 25% kahju.

Rabasadid on meil õieti palju. Kui vaadelda mõnd suurema mastaabilist kodumaakaarti, siis on see rabadest otse kirju, kuid hästiturvastunud rabasadid leidub nende hulgas väga vähe. Sellega ei ole mitte öeldud, et meil häid kütteturbarabasadid on üldse vähe, vaid sellega on ainult tähelepanu juhitud tõsiasi, et häid kütteturbarabasadid ei tule mitte otsida maa-aladelt, mis kaardil märgitud rabadena või soodena, vaid hoopis mujalt, sest plaanidele ja kaartidele soodena ja rabadena märgitud maa-alad on harilikult ainult niisugused, kus midagi peale sambla ja kidurmänni ei kasva. Rabast, kus kasvab ainult kidurmänd, võib ju ette öelda, et ta on nõrgalturvastunud, vähemalt on see õige tema peamise kihi kohta. Hästiturvastunud rabadel kasvab kas tore mets või haljendab luht ehk heinamaa. Et see nii on, ja et seda paljud veel ei tea ega oska tähele panna, seda näitab alljärgnev juhtum.

Nende ridade kirjutajal oli läinud aastal ülesandeks uurida mõningaid Võrumaa rabasadid kütteturba saamise seisukohalt. Uurimiseks esitatud rabad olid kaardil ja metskonna plaanidel märgitud rabadena või soodena ja osutusid enamikus kas keskmiselt- või nõrgalturvastunud rabadeks. Üks uurimiseks antud rabadest, nimelt „Kerreti soo“ asus keskel Sõmmerpalu metsandikku. Lähemal uurimisel selgus, et peaaegu terve Sõmmerpalu metsandik ühes naabruses olevate talumeeste heinamaadega asus hästiturvastunud turbakihil, mis väga kohane kütteturba valmistamiseks ja ainuke mittekõlblik koht selleks oli nõndanimetatud „Kerreti soo“, kuna ta sisaldas väheturvastunud samblakihti.

Et hää kütteturbarabal kasvab sageli võrdlemisi hää mets, siis olen kuulnud mõndagi küsivat, kas turvas tasub selle hää metsa hävitamist.

Siin tuleb seepäale tähendada, et üks hektaar kolme meetri paksust küteturbaraba annab sama palju õhukuiva kütteainet, kui 70 hektaari keskmist metsa. Nii et sarnase metsa mahavõtmist turbatööstuse asutamise puhul ei saa mitte pidada metsa hävitamiseks, vaid palju ennem metsa hoidmiseks.

Muidugi ei ole põhjust arvata, et Sõmmerpalu oleks ainuke koht, kus asuvad hääd turbakihid ja kus nendele ei ole seni tähelepanu teatud pöörata. Palju enam on põhjust arvata, et hääd küteturba lademeid leidub meil võib olla nii mitmeski paigas. Ainult on tarvis neid selgitada ja uurida.

Kokkuvõttes nimetan veel kord, et pressturba tööstuse rajamisel on esmajärgu tähtsusega kõlbliku hästiturvastunud raba valimine ja asjatundja põhjalikul kaalutlusel koostatud kalkulatsioon.

Heinakoormatõstja

V. Sepper, sookultuuri eriteadlane.

Praegusel ajal, kus tööliste töötasu tõuseb ja inimtööjõud puudus, tuleb tehnikasaavutusi suuremal määral kasutama hakata.

Masinate tarvitamisele võtmisel saame kokku hoida inimtööjõudu ja võita aega kiire töö puhul. Suurimat tööjõu nõudlust esitab põllumehele heinaaeg. Heinaajal on tähtis, et saaks kiirelt kokku ja varju alla kuiv hein. Õigel ajal koristatud vihmata kuiv hein on suure väärtusega. Sellepärast tuleb heina koristamisel rutata ja kasutada kõik jõud. Üheks suuremaks töövaeva vähendajaks põllumehel on heinakoormatõstja. Meil olemasolevad heinatõstjad on kõik kallid seadeldised, makstes mitmed sajad kroonid. Ja kui soovibki keegi saada koormatõstjat siis tuleb see muretseda välismaalt, sest meil neid ei tehta. Teiseks nõuavad nad suuri majapidamisi ja ehitisi, kus nad võivad tulla tarvitamisele. Kolmandaks peab olema igas hoones kinnitatud, püsivad rõõpad, kus neid tarvitada soovitakse, mida mööda heinahaaraja liigub. Neljandaks need heinahaarajad ei tõsta koorma korraga üles, vaid tuleb paar-kolm korda ühte koormat tõsta, mis aegaviitev. Viiendaks peab olema neil heinatõstjail eraldi hobune, kes koorma üles veab, ja sama hobuse ajajaks eraldi inimene. Eelpool nimetatud põhjusil pole kallid komplitseeritud koormatõstjad meie tavalisele põllumehele vastuvõetavad. Alljärgnevalt kirjeldan koormatõstjat, mis minu poolt täiendatud ja parandatud, mille järgi see koormatõstja on töötanud laitmatult. Kirjeldatav koormatõstja on esimesena tarvitusele võetud Tooma sookatsejaamas, kus töötanud väga hästi juba paar aastat.

Minu poolt täiendatud koormatõstja on oma ehituselt lihtsam kui vältimata heinahaarajad, kuid töötamisel, käsitamisel kiirem — nõudes vähem inim- ja hobuse tööjõudu. Esiteks on tema üleviimine ja üleseadmine ühest küünist teise lihtne. Teiseks pole temaga töötamisel vaja mingisuguseid rõõpaid. Kolmandaks on tema mitu korda odavam välis-

maa koormatõstjatest. Neljandaks pole vaja koorma ülestõstmiseks eri hobust ega inimest. Sama hobune, kellel ülestõstetav koorem järel, veab selle ise üles virna hobusemehe juhtimisel. Viiendaks on võimalik seda koormatõstjat kasutada ka reekoormate pealt tõstmiseks heina ja põhuveol laudalakka.

Koormatõstja kujutab enesest tsingitud raudtoru, mis lüüakse koorma keskelt läbi. On toru koormast läbi, siis vastava varda a (pilt 1) abil tõmmatakse torust välja kaks haru b, millede peale jääbki ülestõm-



Pilt nr. 1

Foto V. Sepper



Pilt nr. 2

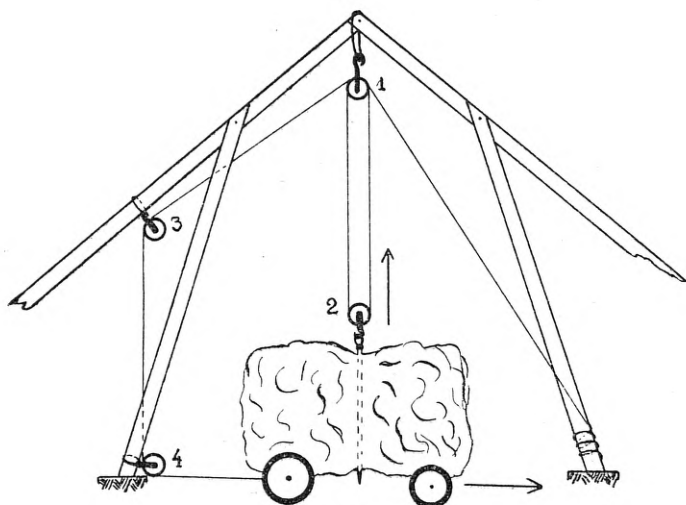
Foto V. Sepper

bamisel rippuma terve koorem (pilt 2). Koormast läbi löödud toru ühendatakse plokkide süsteemiga. Plokkide abil kergendatakse hobusel veoraskust 4 korda (joon 4). Seda koormatõstjat saab tarvitada parema eduga sarnastes küünides, kus pole aampalke. Üldse on soovitatav ehitada kõik küünid kandesarikatega, mis on otstarbekohasem ehitusviis. Uute karjalautade ehitamisel on vaja ehitada laiema luugid, millest sisse mahub koorem ja sellega võimalik koormatõstjat tarvitusele võtta.

Koormatõstja ehitus.

Koormatõstja toru pikkus on 2,08m, jämedus 3,5—4,0 sm väljastpoolt. Toru on soovitatav võtta tsingitud, sest siis ta ei roosteta ja läheb paremini koormast läbi. Torule käib sisse raudvarras a (joon. 3, pilt 1), mis on seoses liigendite kaudu harudega b. Kui varda a torust ülespoole tõmmata; siis harud b, b tulevad toru teraviku lähedal torust välja. Kui tõmmata kangikesest d (foto 1. joon. 3); siis hammas c (joon. 3) vaba-

Olenedes heinamaa kaugusest, võib heinavedamisel olla kuni 7 hobust. Kui küün on tühi, siis saab esialgu toime kaks heina vastu võtjat. Hiljem, kui küün hakkab täis saama, on neid vaja rohkem, olenedes vedajate hulgast ja küüni suuruselt. Ühe koorma heinte ülestõmba-



Joon. 4.

miseks kulub aega 3 min. ümber. Koormatõstjale kulub köit umbes 30—35 meetrit, olenedes küüni kõrgusest ja laiuselt.

Kogu plokkidega, koormatõstja toruga ja kõiega maksab koormatõstja seadeldis kuni 100 krooni. Tehes ise plokid võib kulusid kokku hoida 20 kr. Lähemaid teateid koormatõstjate valmistamise üle saab Põllutöökojast, Tallinn Pikk tän. 40, V. Sepper'ilt.

Inglise „TURNWELL“

balata- ja kummimasinarihmad

Saada üle maa.

Tehniline büroo **Dennad Uibopuu**

Tallinn, Pärnu maantee 16.

Telefon 446-10

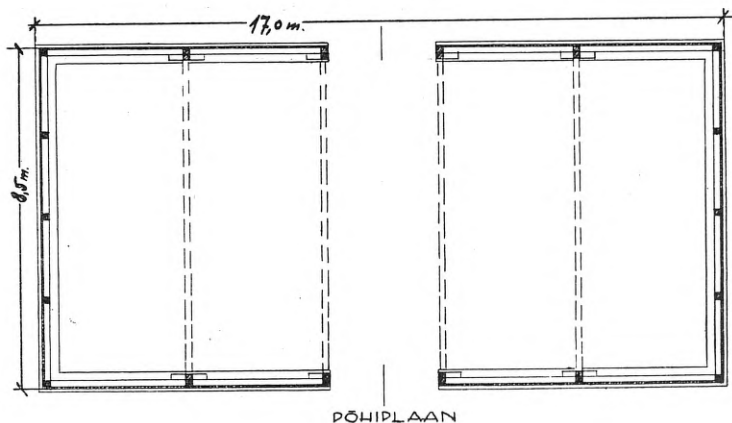
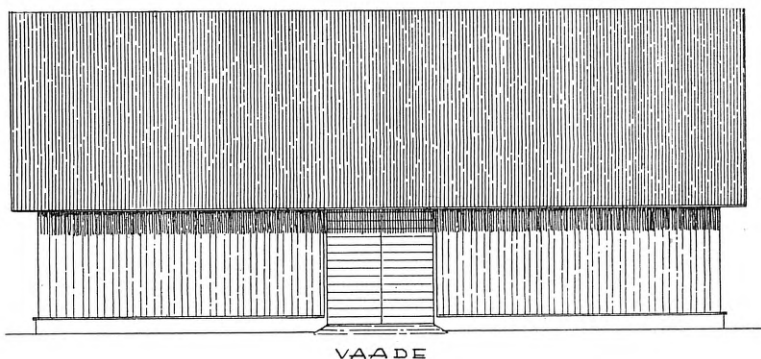
Küün, kus võimalik kasutada koormatõstjat

J. Kirsimägi.

Pöllumajanduses, nagu teistelgi aladel võetakse tarvitusele alatasa uusi tehnilisi abinõusid ja uuendusi, mis hõlbustavad tööde tegemist ja hoiavad kokku inimtööjõudu, mis meil praegu nii kallis. Mõned neist uuendustest nõuavad ka vastavaid uuendusi hoonete juures, mida võib silmas pidada uute ehitiste püstitamisel ja olemasolevate hoonete ümberehitamisel.

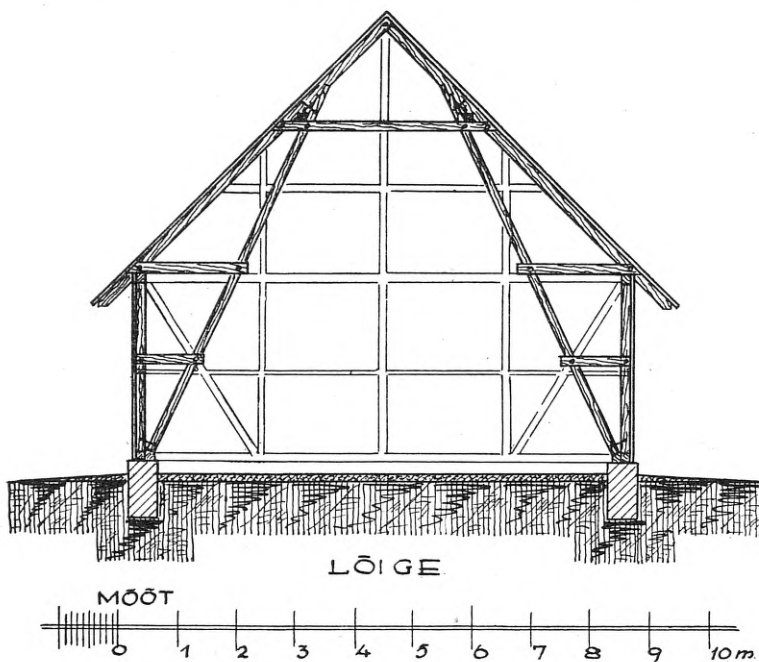
Juuresoleval joon. 5 ja 6 on toodud kavand küüni jaoks, milles võimalik kasutada lihtsat, hobusejõul töötavat koormatõstjat. Koormatõstjate ja heinahaarajate ülesseadmist ja töölepanemist takistavad aampalgid ja madalale asetatud pennid. Sellepärast tuleb küünis aampalgid ära jätta ja pennid asetada võimalikult kõrgele.

Kuna aampalkide otstarve oli küüni külgsainte ühendamine, et need



Joon. 5.

sarikate survele laiali ei vajuks, siis pannakse nende ärajätmisel selleks otstarbeks osa sarikatele kaldtoed alla. Kaldtoe ülemine ots lastakse hambaga pealpool penni sarikasse ja kinnitatakse ühte raudklambriga. Alumine toetub alusmüürile. Et toetuspinda suurendada, pannakse alusmüürile umbes 90 sm pikkune prussi- või palgitükk, millesse kaldtoe ots lastakse tapiga. Ühtlasi kinnitatakse see ots raudklambri abil seinaposti külge. Pääle selle ühendatakse kaldtugi sidepuude abil seinapostiga ja sarikajalaga. Ülemine ots on veel kahekordse penni vahel ja penni pealt ning sarika ja kaldtoe vahelt jookseb pikuti hoone sihis sidepuu läbi, mis ühendab isekeskis kõiki sarikapaare. Kirjeldatud tugistusi ei tehta mitte iga sarikapaari alla, vaid igale kolmandale sarikapaarile, nagu joon. 5 põhiplaanis punktiirjoonega näidatud, kuna tugistatute vahel kaks sarikatepaari jäävad ilma ja on teistega ühenduses vaid pennide pealt läbi-



Joon. 6.

jooksvate sidepuude abil. Tugistus sarikate ja seinapostidega on joon. 6 näidatud tumedamalt, kuna otsa- ja viilu-sõrestik on näidatud nõrgemate joontega.

Niisuguse ehitusviisi juures on võimalik koormatõstja plokkke kinnitada pennide külge ja täita küün heintega kuni pennideni. Pennide peale peab jääma ruum vabaks, et tööline saaks koormatõstja plokkke ümber seada ja et hiljem oleks heinte kohal natuke õhuruumi.

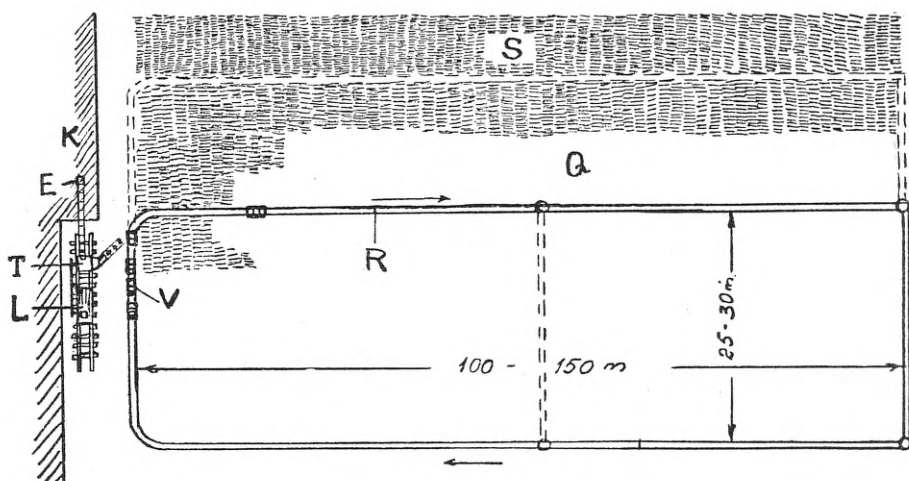
Masinatorba laialivedamisest kuivendusväljale

E. Truus.

Tavaliselt masinast tulev turvas veetakse kuivendusväljale vagunettidega väliraudtee kaudu või masina külge monteeritud vastava köis-transportööriaga.

Vagunettidega turbapätside laialivedamist käsitletakse vanemate ning vähemate ja nõrgemajõuliste turbamasinate juures. Siin laialivedamiseks tarvitatakse lihtsat puust või vinkelraudast riulisüsteemilist vagunetti, kuhu võimalik asetada laud turbamassiga, mis veetakse kuivendusväljale.

Skemaatiliselt sünniks laialivedu vagunettidega joon. 7 näidatud skeemi järgi.



Joon. 7.

K — väljatõstatud turbaauk — karjeer.
E — elevaator.
T — turbamasin.
L — lokomobii — jõumasin.

V — vagunetid.
R — edasitõstetav väliraudtee.
Q — kuivendusväli.
S — kuivendusväljal kuivav turvas.

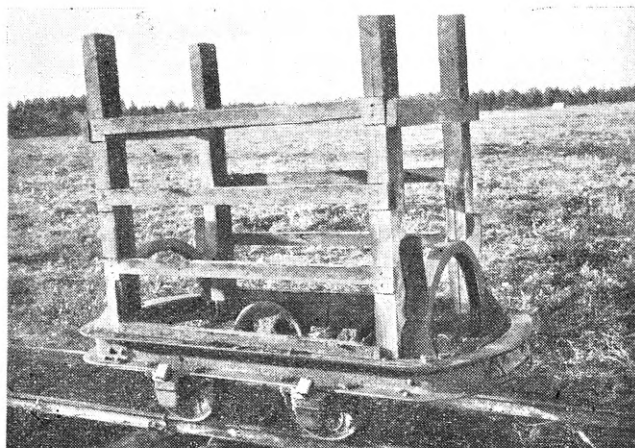
Vaguneti raamistiku võib tervena puust ehitada, mis muudab vaguneti kergemaks. Raamistikule harilikult ehitatakse 3—4 riulit, olenevalt vaguneti pikkusest, kuid igal juhul peab vagunetile mahtuma 16—20 lauda, laiusega 15—25 sm.

Parem on tarvitada 4-riiulist kui 3-riiulist pikemat vagunetti, kuna esimene on töölisel lihtsam ja kergem käsitleda, eriti väliraudtee pöörangute kohtadel. Ühe turbamasina juures turba väljakärutamiseks läheb tarvis 5—6 vagunetti, mis nõuab 4—5 tööjõudu.

Harilikult turbamassi mahapanemine kuivendusväljale sünnib kahele poole raudteed.

Väliraudteeks tarvitatakse 4—7 sm kõrgusega rööbastikku, kuna jämedam sünnitab raskusi edasitõstmisel. Kas tarvitada väliraudtee nurkade juures nurkpöörangut või kaarraudteed, siis pean soovitama

Foto E. Truus

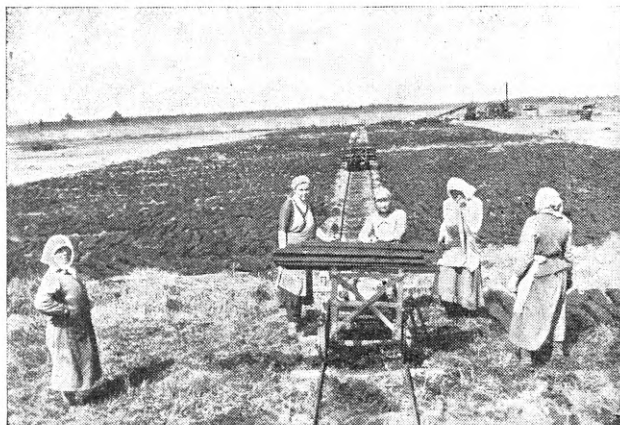


Pildil 8 näidatud vagunett on valmistatud endisest vanast liivavedamise vagunest, kuhu lihtne puuraam peale ehitatud.

viimast, kuna nendel vagunettide edasijamine sünnib kiiremalt. Pöörangute juures tuleb aga tihti ette vagunettide mahalibisemist, takistusi ja on palju aeganõudvam ja tülikam käsitlemisel. Võib ka tarvitada sega-nurksüsteemi, kuid tingimusel, et esimesel väliraudtee käänakul on kaarraudtee.

Palju lihtsam ja otstarbekohasem turbapätside transporteerimine kuivendusväljale sünnib köistransportööriaga. Transportöör koosneb kahest ilma lõputa liikuvast terastrossist või köiest, mis ringi jooksevad kahe soonelise metallratta peal. Üks paar rattaid on kinnitatud turbaamasina alusraamile, kus asub ka vastav veomehhanism. Teine paar soonilisi rattaid asetseb kuivendusvälja teises otsas n. n. pingutus-

Foto E. Truus



Pildil 9 on näha väliraudtee ja sellest kahele poole mahapanud turvas.

v a n k r i l. Nende kahe rattapaari vahel jookseb rööbiti kaks pingutatud terasköit. Turbamasina ja pingutusvankri vahele, terasköie toeks, on asetatud veel teatud kaugustele üksteisest kandepukid rullidega, mille peal jookseb köis.

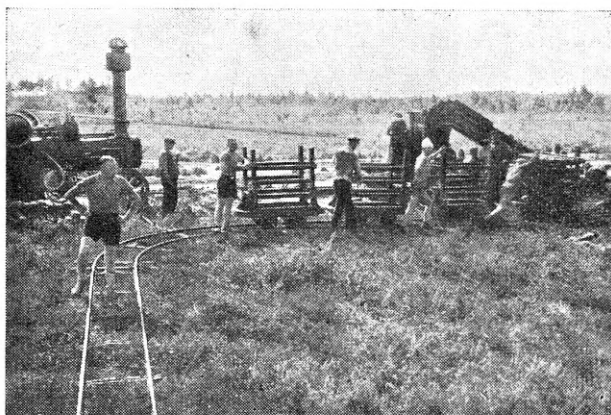


Foto E. Truus

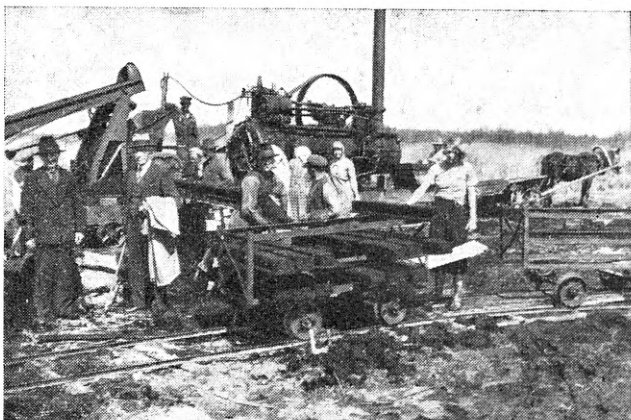
Pildil 10 on näha turbamasin, lokomobiil, vagunetid ja väli-raudtee, millel pole nurkpöörangut, vaid kaarühendus.

Lauad turbamassiga liiguvad turbamasina suudme juurest terasköitele ja viimased kannavad neid kuivendusväljale ning soovitud kaugusel mahaladujad võtavad lauad pihku, et turbapätsisid kuivendusväljale asetada. Peale turbapätside mahapanemist saadetakse turbamasina juurde tagasi tühjad lauad tagasijooksvate alumiste köite abil. Transportöörid tehakse 120—220 meetrit pikad ja nad kannavad ühes tunnis ca 15—30 rm. turbamassi kuivendusväljale. Masina suudme juures laudade allapanijaiks on 2 inimest, kuivendusväljal laudade mahapanijaid on 4—5 inimest.

Seega transportööri tarvitamisega on meil võimalus 3—4 inimtööjõudu kokku hoida. Kui arvestada ühe turba laialivedaja päevaseks ta-

Foto E. Truus

Pildil 11 on näha tegevust turbamasina juures.



suks kr. 3.50, siis vagunettidega laialivedamine tarvitab enam kulutust 1 päevas 10—15 krooni.

Kuigi arvestada transportööri hinda ja kulu (köie kestvus 3—5 aastat), tuleb siiski transportööriga turba laialivedamine märksa odavam kui vagunettidega. Ei või aga väita, et transportööri tarvitamine igal

Foto E. Truus



Pildil 12 on näha kuivanud masinturvas, mida vaja kokku panna.

pool kohane oleks. Veerohketes turbarabades, näit. luhtades, kus kuivendusväli aasta läbi niiske ja turba kuivatamine ainult teatud kohtades võimalik, ei saa tarvitada transportööri. Siin on sobivamaks abinõuks turba laialivedamiseks vagunetid, sest väliraudteed võime ehitada igasse suunda ja igasse kohta.

ŠAMOTTKIVITÖÖSTUS **A. TAHV**

Tallinnas, Ülase tn. 13, tel. 464-10

Dalmistab ja müüb kõrgeväärtuslikke

kodu ja välismaa savist

šamottkive

küttekollete jaoks

Nõuande ja järelepärimistega palume pöörata meie tööstuse poole

Viljaküüni põrandast

J. Kirsimägi.

Viljaküünina on siin mõeldud ruum, sagedasti kergete seintega ehitus, kuhu peksmata vili põllult veetakse ja kus toimub viljapeksmine ning kuhu hiljem mahutatakse loomade söödapõhk.

Säärase küüni põrand peab olema küllalt tugev, et ta ei pragune ega võta auke sisse, kui seal koormatega liigutakse ja kui viljapeksu masinat kohale seatakse. Selle juures ei tohi ta olla libe ega anda enda küljest pühkimise juures osakesi vilja hulka.

Kõige odavam tuleb tambitud savipõrand, mis meil laiemal määral kasutamisel, kuigi ta ei vasta üldtähendatud nõudeile. Põranda jaoks võetakse hästi rasvane savi ja sõtkutakse peale august väljavõtmist läbi ning laotatakse 45 sm paksuse kihina põrandale, kus ta esiteks jalgadega kinni sõtkutakse. Siis paigutatakse savi peale lauad, millel seistes tambitakse savikiht tampnuiadega üleni ühetasaselt äärest ääreni tasaseks. Niiviisi lastakse tal paar ööpäeva kuivada ja siis tambitakse uuesti läbi, et kuivamisel tekkinud praokesed kõik kinni läheks. Selle järele tambitakse põrand peale ühe ööpäevast kuivamist veel kord läbi. Nüüd valatakse põrand loomaverega üle, mis teeb ta kõvemaks ja tihedamaks. Kolme koorma savi kohta tuuakse üks ämbritäis loomaverd, mida saab tapamajadest või lihunikudelt. Veri aetakse luuaga põrandal ühtlaselt laiali ja siis riputatakse sellele sõmerat liiva (granti). Mõne päeva pärast tambitakse põrand lõpuks veel kord läbi, et sinna ühtegi praokest enam ei jää.

Rootsis tehakse viljaküünide põrandad savist ja kipsist. Alla pannakse 20—30 sm paksune kruusakiht, tehakse tasaseks ja tambitakse kinni. Sellele pannakse niiskelt kolm kihti savi üksteise peale, 3 sm paksud igaüks ning puistatakse iga kiht sõela abil värskelt põletatud kipsiga üle ja tambitakse kinni.

Kõige parema põranda saab valmistada tsementbetoonist. Sellele tehakse samuti kas munakividest või kruusast tugev tasane alus ja aluse peale tambitakse 15 sm paksune kiht betooni 1 osast tsemendist ja 8 osast kruusast või 1 osast tsemendist, 4 osast liivast ja 5 osast kivi-kihlust. Selle peale valatakse, enne kui aluskiht saab tarduda, kattekiht 1 sm paksune 1 osast tsemendist ja 2 osast liivast. Kattekihti ei või mitte siledaks hõõruda, nagu seda tehakse näit. pesuköögi põrandaga, vaid sagedasti kriipsutatakse see veel kergelt raudrehaga üle, et saaks karedama pinna, mis takistab hobustel libisemist.

Praeguste ehitusmaterjalide hindade juures ei tule tsementpõrandad võrdlemisi mitte kallid, kuid tsementpõrandale saab anda kõik need omadused, mida viljaküüni põrandalt nõutakse ja tema ehitamine on võrdlemisi lihtne. Alusele kinnitatakse serviti 1 meetri kaugusele üksteisest nii laiad kui põranda paksus või ka vähe kitsamad, nii et nende abil jagatakse terve põrand üksikutesse ribadesse ja põranda betoneerimist teostatakse üksikute ribade viisi ning üksikud lauad võetakse peale iga riba valmistamist välja, enne kui betoon tardub ja laua

ase täidetakse kohe betooniga. Ühe ruutmeetri 15 sm paksuse betoonpõranda ehitamiseks läheb vaja 40 kg tsementi.

Kuivas maapinnas tehakse sagedasti põrand maapinnast sügavamale, et tõsta küüni kõrgust. Parem on siiski tõsta põranda pinda maapinnast 20—30 sm kõrgemale, et vihmavesi ja kevadine lumevesi kuuri ei valguks.

Pumbad ja üksikelaamute ning talundite vesivarustusseaded

Ins. Erich Hansen, J. K.

Pumbad on mehaanilised seaded, millede abil on võimalik vedelikke või vedelikele sarnaseid aineid ümber paigutada ühest kohast teise. Pumbatavast vedelikust, tema hulgast ja ümberpaigutamise teest on sõltuv pumba konstruktsioon, pumba ehitusmaterjal, pumba käivitamiseks tarvitataav jõuallikas jne.

Oma töötamisviisi poolest võime pumpasid jaotada kolme gruppi: esimesse gruppi kuuluksid pumbad, kus pumba mehhanism edasi-tagasi liikudes imeb vedelikku ühest kohast, surub või tõstab selle teise kohta. Siia kuuluvad kolvipumbad, tiibpumbad, membraanpumbad jne.

Teises grupis pumba mehhanism, mis vedelikku edasi toimetab, tiirleb. Tiirlemisega imeb niinimetatud pumba jooksuratas vedelikku ja surub selle teisele kohale. Siia kuuluvad tsentrifugaalpumbad (tiibrat-tapumbad) jne.

Kolmandas grupis sünnib vedeliku ümberpaigutamine kas auru, vee või muu vedeliku kiiruse abil. Kiirust saavutatakse survega. Sellesse gruppi kuuluvad injektorid, sügavimejad pumbad jne.

Pumba käimapanemiseks ja töötamiseks tarvitatakse esimese ja teise grupi juures jõuallikana inimjõudu, elektromootoreid, petrooleumi-, bensini- ja muid mootoreid, veejõudu jne. Missugune nendest jõuallikaist igal üksikul juhul on kõige kohasem, sõltub kohalikust olukorrast ja ülesseatud töötingimustest. Inimjõudu tarvitatakse peaaesjalikult esimese grupi väiksemate pumpade juures.

Kolmanda grupi jõuallikana on kas mehaaniline seade või soojusseade. Nii näiteks sügavimeja pumbaseade juures saavutatakse kiirust tsentrifugaalpumba abil. Aurukatla injektori juures sellevastu saavutatakse imevkiirus auruga.

Selles numbris vaatleme esialgu ligemalt, missuguste pumpade juures esimesest grupist — kolvi-, tiib- ja membraanpumpade juures — on võimalik jõuallikana tarvitada inimjõudu, kuidas need pumbad töötavad ja mis tagajärgi on nendega võimalik saavutada.

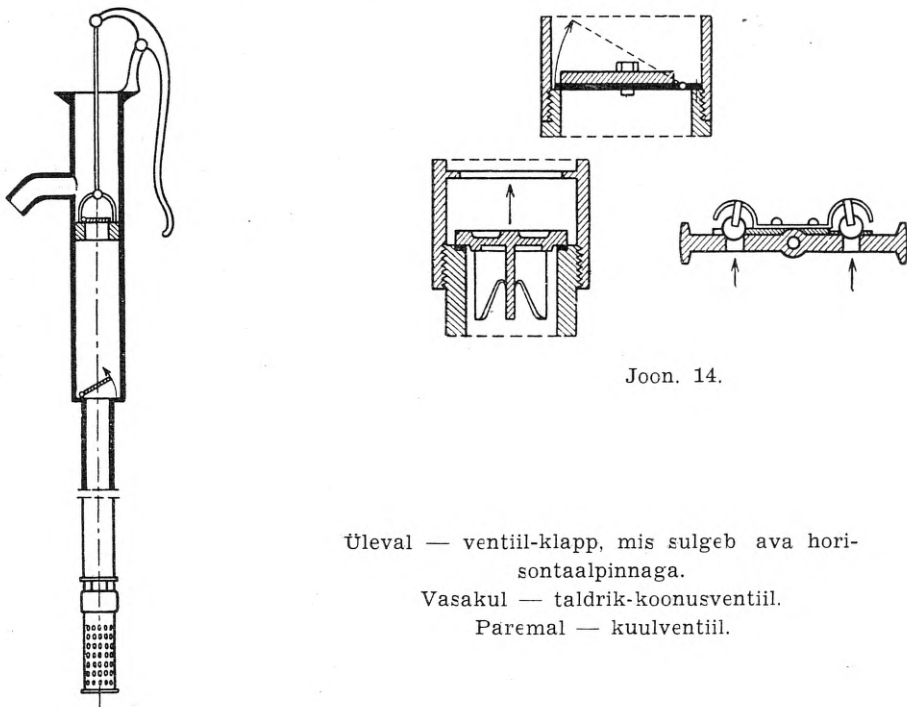
Kolvipumbad.

Kolvipumba peaosad on kolb, silinder ja ventiilid ning nende töötamiseks vajalikud mehaanilised seaded ja lisaseaded (joon. 13).

Malmist, puust või muust materjalist ümmarguses silindris liigub kolb. Kolb liigutatakse käehoovaga kolvi varda abil edasi-tagasi. Liikumine sünnib kas ülalt alla või ühelt poolt teisele poolele, vastavalt sellele, kas silinder asetseb püstloodis või vesiloodis. Võtame kolvipumba töötamisviisi selgitamiseks ühe püstloodis kolvipumba nii kui see joon. 13 skemaatiliselt näidatud.

Selle pumba juures asetseb pumba silindri põhjas üks klapp (ventiil), teine aga kolvis eneses. Asetades käsihoova abil kolvi silindris kõige madalamasse kolviasendisse, hakkame aegamööda kolvi üles tõstma ja vaatleme, mis nüüd sünnib.

Kuna kolb liigub tihedalt silindris, siis tekib kolbi ülespoole tõstes silindri kolvi all õhuhõrendus, sellesse tungib õhurõhu mõjul vedelik, avades selleks silindri põhjaklapi. See niinimetatud vedeliku imemine toimub kuni kolb jõuab kõige ülemisse asendisse. Ülevalt alla liikuma



Joon. 14.

Üleval — ventiil-klapp, mis sulgeb ava horisontaalpinnaga.

Vasakul — taldrik-koonusventiil.

Paremal — kuulventiil.

Joon. 13.

hakates kolv tahab silindrisse imetud vedelikku jälle silindri põhja kaudu välja suruda. Kuna aga silindri põhjaklapp on nii tehtud, et tema ise sulgeb vedeliku väljapääsutee, kui kolb hakkab allapoole liikuma, ei ole silindris asuval vedelikul muud võimalust, kui avada kolvis asuv ventiil

(klapp). Selle ventiili kaudu tungib nüüd vesi pumba silindris pealepoole kolbi, kuni kolb jõuab kõige alumisse asendisse. Nüüd kolvi liikumise suuna muutmisel kolb hakkab alt üles liikuma, sulgeb vedelik kolviventili ja pealpool kolbi asetsev vedelikusammas tõstetakse kolvi abil üles ning vedelik voolab välja või surutakse edasi vastavasse torustikku, renni, voolikusse jne. Samal ajal kui kolb tõstab või surub vedelikku pealpool kolvi, tungib allpool kolvi uus vedelik silindrisse. See kordub iga kolvi käigu juures. Kolvi edasi-tagasi liigutades võime imeda vedelikku ja tõsta või suruda kuhu tarvis.

Nii kui eespool kirjelduses nägime, on pumbal ventiilid (klapid), mis takistavad vedeliku tagasivoolu. Ventiile on praegu tarvitusel kolme liiki: esiteks ventiilid-klapid või lühidalt klapid (joon. 14 — üleval) sulgevad avad horisontaalpinnaga, liikudes ümber kindla telje; teiseks taldrik-koonusventiilid (joon. 14 — vasakul) sulgevad harilikult ümmarguse ava taldrikukujulise horisontaal- või koonuspinnaga ning nende liikumine sünnib harilikult edasi-tagasi ülevalt alla, juhitud vastava varda või ribide abil. Et ventiil oma istmest liiga kõrgele ei tõuseks, selleks on iga ventiilil käigutakistaja; kolmandaks on tarvitusel kuulventiilid (joon. 14 — paremal). Kuulventiilil on ventiil ise välja arendatud kuulina, mis sulgeb vastava pesa. Et kuul alati oma algasendisse tagasi satuks, selleks on temal samuti kui koonusventiilil käigutakistaja.

Kolmas kolvipumba tähtis osa on silinder, mis harilikult on silindrikujuline.

Tutvudes kolvipumpade peaosadega, ei ole huvituseta vaadelda, millest on ärarippuv pumbatava vedeliku hulk ja imemiskõrgus.

Pumbatava vedeliku hulk on sõltuv silindri läbimõõdust, kolvi käigu pikkusest ja kolvi käikude arvust ajaüksusel. Näiteks: silindri sisemine läbimõõt 65 mm (silindri ava põiklõike pindala $33,18 \text{ cm}^2$), kolvi käigu pikkus 300 mm (30 cm), seega silindri maht $33,18 \times 30 = 995,4 \text{ cm}^3$, umbes $1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ liiter}$. Valitud silinder annab ühe kolvikäigu juures 1 liiter vedelikku.

Kui meie liigutame kolvi 60 korda minutis üles-alla, annab meile pump 60 liitrit minutis ehk $3600 \text{ liitrit} = 3,6 \text{ kantmeetrit tunnis}$. Nii-sugust veehulka käsitsi on väga raske saada ja niisugusel juhul tarvitatakse jõuallikana mootorit.

Vaatleme ligemalt kolvipumpade tüüpe.

Imevkolvipump (joon. 13). Imevat kolvipumpa tarvitatakse kohtadel, kus imemiskõrgus ei ületa 7 m. Pumbatav vesi voolab välja pealpool silindrit, seega ei saavutata selle pumbaga mingisugust survet. Praktiline imemiskõrgus on 6 m vee juures, mille temperatuur ei ületa $+15^\circ \text{ C}$. Mida kõrgem vee temperatuur, seda väiksem imemiskõrgus. Nii näiteks tuleb vee temperatuuri juures $+70^\circ \text{ C}$ vesi pumbale juurde juhtida, kuna imemiskõrgus on sel puhul praktiliselt null.

Harilikke imevpumpasid tarvitatakse väikese veetarvituse juures, kus veepind kaevudes ei ole sügavamal kui 6 m. Pump kinnitatakse kaevule pumba samba küljes oleva äärikuga, pannes selleks üle kaevu vastava palgi. Külma vastu tuleb talvel pump kaitsta, mähkides teda õlgedega ja kattes puukastiga.

Neid pumpasid valmistatakse harilikult järgmistes mõõtudes:

Silindri läbimõõt mm	75	90	100
Imemistoru (imitoru) läbimõõt mm	32	38	51
ingl. tolli	1¼	1½	2
Veehulk 60 löögi juures l	48	70	100
Kaal umbes kg	16	23	30

Pumba seade juurde kuulub imemistoru (imitoru), milleks tarvita- takse harilikult tsingitatud raudtoru.

Kui raudtoru on üle kahe või kolme meetri, siis on imemistoru alu- misse otsa kasulik veel panna põhjaveintiil ehk klapp ning sõel suure- mate kõrvalkehade ärahoidmiseks pumba silindrist.

Järgmises selle ajakirja numbris vaatleme ligemalt pumpasid, mis- suguseid on võimalik kasutada väikeste vesivarustusseadete juures (üksikute majade, talude vesivarustused) ühes nende vesivarustuste põhimõtetega.

Akende värvimisest

J. Kirsimägi.

Aknaraamid, kui õrnemad puuosad hoone juures, mis pääle selle veel asetatud ebasoodsasse seisukorda mädanemise suhtes, vajavad roh- kem kui muud hooneosad kaitset mädanemise vastu. Väljastpoolt soo- dustavad raamide kõdunemist vihm ja päike, kuna seestpoolt aknad sagedasti, eriti talvel, higistavad, kust niiskus raamidesse tungib ja mädanemist soodustab.

Et neid kaitsta nimetatud kahjulikkude mõjude eest, tulevad akna- raamid korralikult üle värvida. Kuigi värvimine omajagu kulu nõuab, tasub see end sellega ära, et nad kauem vastu peavad ja peale selle on värvitud raamid ilusamad ja tõstavad ühtlasi maja üldväljanägemist.

Uued aknad tulevad kohe pääle seda, kui nad on ette pandud, üle kruntida. Enne kruntimist pintseldatakse oksakohad piirituslakiga või polituuriga üle, et need pärast värvi alt kollaste laikudena paistma ei jääks. Oksakohti pintseldatakse väikese pintsliga või lakiga niisutatud puuvillatopsi abil. Kui lakk kuiv, pintseldatakse raamid värnitsaga üle— see on kruntimine. Värnitsale segatakse hulka kriiti või mõnda värvi- mulda, et paremini näha oleks, missugused kohad juba krunditud, Eriti hoolikalt tulevad kruntida klaasvaltsid raamides, siis jääb kitt neis paremini püsima. Järgmisel päeval valmistatakse pahtelkitt 50 g vär- nitsast, 150 g tärpentinist ja 600 g kriidipulbrist. Selle pahtelkitiga määratakse puupinnad üle, tõmmates pahtellabidaga siledaks. Kui pah- tel kuiv, lihvitakse pind pimsskiviga või klaaspaberiga tasaseks. Nüüd pannakse raamidesse klaasid sisse. Esiteks määratakse valtsi kitti, siis vajutatakse klaas sinna peale ja lüüakse traadist naelakestega kinni ning kititakse valts täis. Selle järele värvitakse raamid esimene kord

üle vedelama värviga, võimalikult õhukese kihina. See tahab paar päeva kuivada, kui head värnitsat tarvitatakse. Soovi korral võib enne teiskordset värvimist esimene värvikiht peenikese liivapaberiga üle lihvida. Kui värvida pehme, lõhestatud harjastest pintsliga ja sealjuures silida värvipinda silija pintsliga, siis jääb ta isegi siledaks. Silija on õhuke ja lai hästi pehme pintsel. Sellega kergelt üle värvitud pinna tõmmates kaovad pintsli jäljed värvipinnal, mis jääb päris tasaseks.

Teiskordsel värvimisel tarvitatakse võimalikult paksu värvi, mis kantakse pinnale samuti kui eelminegi ja silitakse üle. Sellega harilikult lõpetatakse värvimine. Kuna aknaraamid harilikult valgeks värvitakse, siis on soovitatav võtta värvimullaks tinavalget ja tsinkvalget ühepalju mõlemaid. Et mitte aknaklaase ära määrida, mida pärast raske puhastada, siis klaasi äärest pintseldades kaetakse viimane papitükiga, mida hoitakse pahema käega kohal ja nihutatakse edasi nagu vaja. Värv kantakse pintsliga puu pinnale võimalikult õhukese kihina, hõõrudes enne risti ja pärast kergemalt pikuti puutoime. Järgmist värvikihti võib ainult siis peale kanda, kui eelmine täiesti kuivanud on. Kui tahetakse, et värnits kiiremini kuivaks, siis lisatakse sellele sikatiivi hulka mitte üle 50 g 1 kg värnitsa kohta. Sisemiste tööde juures võib tärpentini värnitsale hulka segada, mis kiirendab kuivamist.

Piimatalituskatelde korstnatest

Ins. H. Truu, J. K.

Jälgides tegevust piimatalituste katlaseadmete juures puutub silma, et on patustatud nii mõnegi asjaolu vastu katlaseadme püstitamisel ja nii mitmete olulise tähtsusega küsimustele pööratakse vähe tähelepanu katlaseadme kasustamisel. Alljärgnevas võtame vaatlusele korstna küsimuse.

Korstna ülesanne. Kütteaine korralikuks põlemiseks katlakoldes on tarvilik, et koldes oleks õige, s. o. põlemise iseloomule, koldekoormusele j. m. põlemistehniliste asjaoludele vastav tõmme. Kütteaine vajab põlemiseks nõutaval määral õhku ja see õhk imetakse koldesse läbi restipinna. Koldest lahkuvad põlemisgaasid annavad oma soojust üle katla küttepinnale, kui põlemisgaasid läbistavad katlakäigud 3—6 meeter sekundis ja veelgi suurema kiirusega. Nõutava kiirusega gaaside läbivoolu katlast korstnasse saavutatakse korstna tõmbe abil. Korsten imeb tulegaasid läbi katlakäikude. Korstnatõmme põhjeneb korstna kaudu väljuva suitsugaasi ja korstnat ümbritseva õhusamba erikaalude vahele, s. o. kuum suits on õhust kergem ja tõuseb seetõttu õhku; tõmbe-tugevus oleneb esihoones korstna kõrgusest. Tõmme (Z)

$Z = H (\gamma_1 - \gamma_2)$ [mm veesammast],

kusjuures γ_1 — välisõhu erikaal kg/m^3 ,

γ_2 — suitsu erikaal pooles korstnakõrguses kg/m^3 .

Korstnatõmbus oleneb mõjuvalt välisõhu ja suitsu erikaaludest. Mida kõrgem gaasi temperatuur, seda väiksem tema erikaal. Et suvel kuumal ajal on välisõhu temperatuur kõrgeim, siis ei taha suvisel ajal korstnad tõmmata nii hästi kui talvel. Seetõttu olgu ehitatud korsten niivõrd kõrge, et saavutatakse ka suvisel ajal küllaldast tõmmet!

Nagu ülalpool tähistatud, vajame korstnatõmmet:

1. põlemisõhu sissemisnemiseks koldesse, s. o. restitakistuse ületamiseks,
2. voolutakistuste ületamiseks suitsugaasil katlakäikudes, korstnajas ja korstnas.
3. suitsugaasidele õige voolamiskiiruse andmiseks.

Korstnatõmbe valikust. Uue korstna püstitamisel on kaalumisel korstna suhtes kaks tähtsat tegurit; korstna kõrgus ja korstna tipu avause jämus. Käsitleme allpool neid küsimusi piimatalituskatelde huvide piirides. Korstna kõrgusega saavutame vajalist tõmmet. Korstnatõmbe suuruse valik oleneb: 1) kütteaine liigist (restitüübist), 2) katla tüübist ja 3) teataval määral ka korstna asukohast (ei ole mitte ükskõik, kas korsten asub all orus, või mäe otsas jne).

Meie piimatalitustes tarvitatakse katlakütteks peamiselt puitu, viimasel ajal ka turvast ja põlevkive. Tõmbesuuruse järgi võiksime liigistada puidu (kännud ja haod ühes arvatud) ja turvaskütet ühte gruppi ja põlevikikut teise. Põlevkiviga kaetud restipinnast õhu läbiimemiseks on tarvis suuremat tõmmet, kui see vajalik puit- või turvaskütel.

Piimatalitustes kasutatakse kateldena peamiselt baltik-, nikander- ja pauškatlaid. Nendest kolmest katlatüübist vähimat tõmmet tuuleleegi (s. o. suitsugaaside) katla läbistamiseks vajab baltikkatel, sest selle katlatüübi juures voolab suits vaid tõusvas suunas ja siinjuures on suitsul läbida vaid üks katlaruumala. Nikander-katla juures pöördub suits püsttorude kaudu alla ja väljub alt korstnajas kaudu korstnasse. Et suitsul tuleb läbida ülal-alla suunas peened torud, on takistus võrdlemisi suur. Seetõttu osutub vajalikuks nikander-katelde juures tõmme korstna jalas puit- ja turvasküttel 6—7 mm veesammast. Arvesse võttes tõmbekadu korstnas eneses 1—2 mm, osutub vajalikuks püstitada nikander-katlale turvas- või puitkütel korsten kõrgusega 15—16 meetrit. Baltik-kateldel piisab 12—13 meetri kõrgusest korstnast. Piimatalitustes kasustatavate pauš-katelde korsten ei tohiks olla madalam kui 15—16 meetrit.

Kütisel põlevkiviga on vajalik kõrgem korsten kui puit- või turvaskütel. Missugused korstnakõrgused osutuvad tarvilikuks põlevkivikütel töötavate piimatalituskatelde juures, seda tuleb määrandada tegelekude kütteproovimiste põhjal. Arvata võib, et kohaseks korstnakõrgu-

MASINAOSI valmistab **AIVAZ**
asjatundlikult

Tallinn, Soo tän. 27

seks osutub nikander- ja paukš-kateldele umbes 20 meetrit, baltikutele 15—16 meetrit.

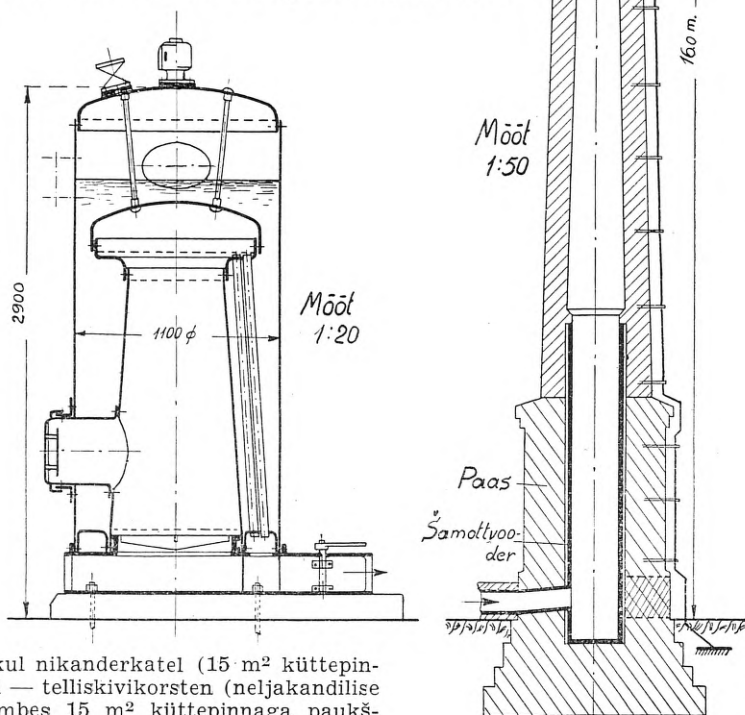
Korstnatipu avaus peab valitama nii, et tippavausest väljuks suits kiirusega umbes 4 meetrit sekundis. Siis on suitsugaaside korstnast väljumise ja gaasikiirus katlakäikudes enam-vähem kooskõlas. Liiasi jämeda korstnaavause korral on suitsu väljumise kiirus madal, mis kutsub esile teataval määral pidurduse gaasidevoolus. Valitagu õige põiklõike korstnatipus!

On korsten ehitatud vajalisest suurema tippavause põiklõikega, kaetagu osa avausest malmrõngaga kinni. Seda talitusviisi tuleb kasutada eriti just siis, kui ei ehitata korstnat korraga valmis täies kõrguses.

Korstnate korrashoiust. Korstna korrashoius on meil silmas pidada kahte peategurit:

1. korsten olgu igalt poolt tihe, s. o. korstnas ega korstnajalas ei tohi olla ühtegi pilu, kust võiks tungida välisõhk korstnaõnarusse;
2. korstnajalg hoidke puhas tahmast.

Temperatuuride vahe tõttu korstna sees ja välisõhu vahel, samuti ka jahtumiste ja tuule mõjul tekiavad sageli praod korstnasse. Pragude kaudu sisse-



Joon. 15. Vasakul nikanderkatel (15 m^2 küttepinna); paremal — telliskivikorsten (neljakandilise põiklõikega) umbes 15 m^2 küttepinna paukš-katlale turvas- või puitkütteil.

tungiv välisõhk vähendab korstnatõmbust tunduvalt. Praod tulevad viivitamatult kinni määrada tsemendiseguga. Plekk-korstnate juures jälgida neetõmbluste tihkeolekut.

Ühtlasi jälgida, et korstnasiiber ei oleks liiati vaba siibriraamis. Siibriraami kulumise korras võib tihendada raami liistaku asetamisega kas siibrile või raami juhtpinnale. Tavaliselt reguleeritakse siibriseisangut koldesuu juures kett- või nööri- (tross-) tõmbiku abil. Pidage silmas, et siiber ripuks püstloodis. Vastasel korral ei liigu siiber vabalt siibriraamis.

Korstnajalga kogub lendavat tahma. Tahmunud korstnajalg takistab suitsugaasi vaba voolamist. Ühtlasi võib tahm aegajalt süttida ja esile kutsuda sädemete lendu korstnast. Korstnajalga puhastatagu vähemalt kaks korda aastas — kevadel ja sügisel.

Korstnate ehitamisest. Korstna ehitamisele asumisel laske määrata vastavalt teie katlatüübile õige korstnakõrgus ja korstna tippavause mõõtmed. Nendest oleneb korstna edaspidine tegevus ja tööviljakus. Kivikorstnad ehitatagu niivõrd massiivsed, et tuulemõju ei kanguta lahti korstna fuugisid. Siinjuures on olulise tähtsusega n. n. korstna tasakaalu arvutus, mille teostamine oleks vajalik juba 15—16 meetri kõrgusega korstna püstitamisel. Korsten olgu püstitatud vajumata aluspõhjale, milline tehakse paekividest või betoonist.

Kivide sidumiseks korstna ladumisel tarvitatagu tsemendilubja — liiva segu vahekorras 1:2:6—8.

Soovitav on vooderdada korstnat seest umbes ühe kolmandiku kõrguseulatuses tulekindlatest kividest voodriga. Seeläbi hoitakse tunduvalt soojuslikku mõju korstna välisseintele ja suitsu jahtumist korstnas, mis vähendaks tõmbust korstnal.

Kokkuvõtte. Sageli on märgata, et olemasolevate katlaseadmete juures ei vasta korsten nõuetele — kas on tõmme nõrk, tippavaus liiga suur, korstnas leiduvad praod jne. Silmas pidades korstna suurt tähtsust, millest kirjeldasime ülal, tuleb asuda viivitamatult vigade kõrvaldamisele, kuna puudulik korsten suurendab tugevasti katla küttekulusid. Kui on selgitatud, et korstnajalg ning samuti ka katlakäigud on tahmast puhtad, korsten on tihk ning korsten ka muidu igapidi korras ja tõmme osutub puudulikuks, tuleb paratamatult korstna kõrge-
makstegemisele asuda, kontrollides siinjuures korstna tippavause põiklõiget. Usaldage see töö vastava ala eriteadlasile, pidades silmas, et iga viivitus korstna tegevuse puudulikkuse kõrvaldamises toob teile asjata lisakulusid kütteaine tarvituses.

Lautade, tallide ja sigalate põrandad asfalt-vormikividest

Ins. A. Tross, J. K.

Viimasel ajal on minu poole tihti pööratud järelepärimistega, kas ei ole võimalik ehitada puhtatesse loomautadesse ja tallidesse loomade magamisasemeteks asfaldist katted, kuna siamaale tarvitusel olnud tsement-betoonist asemed on liig külmad ja niisked ning ei ole selletõttu sobivad.

Nii mõnedki on juba omal initsiatiivil linnast tünni asfalti ostnud ja primitiivsel teel katsunud lauda põrandat sellega katta. „Aga asi läks luhta: asfaldiga kaetud lauda põrandat asemel olid asfaldiga kaetud lehmad,“ jutustas mulle üks talumees, ja loomad pidid endiselt betooniga leppima. See on ju ka arusaadav, sest olgugi et asfaldiga töötamine on võrdlemisi lihtne, nõuab ta siiski teatavaid eelteadmisi ja kogemusi.

Päris puhta asfaldiga ei saa lauda põrandat katta, kuna magava looma kehasoojus asfaldi üles soojendab ja kuigi asfalt on liivaga kaetud, imbub tema läbi ja jääb looma naha karvade külge kleepuma. Paremaks katteks oleks mõeldav asfaldi segu kivimaterjaliga ja jahvatud paekivijahuga või tsemendiga, nagu seda nüüdsel ajal sõidu- ja kõnniteede katmiseks kasutatakse. Sarnases segus on iga asfaldi osake seotud mineraaliga ja kivijahuga. Sarnane kate ei higista ega kleepu. Siin on aga raskuseks asjaolu, et seesuguse katte valmistamiseks peab olema eriline masin, mille vedu teeb katte kalliks. Peale selle on karta, et kauemat aega ühel kohal seisvate loomade sõrad ja kabjad suruvad kattesse jäljed, milledesse võib koguneda virts ja niiskus.

Arvestades ülaltoodud asjaoludega tuleksid minu arvates küsimusse ainult asfaldiga immutatud kivid, lühidalt: „asfalt-vormikivid“.

Asfalt-vormikivid valmistatakse, nagu harilikud lubjakividki, lubjast, kruusast ja liivast ning immutatakse siis vaakumi ja surve all asfaldiga. Siinjuures toimub teaduslikult veel selgitamata põhjustel teatav ühinemine asfaldi ja hüdraulilise mörteli vahel, mis muudab selle kivi hästi vastupidavaks. Kivil on harilik telliskivi suurus ja neid valmistatakse 4, 5 ja 6½ sm paksuses.

Seesugune asfalt-vormikivi on täielikult veetihe, kuna tema tühe mid on peaaegu külluseni asfaldiga täidetud. Ta on halb soojusejuht ja selle tõttu tunduvalt soojem kui betoon või ka soe-betoon.

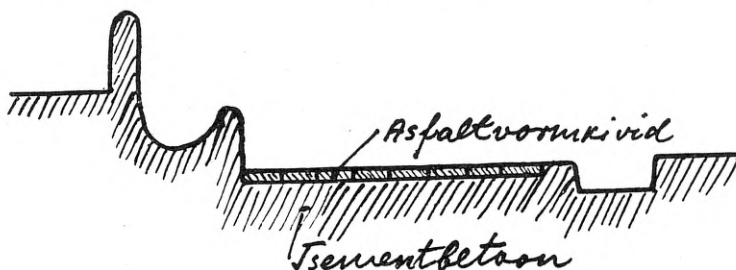
Mis puutub ehitamistesse asfalt-vormikividega, siis on nende käsitamine võrdlemisi lihtne ja ei nõua erilist oskust, küll aga mõnda näpunäidet.

Söödalava, aseme ja virtsarenni ehitamine toimub nagu tavaliselt tsementbetoonist, ainult selle vahega, et looma aseme kohale jäetakse tsementbetooni alusesse soovitud laiuses ruum vormikivide asetamiseks (vaata joon. 16).

Betoonalus vormikivide asetamiseks peab olema võimalikult sile, et kivid kohalepandult moodustaksid ühtlase sileda pinna.

On betoonalus valmis ja täielikult kivistunud, alatakse kivide kohalepanemisega. Selleks muretsetakse kõige pealt asfalti (estoasfalt A,

sulamistäpiga $22-25^{\circ}\text{C}$), kuumendatakse see tõrvakatlas, et ta hästi vedel oleks, ja määratakse siis käsipintsliga umbes 30 sm laiuselt kiirelt betoonile. Asfaldi kuumendamisel peab tähele panema, et teda üle ei kuumendataks, s. t. mitte liiga kaua ei keedetaks. Lubatav temperatuur on $135-140^{\circ}\text{C}$, milline on saavutatud momendil, kui asfalt kergelt keema hakkab. Samaaegselt määrab teine tööline vormikivide madalad küljed



Joon. 16.

sama asfaldiga ja asetab kivid lapiti kiiresti sissemääratud kohale, iga kivi hästi vastu alust ja äärt pressides. Tuleb hoolega jälgida, et kivi servad hästi ühtlaselt, ja mitte liig paksult, asfaldiga kaetud saaksid, et fuuke veetihedaks teha. Asfaldi tarvidus ruutmeetrile võiks arvestada umbes 1,5 kg. Kivide arv ruutmeetrile on umbes 31—32 tükki.

Hoiduda kivide pealispinna määrdumisest asfaldiga, kuna see võib pärast looma keha külge kleepuda. Fuukide vahelt väljapressitud asfalt tuleb terava kraaprauaga pealt ära lükata ja fuukide vahed sisse hõõruda peenikese liivaga. Oleks soovitatav alguses kogu pind kergelt liivaga üle puistata.

Katte võib kohe pärast valmimist võtta kasutamisele.

Mis puutub seesuguse vormkividest ehitatud katte hinnasse, siis on see küll veidi kallim kui betoonkate, kuid selle eest on tal järgmised paremused: veetihedus, soojus ja kerged ehitamis- ning parandamisvõimalused.

Täpset kalkultatsiooni ehituskulude kohta ei saa anda, kuna hind on rippuv ehituse asukohast ja teistest faktoritest.

Teatava ülevaate annavad järgmised andmed: asfalt maksab Tallinnas ca. 9 senti kilogramm, vormkivid — 11 senti tükk.

Siin võib aga tulevikus muudatusi tulla, kuna meie asfalt-vormkivide valmistamine on alles uus tööala, kus veel palju katsetatakse ja uuritakse, ning vastavate kogemuste saamisega võib ka oodata hinnaalandust.

Kuigi see ehitusviis on veel katsetamata ja selletõttu on veel mõnedki küsimused lahendada, olen mina arvamisel, et see on ehitusviis, mis annab korraliku ja hoolsa töö juures parimaid tagajärgi. Asfalt-vormkivid on palju raskemate ülesannete juures, nagu teede katetena jne., igaviisi oma ülesande täitnud ja ma ei leia põhjust, mispärast ka siin asfalt-vormkivid poleks parimaks abinõuks kuivade ja soojade lauda-, sigala- ja tallipõrandate saavutamiseks.

Soojuskadude vastu isoleerimise teostamisest

Ins. H. Truu, J. K.

Kiirgamispindade isoleerimise vajadust aurujõuseadmete osade juures (aurukatlad, aurutorustikud) ei eita küll vist keegi ja ka isoleerimise teostamise kulud ei kohuta jõuseadmete valdajaid, kuid isoleerimiste teostamine soojuskadude vastu venib ja venib. Suvine aeg on sobivamaks ajaks isoleerimiste läbiviimisteks piiritusvabrikutes, piimatalitustes võiks seda teha mõne suurema paranduse puhul masinseadme juures. Tuletame veel kord meelde, millised seadmeosad kuuluksid esijoones isoleerimisele:

1) püstkatlad Nikander ja Lacapelle;

2) aurutorustik katlast kuni aurumasinani, s. o. peaurutorustik. Nikander- ja Lacapelle-katelde juures on soojuskiirgavuse kadu võrreldes teiste katlatüüpidega õige suur: jahtuvad pindalad on suured ja katlakoormus nõrk veeringluse puudumise tõttu nendel katlatüüpidel.

Peaurutorustiku isoleerimisega saame auru aurumasinasse võimalisemana, kui isoleerimata torustiku korral; ühtlasi vähendame ka vesilöögi ohtu masina juures, sest isoleeritud torustikus ei kondenseeri aur sel määral, kui isoleerimata torustikus.

Eelmises „T. P.“ numbris juhtisime tähelepanu, mil viisil ja misuguste ainetega tuleks isoleerida katlaid ja torustikke soojuskadude vastu, praegusel korral aga toome esile põhimõtteid, *kuidas organiseerida isoleerimistööde tegelikku teostamist* maa oludes.

Ühelt poolt võiks läbi viia katla ja aurutorustiku isoleerimist puht kodusel teel, s. o. kohaliku meieri või piiritusmeistri juhtimisel, kasutades paari abilist. Kuigi isoleerimine mõnede isoleerimisviiside järgi on väga lihtne, kuid siiski ei taha levida isoleerimiste teostamine puht kodusel teel. Inimesel, kes ei ole isiklikult näinud, kuidas see töö toimub, puudub algatustahe töö läbiviimiseks. Puuduvad kohapeal ka tööde täitmiseks vajalikud kõrvalabinõud, nagu šabloonid jne., ei ole ka küllalt selge näit. nikander- või lacapellekatla kerele isolatsiooni asetamiseks vajalise tugivõrgu tegemine ja mõned muud asjaolud. Seda kõike arvesse võttes võiks kujundada isoleerimiste teostamist piimatalitustes (ka piiritusvabrikutes) järgmiselt.

Kogu maa tuleks jagada üksikutesse rajoonidesse ja *valmistada ette grupp inimesi, kes igaüks oma rajoonis teostaks isoleerimisi. Ettevalmistamine* tuleks kujundada *lühiajalise kursuse* näol praktiliste tööde teostamisega. Keskused, kellel on oma montööride võrk, kasutatagu isoleerimiste tegijatena oma montööre. Need oleks isoleerimise teostamised n. n. majanduslikul teel.

Kolmandaks võib ju isoleerimisi läbi viia töö väljaandmisega spetsiaalfirmadele.

Ühtlasi peab juhtima tähelepanu sellele, et piiritusmeistrid ja meierid *jälgigu hoolega isoleerimistöö tegemist*, sest katla või torustiku

pihkavusega või muul põhjusel rikutud kohtadel tuleb neil endil paranada isolatsioon.

Tuues käesolevas kirjutises esile näited, kuidas korraldada auru- katelde ja torustike isoleerimisi piimatalitustes (ka piiritusvabrikutes), jääks asjaosalistel vaid otsustada, missugust teed soovitakse käia isoleerimistöö läbiviimisel: kas teostada majanduslikul teel või anda töö välja ja asuda kiires korras isoleerimise teostamisele, sest isoleerimata oleku tõttu kaotsiminev soojus on ju mahavisatud raha.

Statsionäär-viljakuivatis „Viku“

J. Kirsimägi.

Meie ilmastik sunnib kui mitte tervet saaki, siis vähemalt seemnevilja kuivatama. Meil on tarvilusel enamjagu plekkidega või traadist põhjaga viljakuivatised. Need täidavad oma otstarvet hästi, kuid nõuavad võrdlemisi kaua aega, kuni ülespandud vili kuivaks saab. Vihmasel sügisel on aga tarvilik, et vili võimalikult ruttu peale peksmist ära kuivatataks, sest muidu ta läheb paksema kihina seistes kuumaks ja muutub kõlbmatuks. Eriti tülikas on suuremas majapidamises hoida kuivatamata teravilja kauemat aega. Niisugustes majapidamistes on kohane ehitada mehaaniline viljakuivatis, mis võimaldab kiiresti ja vähese kütteainete kuluga kuivatada. Joon. 17 on toodud „Viku“ süsteemilise statsionäärse viljakuivatise kavand, mis võib kuivatada 150 puuda rukist kolme tunni jooksul. Kuivatise ehitamisel kasutati ära olemasoleva ehitise müüre, nii nagu nad olid ilma suuremate muutmisteta. Püstitades selle jaoks täiesti uue hoone, võiks see olla madalam ja vähemamõdulisem.

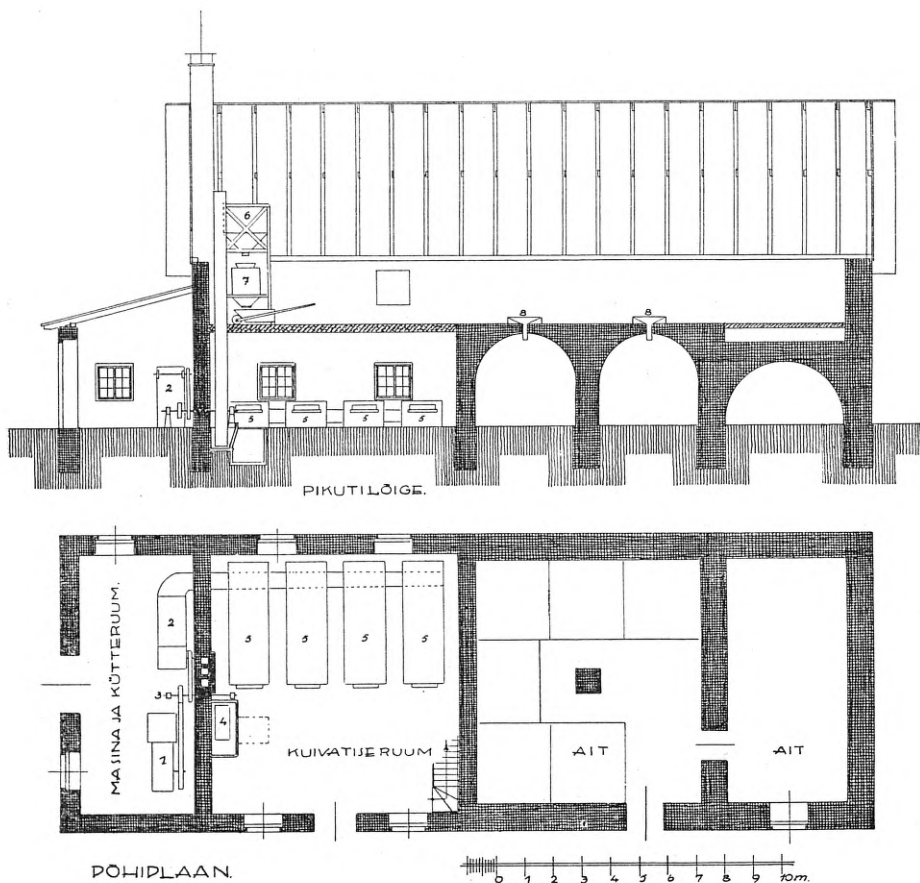
Kuivatamise põhimõte on sama, mis plekkidega viljakuivatise juureski: õhk köetakse soojaks ja lastakse kuivatatava vilja kihist läbi, millest ta niiskuse auru näol kaasa võtab. Kuna plekkidega kuivatises õhu liikumine sünnib ainult temperatuuri vahe tõttu plekkide aluses ruumis soojendatud õhu ja välise õhu vahel, siis siin kuivatises surutakse soojendatud õhk masinate abil viljakihist läbi. Niiviisi toimub kuivamine palju kiiremini ja saab ära hoida terade üleliigset kuumen-damist, mis võib rikkuda nende idanemisvõimet.

Joonisel 17 on näidatud kuivatise pikuti lõige ja põhiplaan. Hoone otsas on madalam osa, millesse on asetatud jõumasin (1), kas mootor või lokomobiil ja õhusoojendusahi (2) ühes ventilaatoritega ning transmissioon (3). Transmissioon on kinnitatud madalale. Kuivatiseruumis asetsevad neli viljakuivatise kasti (5) ja elevaator (4), mis läheb üles kuivatise lae peale viljakolu (6) kohta. Kolu all on sorteerija „Triumph“ (7).

Töö toimub nii, et vili asetatakse kuivatamiskastidesse (5) eriliste sõeltele ja jõumasin paneb käima õhusoojendusahju (2) juures

olevad ventilaatorid ja surub kuuma ning kuiva õhku kastidesse läbi viljakihi, niikaua kuni vili kuiv. Siis pannakse vili elevaatori all olevasse kolutaolisesse kasti, kust elevaator, mida samuti jõumasin käima paneb, vilja kuivatise lae peal asetsevasse kolsusse (6) viib. Kolust lastakse vili joosta viljapuhastajasse ja sorteerijasse (7), mis jällegi jõumasina abil käib. Sorteerija asetseb nii kõrgel, et käru alla mahub. Vili koguneb sordi järgi, iga sort eraldi kolsusse, kust ta kärusse lastakse ja aida peale viiakse ning läbi aida lae kolu (8) kaudu aida lastakse. Aidas on koluotste all torud, mis vilja vastavasse salve juhivad. Elevaatori alumise otsa juures on sel kastil, millest elevaator vilja üles tõstab, avaus ja selle taga luugiga kaetud auk. Selle kaudu puhastatakse elevaatori alune igakord enne seda ära, kui uut liiki vilja hakatakse kuivatama, et hoida ära mitut liiki vilja segamist.

Niisuguse kuivatisega võib vähest inimtööjõudu kasutades kiire-



Joon. 17. Statsionäär-viljakiirkuivatis „Viku“, mis ehitusel Vinni mõisas.

mini vilja kuivatada, puhastada ja sorteerida, kui plekkidega kuivatise abil. Selle juures viibib tööline harilikus ühtlases temperatuuris, mis teeb töö hõlpsamaks.

Kuivatis on võrdlemisi kallis ehitis ja teda kasutatakse ainult mõni nädal aastas. Sellepärast ei ole kasulik väiksematel majapidamistel ehitada üksikult kuivatisi. Seda võiks teha mitme peale ja siis juba niisugune, mis võimaldab kiiresti kuivatada, nagu siin kirjeldatud kuivatis. On veel võimalus teha nii, et igauks ehitab endale odavamad osad, s. o. kuivatamise kastid ise, kuna jõumasin ja õhusoojendusahi muretsetakse mitme peale ja seda veetakse talust tallu tarviduse korral. Viljakuivatise kaste võib paigutada kuuri või rehe alla ja neile ei ole vaja kindlat, kallist hoonet. Sääraseid kuivatiste sisseseadeid valmistatakse meil kodumaal.

Elektriinstallatsioon talus

Ins. Ed. Kõkker, J. K.

Elektrijaamade väljaehitamine ja kõrgepingeliinide võrgu laiendamine on elektrienergia paljudele küladele ja asundustele kättesaadavaks teinud.

Kui nüüd elekter nõnda ütelda käe-jala juures on, siis kerkib küsimus igal talu- ja majaomanikul, et missuguse materjaliga ja kuidas oma elektriseadet ehitada.

Kõigile asjastuhuvitatuile tahab käesolev kirjutis neis küsimusis väikese ettekujutuse anda. Seejuures piirdume elektriseadmega talumajapidamise jaoks. Eeskätt on meie majapidamised huvitatud valgustuse elektriseadmest. Olgugi, et valgustuse elektriseade võrdlemisi lihtne on, ei maksa elektriseadme ehitamist ükskõik missuguse montööri kätte anda. Igaks puhuks on hea, kui tellija teab, mis ta oma raha eest võib nõuda. Järgnevalt näeme, et elektriseadme ehitamisel väga mitmesuguseid nõudeid ja asjaolusid tuleb tähele panna, millede teadmine hiljem iseendastmõistetavana näib.

Enamus käesolevas kirjutises puudutatud elektriseadmete majaühendustest teostub õhuliinidelt kas vahenditult läbi seina või katustugipuki kaudu. Õhuliini sisseviiguks valitagu koht, kus juhtmed asuksid maapinnast vähemalt 6 meetri kõrgusel, kus katuselt, aknast, rõdult ja mujalt neid eriliste abinõudeta ei saaks puudutada ja kus talvel lumi ning jää neid ei vigastaks. Majaühendus peaks suubuma kuiva ruumi, kuhu ka peakaitsmed paigutatakse. Juhul kui majaühendus siiski niiskesse või tolmusesse ruumi jääb, asetatakse peakaitsmed erilisse kaitsekappi. Pole eeskirjakohane juhtmete seinast läbiviik võimalik, siis kasutatakse juhtmete sisseviiguks katustugipukki. Katustugipuki kasutamisel peab sellega arvestama, et välis- ja sisetemperatuurivahe tõttu tekib torusse kondensvesi. Sellepärast tuleb katustugipuki püstitamisel

sellega arvestada ja elektrijuhtmed, kaitsmed, mõõtjad ja muud aparaadid nõnda paigutama, et vesi neile peale ei tilguks.

Elektrijuhtmete eraldamine valgustuse ja tööstuse seadmeiks oleneb kohapealse elektriijaama vooluandmise tingimustest ja tariifidest. Kõige lihtsam on muidugi seade, kus elektrienergiat ühe mõõtjaga arvestatakse. Sageli maksavad valgustuse ja tööstuse jaoks eritariifid, ning siis tuleb igale tarvitamisiseloomule ehitada oma vooluring vastava mõõtjaga.

Elektrimõõtja paigutatakse tavaliselt majaiühenduse ja peakaitsete lähedusse kaitstud kohta, kuid võimalikult silmakõrgusele.

Et võimalikud lampide, aparaatide ja juhtmete rikked ei tabaks kogu elektriseadet jagatakse mõõtjast väljuvad juhtmed gruppidesse. Grupis on harilikult kokku kuni kümme lampi ja seinakontakti. Iga grupp kaitstakse kaitsmetega vastavalt juhtme põiklõikele. Tavaliselt asuvad grupikaitsmed koos ühisel alusel mõõtja juures, mis kiiret rikete kõrvaldamist hõlbustab. Igal juhul tuleb elektriseadme ehitamisel laiendamise võimalusi ette näha, et vältida hilisemaid suuri ümberehitamisi.

Juhtmematerjalina kasutatakse elektriseadmeis peaasjalikult kummisoon juheta (NGA) või ka torutraati (Kuhlo, NRA) ja niisketes ruumides n. n. Anthygronjuheta (NBU, NBEU, NRU). Kummisoonjuhtme kasutamisel asetatakse ta isoleertorusse (Bergmann-toru). Ruumides, kus isoleertoru võib kergesti vigastuda, nagu töökodades, paigutatakse kummisoonjuhte terassoomustorusse; kuid mustades ja tuleohtlikkudes ruumides kasutatakse terassoomustoru. Puht terassoomustoru seadmed on harilikult isoleertoruseadmeist 30—90% kallimad. Kummisoonjuhtme seadmeid isoleer- või terassoomustorus võib ehitada nii kaetud kui nähtava ehitusviisiga. Uute hoonete elektriseadmed ehitatakse suuremalt jaolt kõik kaetud ehitusviisiga. Torutraadi (Kuhlo, NRA) seadmed sellevastu võib ehitada ainult nähtava ehitusviisiga. Seda ehitusviisi kasutatakse peaasjalikult olemasolevate elamute eluruumides, kus torude seintesse asetamine on seoses suuremate kuludega. Varem kasutati niisketes ja märgades ruumides toruseadmeid, mis õige pea tarvitamiskõlbmatuks muutusid. Praegu on niisuguste ruumide jaoks olemas eriline juhtmematerjal Anthygron-juhe (EBU, NBEU, NRU), mis võimaldab ka kõige halvemais tingimustes korraliku ja vastupidava elektriseadme ehitamist.

Juhtmete põiklõike valikul on määravaks suuruseks voolutugevus mõõdetud amprites, mis omakorda oleneb koormusest (mõõdetud kilovattides), pingest ja vooluliigist.

Väikseim lubatav juhtme põiklõike kohtkindla asetusviisi juures on 1 mm².

Voolutugevus amprites	6	10	15	20	25	35	60	80	100	125	160
Juhtme põiklõige mm ²	1	1,4	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70

On juhtmete pikkus suurem kui 30—50 meetrit, siis valitakse suurem põiklõige, et vältida pingelangust juhtmetes, mis ei tohi ületada 2—3% võrgu nimipingest.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata juhtmete paigutamisel sellele, et telefoni juhtmed ja muud torustikud elektriseadmega vahenditult kokku ei puutuks, või torudest nende rikkiminekul ei valguks vedelikku elektri-juhtmete torustikule. Hädaohu vältimiseks tuleb niisketes ruumides kõik elektriaparaatide metallosad maandada, kas nulljuhtmega ühendamise teel, kui elektriseade on nulljuhtmega, või nende ühendamisel erilise maandusjuhtmega.

Vaatleme veel veidi lähemalt üksikuid elektriseadmeis tarvitata- vaid esemeid nagu kaitsmeid, lüliteid ja seinakontakte, nende otstarvet ja paigutamisevõimalusi.

Kaitsmed, nagu seda ütleb nende nimi, kaitsevad juhtmeid lubamata soojenemise korral, ja eraldavad juhtmed muust võrgust, enne kui nad ümbruskonnale tuleohtlikuks muutuvad. Niipea kui voolutugevus tõuseb üle kaitsme kohta ettenähtud määra, põleb kaitsmes asuv traadike läbi, millega vooluring katkestatakse hädaohutult. Juhtmed tuleb varustada kaitsmetega üldiselt igal pool, kus põiklõike muutub. Ühesuguse põiklõikega juhtmete harunemisel ja juhtmete juures, kus eel- pool asuvad kaitsmed omalt poolt suuruselt vastavad järgmisele vähe- male põiklõikele, ei ole vaja eriliste kaitsmetega varustada. Selleks, et kõrvaldada riket kiiremini, koondatakse grupid ühte alati kergelt ligi- pääsetavasse kohta. Nende kõrgus maapinnast on soovitav valida mitte üle kahe meetri. Peale selle on soovitav, et kaitsmed oleksid varustatud pealkirjadega, mis tähistavad kaitsmete vooluringi ruume. Niisketes- se, tolmustes ja märgades ruumidesse pole kaitsmete paigutamine soo- vitav. Kaitsmete nimivoolutugevus peab vastama tarvitava juhtme põiklõikele vastavalt ülaltoodud tabelile. Kaitsmed täidavad ainult siis oma otstarvet, kui vastava juhtme põiklõike juures tarvitatakse õige nimivoolutugevusega kaitsmeid. Sellepärast on kaitsmete parandamine lubamata ja seoses tulehädaohu võimalusega. Sellest järgneb, et grupi kilbi juurde on vaja soetada vastavate kaitsmete tagavara. Väga otstar- bekohased on n. n. automaat-kaitselülitid. Need on lülitid, mis auto- maatselt teatava voolutugevuse juures vooluringi katkestavad. Neid võib vastava nupu või kangi abil jällegi lülitada, kui rikke või mõne muu põhjuse tõttu tingitud ebanormaalselt suur koormus on kõrvaldatud. Automaat-kaitselülitid on tunduvalt kallimad kui harilikud kaitsmed, kuid selle eest on nad alati käsitatavad.

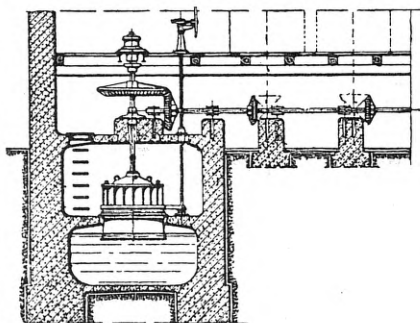
Lülitite muretssemisel tuleb vahet teha nähtava ja kaetud ehitus- viisiga elektriseadmete omamisel ja sellele vastavalt ostma ka mater- jali. On olemas kujult igasuguseid lüliteid, nii et erisuguseid ruume võib oma maitse järgi lülititega varustada. Lülimisviisilt on olemas mit- mesuguseid lüliteid. Nii võimaldavad grupilülitid ühest kohast süüdata jao kaupa tervet lampide hulka. Ehk jälle ristlülitid, milliseid kasuta- takse ruumides, kus mitu sissekäiku; neid lüliteid kasutades võime süü- data lampe tulles ükskõik missugusest uksest.

Mille peale eriti tähelepanu peab juhtima on see, et uute ehituste puhul tuleb montöörile aegsasti näidata kuhu poole ukсед hakkavad avanema. Selles punktis eksitakse nii tihti ja pahandused ning mee- lähärm on vältimatud. Harilikke lüliteid tarvitatakse ainult kuivades ruu-

mides. Niisketes ruumides, tallides, keldrites tarvitatakse nende ruumide juhtmetele (Anthygronjuhe!) vastavaid lüliteid, mis on niiskusekindlad. Lülitid asetatakse harilikult 1,4 kuni 1,5 meetri kõrgusele põrandapinnast. Tavalised valgustusseadmete lülitid lülitavad ühepoolsest ja on ehitatud 6 A voolutugevusele. Suuremate aparaatide ja mootorite lülitid valitakse vastavalt nende voolutugevusele.

Seinakontaktide asukohtade määramine üksikutes ruumides nõuab eelkõige selgust küsimuses, milliseks otstarbeks kavatakse kasutada seinakontakti. On see küsimus selge, siis ei tee seinakontaktide paigutamist muret. Väga tihti tuleb ühte ruumi rohkem kui üks seinakontakt paigutada. Harukahvli abil kasutatakse ühte seinakontakti ka mitme aparaadi ühendamiseks. Niisugust seadeldist ei või aga soovitada, sest seinakontakti võib nõnda kergesti üle koormata, mis omakorda esile kutsub elektriseadme rikke. Niisketes ruumides tuleb kasutada niiskete ruumide jaoks ettenähtud seinakontakte. Mis puutub seinakontaktide asetamiskõrgusesse, siis kõigub see 1,3 meetrilt kuni põranda pinnani. Madalale asetades ei sega nimelt lahtised juhtmed. Kuid teiselt poolt võivad madalal asetsevad seinakontaktid lastele muutuda hädaohtlikeks. See oleks lühidalt oluline ja vajalik tarvitajal teada enne kui ta oma elektriseadme ehitamisega algab. Kuivõrd keegi on suuteline ise endale elektriseadet ehitama, peab igaüks ise otsustama. Loomulikult oleks siiski, et vastavate kogemustega montöör töö ära teeks, sest iga amet nõuab ikkagi oma meistrit.

Mis puutub elektri valgustusseadme ehitamiskuludesse, siis arvesse võttes praegusi materjali- ja tööhindu maksab Tallinnas elukorteris valgustusseadme ehitamisel üks valgustuspunkt Kuhlo juhtmega Kr. 3.— kuni Kr. 4.50, kummisoonjuhtmega Bergmann torus Kr. 4.— kuni Kr. 6.— ja niiskes ruumis Anthygron juhtmega Kr. 7.— kuni Kr. 12.—



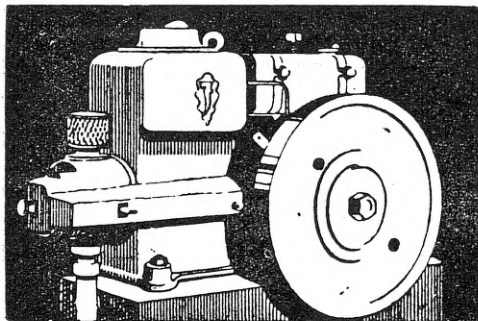
MEHAANIKATOOSTUS **K. KANGMANN**

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

VALMISTAB:

FRANCIS vesiturbiine
tööstuse ja valguse jõuandjaks

JAHUVESKITE EHITUS
ja masinate parandus



Põllumehed!

Tarvitage viljapeksuks meie oludele kohaseid väikse kütteainetarvitusega **kahe-taktilisi**

„Hatz“ – diiselmootoreid

Kütteaine tarvitus: täiskoormatusel 195 — 200 gr h. j. peale tunnis (petrooleumimootor tarvitab poolerohkem kütteainet, nimelt 350 — 400 g, petrooleumi hind 16 snt., nafta hind 14 snt. kg).

Ehitus: lihtne ja tugev, ventiilideta.

Silindri-sisekest: kõvavalust, väljavõetav.

Reguleerimine: väga tundeline ja tööajal suurtes piirides ümberseatav.

Laagrid: kurbelvõllid, rull-laagrid.

Kütteaine sissepritsimine: sünnib otsekohe ilma eelkambrita, patenteeritud „Hatz“-düüse läbi. Seega kerge käimalaskmine ka külma ilmaga.

Silindrikaan: jahutus-veejooks igast küljest, kanalita, mis tõttu igasugused ummistused võimatud.

NÕUDKE PAKKUMISI

CARL F. GAHLNBÄCK

TEHNIKA OSAKOND

Tallinn, Uus tän. 4

Telefon 450-33

Ühistegeline omatööstus areneb jõudsalt

W. L.

Meie ajakirja esindajal oli võimalus külastada ETK Kopli tehaseid ja lähemalt tutvuneda selle tööga. Allpool toome lugejaile lühikese ülevaate sellest paljutöotavast ja suurte arenemisvõimalustega tööstusest.

Endise Vene-Balti tehaste luitunud, hallide hoonete ja varemete vahel torkab külastajale silma värskelt remonteeritud ja rõõmsa välimusega ETK Kopli tehaste hoone. Tööstuse hoone on ühekordne, õhuga valguserikas ja põranda pinda on 1,2 ha ehk 12.000 ruutmeetrit. Siia on paigutatud ETK Kopli metalli- ja keemiatööstused.

ETK Kopli metallitööstus omab 8 osakonda ja nimelt: 1) mehaanika-, 2) stantsimise-, 3) sepikoja-, 4) valukoja-, 5) puutööstuse-, 6) mudelite-, 7) jalgratta- ja 8) maalriosakonna. Osakondade paigutus, sisustus ja tööjaotus jätavad mulje, et siin on kõik läbi mõeldud üksikasjadeni, mis tagab omakord töö korralikku arenemist, hõlbustab juhtimist ja võimaldab ülevaadet ning kontrolli kogu tegevusest.

Üksikuid osakondi läbi käies võis kõikjal tähele panna, et valmis-tatakse kvaliteetkaupa. Siin ei anta valmissaadusele mitte üksi puhas

Pildil on näha ETK metalli- ja keemiatehaste hoone Koplis.



ja meeldiv välimus, vaid hoolitsetakse eriti selle eest, et kaup oleks kõigiti vastupidav, s. o. heast materjalist. Nii võis valukojas näha, kuidas malmpliidirõngast, millele löödi haamriga ühele küljele pragu sisse, prao kohal rõnga otsi võis sikutada kaugele välja, nagu oleks pliidirõngas vedrukerasest. Samas näeme mitmesuguseid masinate ja riistade osi, mis puhtalt valatud ja milleks tarvitatud head materjali.



J. Põdra,
ETK Kopli omatööstuste üldjuhataja.

Ei saa nimetamata jätta ka üht valukoja eriosa, kus valmistatakse nõnda-nimetatud taotavat või tempervalumalmi. Viimane omab eriti suure tähtsuse põllutööriistade valmistamisel, kuna nende juures on palju eriosi, mis harilikust malmist ei pea kuigi kaua vastu ja kergelt murduvad. Tempervalumalmist osad on aga nagu rauast, s. o. ei murdu. ETK tempervalumalmi ahi on üks esimestest Eestis.

Eriti huvitav oli näha, kuidas valmib hobuserעה. Hobuserעה rattarumm pressitakse välja rauast. Ratta kodarad needitakse erimasina all kuumalt mõlemast otsast korraga, s. o. rummu ja rehvi külge nii, et see ei anna kuhugile nihkuda ja kui rehvi otsad on kokku keevitatud, siis saame ratta, mis oma tugevuselt ei jäta midagi soovida. Kõik teised rehaosad on tugevad ja otstarbekohase konstruktsiooniga. Lõpuks kaetakse ho-



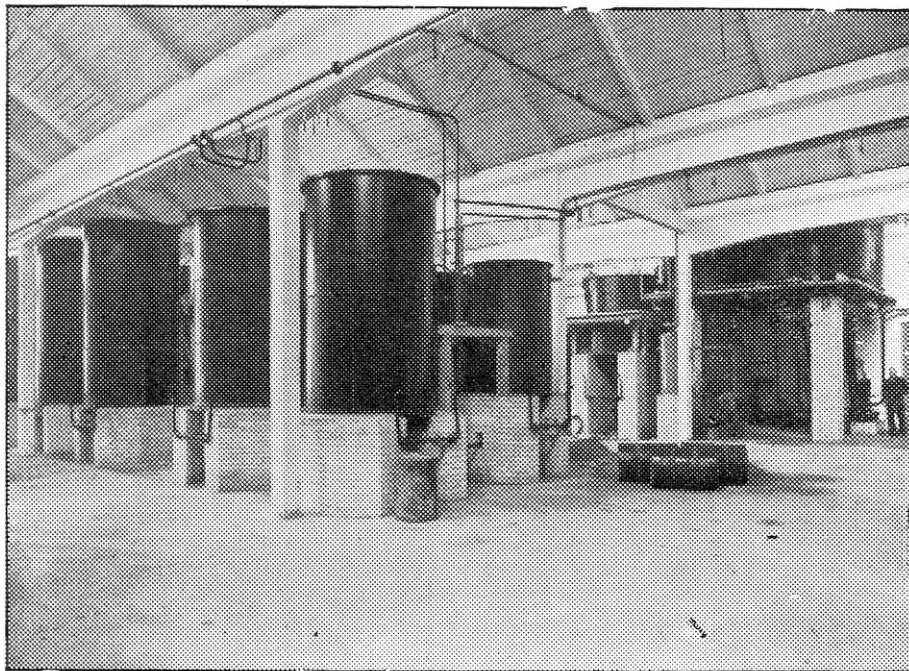
G. Liidemann,
ETK Kopli metallitööstuse
juhataja.



V. Udam,
ETK Kopli keemiatööstuse
juhataja.

busereha hea värviga ja nii saame tööriista, mis on uhkuseks igale talule ja kiidab teenitult tema valmistajat.

ETK Kopli metallitehases valmistatakse kultivaatoreid, vedru-äkkeid, seemendusatru, hobuserehasid, viljasortijaid ja mitmesuguseid põllutööriistade ja masinate osi jne.



Pildil näeme osa ETK Kopli tehaste õlitööstuse ruumist. Saalis seisavad täidetult hiigla õlireservuaarid.

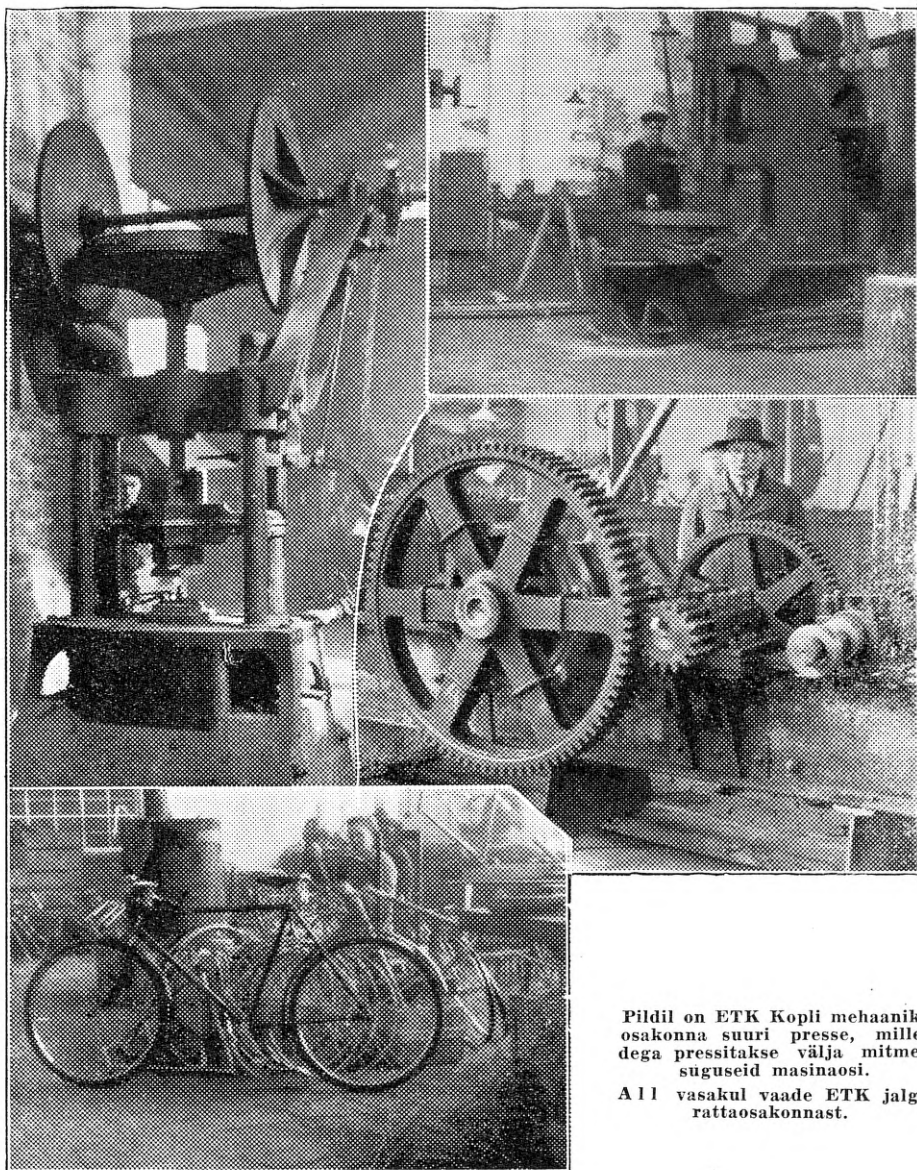
Stantsimise osakonnas valmistatakse aknahingi, ahjuuksi, mitmesugused karbid ja toosid jne.

Puutööstuse osakonnas valmistatakse autokeresid, ühiskauplustele poodide sisseseadeid, viljapuhastajate keresid ja muid puutöid eritellimiste peale.

Uudisena metallitööstuse alal on jalgrataste valmistamine. ETK jalgrattad on kõigiti nägusad ja ehitatud vastavalt meie oludele. Rattad valmivad pea täielikult koha peal, väljaarvatud üksikud keerulised osad, mida pole võimalik veel kodumaal valmistada, kuna selleks on vaja kalleid masinsisseseadeid.

Põllutöömasinate alal kavatsetakse eeloleval sügisel müügile lasta esimesed ETK viljapeksumasinad 24"—28" trumli laiusega. Samuti on eeltööd käimas rohuniidumasinate valmistamise alal.

Osa ETK metallitööstusest, nagu naelatehas, ketitööstus, okas-



Pildil on ETK Kopli mehaanika osakonna suuri presse, millega pressitakse välja mitmesuguseid masinaosi.

All vasakul vaade ETK jalgrattaosakonnast.

traadi valmistamine ja plekitööstus asuvad veel Tallinnas Narva maanteel.

Ühes hoones metallitööstusega asub ka ETK keemiatööstus. Viimasel on tarbekeemia-, kosmeetika-, seebitööstuse-, õlitööstuse- ja muldvärvide osakonnad.

Tarbekeemia osakonnas valmivad tindid, koolivärvid, liimid, nahavärvid, riidevärvid ja poonvaha jne.

Kosmeetika osakond valmistab kölnivett, puudrit jne.

Seebitööstuse osakond omab hea sisseseade ja seega on asjatundlikul personaalil võimalik valmistada head kaupa. Siin valmistatakse üldtuntud ETK sinikirju seep, tuumseep, roheline seep, glütseriinseep, kümblusseep „Kungla“ ja „Männiokas“ ja mitmenimelised peenseebid. ETK seebitööstus omab vastava seade, mis võimaldab rasvatest enne seebikeetmist või jälle seebisoobast eraldada glütseriini. Kuna see seade on ainuke Eestis, siis ETK seebitööstus ostab ka teistelt seebivabrikutelt seebisoopa ja töötab neid ümber, saades sel teel paljunõutavat ja kallihinnalist glütseriini.

ETK õlitööstus on suurim omal alal Eestis. Seal näeme terve rida suuri õlipaake mahtuvusega kokku ümmarguselt 100.000 kg. Ümber-

töötamiseks vajalik toorõli saadakse Venest, Inglisest ja Ameerikast. Toorõli rafineeritakse vastavalt vajadusele mitmesuguste vahenditega. Puhastatud ja filtreeritud õli pumbatakse õlipaakidesse, kust hiljem võetakse ja segatakse juba müügile lastavate valmisõlide sordid, nagu autoõlid „Etoil“ ja „Estomin“, mootorõlid, masinaõlid, pumbaõlid, puurõli, püssiõlid, suurtükiõlid ja mitmesugused muud õlisordid. Samuti valmistatakse siin tavotid ja kuullaagrite määrded.



A. Orav,
ETK Kopli metallitööstuse tehniline juhataja.



J. Kuusk,
ETK Kopli keemiatööstuse tehniline juhataja.

Muldvärvide osakonnas töötatakse ümber kodumaa värvimuldasiid. Siin valmistatakse Laura toorookrist kuumutamise, jahvatamise, sõelumise ja segamisega ookrivärvimuldasiid alates kõige heledamast ja lõpetades tumedatega. Müügile lähevad järgmised ookrisordid: ooker ekstrahall, ooker kuld, ooker tume, põrandavärv hele, põrandavärv tume, veneetsia punane ooker, tume punane, siena ja umbra. ETK keemiateshases valmistatud ookeid tuleb nimetada naturaalookrteks ja nad erinevad kunstookritest oma suure kattevõime ja täieliku valguskindlusega.

Lõpuks ei saa märkimata jätta, et ETK Kopli tehased on käima pandud võrdlemisi lühikese ajaga, kusjuures on tulnud remonteerida suurt hoonet, sisustada tööstuse osakonnad vajalikkude masinatega, komplekteerida meistrite ja õppinud tööliste kaadrid jne. Kõik see kinnitab, et selle omatööstuse organiseerimisel on tehtud tööd täie innuga ja ennastsalgavalt, mis on paremaks hinnanguks selle töö juhtidele ja

organisaatoritele. Samuti ei saa märkimata jätta, et tervest tööstusest nagu voolab nooruse energiat ja kõikjal märkad tööroõmsaid nägusid. Ja siin pole ka midagi imestada, sest tööstuse juhtimine on noortes, energilistes ja asjatundlikkudes kätes. ETK omatööstuste üldjuhatajaks on ETK juhataja J. Põdra, ETK Kopli metallitööstuse juhatajaks on ETK abijuhataja G. Liidemann ja keemiatööstuse juhatajaks on V. Udam. ETK Kopli metallitööstuse tehniliseks juhiks on A. Orav ja keemiatööstuse tehniliseks juhiks on J. Kuusk.

Kleepained ja nende kasutamine

(Järg „T. P.“ nr. 1 — 1937. a.)

Ins. kem. A. Krik.

Odavamalt kondiliimi tarvitatakse väga palju värvimiste juures — nn. liimvärvide valmistamisel. Tisleriliimi — nagu kondi- ja nahaliimi ka nimetatakse — hääks omaduseks on, et ta näit. puutööstustes tarvitusel olles puu pindu väga kindlalt ja ruttu kokku liidab, mis võimaldab äsjaliimitud esemeid ruttu ümbertöötamisele võtta. Halvaks küljeks on esiteks see, et tisleriliim pole veekindel, s. o. niiskuse ja vee mõjul tisleriliim muutub vedelamaks ja liimitud pinnad „löövad liimist lahti“. Teiseks halvaks küljeks tuleks lugeda seda, et tisleriliimi tarvitamiskõlblikku seisukorda viimine nõuab teatud aega ja kulu. Esiteks tuleb liimi vees leotada, siis soojendada ja soojas olekus tarvitada. Et tarvitamiskõlblikku seisukorda viimise aega vähendada, selleks ongi müügil nn. pärlliim, mis rutem vett täis imbub ja nõnda kiiremalt võimaldab tarviliku lahuse valmistamist.

On olemas müügil ka tisleriliimi vedelal kujul, mida valmistatakse sel teel, et tisleriliimi lahusele lisatakse juurde veidi äädik- või salpeeterhapet, kuid see sort liimi pole meil läbi löönud, arvatavasti sellepärast, et ta on veidi kallim, ja teiseks pole nii hää kleepimisvõimega kui harilik liim. Meil vähetarvitatavat kalaliimi saadakse mõnede suuremate kalaliikide ujumispõitest. Meil on ta müügil tuubiliimina ja tarvitatakse peamiselt paberi ja väiksemate puust esemete liimimiseks. Kuna puust ehitusosade, näit uste, akende jne. valmistamisel, nõutakse, et liimitud osad oleksid vastupidavad niiskusele, siis tarvitatakse niisuguste tööde juures palju veekindlat kaseiinliimi. Kaseiini saadakse läbiaetud piimast. Liimi jaoks tarvitatakse nn. happekaseiini. See piimhape läbi läbiaetud piimast väljasadestunud happekaseiin kuivatatakse, jahvatatakse peeneks ja segatakse teatud proportsioonis kustutatud lubja ja mõne teise leelisomadustega ainega. Saame pulbri, mis on müügil nn. külmlimiina. Hariliku temperatuuriga vee juurdelisamisel saame külmlimi pulbrist hääde omadustega kleepaine. Mõne päeva pärast päale liimimist omab kleepaine täieliku veekindluse. Kaseiinliimi tarvitatakse parketi mahapanekul, vineeri valmistamisel, lennukite propelleriosade kokkuliimimisel, kaseinvärvide valmistamisel jne. Vineeri liimimisel tarvitatakse väga palju ka albumiinliimi. Albumiin

on loomade verest saadav aine, mis vastavates segudes annab samuti väga hää veekindla liimi.

Kui rääkida vineeri liimimisest, siis peab pääle albumiin- ja kaseiinliimide mainima kunstvaigukleepainet. Teatud kunstvaikudega immutatud paber asetatakse vineerplaatide vahele ja vastava pressi all teatud soojuses liidetakse vineerplaadid veekindlalt kokku. See materjal läheb päämiselt lennukite kerede jaoks.

Teine uus grupp kleepaineid saadakse taimeriigi toorainetest. Tähtsamad selle grupi kleepainete valmistamise tooraineteks on kartuli- ja mitme kõrsvilja jahud, sojauba jahu ja mitmesuguste taimede produktid, näit. araabia kummi, agar-agar, islandi sammal, tragent, puuainetelluloos, kummipuuliikide saadused, igasugused vaigud. Kõige lihtsamate tuntuimate taimeriigi kleepainete hulka kuuluvad kliistrid. Kliistri valmistamiseks segatakse kas kartuli- või mõne teravilja jahu külma veega ja kallatakse pikkamööda, kogu aeg segades tulusesse vette. Siis segatakse edasi, kuni segu jahtumiseni. Selline talitusviis on selleks, et segus klimpe ei tekiks. Kliistrite kleepimisvõime on mitmesugune, olenevalt tarvitatud toorainest. Kõige parema kleepimisvõimega kliistri annab maisijahu. Meil tarvitatakse kliistritegemiseks päämiselt rukki-, nisu- ja kartulijahu.

Valmistatud kliistrit ei saa kaua alal hoida, seepärast peab teda võimalikult ruttu ära tarvitama. Kliistrit tarvitatakse väga palju tapeetide kleepimiseks, kartonaaži-, raamatuköitmise ja saapatööstustes, ka tekstiiltööstustes apretuurabinõuna. Kuna kliistri valmistamine tülikas, kliister ise kaua alal ei hoidu, siis on turule ilmunud arvurikkad tärklise baasil valmistatud kleepained, mis nendest puudustest vabad ja evivad pääle selle veel teisi häid omadusi, näit. suurema kleepimisvõime ja kiirema kuivamise näol. Tuntuim selline kartulitärklisest valmistatud kleepaine on dekstriin. Dekstriini valmistamiseks segatakse tärklis teatud hulga mõne mineraalhappega ja kuumutatakse pikkamööda kuni 140° C. Dekstriin on kollakat kuni pruunikat värvi pulber, mis külmas vees on lahustav ja kiire kuivamise juures omab hää kleepimisvõime.

Dekstriini tarvitajad on raudtee, post ja teised asutised ja tööstused, kus palju paberkleepimist ette tuleb. Eripäätüki tärklisest valmistatud kleepainetest moodustavad nn. taimeliimid. Taimeliimide nime all on müügil mitmekesiste patenteeritud käsitusviiside järgi tärklisest valmistatud kleepained pulbrilisel või vedelal kujul. Taimeliimid on suurelt osalt hääde kleepimisvõimetega, kiiresti lahustuvad ja ruttu kuivavad kleepained.

Nende omaduste ja odavama hinna tõttu on nad mitmel pool kondi- ja nahaliimide suureks konkurendiks osutunud, iseäranis kartonaažitööstustes ja maalrivärvide sideainena. Maalrivärvide sideainena lisatakse taimeliimile veel juurde mitmesuguseid vaike ja saadav produkt nimetatakse näit. Saksamaal „maarliliimiks“. Kuna meil taimeliime suuremal arvul ei valmistata, pole meil nende tarvitamine ka kuigi levinud.

Araabia kummi on ühe Aafrikas kasvava akaatsiapuu kuivanud mahl. Müügil on araabia kummi kollaka kuni punakaspruuni tükkidena,

mis vees sulavad. Kuna ta on võrdlemisi kallis produkt, tarvitatakse teda päämiselt kontoriliimina.

Tragant on samuti taimemahl, mis ärakuivanult valge kuni pruunika massi moodustab. Veega muutub ta sülditaoliseks massiks. Tarvitatakse tekstiiltööstustes apretuurainena, maitseainetööstustes, vesilainete vedelikuna ja värvide paksendamiseks. Meretaimedest saadavat agar-agarit tarvitatakse maitseainetööstustes želatiini asemel ja apretuurainena. Islandi sambla mahl on ka kleepiva omadusega, mis pärast teda tehnikas kasutatakse mõnede preparaatide valmistamiseks.

Tselluloosist valmistatakse mitmesuguseid kleepaineid, tselluloosi ümber töötades nitrotselluloosiks jne. Nitrotselluloos lahustatakse mõnes vastavate omadustega lahustajas, näit. atsetoonis, mille järgi saame kleepaine, mis on väga hää kleepimisvõimega ja kuivanult veekindel. Selle tselluloid- või nitrotselluloosliimi üks tuntuimast markidest on Rudol-liim tuubides, mida võib eduga tarvitada puu, naha, paberi, kivinõude, klaasi jne. kokkukleepimiseks. Nitrotselluloosliimi halbadeks külgedeks on tema kõrge hind ja tuleohtlikkus. Mitmesuguste kummipuusortide mahladest saame häid liime, kui kuivanud mahlu ehk nn. kummit vastavates vedelikkudes lahustada, näit. bensiinis või väävelsüsinikus. Kummiliime tarvitatakse kummi-, naha- ja riidetööstustes ja igapäevases elus kummi ühendamiseks kummiga, nahaga, riidega jne. Valmistatakse ka kleepaineid eriotstarveteks, mis kummi kõrval sisaldavad veel vaike, asfalti j. m.

Looduslikest vaikudest, mis kleepainete valmistamisel leiavad kasutamist, kas teiste ainetega koos või ka üksikult, võiks nimetada kampolit, šellakit, kopaali. Puhtmineraalainetest koosnev kleepaine on vesiklaas. Tarvitatakse klaasist asjade kleepimisel, mitmesuguste papi- liikide valmistamisel, sideainena tulekindlate maalrivärvide juures. Mõnikord tarvitatakse vesiklaasi segus kaseiiniga.

Üldiselt peab nimetama, et vahest saadakse kleepaine omadusi paremaks muuta sel teel, et mitmesugustest kleepainetest segu valmistatakse. Vedelikkudena alahoiitavad kleepained, näit. kondi- ja nahaliim, želatiin, kaseiinliim, taimeliimid riknevad kergesti, iseäranis soojal ajal mitmesuguste seenetuste ja bakterite mõjul. Seepärast tuleb kleepainelahuseid konservida. Konservainelt nõutakse, et ta juba väikeses kvantumis juurdelisatult hoiaks kleepainelahu rikkumise eest, samuti ka, et ta kleepaine keemilisi ega füüsikalisi omadusi ei teeks halvemaks. Vanemate konservimisainete hulka kuuluvad: boorhape, karboolhape, väävelhape, betanaftol, salitsüülhape, seebistatud vaikude lahused, tsinksulfaat ja mitmesugused eeterlikud õlid.

Konservimisaine aktivin mõjub mõne kleepainelahusele pleegitavalt, missugust omadust kasutatakse kontoriliimide valmistamisel. Araabia kummi lahust pleegitakse ka lubjapiimaga. Seebistatud vaigu lahused ehk nn. vaiguseebid juurdelisatud taimeliimidele omavad viimaste suhtes desinfitseeriva mõju ja samal ajal tõstavad veel ka kleepimisvõimet. Märkida tuleb, et loomariigi tooraineid sisaldavaid kleepaineid ei tohi konservida formaliiniga, kuna formaliini mõjul tekivad lahustamatud liimiühendid formaliiniga ja selle tagajärjel langeb liimi kleepimisvõime. Konservimisained lisatakse valmis kleepainelahusele

juurde, siis kui kleepainelahus juba ära jahtunud. Ka kleepaine pulbrile võib konserveerimisainet juurde lisada, kui sellest vedelikku valmistades soojendusprotsessi ette ei võeta, sest soojendusega auravad paljud konservimisained ära.

Lõpuks esitan siin tabelis tähtsamate materjalide ja nende kokkukleepimiseks tarvitatavamate kleepainetega.

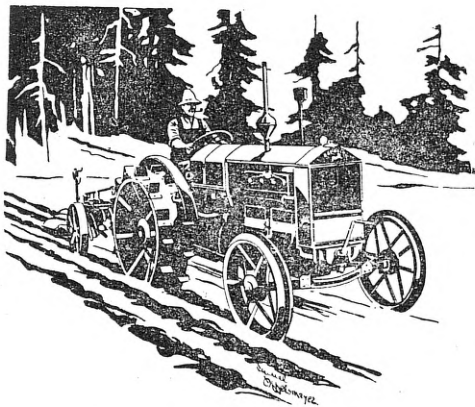
Materjal	Puu	Metall	Paber	Nahk	Klaas	Kummi	Riie
Puu . .	1,2,7,9	7,10	1,3,4,5,6	7,9	2,7	8	1,3,4,5 6,7,8,
Metall	—	7,9,10	1,4,5,6,7 10	7,9	2,7	7,8,9	1,4,5,7
Paber .	—	—	1,2,3,4,5 6,9	1,3,4,5,6 7,8	1,2,3,4,5 6,10	2,7,8	1,3,4,5,6 7,8
Nahk .	—	—	—	1,7,8 9	7,10	7,8	1,3,4,5,6 7,8,9
Klaas .	—	—	—	—	7,9 10	7,9,10	1,4,5,6 7,8,9,10
Kummi	—	—	—	—	—	8	7,8
Riie . .	—	—	—	—	—	—	1,3,4,5,6 7,8,9

1. Kondi- ja nahaliim. 2. Kaseiinliim. 3. Kliister. 4. Dekstriin. 5. Taimeliim. 6. Araabia kummi. 7. Tselluloidliim. 8. Kummiliim. 9. Vaiguliim. 10. Vesiklaas.

Keemilistest tulekaitse abinõudest

Ins.¹ kem. A. Krik.

Käesolevas artiklis tahan selgitada keemiliste vahendite tarvitamist abinõuna tulehädahoju vähendamiseks ja ärahoiuks. Kuna meil ehitiste juures tarvitataivate materjalide hulgas on puu domineeriv, siis on meie ehitised alati suures hädahojus, kuna puu on võrdlemisi kergesti süttiv. Ka kivehitiste katusekonstruktsioonid on suuremalt osalt puust, mis neid samuti tule tekkimise suhtes asetab ohtlikku seisukorda. See tuletekkimisoht puumaterjalide suhtes on suur rahu ajal, nagu meil tulikahjude statistika näitab ja suureneks iseäranis linnades veel rohkem sõja puhul, kui vaenlane ehitisi süütepommidega üle külvaks. Et tulikahjude läbi tekkivat suurt rahvamajanduslikku kahju vähendada, minnakse, kus olud võimaldavad, üle tulekindlamatele ehitusmaterjalidele ja püütakse ka põlevate ainete (näit. puu) tuleohtlikust vähendada, tarvitusele võttes mitmesuguseid keemilisi kaitseabinõusid. Et selgusele jõuda, kuidas kee-



Kõikidest ees

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

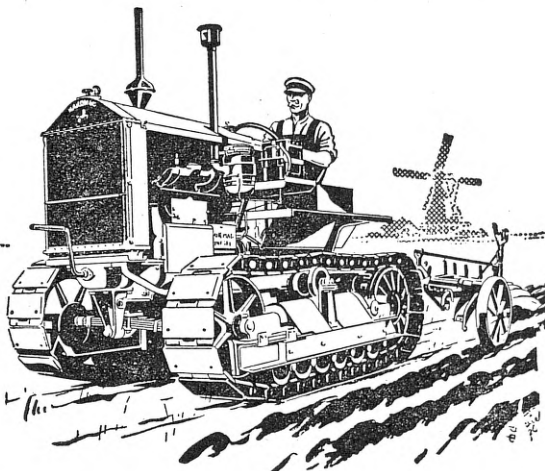
Kui Teie kas nüüd või edaspidi soovite osta traktorit, siis tellige veel täna prospektid kuulsate

HANOMAG-DIESEL

traktorite üle, missuguseid ehitatakse ratas- ja lülrik-traktoritena, et Teie endid nende paremuste ja kasulikkuse kohta informeerida saate, missuguseid Teile **HANOMAG** diisel-traktorid pakuvad.

EBERHARDT

adrad on igal pool levinud ja oma hääduuse poolest suuremat poolehoidu leidnud kui ükski teine ader.



Põllumehed, enne kui Teie otsustate adra ostu, nõudke prospekte EBERHARDT'i atrade kohta.

Soovitame 10/20 HP traktori juure uudismaa atra „Moor-Freund“
15/30 HP traktori juure uudismaa atra „Moor-Igel“

Peaesindaja:

VICTOR TÖNNISSON, Tallinn, Vene 11—14

Müügil:

Tallinna Eesti Majandusühisuses, Estonia puiestee 21
Viljandi Eesti Põllumeeste Seltsi Kaubanduse Osak. Viljandis
K.-m. Vennad Prütis, Kaubahoov 20-21, Tartu

A K T S I A S E L T S

FRANZ KRULL

MASINAEHITUSVABRIK

Tallinn, Kopli t. 68

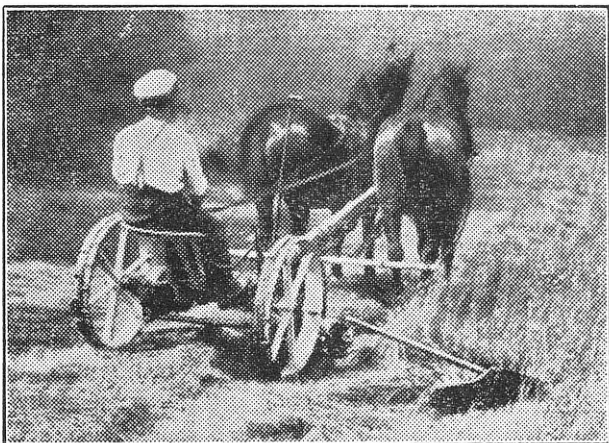
Oma keskjaam 425-35

Osakond Tartus, Raekoja 13,
telefon 17

Vabrik valmistab VÕISTLEMATA
HÄADUSES IGATSELSI: tõste-
toole (lifte), masinaid ja sisse-
seadeid, nagu aurukatlaid, veski-
masinaid, veeturbiine, puutöös-
tusmasinaid; malmi- ja vaseva-
lamine joonestuste ja mudelite
järgi; põllutööriistu ja masinaid:
atru, äkkeid ja hekslimasinaid,
viljasortijaid, kartulivõtmise ma-
sinaid, loorehasid, õleveskeid,
kartuliaurutajaid, ristikheina pek-
suaparaate iga viljapeksumasina
tarvis kõlbulikud. TURBAPRES-
SISID ja KOISTRANSPORTOO-
RISID mitmes suuruses.

Tööde eest täielik vastutus.

Nõudke eelarveid ja hinnakirju



**Kohale
jõudnud
uus
saadetus**

Vene rohuniitjaid ja viljalõikajaid

Otstarbekohased ja vastupidavad!

Müügil tarvitajate- ja majandusühinguis ning teistes põllutööriistade kauplustes

ETK põllumajandusosakond