

Erakordseid aegu arvestades tuleb kohe alustada traktorite remondiga

Ametiasutiste kaasabi selleks vajalik.

V. Lindström, ins. J. K.

Külma tulekuga on traktorite töö uudismaade ülesharimisel kui ka põllukünnidel sel aastal lõppenud. Samuti on lõpetatud kõikjal viljapeks. Eelmistel aastatel on selle järele paigutatud masinad talvekorteritesse ning masinate remontidega alustati enamasti kevadel enne põllutööhooaega.

Erakorraliste aegade tõttu ei tohiks nüüd talitada eelmiste aastate eeskujul. Selleks on mitu põhjust. Nagu teada, ei ole tuleval kevadel lootusi saada välistöölisi põllutöödele. Sellega ühenduses tahetakse kevadel põllutöödele rakendada enam traktoreid kui varematel aastatel. See asjaolu nõuab, et varakevadel oleksid kõik põllukünniks kõlblikud traktorid töökorras.

Traktorite remonttöökodade arv ei ole kuigi palju suurenenud viimase paari aasta jooksul, traktorite arv on aga samal ajal tõusnud 500—600 võrra. Praegu traktorite üldarvu arvestatakse ümmarguselt 1700 peale ja kui nende remont koondub paari kevadise kuu peale enne põllutööde algust, siis on paratamatu ummiku tekkimine töökodades ning sellega ühenduses on karta, et ei jõuta põllutööhooaja alguks kõik remondida lõpule viia. Selle tagajärjel võivad siis ka kannatada kevadised põlluharimise tööd.

Traktorite arvu suurenemisega ei ole märgata, et tagavaraosade ladude seis ka vastavalt paisuks, vaid koguni ühe traktori tüübi juures võib karta, et olukord muutub eelolevaks kevadeks halvemaks kui varematel aastatel, sest, nagu kuulda, peaesindusfirma likvideeritakse ja kunas uus esindus korraldab küllalt suure tagavaraosade laos, see on praegu selgusetu. Arvesse võttes veel seda, et selle traktori osade lähem pealadu asus Soomes, kus hiljuti puhkes sõda, ning seda liiki traktorite valmistaja lähem vabrik asub Inglismaal, seega jälle sõja piirkonnas, siis

peaks olema selge, missuguse tähtsuse omab praegu kõne all oleva traktori tagavaraosade küsimus, pealegi kui need traktorid on meil enamuses.

Nagu eespool tähendasin, on meil traktorite tagavaraosade seis ladudes üldiselt väike. Kui normaalaegadel oli võimalik ladude seisu kiiresti täiendada heade ja kiirete rahvusvaheliste ühendust tõttu, siis praegu ei ole seda enam mitte. Seepärast tuleb ajaviitmata samme astuda, et meie traktorite park oleks kevadeks varustatud kõigi vajalike tagavaraosadega. Et seda nõuet saaks täita, selleks peavad traktori omanikud esimestena käed külge panema ja asuma asja juure. Traktorid tuleb kohe remonti võtta ja selgitada tagavaraosade vajadust. Iga traktori omanik peaks esitama vastavale firmale tagavaraosade nimestiku, mida ta vajab kevadiseks hooajaks, hiljemalt 1. jaan. 1940. a. Asjaosalised firmad peaksid kõik tegema, et traktoriomanike nõudeid tagavaraosade alal rahuldada aegsasti. Et meie traktorite pargi töökorras olek on suure rahvamajanduse tähtsusega, eriti veel eeloleval aastal, siis võib loota, et ka vastavad ametiasutised pühendavad sellele küsimusele oma tähelepanu. Samuti tuleks lahendusele võtta kõigi põllutööriistade, -masinate ja jõumasinate tagavaraosade küsimus eelolevaks põllutööhooajaks, kuna on karta, et erakordsete aegade tõttu siin võivad tekkida raskusi, kui aegsasti ei astuta vajalikke samme.

Koorejaamade madalrõhu aurukateldele vaja pühendada enam tähelepanu

H. Truu, ins. IK.

2. novembril s. a. juhtus ühes Läänemaa koorejaamas kurb õnnetus, kusjuures piima soojendamiseks ülesseatud madalrõhu-aurukatla lõhkemine nõudis otsekohese ohvrina 3 inimest ja vigastada said 3 inimest. Plahvatusjõu toimel rebiti katel oma aluselt ja paisati läbi katlaruumi seinale ning läheduses viibijad piimatoojad said seeläbi kannatada. Ruumis tekkinud õhusurvest heideti üks kannatadasaananuist läbi akna õue. Juurdlust teostanud asjatundjad rõhutavad kaitseseadme puudumist katlas tekkida võiva normaalsest kõrgema ülerõhu vastu. Juhtumust võiksime järeldada katla lõhkemise põhjusena vastava kaitseseadme puudumise tõttu katlas tekkinud aururõhku, mis ületas selle katla kandejõu. Õnnetuse silmapilgul katlast auru veel ei võetud, kuid katel oli ette valmistatud ning sisse köetud eelseisvaks tööks, mis aga viibis mõnesugustel kõrvalpõhjustel. Meie ei taha laskuda käesolevas kirjutises õnnetuse põhjuste juurdlusesse. Arvesse võttes, et madalrõhu-aurukatleid on tarvitusel rohkem arvul nii põllumajanduses kui ka mujal, toome lugupeetud lugejaskonnale ligema ülevaate seaduslikest nõuetest madalrõhukatelde kohta.

Riigi Teatajas nr. 44 — 1932. a. ja Riigi Teatajas nr. 102 — 1934. a.

avaldatud „Aurukatelde ja aurumahutite ehituse, korraspidamise ja järelvalve määruse“ 1. peatükis käsitletakse nõudeid ka madalrõhukatelde kohta. Seaduse järel loetakse aurukateldeks kõik kinnised nõud, milles soojuse mõjul vesi muudetakse auruks, mis võib omada rõhu üle atmosfäärse rõhu ja mida tarvitatakse väljaspool seda nõud. Väikekateldeks loetakse aurukatelt, mille rõhku atmosfäärides väljendava arvu korrutis küttepinda ruutmeetrites väljendava arvuga ei ole üle 10. Aurukatelde küttepinnaks loetakse ühelt poolt veega ja teiselt poolt küttegaasidega kokkupuutuvad katlaosade pinnad, mõõdetud tule poolt.

Rõhu all mõistetakse käesolevas määruses alati manomeetriga mõõdetud rõhku, mis on üle atmosfäärse rõhu ja väljendatud kilogrammides ühele ruutsentimeetrile.

Käesolevale määrusele ei allu aurukateldest:

a) aurukatlad, mis on varustatud püsttorude seadmega, mis ei lase tõusta töörõhku katlas üle 0,5 atmosfääri, kui selle seade mõõdud on valitud vastavalt alljärgnevatele mõõtudele:

Katla küttepind m ²	0—5	5—15	15—50	50—100	üle 100
Torude sisemine läbimõõt mm:				2 püsttorude seadet viimati tähistatud suuruses	Iga järgmise 50 m ² küttepinna jaoks tuleb juurde lisada püsttorude seade viimati tähistatud suuruses
tõusutorul	38	63	80		
langetorul	25	38	45		
Mahutite ühendusflansside sisemine läbim. mm	38	63	80		

Veesamba kõrgus püsttorudes ei tohi ületada 5 meetrit. Ühises grupis asuvad, kuid üksteisest eraldatavad aurukatlad peavad olema varustatud igauks eraldi vastava püsttorude-seadmega. Ühises grupis asuvad, üksteisest mitte eraldatavad aurukatlad võivad olla varustatud ühise vastava püsttorude-seadmega.

Püsttorudeseadme torudel ei tohi olla mingit kraani, ventiili ega teisi abinõusid katla siseruumi eraldamiseks välisest õhust. Püsttorude-seadet tuleb hästi kaitsta külma vastu.

b) Aurukatlad, mille kaitseseadmed ei lase tõusta rõhumist katlas üle poole atmosfääri, kui need kaitseseadmed on tunnustatud lubatavateks Eesti Rahvusliku Jõukomitee poolt.

d) Aurukatlad, mille töörõhk on üle 0,5 at., kuid rõhku atmosfäärides väljendava arvu korrutis küttepinda ruutmeetrites väljendava arvuga ei tõuse üle 1.

e) Punktides a, b ja d aurukatlad peavad materjali ja konstruktsiooni poolt vastama teaduse ja tehnika nõuetele ning olema varustatud veeseisunäitaja seadmega ja manomeetriga, mille numbrilual on nähtav punane joon kõrgeima töörõhu juures.

Punktis d tähistatud aurukatlad peavad olema varustatud peale

eelmiste ka kaitse seadmega, mis ei luba rõhku tõusta üle lubatava kõrgeima töörohu.

Ülaltähistatust näeme, et aurukatlad töörohuga kuni 0,5 atmosfääri ja väga väikesed katlaüksused (piiritelu Riigi Teatajas nr. 44—1932. a. ja Riigi Teatajas nr. 102—1934. a. ette nähtud) ei allu aurukatelde kohta kehtivaile määrustele juhul, kui need katlad on seadistatud vastavate kaitse seadmetega j. m. Igal juhul peavad kaitse seadmed olema väärilised ja seaduslikult tunnustatud. Asja tähtsuse tõttu ei tohiks siinjuures keegi kõrvale kalduda seaduse nõuetest; ettenähtud nõuetest kõrvalekaldudajad langevad muidugi karistuse alla kriminaalseaduse alusel kui „Aurukatelde ehituse, korraspidamise ja järelevalve määruse“ rikkujad. Ühtlasi tuleks teostada korra kindlalt ehituse järele vaatust iga uue madalrõhu-katlaseadmele enne sellesama töösse rakendamist, s. o. asuda töö lubade andmisele ka nende kateltele. Selle vajaduse põhjenduseks oleks ette tuua ülaltähendatud raske õnnetusjuhtum, kui ka mitmed varem esiletulnud madalrõhu-katelde vigastused töösolekul.

Madalrõhu-katelde valdajatel soovitame kontrollida viivitamatult, kas on täidetud teie katlaseadme juures kõik seaduses ettenähtud nõuded? Arusaamatuste korral pöörduge tingimata vastavate asutiste, näit. Eesti Rahvusliku Jõukomitee poole, tarvilikke selgituste ja juhendite saamiseks, sest ekslikult, vääriti talitamine võib siinjuures esile kutsuda raskeid õnnetusi. Kontrolli teostamine on tingimata tarvilik, kuna „näilise“ kulude säästu mõttes paljud madalrõhu-kateldest on lastud valmistada mitte kogenud, tehnika eriteadlaste juhtimisel töötavate tööstusettevõtete poolt, vaid kuidagi viisi kodusel teel ning sääraselt muretsetud katelde juures võivad puududa kaitse seadmed (nagu ülaltähistatud lõhkenud katlal) või osutada katsel ise puudulikuks omalt ehitusviisilt, katla majanduslikkusest muidugi rääkimata.

Täiendavalt meie kirjutisele lisame juurde, et lühikese aja järele peale käesolevat õnnetust nõuti meie katelde-järelevalve asutise poolt vastava korraldusega madalrõhukatelde ehitus järele vaatuse teostamist, sihitusega selgitada nende katelde korralikkust teaduse ja tehnika seisukohast. Olgu tähistada, et Saksamaal näit. nõutakse iga madalrõhu-aurukatla juures ehitusjärele vaatuse teostamist enne katla tegevusse võtmist, mida tõenäoliselt tuleks nõuda madalrõhukatelde kasustajailt ka meil.

Katuse ehitamisest

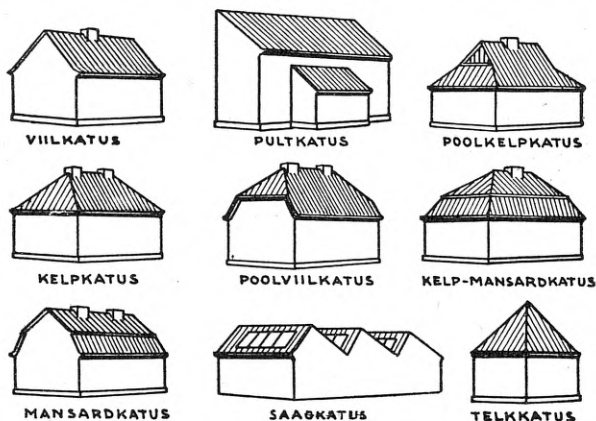
Arvo Veski,

Tallinna Tehnikaülikooli Ehitusõpetuse Laboratooriumi assistent.

Katuse peamiseks ülesandeks on hoone kaitsmine sademete vastu. Katusepinna kallakus, mis võimaldab vihmavee, lume jne., katuselt äravalgumist, tuleks valida vastavalt kattematerjalile. Meie kliimaoludes näiteks peab kivi-, pilbas- ja õlgkatuse kalle olema vähemalt 40°, kuna väiksema kallakuse puhul mainitud katused tuule mõjul vihma ja tuisku

läbi laseksid. Plekk- ja pappkatused aga võivad olla märksa lamedamad. Vee ärajuhtimiseks piisab siin 5° -sest kaldest. (Katuse kalle määratakse tavaliselt katuse kõrguse ja poollaiuse suhtest; näit. kalle $1 : 2 = 27^\circ$).

Katuse väliskuju oleneb hoone välisarhitektuurist ja hoone otstarbest. Joonisel 1 on kujutatud rida tüüpilisemaid katuse väliskujusid. Neist maal sagedamini ettetulevad on viilkatus ja kelpkatus. Pultkatust ehk ühepoolega katust kasutatakse peamiselt lihtsamatel ehitistel. Poolkelpkatust võib sageli näha maal tüüpilise taluhoone katusena, kuna saagakatus ainuüksi tehase-



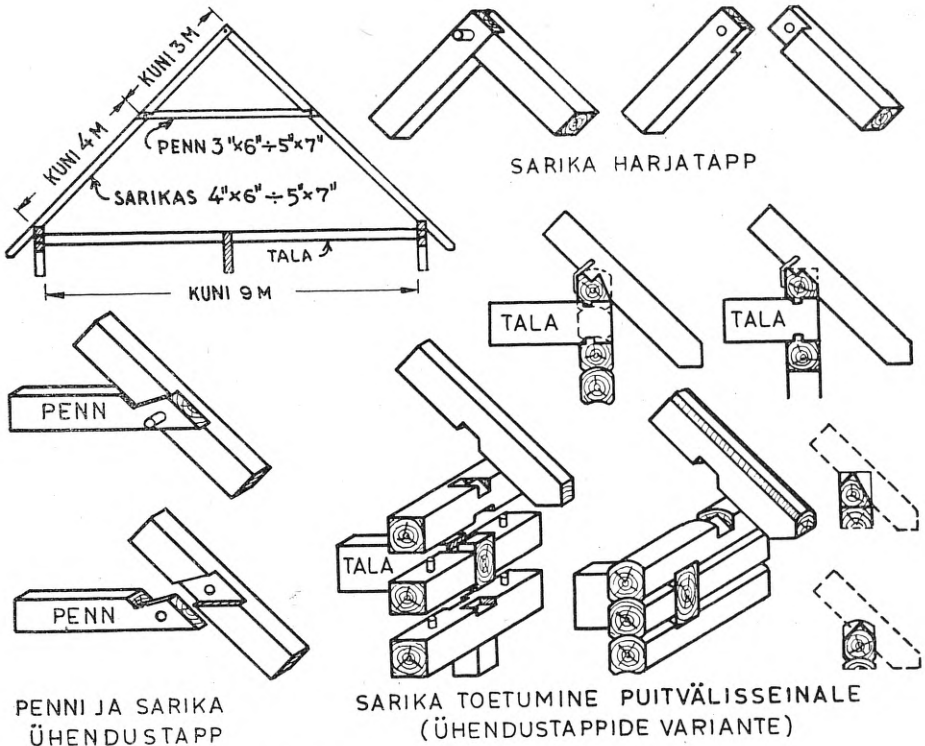
Joon. 1. Katuse väliskujud.

katusena tuleb kõne alla. Mansardkatust ehitati omal ajal eriti palju linnades ja alevites. Uutel majadel leiame mansardkatuseid veel harva, kuna mainitud katus on nii öelda moest läinud.

Kogu katus koosneb kahest eriosast, nimelt katuse kattest ja katuse kerest ehk toestikust. Katuse kere on toetavaks aluseks katuse katele. Katusekere ehitusviiside selgitamiseks on mõeldudki käesolev kirjutis, kuna katusekere otstarbekast ehitamisest väga suurel määral oleneb kogu katuse tugevus ja vastupidavus.

Katusekere ehitusviise võime jaotada kahte pealiiki: lihtkatused ja vahetoetustega katused. Lihtkatuste sarikapaarid toetuvad hoonele ainult kahes kohas, nimelt kahele välisseinale, kuna toetatud katuse sarikapaarid toetuvad ka kas hoone laele või kapitaalsetele (kandvaile vaheseintele) vastava kandraamistiku (toolvärgi) kaudu. Tüüpiline lihtkatuse sarikapaar on kujutatud joon. 2 ja vahetoetusega katuse sarikapaarid joon. 4.

Lihtkatused. Maal kõige enam esinevaks katusetüübiks tuleb pidada kahtlemata lihtkatust. Esineb peamiselt taluelamute, lautade jne. katusena. Joonisel 2 on kujutatud lihtkatuse sarikapaar ühes sarikapaari ühendusosadega (detailidega) ja mõõted, kui ka sarikajalgade toetumine puitvälisseintele. Olenevalt sarikate tugevusest ja kaugusest üksteisest võib lihtkatuseid kasutada kuni 9-m-laiustele hoonetele. Kui tegemist on ümmarate sarikatega, siis olgu nende ladva läbimõõt $5'' - 7''$, sõltuvalt hoone laiusest. Sarikapaaride kaugus üksteisest tavaliselt võetakse raskemate katete puhul 1 m ja kergemate katete puhul kuni 1,20 m. Kui

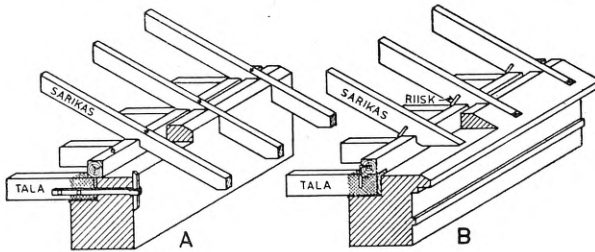


Joon. 2. Lihtkatust. Sarikate toetamine puitseinale.

sarikateks on kantprussid, siis nende mõõdeteks olgu 4" × 6" kuni 5" × 7" sõltuvalt hoone laiuselt. Penn, mille ülesandeks on sarika-paaride stabiilsuse ja toe andmine, tehakse vastavalt ta pikkusele samaste läbimõõtudega kui sarikadki või veidi nõrgemad; ümmarate sari-kate puhul on penniks poolpalk. Penni õige asukohta leiame, kui jagame sarika pikkuse jalatoetisest kuni ladvani vahekorras 4 : 3 kuni 4 1/2 : 3. Penn kinnitatakse sarika külge poolkalasaba-tapi abil (joon. 2, detail). Seejuures peetagu silmas, et nii sarika kui ka penni sisselõige ei tohi üle-tada 1/3 sarika või penni paksusest. Kui tegemist on nõrgemate sari-katega, võib kasutada ka kahte penni, kusjuures üks asuks kõrgemal ja teine madalamal. Madalama penni suhtes peetagu silmas, et ta asuks vähemalt 1,80 m laka pörandalt, kuna vastasel korral lakas liikumine oleks raskendatud. Sarika harjatapiks kasutatakse peamiselt poolpoo-lega sisselastud rööplõikelist nurgalukku, nii kui see näha joonisel 2. Suuremate katuste puhul kasutatakse sarikate hariühenduseks hark-tappi. Nii hari kui ka penn kinnitatakse tavaliselt tugeva kuiva tammise või kuuse oksast tehtud pulga abil; parem on, eriti suuremate katuste puhul, kõikjal kasutada ühenduskohtade kinnitamiseks raudpolte ja -riisku (-raudklambreid). Tuleb vaid silmas pidada, et raudpoldid vaja-vad järelepinetamist (kinnitamist).

Sarikate toetumine puitvälisseintele. Et sarika jalg püsiks seinal kindlalt ja et ta sealt mitte maha ei libiseks, selleks peab ta seinaga olema ühendatud kindlalt. Joonisel 2 on näidatud rida viise, kuidas teha sarika jala ja seina palgi sisselõiked, et nende ühendus oleks püsiv. Peale sisselõigete tuleb igal juhul sarika jalg kinnitada seina palgi külge veel riisa (klambri) või tugeva naela abil. Et katus oma raskuse mõjul välisseinu laiiali ei suruks, tuleb alati lae talade otsad välisseintesse kindlalt sisse tappa kas kalasaba- või hammastapi abil (joon. 2, detailid). Peale selle olgu sarikate jalgu toetav palk salapulkdega kindlalt ühendatud seinaga. Selliselt lae talad on ühtlasi ankruteks, mis ei lase seintel vajuda laiiali. Puudulik ankurdamine on tüüpilisemaid vigu meie ehitistel.

Sarikate toetumine kivivälisseinale. Joonisel 3 on toodud kaks tüüpilist juhtu sarikate toetumise kohta kiviseinale. Neist joon. 3-A kujutab juhtu, kus sarikakabjad ulatuvad üle välisseina moodustades räästalusel, ja joon. 3-B kujutab ülakarniisiga seina, kus sarikad ei ulatu üle



Joon. 3. Sarikate toetamine kiviseinale.

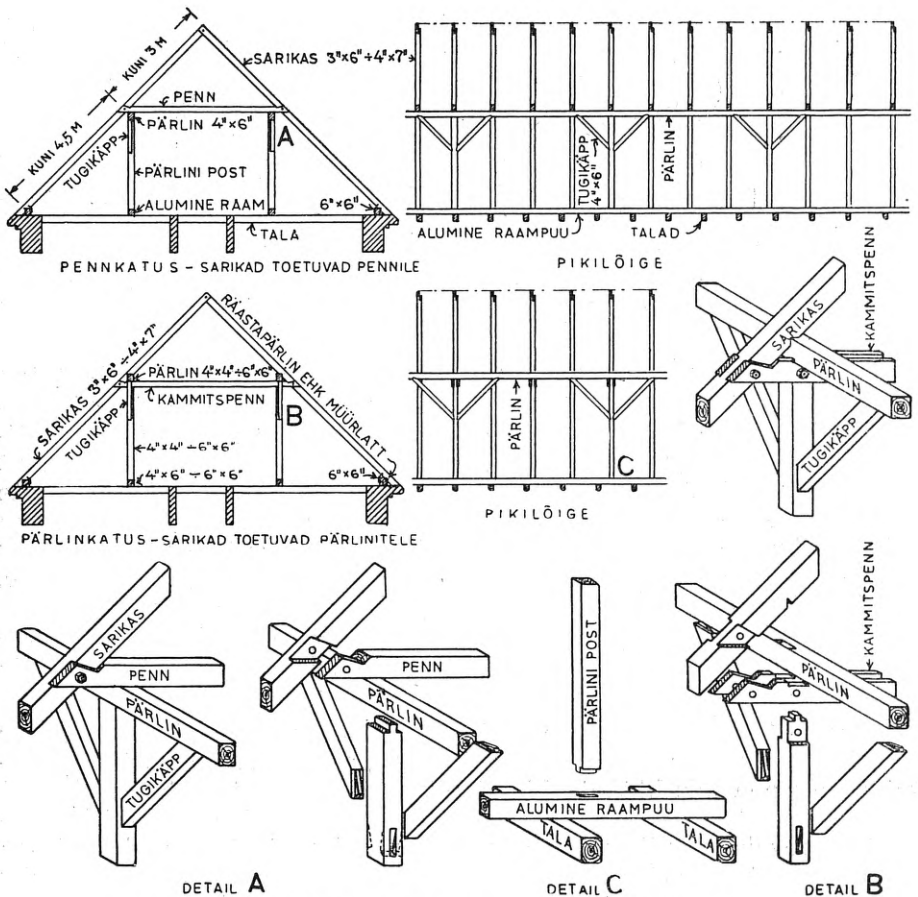
välisseina. Sarikate jalgade toetamiseks ja kinnitamiseks asetatakse müürile pruss (tavaliselt 6" × 6"), mida nimetatakse räästapärliks ehk müürlatik. Räästapärilin võib olla kas asetatud lahtiselt müürile (joon. 3-A) või sisse tapitud talade ottesse (joon. 3-B). Et pärilin koos sarikatega müürilt maha ei libiseks, laotakse müür sarikate vahel ühekivi paksuselt sarikatega ühele tasapinnale. Pikema ja nõrgema müüri puhul ankurdatagu talad müüriga, et katuse raskus ei suruks müüre laiiali. Ka siin kinnitatagu sarikas räästapärlini külge kas riiskade, poltide või tugevate naelte abil. Ka on soovitatav räästapärlinid riiskade abil ühendada talade otstega. Sarika toetamist kabjaga otse talade (kabitapi ühenduse abil) tarvitatakse meil uue ajal vähe, seepärast puudub joonisel ka vastav detail.

Vahetoetusega katused. Vahetoetusega katuseid jaotatakse kahte pealiiki: pennkatused ja pärlinkatused. Toetatud pennkatus on sama mis lihtkatuski, ainult penn on alt toetatud mõlemast otsast (joon. 4). Pärlinkatusel sarikad toetuvad keskosaga piki katusealust kulgevale prussile, nn. kesk-pärlinile. Pärilin toetub iga 4 kuni 5 m tagant asuvatele postidele, need omakorda toetuvad alusraamile ehk raamtalale, mis on asetatud risti üle laetalade (joon. 4).

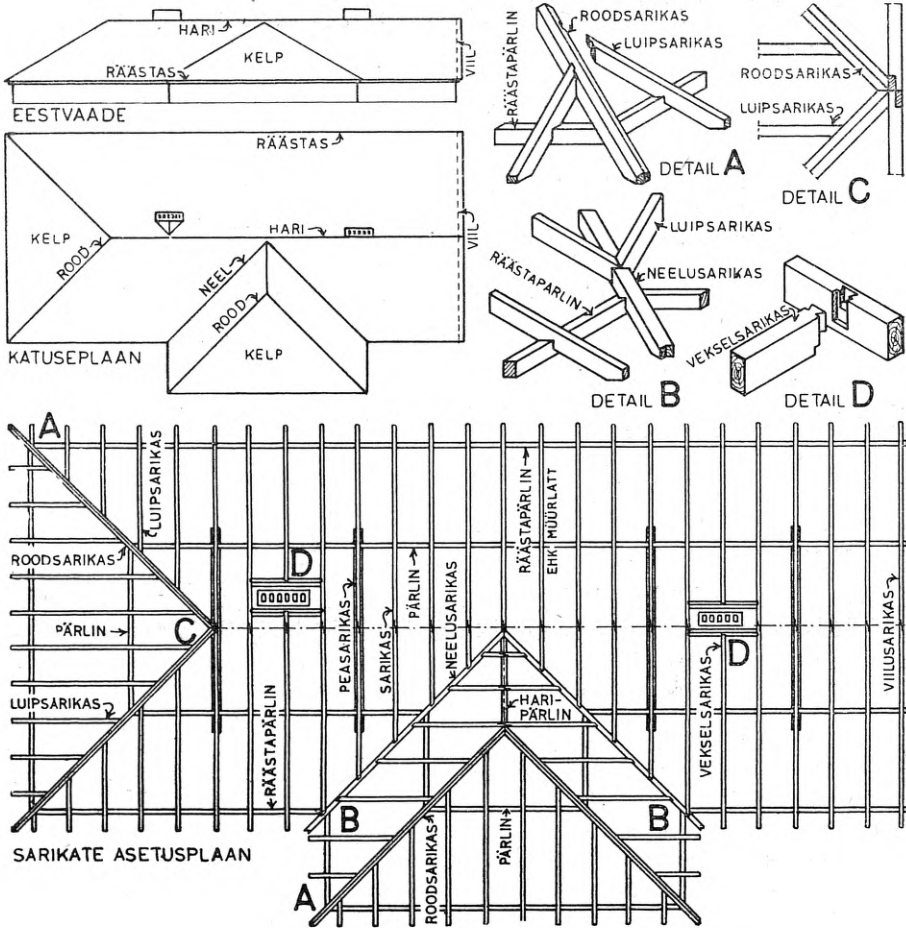
Ka m m i t s p e n n i ülesandeks on sarikate sidumine üksteisega, et

nad laiali ei valguks ja pärlinkate pealt ära ei libiseks. Kammitsspenniks on tavaliselt kaks 1½"-paksust lauda, mis kinnitatakse teine-teisele poolele sarikat. Pärlinkate toetatakse postidele nn. tugi-käppade abil. Penn- ja pärlinkatuse üksikasjalisemad mõõted kui ka ühendusdetailid on kujutatud joonisel nr. 4. Vahetoetusega katused on üldiselt tugevamad ja stabiilsemad lihtkatustest. Kuna vahetoetusega katuse sarikate keskosad asuvad kindlatel tugeudel, võivad siin sarikad üldiselt olla peenemad kui lihtkatuse puhul. Sarikapaaride vahekaugus üksteisest olgu 1 kuni 1,2 m.

Katusepilaan ja sarikate asetus. Joonisel 5 on kujutatud katuse pealtvaade ühes sarikate asetusplaaniga. Joonisel kujutatud katuse tavaline pärlinkatus, kusjuures katuse üks ottestest on kelbaga samuti kui eesoleva väljaehitise katuse. Nii rööd- kui ka neelusarikas tehakse tugevamast materjalist (3" × 8") kui tavalised sarikad, kuna nendele



Joon. 4. Vahetoetusega katused: pennkatuse ja pärlinkatuse.



Joon. 5. Katuse pealtvaade ja sarikate asetusplaan.

toetuvad luipsarikad ja nad pealegi on tavalistest sarikatest pike-mad. (Katuse rood on kelba ja katusekülje lõikjoon ja katuse neel on kahe teineteisele risti asuva katuse sisekülgede lõikjoon). Pärlinkatuse puhul kammitsspennid asetatakse igale neljandale-viidendale sarikapaarile, kusjuures need paarid tavaliselt on postidega toetatud. Sääraseid paare nimetatakse peasarikateks. Viilu otsmine sarikas — viilusa-rikas — toetub kivist viilu puhul viilumürile. Kuna toodud joonisel eesoleva väljaehitise katuse hari ilma harjapärlinka oleks jää-nud nõrgaks, siis sinna on asetatud harjapärlink, mis samuti toetub vas-tavale raampuule kui tavalised pärlinkidki. Korstna kohal olev sarikas vekseldatakse joonisel näidatud viisil. Nii vekseli detaili kui ka rood- ja neelusarika ühendusdetailid on joonisel 5 kujutatud paralleelperspek-tiivis.

Tähelepanekuid „elektrikarjuse“ kasutamisest

Mag. agr. A. Käspre.

Elekter, mis on leidnud väga laialdast ja mitmekülgset kasutamist tööstustes, linnades ka juba koduses majapidamises, hakkab vähehaaval ka põllumajandusse teid rajama, põllumehe teenistusse astuma. Möödunud aastal ilmus meil täiesti uudisena turule „elektrikarjus“. Põllutöökoja poolt Ameerikast toodud elektrikarjus „Corbun“ oli pikemat aega tähelepanekute tegemiseks Riigi Põllumajanduslikus Katseinstituudis Kuusikul. Rööbiti esimesega tehti tähelepanekuid ka O/Ü. „Esto-Muusika“ poolt valmistatud „elektrikarjustega“ kahe suve kestel. Nendest nähtub, et „elektrikarjust“ saab kasutada hea eduga karjatamisel, kuigi ta just kõiki neid lootusi ei täida, mis tema peale pandud.

„Elektrikarjuse“ töötamise põhimõtted.

„Elektrikarjus“ kujutab endast aparati, mis muudab madalapingelise voolu ümber kõrgepingeliseks ja saadab selle lühikeste vaheagadega õige väikese voolu hulkadena selleks valmistatud traataeda. Traataed, lühu vool juhitakse, peab olema maapinnast täiesti isoleeritud. Ainult isoleeritud traat annab puutumisel puutujale loomale või inimesele löögi, sest elektrivool otsib siis puutuva looma või inimese kaudu pääsu traadist maapinda, et tekitada ringvoolu aparadist maa sisse viidud traadiga. On traataial kuskil mujal kergem võimalus elektrivoolu maapinda juhtimiseks, siis kasutab ka elektrivool seda võimalust, tungib sealt maapinda, et luua ühendust aparadiga, ja puutuv loom ehk inimene saab vaid kas õige kerge löögi, mis kedagi ei kohuta, või ei saa üldse elektrilööki. Meie niiske ilmastiku juures tuleb tingimata kasutada traadi kinnitamiseks postide külge isoleerrulli või teisi isoleerivaid kinnitusvahendeid. Elektrivool aparadis on valitud niisugune, et see on täiesti kahjutu niihästi inimesele kui ka loomale. Vihmase ilmaga ja märjal kohal, eriti palja jalu olles, tuleb olla siiski ettevaatlik. Niisugusel korral on voolu mõju palju tugevam, sest niiskus ja paljad jalad on väga hea elektrivoolu juhtijad, mistõttu voolu mõju on palju suurem. Välismaine kirjandus märgib, et sellistel kordadel on saadud mõnikord kardetavaid elektrilööke. On inimene aga varustatud kummisaabastega või kalossidega, siis pole elektrilööki karjusest üldse tunda.

„Elektrikarjus“ kujutab enesest tavaliselt väikest kasti, millest väljuvad kolm elektrijuhet. Üks nendest juhtmetest ühendatakse elektrivooluallikaga — akumulaatoriga, teine kopli aiatraatidega ja kolmas traadi ots juhitakse maasse. Vooluallikaks „elektrikarjusel“ võib olla ka harilik elektrivõrguvool või akumulaator. Et meil praegu maal elektrivool veel üldiselt on raskesti kättesaadav, siis tuleb meil kõne alla peamiselt „elektrikarjus“, mis saab oma elektrivoolu akumulaatorist. Elektrivoolu kulu, nagu tagapool toodud tähelepanekud näitavad, on „elektrikarjuse“ juures üldiselt väga väike.

Kui karjamaa ei asu majapidamisest mitte väga kaugel, siis võib

„elektrikarjuse“ ja akumulaatori asetada tuppa või mõnesse teise hoonesse, kus see meil kergesti nähtav, ja mis võimaldab paremate karjuste juures alati kodus kontrollida, kas mitte aed ei ole kuskilt katkenud või loomade poolt maha sõtkatud. Paremad „elektrikarjused“ on varustatud kas signaalkellaga, mis hakkab helisema traadi katkemisel, või lambikesega, mis lööb iga kord põlema, kui vool läheb karjaset traatidesse. Kui aed katkeb ükskõik kus, siis tavaliselt traadi otsad langevad vastu maad ja annavad maaihenduse. Viimasel juhusel aga kontrolllambike ei löö enam põlema ja me võime kohe kodus märgata aia katkemist karjamaal.

Elektrijõu kulutus „karjasel“ on õige väike.

Riigi Põllutöö Katsejaamas Kuusikul oli „elektrikarjus“ möödunud suvel pidevalt tööl ligemale kaks kuud, kusjuures „karjus“ töötas ühe kuu koplites, kus jälgiti tema karja kinnipidamise võimet mitmesuguste aiatiüüpide juures. Sügisel hiljem, kui kari enam väljas ei käinud, töötas „karjus“ veel kodus selleks, et jälgida selle elektrivoolu tarvidust pikema aja kestel.

Jõuallikaks „elektrikarjusele“ Kuusikul oli kolmepurgiline 6-voldiline tinaakumulaator tinaplaatide suurusega $10,5 \times 12$ sm. Kahe kuu jooksul „elektrikarjuse“ pideval töösolekul („karjus“ töötas ka öösi) ei olnud veel märgata tavalise voltmeetriga mõõtmisel, mis võimaldab mõõtmise täpsusega 0,25 volti, akumulaatori tühjenemist. Katse lõpul näitas voltmeeter samuti 6 volti nagu mõõtmisel katse algul ja katse kestel. Siin olgu veel märkida, et sama akumulaator oli varustanud vooluga sama „elektrikarjust“ juba enne katse algust ligemale üks kuu. Seega oli katse lõpul tähendatud akumulaator „karjasele“ voolu andnud ühe laadimisega ligemale 3 kuud, kusjuures veel pinge langust ei olnud märgata. Siit näeme, et voolutarvitus on „elektrikarjusel“ õige väike. Käesoleva tähelepaneku andmetel jätkub kindlasti kahekordsest laadimisest „karjusele“ kogu karjatamise hooajaks.

Lühemat aega katsetati „elektrikarjusele“ jõuallikana kasutada tavalisi 4,5 V taskulambi-patareisid (kuivelemente). Nende vastupidavus oli aga õige väike. Juba kahtunnilise töötamise järele hakkas pinge tuge-

„TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES“

TELLIMINE ON AVATUD 1940. aasta peale.

Ilmub neli numbrit aastas. Hind 1 kroon aastakäik.

Tellimisi võtavad vastu kõik postiasutused ja ajakirja talitus TALLINNAS, MUURIVAHE 7-11.

vasti langema ja 5-tunnilise töötamise järele oli patarei muutunud juba täiesti tarvitamiskõlbmatuks, nagu seda näeme ligiolevast tabelist.

Ühendades kaks patareid kõrvuti ja kasutades neid jõuallikana oli nende vastupidavus kahekordne, see on kümnetunnilise töötamise järele muutusid need tarvitamiskõlbmatuks.

Suuremate kuivelementide kasutamine näib olevat võimalik. Katsejaamal oli võimalus jälgida ühes talus O.-Ü. „Esto-Muusika“ valmistatud elektrikarjust, kus see töötas nelja 1,5 V „Urania“ nn. telefonielementiga, mis olid ühendatud järjestikku ja andsid alguses 6,8 V pinget. Peale 25-öö-päevalist karjuse töötamist oli elementide pinget langenud 5,8 voltdini. — Kuivelementide kasutamine tuleb küll hinnalt vähe kallim, kuid tema käitlemine on palju lihtsam ja hooletum.

Tavalise taskulambi patarei tühjumine „elektrikarjuse“ juures.

	Töötamise aeg	Pinge voltides	Pinge langus voltides
Algus		4,5	0,0
	1/2 tundi	4,0	0,5
	1 „	4,0	0,0
	1 1/2 „	4,0	0,0
	2 „	4,0	0,0
	2 1/2 „	3,9	0,1
	3 „	3,75	0,15
	3 1/2 „	3,60	0,15
	4 „	3,40	0,10
	4 1/2 „	3,10	0,30
1)	5 „	2,75	0,35
	5 1/2 „	2,25	0,50
	6 „	1,75	0,50
	6 1/2 „	1,25	0,50
	7 „	0,8	0,45

1) Peale viienda töötunni „elektrikarjus“ ei andnud enam üldse elektrilööki aia traatidesse.

Katse mitmesuguste aedadega.

Tähelepanekuid tehti 1) sileda traadiga ühetraadilise aia juures, 2) sileda traadiga kahetraadilise aia juures, 3) okastraadiga ühetraadilise aia juures ja 4) okastraadiga kahetraadilise aia juures. Ühetraadilisel aial oli traat asetatud 95 sm kõrgusele maast, seega nõnda, et loom ainult oma peaga ja kehaga traati üles tõstes alt läbi saab pugeda. Madalamle ühte traati pole võimalik asetada, sest siis lähevad loomad üle. Kui esineb karja hulgas loomi, kes harjunud aiast ülehüppamisega, siis tuleb traat kindlasti veel kõrgemale asetada. Käesolevatel tähelepanekutel üle aia hüppamisi ette ei tulnud. — Kui loomad hakkasid ühetraadilisel aial alt läbi käima, siis pandi teine traat alla juurde, jättes ülemine traat endisele kõrgusele. Teine, s. o. alumine traat jäi ca 65 sm kõrgusele maapinnast.

Aia postideks tarvitati peeni teibaid (õigemini keppe), mis käsitsi kergesti maasse löödi. Nende postide külge löödi naeltega portselanrullikud, kuhu külge traat keerati üks kord ümber rulliku pannes. Katsetati ka rulliku asemel: traadile ümber mässida tükk vana jalgratta kummimantlit ja koos sellega traat kinnitada postide külge tavalise traataia-aasaga. Kui va ilmastiku puhul oli selline isolatsioon küllaldane, vihmade ilmastikuga aga andis maaühenduse, seega osutus kõlbmatuks. Ilma isoleerimata ei saa meie oludes „elektrikarjuse“ traati postide külge kinnitada ka täiesti kuival ajal mitte. Arvamised, et see oleks võimalik, ei leidnud vastavas proovimises kinnitust.

Tähelepanekud karjatamisel.

Olgu alguses kohe märkida, et siledatraadiline aed oli paigutatud juurviljapõllu piirile, kus juurvili kindlasti väga meelitas loomi aiast välja-poole. Aiast läbimurdmised ei leidnud siiski aset juurvilja piiril, vaid mulgupoosel küljel, kust loom isisse ja välja aeti. Siit näeme, et aed peab eriti tugev olema mulgupoosel osas, sest sealt on loom harjunud väljas käima ja püüab ka eeskätt jälle sealt välja pääseda.

Esimestel päevadel, kui loomad esimest korda lasti „elektrikarjuse“ koplisse, oli loomadel õige suur aukartus uue „karjuse“ jõu ja võimu suhtes. Peale esimesi aia külge puutumisi ei saadud loomi enam mille-gagi meelitada aiale nõnda ligidale, et loom oleks aeda puutunud. Mõne päeva möödudes oli aga üks loomadest, kes üldiselt paistis olevat meister aiaaakude otsimises, juba nõnda julge, et toppis juba pea aia alla, ja korraga oligi ka aia alt läbi ühelt kohalt, kus maapind vähe nõgus ja traat seega vähe kõrgemal. Loomade läbiminekuks elektrivooluga traadi alt sündis küllaldase oskusega ja kiiresti. Tavaliselt sai loom seejuures küll ühe löögi selga või ristluudele, see aga ei takistanud enam läbiminemist, — küll aga kiirendas läbimineku. Kui läbipugemise koha otsimisel loom sai elektrilöögi ninale või pähe, siis tõmbus loom küll vähe tagasi, kuid õige varsti kordas jälle katset läbipugemiseks. Elektrilööki seljale nähtavasti loom väga ei kartnud. Näib, et seal karvkate osalise isolaatorina pehmendab löögid.

Olles juba kord aia alt läbi pugunud, siis ei pidanud aed enam loomi sugugi. Isegi nii väike oli lugupidamine siis sellest „elektrikarjuse“ võimust, et aia alt läbipugunud loom võis vitsahirmul tagasi ajada koplisse tulnud teed aia alt.

Kahetraadiline aed, ka siledast traadist, oli aga täiskasvanud loomadele, tehtud tähelepanekutel, juba läbipääsematu, vaatamata sellele et samas koplis loomad olid harjunud ühetraadilise aia alt läbi käima.

Kokkuvõte.

Kokkuvõttes julgen oma senistel tähelepanekutel „elektrikarjust“ pidada meie põllumehele üheks tähtsamaks uueks abiliseks karjatamisel, eriti põldude karjatamisel, kus väga raske valmistada püsivat aeda. „Elektrikarjuse“ paremuseks on 1) jämedate ja tugevasti maasse löödud tavaliste traataia postide asemel võime tarvitada õige peeni ja kergelt maasse löödud poste (õigemini vaiu, maa sisse torgitud keppe), 2) okas-traadi asemel võime tarvitada lihtsat traati. — „Elektrikarjuse“ aeda on seetõttu väga kerge teha ja kerge ühest kohast teise viia. Kergelt

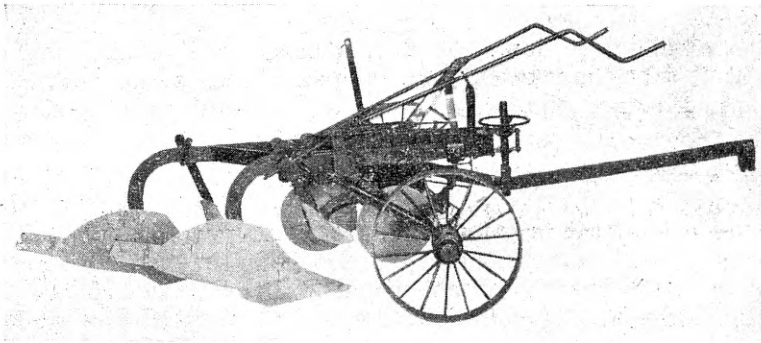
maassc löödud peeni poste on kerge jälle välja kittkuda ja uude kohta asetada. Samuti on sileda traadi kokkukerimine ja uuesti väljavedamine kerge töö. — Püsivate karjakoplite okastraataedade asetamisest elektriaedadega on veel varane rääkida, selleks tunneme „elektrikarjuse“ võimet veel liiga vähe. Kindlasti ei sobi aga elektriaed metsakarjamaadele, sest seal on tema korrashoid väga raske. Metsast aiale pealelangevad oksad, mida metsakarjamaadel tihti võib juhtuda, juhivad voolu maha ja „elektrikarjus“ ei täida siis enam oma ülesannet. Ka vasikaid ja mullikaid ei pea kahetraadiline aed kinni, sest need pääsevad kergesti veel kahe traadi vahelt läbi.

Kodumaa põllukünni-traktorader

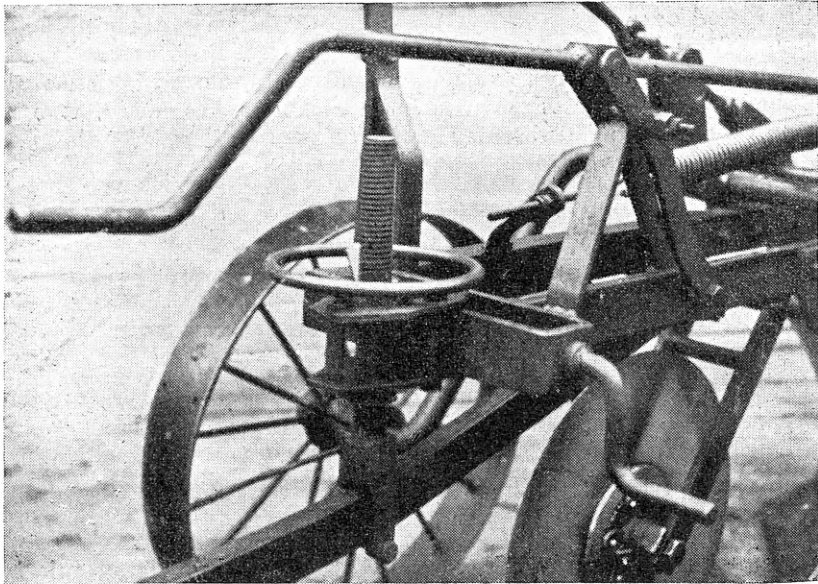
O. Tedder, ins. I. K.

Kodumaa põllutööriistade tööstus oma järjekindlas arenemises on alaliselt laiendanud oma tootmiskava. Alustades läinud aastal traktor-sookünniatriade ning traktorrandaalide valmistamist on A/S. rF. Krull asunud käesoleval aastal meie olude kohase traktor-põllukünniadra väljatöötamisele. Kogu suve kestnud praktiliste katsete tulemusena võidi väljatöötatud muster-atra juba sügisel katsetada riiklikus katsejaamas Kuusikul, kus ta osutus oma töötulemustelt täiesti rahuldavaks. Ader on kahehõlmaline, suuruselt on ta ehitatud kohaseks meil enamlevinud Fordson ja Deering traktorile (10—20 h.-j.), tema töölaieks on seetõttu valitud 2×350 sm). Adra hõlm on oma kuju poolest nn. kultuurhõlm, mis temale ettenähtud ülesannete piires (põllukünn) peaks vastama enamikule meie künnioludest. Hõlm on valmistatud soomusterasest ning on karastatud. Hõlma tööd täiendavad ketasnoad ning eelkoorijad, tõstes tööpuhtust mätta pööramise soodustamisega.

Oma ehituselt on A/S. Fr. Krulli põllukünni-traktorader TKA nn. tasakaalader — ta töötab toetudes kahele rattale ning ei vaja erilist vaoratast. Ta töötab seetõttu väga rahulikult, läheb kergesti maasse ning annab täiesti puhta künni. Vaoratta ärajäämisega jääb ära ka alaline rikete allikas, samuti väheneb veotakistus.



Joon. 6. Krulli põllukünni traktorader TKA.



Joon. 7. Traktoradra reguleerimisseadeldis.

Adra reguleerimine on korraldatud Krulli TSA adra eeskujul, kuna see on kasutamisel osutunud täiesti praktiliseks; adra sügavuse ning kallutamise reguleerimine on teostatav juhi poolt traktorilt maha tulemata, väntade abil. Samuti on tiisli reguleerimine korraldatud vindi abil ja on kergesti käsitatav ilma atra traktori küljest lahti haakimata. Adra hõlpus käsitamine võimaldab teda kergesti seada parimasse tööolukorda ning seega alati viimaseni ära kasutada tema töövõimet.

Adra väljatõstmine maast sünnib, nagu harilikult, traktori veojõuga; tõsteautomaat, mis on mahutatud ratta külge valatud kapslisse, töötab kiirelt ning kindlalt. Automaat on oma ehituselt täiesti sarnane sookünniadra TSA automaadiga ning on selle juures mitmekümnekordselt proovitud.

Adra nõrgemateks osadeks meil kasutamisel olevatel välismaa atradel on harilikult teljed ning raam — need on TKA adra juures kujundatud eriti tugevatena. Adra juures on püütud võimalikult hoiduda malmosade kasutamisest, et kergendada adra omanikul endal väiksemate paranduste teostamist vabrikust tagavaraosi tellimata, mis on paratamatult seotud ajakuluga ja on väga tunduv adra niigi lühikese tööhoaja tõttu.

Allakriipsutamist vajab üks tähtis kodumaa põllutööriistade omadus, mille tähtsust on seni alahinnatud ja mis ennast aga praegu täiel määral maksma paneb: tagavaraosade kättesaadavus. Välismaa riistade omanikud on kas juba leidnud end seisvat probleemi ees — kust saada tagavaraosi — või satuvad selle ette lähemas tulevikus ning nad on nii mõnelgi juhul kahtlemata sunnitud midu täiesti tarvitamiskõlvulise riista mõne osa puudusel töökölbmatuks tunnistama. Seda ohtu ei ole kodumaa põllutööriistade omanikul karta, vähemalt niikaua mitte, kui ei ole täielikult lõppenud meie maa varustamine rauaga, mida aga ka praeguses majandussõjas vaevalt on karta.

Kirjeldatud ader täidab jällegi ühe lünga kodumaa põllutööriistade tootmiskavas. Tema turule ilmumisega on kodumaa tööstus suuteline varustama traktoriomanikke kõikide neile vajalikkude riistadega, mis on küllaltki tähtsaks edusammuks, eriti praeguses rahvusvahelises olukorras, kus erakorraliste aegade transpordi olude tõttu välisriistade saamine on muutunud raskeks ning paljudel juhtudel koguni võimatuks.

Kuidas valmib puidust paber

Dr. ins. C. Laviste, IK.

Igapäevašes elus kõik kultuurinimesed puutuvad kokku paberiga, olgu siis ajalehe-, raamatu-, kirja- või pakkimispaberi näol. Tavalisel tunnevad õige vähesed, kuidas paberit valmistatakse. Meie põllumehed müüvad paberivabrikutele propse ehk õigemini paberipuitu, sellepärast ei tohiks neile olla huvituseta lugeda väikest kirjeldust, kuidas puidust tehakse paberit. Käesolevas artiklis püüame lühidalt kirjeldada paberi valmistamist ning anda mõningaid näpunäiteid paberi kasutamiseks.

Paberipuit.

Paberipuidu all mõistetakse puu ladvapoolset, peenemat osa, pikkusega 7—8 jalga, kusjuures väiksem läbimõõt (ladvast) harilikult ei tohi olla alla 4 tolli ehk 10 sm. Meetrüsteemi järgi tarvitatakse pikkusena 2 m, harvemini 1 m. Puit peab olema võimalikult ühtlaselt ümmargune ja sirge, et ei oleks raskusi masinaga koorimisel. Kuna Eesti metsad ei suuda anda küllaldaselt määralt paberipuitu, siis kasutavad tööstused ka jämedamat puitu, kusjuures esineb paberipuidu nime all kahemeetrilisteks ostetakse saetud palke, mis muidugi on kahjulik rahvamajandusele. Kõige tähtsam nõue on, et puit oleks terve, mädaniku- ja seentevaba. Paberi valmistamiseks kasutatakse nii okas- kui ka lehtpuitu. Kuna Eestis on lehtpuitu vähe, siis meie tselluloositehased tarvitavad ainult okaspuitu ja nimelt kuuski — sulfiittselluloosiks ja mände — sulfaattselluloosiks.

Puidu struktuur.

Kui meie puidu risti läbisaetud osa vaatleme, siis näeme nn. aastarõngaid, mis on nähtavad selletõttu, et heledam osa koosneb kevadistest või suvistest kiudest, kuna sügisesed kiud on tumedamad. Peale kiude on puidus vaigu- ja toitekanalid, mis harilikult näivad joontena, kuid ise on väga väikesed, pikkusega 3,0—3,5 mm ja läbimõõduga 0,04—0,07 mm, nii et silmaga vaevalt nähtavad. Tavaliselt näeme kiudekimbukesi, milised koosnevad mitmest kiust. Kiude seinad (kestad) on tselluloosist. Tselluloos on süsiniku, vesiniku ja hapniku ühendus, kõige puhtamal kujul (kuni 98%) esineb puuvillas. Puidus on tselluloosi keskmiselt 50%. Peale tselluloosi on puidus kõrvalaineid, mis täidavad toite ehk side ülesandeid, nendest ligniini katab ja seob kiude omavahel. Ligniini leidub puidus kuni 30%, peale selle suhkrut 15% ning ülejäänud on vaigud, rasvad jne.

Tselluloositööstuse ülesanne on vabastada puidust tselluloos ning kõrvaldada teisi aineid, mida puit sisaldab.

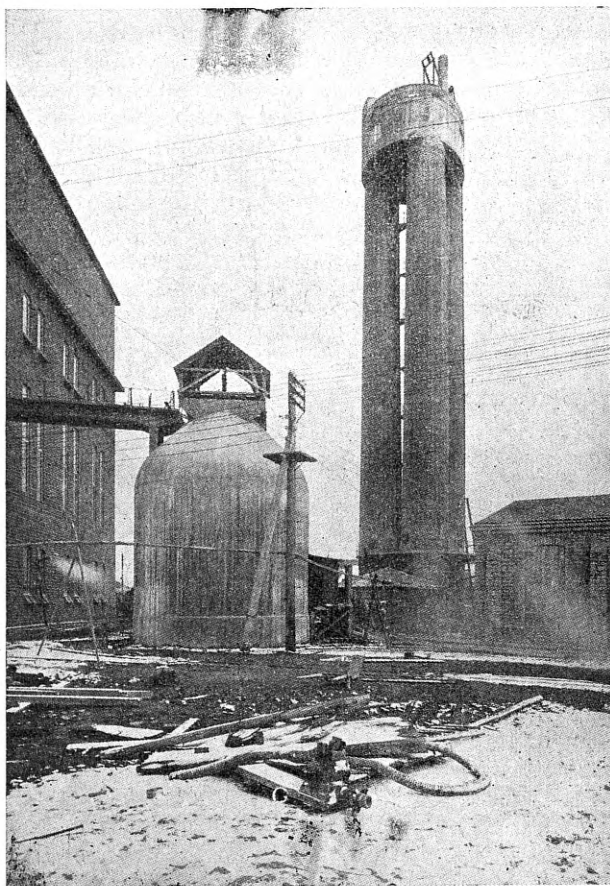
Puupapp.

Puupapp on üks paberi tooraineid, milline on valmistatud puidust mehaanilisel teel. Puupapi masin koosneb suurest käiakivitaolisest kivist, milline tiirleb suure kiirusega, Sellele kivile surutakse hüdrauliliste pressidega puidu pakud. Vastavalt liivakivi tera suurusele vabanevad suuremad ja väiksemad kiuosad puidust lahti. Peale sorteerimist ja kokkupressimist saadakse valge puupapp. Puupappi kasutatakse igasuguste pappide ja paberite valmistamiseks. Kuna siin on tegemist toore, keetmata puiduga, siis puupapp kõduneb aja jooksul, pealegi tema tõmbetugevus on väike, seletõttu paberis on puupapp rohkem täiteainena, kuna tselluloos annab paberile tugevuse. Kõik odavad paberisordid sisaldavad puupappi, kuna kallimad paberisordid on valmistatud ainult tselluloosist.

Ajalehepaber näiteks sisaldab: 75% puupappi ja 25% sulfiit-tselluloosi. Lihtsamad trüki- ja kirjutuspaberid sisaldavad kõik teatud määral puupappi, kuid eriti palju kasutatakse puupappi papi valmistamiseks. Peale valge puupapi valmistatakse veel pruuni puupappi, mis on painduvam ja sitkem, kuid pruuni värvi tõttu leiab kasutamist ainult papitööstuses. Pruuni puupappi valmistatakse samal viisil kui valget puupappi, ainult selle vahega, et puidu pakud enne auruga läbi keedetakse, mille tõttu puit muutub pehmeks, kuid samal ajal värvub pruuniks.

Sulfiittselluloos.

Sulfiittselluloosi valmistamiseks kasutatakse lehtpuitu ja vaiguvaest okaspuitu, näiteks kuuske. Vai-



Joon. 8. Sulfiitlahuse toru, tagavara sisternid ja tselluloosi keetmise katelde hoone (Tallinna Sulfiittselluloosi vabrik).

gurikastest puiduliikidest sulfiittselluloosi valmistada ei saa. Puit kooritakse käsitsi või masinate abil, ning raiemasinaga peenendatakse kildudeks. Peale kildude sorteerimist, kus kõrvaldatakse liiga suured killud ja liiga peenike puidupuru, juhitakse killustik tselluloosi keetmise katlasse. Tselluloosi keetmise katlad on väga suure mahutavusega, tavaliselt 200—300 m³. Ühelt ruumimeetri katla mahult saadakse tavaliselt 100 kg tselluloosi. Keetmiseks tarvitatakse kaltsiumbisulfiitlahust, mida valmistatakse väävli, vee ja lubja abil.

Väävel põleb, andes väävlihapugaasi, mis ühinedes vee ja lubjaga annab kaltsiumbisulfiidi. Lubi saadakse lubjakivist. Tselluloosi keedetakse surve all kuni 5 atmosfääri, kusjuures temperatuur tõuseb kuni 14° C. Keetmise kestvus, ühes katla täitmise ja tühjendamisega kokku, on 15 tundi. Keetmise läbi muutuvad tselluloosi kõrvalained veel lahustuva-teks, mille tõttu neid on kerge välja pesta. Kuid sealjuures säilitavad oma loomulikud mõõdud, ning eralduvad üksteisest. Peale sorteerimist kõrvaldatakse vesi vaba ärajooksu ja presside abil, kui tselluloos on määratud samas vabrikus paberi valmistamiseks. Kui aga tselluloosi eksporditakse välismaale, siis kuivatatakse tselluloos, ning tavaliselt valmis- saadus omab papi kuju. Sulfiittselluloos on valge, veidi hallika tooniga, selle tõttu kõlblik lihtsamate paberite valmistamiseks, ilma et oleks vajalik valgendada (pleekida). Kuna aga valgendamata sulfiittselluloos õhu ja päikese käes muutub aja jooksul kollaseks, siis paremad paberid valmistatakse valgendatud sulfiittselluloosist. Tselluloosi valgendatakse kloori abil. Õigemini mitte kloor ei valgenda, vaid hapnik, sest kloor ühinedes veega annab veest vabaks hapniku. Sulfiittselluloosist võib valmistada igasuguseid pabereid nii trüki-, kirja-, kui ka pakkimisotstarbeks.

Peale paberi valmistatakse sulfiittselluloosist kunstiidi. Selleks sulatatakse tselluloos ning sadestatakse, andes tselluloosile soovitud kuju, mis võib olla kiuline (kunstiid) või leheline (tsellofaan).

Sulfaattselluloos.

Sulfaattselluloosi võib valmistada kõikidest leht- ja okaspuu liikidest. Meil kasutatakse selleks mäнди ja kuuske. Puidu killustamine toimub samuti kui sulfiittselluloosi juures. Keetmise katlad on 100—160 m³ mahuga, ning keetmiseks tarvitatakse aluselist lahust, mis koosneb peaaeglikult seebikivist (naatriumhüdrosüüd), vähemal määral soodast ja naatriumväävlist (naatriumsulfiid). Keetmise surve on 7 atm., ning temperatuur 170° C. Keetmise kestvus ühes katla täitmise ja tühjendamisega on 5 tundi, seega märksa lühem kui sulfiittselluloosi keetmine.

Sulfiittselluloosi tarvitatud lahus juhitakse roiskvette. Sulfaattselluloosi lahus on aga märksa kallim, selletõttu kogutakse tarvitatud lahus kokku, ning valmistatakse temast uuesti värsket lahust. Samuti tehakse ka tselluloosi pesemise veega, kuna pesemiseks tarvitatud vesi sisaldab õige suurel hulgal kemikaale. Eelpool kirjeldatust oli nähtav, et puit sisaldab peale tselluloosi 50% teisi orgaanilisi aineid. Need ained põlevad samuti, järelikult on tarvitatud lahuses 50% tselluloosi keetmisel tarvitatud puidu kütteväärtusest. Tarvitatud lahusest ühes pesuveega aurutatakse vesi välja, kuni jääb pudrutaoline aine, ning põletatakse vas-

tavates ahjudes, mis hiljem sulatatakse ja kasutatakse värske keetmise lahuse valmistamiseks. Põlemisel saadud soojust kasutatakse auru- kateldes auru saamiseks. Samasel teel saadakse auru kuni 75% kogu tehase auru tarvitusest.

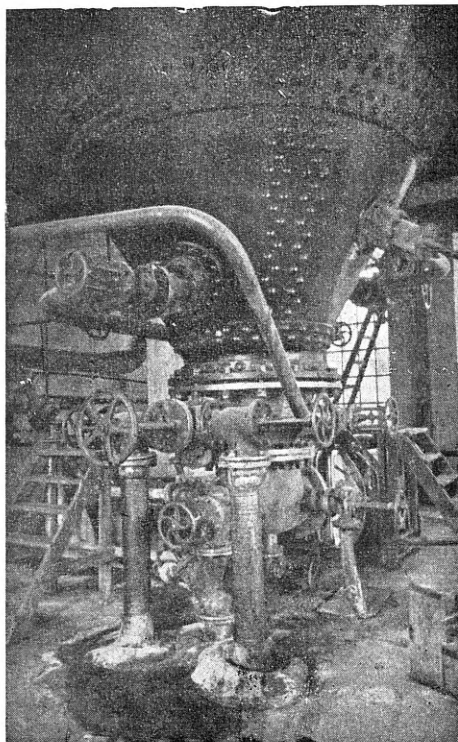
Peale pesemist sorteeritakse tselluloos ning valmistatakse kõva sulfaattselluloosi, mis on määratud nn. jõupaberi valmistamiseks, siis jahvatatakse tselluloos kangveskites, et anda tselluloosile suuremat sitkust. Hiljem kõrvaldatakse tselluloosist vesi nagu sulfiittselluloosi juures.

Valgendamata sulfaattselluloos on pruuni värvi, selletõttu kõlblik ainult pakkimis- ja paberi valmistamiseks. Valmissaadused on eriti tugevad ja sitked, selletõttu ka nimi jõupaber. Kujuka näitena on jõupaberist tsemendikotid. Valgendatud sulfaattselluloosist valmistatakse aga häid kirjutus- ja trükipabereid.

Tselluloosi valmistatakse peale puidu veel õlgedest, eriti nendes maades, kus puitu on vähe, näiteks Saksamaal, Rootsis, Hollandis, Belgias jne. Bambusest valmistatakse tselluloosi Hiinas, Jaapanis ja Indias.

Tselluloosi valmistamiseks kasutatakse õige palju kaltsu — riideräbalaid, mis on valmistatud puuvillast, linast või kanepist. Saadud tselluloos on eriti kõrgeväärtuslik, ning tarvitatakse ainult kõige kallimate paberite valmistamiseks, näiteks sigaretipaber, mis peab olema eriti õhuke ja tugev, rahapaber, mis peab olema tugev ja murdmatu jne.

Tselluloosi võib valmistada kõikidest taimekiududest, mis omavad küllalt tugevust, kuid heintest ja kartulivartest tselluloosi teha ei saa, sellel lihtsal põhjusel, et nemad tselluloosi sisaldavad esiteks liiga vähe ja teiseks seegi tselluloos on nii nõrga struktuuriga, et ei kannata paberi valmistamist, rääkimata paberi valmistamisest. Enne on võimalik tselluloosi saada turbast, kuid seegi on nõrga väärtusega, et senini on sellest loobutud.



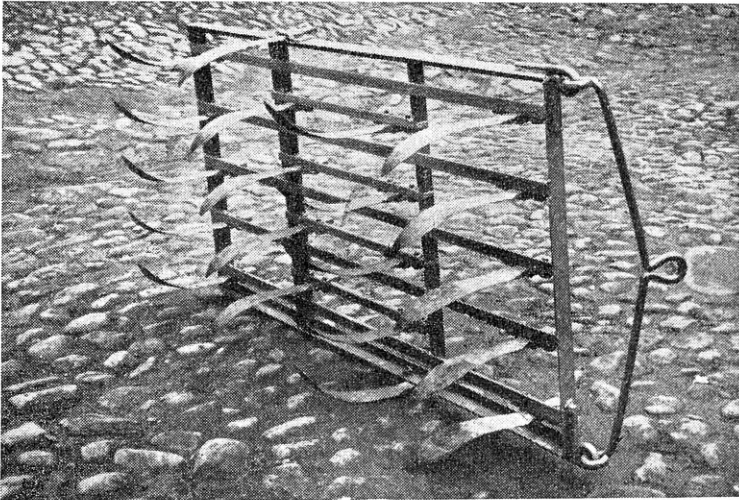
Joon. 9. Sulfiittselluloosi keedukatla alumine osa (Tall. Sulfiittselluloosi vabrikus).

Rud. Reinumäe nugadega niidumätta-äke

Mag. agr. A. Käspre.

Nugadega niidumätta-äke tuleb vastavalt tema konstruktsioonile ja töö iseloomule arvata kultivaatorite rühma kuuluvate maaharimisriistade hulka. Nugadega niidumätta-äket kasutatakse rohumaadel leiduvate mätaste purustamiseks ja pinna küljest lahti löikamiseks, seega mätilike rohumaade tasandamiseks.

Nugadega niidumätta-äkke töötavateks osadeks on alumises osas kumera paindega kõverad osad. Noad on kinnitatud 8 reas raudraami külge. Noad ridades on asetatud nõnda, et vaheldamisi ühel nugade real on paine paremale, teisel vasakule poole. Noad töötavad lõigates mättaid tükkidena maa küljest lahti. Seega on nugadega niidumätta-äkke töö



Joon. 10. R. Reinumäe nugadega niidumätta-äke.

üliliselt sarnasust hankmoäkke tööga. Viimase noad on aga kinnitatud tiirlevale võllile, kuna nugadega niidumätta-äkkel on noad kinnitatud kindla raami külge. Kindlale raamile kinnituse tõttu on niidumätta-äkke lõikevõime suurem hankmo lõikevõimest, — seejuures peavad aga olema niidumätta-äkke noad küllalt teravad, teisiti hakkavad noad mättaid rebima või libisevad lihtsalt mättast üle. Ka ei võimalda liikumatult kinnitatud noad töötamist pindadel, kus leidub suuremaid puujuuri või kände.

Jälginud Rud. Reinumäe nugadega niidumätta-äkke tööd Antslas hr. Hainase talus, võin ütelda, et tähendatud äke töötas seal rahuloldavalt, purustades niidul leiduvad 20 sm kõrgused mitmesuguses suuruses sitked tarna mättad 3—4-kordsel läbiajamisel korrali-

kult. Mätastevahelisest tasasest niidupinnast libiseb äke üle ilma kamarat märgatavalt vigastamata, sest nugade painde tõttu lõikavad need vaid seal, kus esinevad pinnast kõrgemale tõusvad mättad.

Samal korral jälginis tähendatud äkke tööd veel värskel künnimättal. Ka siin libisesid siledal künnil nugadega niidumätta-äkke kõverad noad üle mätta ilma seda sügavamalt haaramata, nõnda et künnimättal võrdub tähendatud niidumätta-äkke töö ainult kerge kuni keskmise raskusega hariliku äkke tööga. Seega künnimätta purustajana ei saa tulla tarvitusele tähendatud äke.

Üldiselt tuleb märkida, et nugadega niidumätta-äkke tööala piirdub üsna kindlasti vaid kändudeta rohumaade mätaste purustamisega, kusjuures on veel nõutav, et noad oleks valmistatud eriti heast materjalist, sest need peavad hoiduma kaua küllalt teravatena. Tarvitamist võiks leida nugadega niidumätta-äke sellistel rohumaadel, kus looduslik rohukamar on hea, kuid esinevad kohati suuremad mättarühmad, mis on takistavad koristamistöodel, eriti masinatega töötamisel. Kui mättarühmad on küllalt suured, siis läheb nende käsitsi väljaraiumine mättakirve või labidaga küllalt kulukaks. Nugadega niidumätta-äkke kasutamine on siin otstarbekohasem, eriti inimtööjõu kokkuhoiu seisukohalt väljudes. Esinevad aga niidul või karjamaal vaid üksikud mättad siin-seal laialipillatult, siis on otstarbekohasem sellised mättad kõrvaldada käsitsi, sest niidumätta-äkkega töötamine laialdase pinna tõttu tuleb kulukas ega ole otstarbekohane.

Rud. Reinumäe nugadega niidumätta-äke on meil veel täiesti uudisriist, õieti puudub veel meie põllutööriistade turul. Selle äkke eelkäijat võisime küll näha juba möödunud sügisel põllumajanduslikkudel näitustel, kuid see oli hoopis lahkuminev praegusest tüübist. Töötavate osade, s. o. nugade vorm on täiesti muudetud, mistõttu ka tööiseloom ja töölaad on äkkel hoopis teine kui varem.

Liikuv remonttöökoda

H. P-d.

Meie põllumajanduse kiire mehhaniseerimisega rikastub maa aasta-aastalt täielikumate masinate -riistadega. Käsitsemisoskust keerulisematéga nende seast õpitakse kas ise omal käel või vastavatel kursustel. Osa võtta kursustest teadmiste täiendamiseks on suure tähtsusega, kuna suur osa tallu tulevaist masinaist on ehituselt kaunis komplitseeritud ja hinnalt küllaltki kallid. Katsetuste kaudu ise õppimine võib teinekord kallist õpperaha nõuda. Vastavaid alalisi kursusi on korraldatud viimasel ajal juba kaunis arvukalt ja osavõtt neist on elav. Asi aga, mis meil sööti jäämas, on masinate remondi küsimus. Hobuse- ja vankrirautajaid seppi ikka leidub, kuid seesuguseid, kes korrastaks ka keerulisemat masinat — riista ja kellel oleks ka vastavaid tööriistu, on maal väga vähe. Väikese

rikke pärast tuleb sageli sõita pikki maid. Eriti halb on, kui see juhtub keset kõige kibedamat tööd, ja harilikult ta siis juhtubki.

Et asjasse veidi parandust tuua, selleks on ETK sisestanud sellekohase remonttöökoja (vt. ülevõtte), mis ehitatud eriti selleks sobivale veoauto alusele ja varustatud arvuka kogu remonttöödeks vajalikkude masinate- ja tööriistadega. Nii leiduvad seal keevitusaparaat, sepaääs, puurmasin rauatööpink, mitmed kruustangid, kogu klupesid, sepa ja luku-sepa tööriistu jne. jne.

Töömasinate ümberajajaks on elektrimootor, kuna töökoja jõujaa-maks on auto enda mootor, dünamo vahendusel. Liikuva remonttöökoja ülesandeks on vilunud meistri juhtimisel teostada kõiki hädapärasemaid



Joon. 11. Liikuv remonttöökoja.

remont- ja korrastustöid põllutöomasinate juures, niipalju kui seda võimaldavad kaasasolevad masinad ja riistad. Olles autonoomne liikuv, on sellisel remonttöökojal võimalus kiirelt ja kõikjale abitarvitajale ligi pääseda, mis eriti oluline kiire remondi tarvituse korral.

Peale remondiks vajalikkude töömasinate ja riistade on sel töökojal kaasas ka väike kogu tarvilikumaid masinate tagavaraosi.

Liikuv remonttöökoja tahab teenida põllupidajaid-masinatartajaid ka veel sellega, et tutvustada meie turul olevate või uudsete, turule ilmuvate, eeskätt ETK omatööstuse ja oma esindusmasinate ja -riistadega ja nende juures teostatud uuenduste ja täiendustega. Selleks otstarbeks on kavatsus korraldada vastavaid töödemonstratsioone.

Liikuv remonttöökoja oleks liikvel kevadest sügiseni, niipalju kui teolud seda võimaldavad.

Lähemat töökoja kasutamisevõimaluste kohta saab kohaliku tarvitate- ja majandusühingult ja otse Tallinnast ETK põllutööriistade osakonnalt, Narva mnt. 27.

ETK katse liikuva remonttöökoja kaudu abistada põllupidajaid-masinaomanikke on igati tervitatav ja õigustab end kindlasti ka tegelikkuses.

Fordson traktori kolvi sõrme kinnitusest

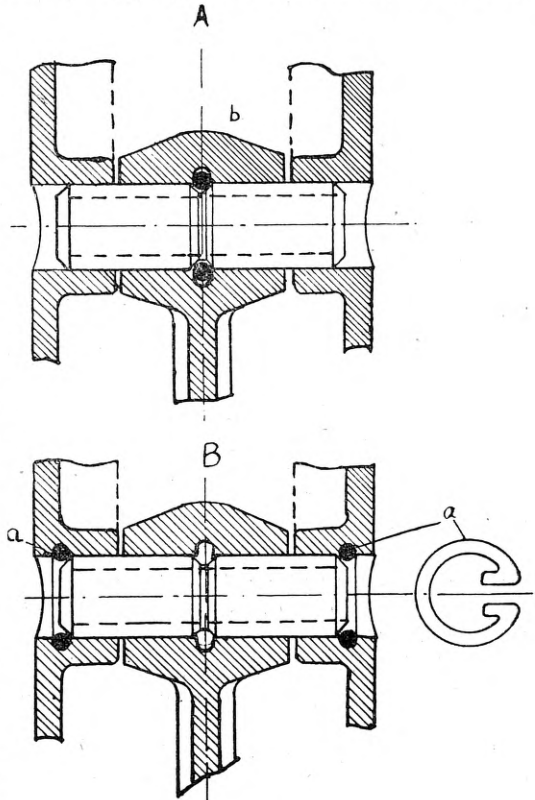
J. Kuresoo

Fordson traktorite uuemate tüüpide juures on kolvi sõrme kinnitus kepsuga teostatud terasest kinnitusrõnga abil. (Vaata joon. 12). Tihti peale tuleb traktori omanikelt kaebusi, et sõrm on lahti läinud ja sisse sööbinud silindri seintele. Tähendatud juhtumid on sagedamini ette tulnud peale laagrite juurde passimist. Nagu jooniselt A näha, on selline sõrme kinnitus kaunis „sala-pärane“ ja tema kontrollimine väga raskendatud, ja sellepärast jäetakse tihtipeale igasugune kontroll teostamata. Siin peab aga igakordse kolvi väljavõtmisel mootorist ka eraldama sõrm, et näha oleks sõrme kinnitusrõnga seisukord. Kui nähtub, et rõngas on end tagunud loperguseks, siis see otsekohe kõrvaldada ja asendada uuega. Kolvi sõrme väljavõtmist toimetatakse järgmiselt: kolv tuleb asetada alusele, millel on vastav sõrme suurune auk sees ja sõrme peale asetada torn sõrme läbimõõdu suurusega, ning anda torni pihta haamriga paar tugevat lööki, mille tagajärjel sõrme kinnihoidja rõngas hüppab sõrmes olevast pesast välja ja peale sõrme eraldamist saab eraldada kepsust hoidja rõngas. Sorme tagasiasetamisel tuleb rõngas asetada kepsu vastavasse pesa ja et sõrm läheks läbi hoidja rõnga, selleks on soovitatav teha vastav koonustorn, mis

surub hoidja rõnga sügavamale pesa, et sõrme läbimine oleks vaba.

Nagu näha, on siin sõrme äravõtmise ja tagasi panemisega hulk tööd, millegipärast jäetaksegi enamjagu kontrollimata hoidja rõnga seisukord.

Kui on traktor remondiks lahti võetud, siis on soovitatav sõrme kinnituskonstruksiooni läbi viia nii nagu on näidatud joonisel B. Selleks treitakse kolville sõrme kummagi otsa juurde sooned, millistesse asetatakse vastavad hoide terasrõngad a. Nüüd on nende äravõtmine ja tagasipanek näpistangide abil kergesti teostatav. Ühtlasi peab tähendama, et sarnane sõrmede kinnitamine on kergesti kontrollitav ja kindel ning kunagi ei ole karta sõrme lahtilöömist.



Joon. 12.

Mida tuleb eriti silmas pidades traktoriga töötamisel külmal ajal

J. Kuresoo

Hilja sügisel ja vara kevadel, kui ilmastikuolud on külmemad, tuleb traktorijuhtidel silmas pidades, et jahutusvee temperatuur, mis jahutus-särgist välja voolab, ei langeks alla 90° C. Külma jahutusvesi põhjustab kiiret karteris olevate määrdeõlide vedeldumist. Kui kasutatakse traktoriga töötamisel kütteinena traktoliini, siis liiga külma mootori juures tekib kiirem pigutumine eelsoojendaja juures.

Jahutusvee temperatuuri saab reguleerida vastava põlle abil, mis-sugune asub radiaatori ees. Põlle ülespoole tõstmisega vähendatakse vee jahutuspinda ja sellega tõuseb jahutusseadises ringleva vee temperatuur.

Kui õhu temperatuur langeb alla 0° C, siis traktori kauema aja seis-majätmisel tuleb jahutusseadises tingimata vesi välja lasta kusagile anumasse, kust võib traktori käivitamisel jälle see vesi jahutajasse tagasi valada. Vee sissejätmine pikemaajalise traktori seismisel põhjustab külmal ajal vee külmumist, mis omakorda võib põhjustada jahu-taja torude ja veesärgi lõhkirebimist.

Mootori käivitamisel, tuleb enne käivitamist radiaator eest vastava põllega katta ja mootor käivitada ilma veeta. Peale käivitamist tuleb otsekohe jahutaja veega täita. Lubamata on enne käivitamist valada jahutajasse keeva vett, sest siin kiire temperatuuri vahetuse tõttu võivad jahutaja torud tinast lahti tõmmata ja jooksmata hakata. Ühtlasi külma radiaatorisse vee valamine põhjustab mootori silindriseinte higis-tamist, mis raskendab mootori käimapanemist.

Kui mootor on käivitatud tuleb lasta teda töötada bensiini peal seni-kaudu, kuni jahutusvesi on juba täitsa soe. Liiga kiire üleminek petrooli peale põhjustab jälle karteris olevate õlide kiiret vedeldumist. Kui eel-soojendus on puudulik, siis petrool ei aurustu, nii kuidas tarvis on, ja üksikud petrooli piisad satuvad küünla elektrodide vahele, põhjustades korrapärast mootori töötamist, s. o. süütamist.

Talvel tuleb karteris tarvitada vedelamaid õlisid ja siin oleks soovi-tav tarvitada A õlisid, kui määrimise eeskirjades teisi sorte tähendatud ei ole. Käigukastis tuleb tarvitada käigukasti-õli C. V. või jälle niiske-auru aurumasina silindriõli.

Pakasel ajal on lubamata tugeva haamri löögiga taguda traktori malmosi, sest need võivad kergesti puruneda.

Valatise malmist, vasest, pronksist,

Masinaosi igasuguseid, valmistab asjatundlikult

„Aivaz“

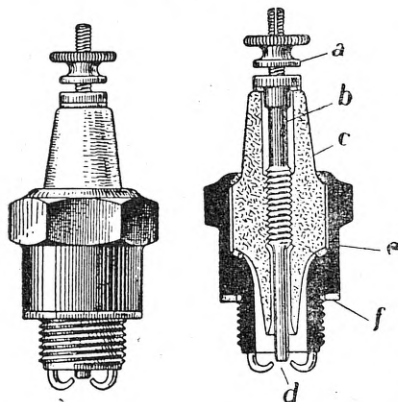
Tallinn, Soo 27.

Mootorite küünaldest

Job. Maasik.

Küünal osutub süüteseades ja üldse mootori või traktori juures üheks õrnekaks ja rikkiminevaks osaks. On tulnud ette palju juhtumeid, kus täiesti uus mootor või traktor ei lähe käima ja varsti tuleb küünal pealt lahti keerata, et näha — „ehk küünal on märg“.

Küünla ülesanne on magnetost tuleva elektrivoolu abil tekitada mootorisilindris sädet ja süüdata sellega küttegaas põlema. Selle otstarbe täitmiseks on küünal ehitatud nii (vaata joon. 13), et elektrivool tuleb keskelektroodi (b), mis on küünla kerest (e) isoleeritud isoleerainega (c). Edasi elektrivool peab hüppama keskelektroodilt (b) läbi küttegaasi (elektroodi otste vahel) kere elektrootsele ja pääseb sealt mootori kereesse. Elektrivoolul on selline omadus, et läbib gaase (õhku) sädeme näol. Elektrootse vahel tekkinud säde süütabki siis kokkusurumise takti lõpul küttegaasi põlema. Elektrootse vahel suuruse vahel võib kõikuda 0,5—0,8 mm. Nii suure elektrootse vahel jõuab korraliku magneeto kõrgepingevool veel suure tagavaraga üle hüppata ja annab küllalt tugeva sädeme. Väiksema vahel puhul jääb säde lühikeseks (nõrgaks) ja suurema vahel juhtub, et vool ei jõua igakord üle hüppata või pääseb kergemini kereesse, ilma sädet tekitamata. Eriti kergesti võib see juhtuda, kui küünal on tublisti tahmunud, märg või isoleeraine pragunenud.



Joon. 13. Küünlad. e — kere, c — isolator, b — keskelektrood, d — kereelektrood, f — tihendusõngas, a — küünlajuhtme kinnituskruvi.

Küünla isoleermaterjaliks tarvitatakse harilikult portselani, harvemini vilgukivi või steatiiti, kuid need küünlad on hinnalt kallimad. Konstruksioonilt on küünlaid lahtivõetavaid ja kinnisi. Paremaks tuleb pidada lahtivõetavaid, sest siis saab küünalt hõlpsamini seest puhastada. Mõned firmad valmistavad küünlaid ka rohkemate kereelektroodidega kui ühega. Siin ei saa küll tööajal mitut sädet korraga, vaid on lähtunud sellest seisukohast, et kereelektroodid peaksid paremini vastu, sest nad töötavad järjekorras. Elekter püüab ikka sealt läbi minna, kus vahe väiksem.

Mitmete kereelektroodide puhul on aga küünla puhastamine tülikam ja küünal tahmub ise hõlpsamini.

KÜÜNLA RIKKEID.

Küünla rikked avalduvad selles, et säde jääb nõrgaks või ei teki sädet üldse. Võib tulla ette ka niisugune juhtum, et küünal välises õhus annab sädet aga kompressiooni all ei anna sädet, sest surve all olevas gaasis on elektril suurem takistus.

.. Kui magneeto on küllalt tugev ja annab juhtme otsast kerele voolu, lastes 5—8 mm pikkuse sädeme ja küünlas tekib aga ainult nõrk säde või üldse ei teki, siis võivad küünlas olla järgmised rikked:

1) K ü ü n a l o n t a h m u n u d. Küünla tahmumine (koksistumine) kõrvaldab sädeme sel teel, et paks tahma- või koksikiht isolaatori pinnal juhib elektri- voolu kergemini kerosse kui läbi õhuvahe.

Tahmumise põhjuseks võib olla töötamine rasvase gaasiga (petrooli liiga palju), mootori liigne õlitus või töötamine liialt jahutatud mootoriga.

2) K ü ü n a l o n m ä r g. Küünla märjaksmine- kul võivad olla eelmised põhjused suuremal määral ja veel, kui mootoris jääb plahvatusi vahele (see võib oleneda ka klappidest, kolvist või gaasisegust) või kui liiga vara minnakse bensiinilt petrooli peale üle.

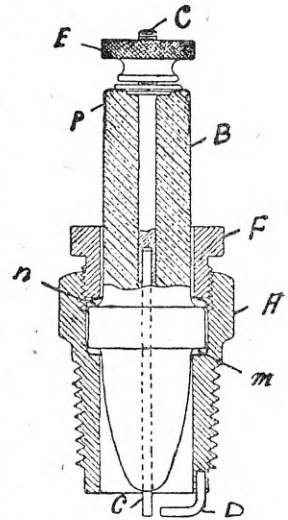
Nende kahe rikke kõrvaldamiseks tuleb kas küü- nal lahti võtta ja hästi puhtaks teha või kinniste küü- nalde puhul bensiiniga hästi loputada või häda kor- ral küünla otsa põletada. Muidugi peab ka mootori teised rikked kõrvaldama, mis põhjustasid küünla tahmumise või märgumise, sest muidu korduks endine nähe uuesti.

3) Elektrodide vahe pole paras. Tuleb seada õige vahe — 0,5—0,8 mm.

4) Portsolan on pragunenud. Kui iso- laator on pragunenud ja praod veel omakorda tah- munud, siis juhivad nad kõrgepingevoolu otsekohe kerosse. Seda viga ei leiagi igakord kergesti, kuid saab proovida korras küünlaga sama juhtme otsas. See viga tuleb tihti vanematel küünaldel, või kui liialt kuumutatud küünalt ja äkki jahutatud.

5) Küünal ülevalt isolaatori pealt märg või must ja õline. Kui aga küllalt töötanud küünal sädeme nõrgaks jätab (valge säde) ja hästi ei süüta gaasi põlema, peitub viga veel selles, ete elektrodid on põlenud poorseks, mis ei juhi hästi elektrit ja tuleb uus küünal osta õige keermestikuga (vindiga) ja sama pika sissekeeratava osaga (sääreaga).

Ühesilindrilise mootori puhul saame otsekohe küünla vaatlusele asuda, kui ilmneb, et ta hästi ei tööta. Mitmesilindriliste mootorite, näiteks traktorite juu- res ei tea me veel kohe, missugune küünal tuleks pealt ära keerata, kui on kuulda häälest, et üks silinder ei tööta. Samuti me ei tea, kas viga tulebki küünlast või peitub mujal. Selle kindlakstegemiseks, missugune silinder ei tööta, jätkame trak- tori tasastele tuuridele töötama ja anname kordamööda metallasjaga (puust pea pole tähtis, kui õieti ühendada) igale küünlale kereühenduse, kus juures on mootori häälest kuulda, kas silindris sünnib tööd või ei sünni. Kui häälest jääb endiseks, siis ongi see silinder, kus pole plahvatust. Kui aga mootori tööta- mise häälest muutub, siis on see töökorras silinder. Selle järgi saame kohe rikke- kahtlase küünla pealt ära keerata ja tema korralikkust kontrollida.



Joon. 14. Lahtivõetav küü- nal. C ja D — küünla elektrodid, A — kere, F — isolaatori kinnitusmut- ter, m ja n — isolaatori tihendusõngad, c — kesk- elektrod, E — küünlajuht- me kinnitusmutter.

Kogemusi kodumaa traktorriistade kasutamisel

O. Tedder, ins. I. K.

Käesoleva aasta kevadel ilmusid esmakordselt suuremal arvul turule kodumaa traktorriistad A.-S. Franz Krulli toodanguna. Kuna nüüd on seljataga esimene nende kasutamise hooaeg, siis on huvitav vaadelda kogemusi nende kasutamisel.

Atrade TSA tugeva pööramisega vinthõlm osutus eriti kohaseks raskematele soomaadele, samuti ka rabamaadele. Ka keskmistes mineraalmaades osutus hõlma pööramine täiesti rahuldavaks. Hõlma pööramine osutus puudulikuks muredas maas, kus künniviil puruneb enne pöördumist. Neis oludes hõlm ummistus, nagu seda võikski oodata vinthõlmast. Seega leidis veel kord kinnitamist asjaolu, et ei ole olemas adrahõlma, mis töötab rahuldavalt igas mullastikus ning igas olukorras. Neis muldades, kus TSA vinthõlm ummistus (neid oli 7—10%), osutus otstarbekohaseks Krulli uudismaahõlm TS, mis oma kujult on poolsilinder-hõlm. Töökogemuste põhjal osutus võimalikuks hõlma, väikese takistuse tõttu, esialgselt 18"-le ettenähtud lõikelaiust suurendada 20"-ni, millega saavutatakse üldine künnilaius 25" ning üle selle.

Mis puutub adra tugevusse, siis tuli ette veotisli ning sääre murdumisi, mis olid, nagu seda katsetega kindlaks tehti, tingitud osade liigsest tugevusest, mis ei võimaldanud neile vedrutamist, vaid kutsus kohe murdeid välja. Osutus otstarbekohaseks sääre mõõteid suurendada, kuid materjali tugevust vähendada. Samuti vajas kõvendamist tõstemehhanismi kapsel, mille juures tuli ka ette murdumisi tõukelise koormatuse tõttu. Muis adra osis murdumisi, mis oleneksid konstruktiivsetest puudustest, ette ei tulnud. Samuti ei esinenud telgede murdumisi ning tõsisemaid paindumisi, mis on sagedaseks nähteks välismaiste atrade juures. Otstarbekohaseks osade vastupidavuse suhtes osutus ka nende keevitamine. Reguleerimisseadeldis osutus, nagu seda võiski oodata, väga praktiliseks, murdumisi tema juures ei esinenud.

Krulli traktorrandaalid osutusid tegelikus töös täiesti meie olude kohasteks, nii oma töötulemustelt kui ka vastupidavuselt. Nimetamisväärseid rikkeid nende juures üldse ei esinenud.

Traktorriistade töötingimuste jälgimine kinnitas veelkord, et tööriistade hooldamine on sageli puudulik. Tihti võis tähele panna puudulikku õlitamist, samuti ka puhastamist ning üldist korrashoidu, mis mõjub väga halvasti adra kasutamisele. Lahtilõigisenud kruvid põhjustavad osade enneaegset kulumist ning tihti ka murdumisi. Tera korrashoiule ei pane paljud adraomanikud küllaldaselt rõhku — tera peab olema alati terav, sellel on õige suur, tihti allahinnatav mõju adra korralikule töötamisele ning traktori küttaeine kulule.

Tellige aegsasti

„TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES“

1940. aasta peale.

Aurukatelde toitmisest

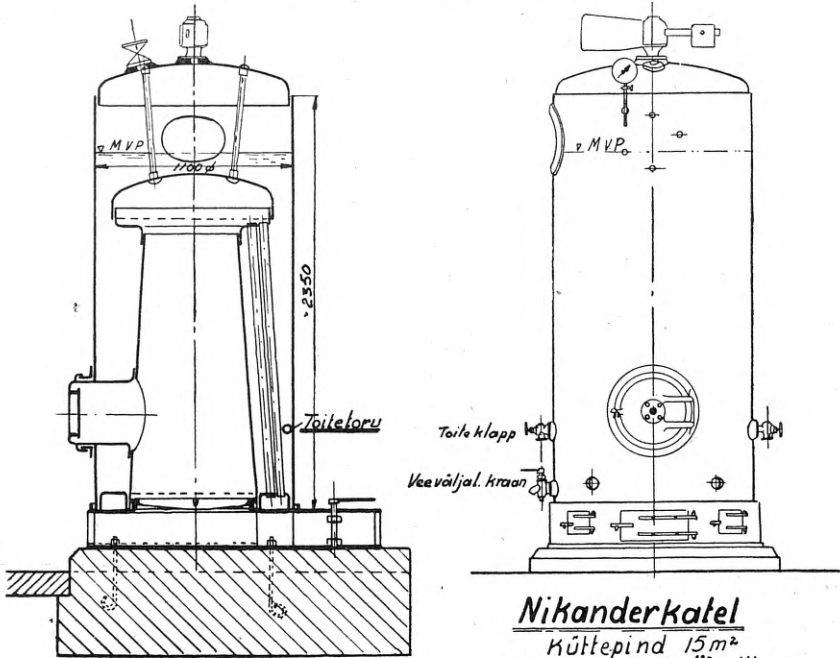
H. T r u u, insener A.-S. Fr. Krull'is.

Tehnika areng kohustab ka põllumajanduslikke huviringkondi nende valduses olevate tehniliste seadmete ikka rohkem ja rohkem teadlikumale käsitlemisele. Üldiselt on ju vähe sellest, kui omatakse asjatundlikult ehitatud ja ülesseatud seadet, aga selle hooldamine ja talitusviis jätavad soovida. Väheteadlikule inimesele näib aurukatla toitmine endastmõistetavalt lihtne ning erilist tähelepanu mittevääriva asjaoluna, kuid tegelikult ei ole see kaugeltki mitte nii. Käesolevas kirjutises tahame juhtida tähelepanu katla toitmise üldpõhimõtetele ja ette tuua sageli ilmnevaid puudusi ning vastavalt selgitada.

Aurukatla juures esinevad meil kaks peategurit: tuli ja vesi. Tuli- ja vee kuumus (soojussisaldus) kantakse üle küttepinnaga katla veekogudele muutes seda soojust auruks. Katla tootvõimsus, s. o. katla auruand sõltub suurel määral tuligaaside ja vee kokkupuutest küttepinnaga, s. o. tule ja vee korralikust ringlusest katlas. Paremuste saavutamiseks soojusülekanne katlas jagatakse näiteks tuligaasid oma voolamise teekonnal läbi katla peeneteks üksikjugaadeks (nikanderkatlas allapöördud tuligaasivool jne.). Ka toitevesi peab evima katlas kindla korrapäraselt ühtlase voolamise suuna. Nii tuligaaside kui ka vee voolamine katlas küllaldase kiirusega on tarvilik parema soojust ülekande ning seega vee elavamalt aurustamise mõttes. Jättes kõrvale põhjuste jälgimise katla tulepoolsel küljel, vaatleme olukorda vee poolel.

Toitevesi tuleb juhtida katlasse nii, et oleks tagatud katla edukas ja hädaohutu töötamine. Vaatleme järgnevalt, kuidas peaks see toimuma.

Esijoones peame siinjuures pidama silmas vee ringluse suunda katlas. Vaatleme näiteks olukorda nikander-katla juures. Kuumemateks katlaosadeks osutuvad nikander-katla kooniline tulila ja sellega liituv tuligaaside pöördekaamer. Tuligaaside temperatuur langeb järkjärgult arvates koldest korstna suunas, kusjuures kõrgeim temperatuur valitseb muidugi katla koldes kui põlemise ruumis. Analoogiliselt tuligaaside temperatuurile muutub ka küttepinnaga temperatuur ja vee temperatuur ning vee soojenemise intensiivsus, kusjuures küttepinnaga keskmine temperatuur osutub ca 10—15° C tuligaaside temperatuurist madalamaks. Arvesse võttes, et külmem vesi on kuumemast veest raskem (suurema erikaaluga), tõuseb katlas soe vesi ülespoole, s. o. vee ringlus toimub loomulikult teel külma ja sooja vee erikaalude vahe tõttu. Nikander-katla ehitusviisi juures osutub selle katla veeruumis külmem vesi alumise toruseina juures. Veevoolus toimub alt ülesse nii nagu see tähistatud joonisel 15. Vee ringluse suunaga arvestades asetatakse nikander-katla toitevee sissevoolu suund mik (toiteklapp) katla kere alumisse ossa. Katla veeruumis peaks sissetoidetud vesi ja g u n e m a ü h t l a s e l t, mis teostatav seega, et vesi jagatakse hulgiarviliseks osajoakesteks kas augustatud toru abil või muul teel. See asjaolu on väga tähtis seepoolest, et ühtlasel veejaotusel osutub vee ringlus täiuslikult korrapäraseks ja seega katla küttepinnaga koormus ühtlaseks



Nikanderkotel

Küttepind 15 m²
Ehitusviis: a/s. Fr. Krull Tallinnas

Joon. 15

üle kogu katla, ei teki soovimatuid lisapingeid katlaosades, mis võivad esile tulla ebäühtlasel veejaotusel ning korratul veeringlusel jne. Kahjuks on senini pöördud vähe tähelepanu suitsu- ja leegitoru katelde juures täiusliku veejaotusele, küll on aga seda teostatud suurjõude-vesitorukatelde juures. Et veejaotusseadmed on iseenesest lihtsad ja seega ka odavad, tuleks tingimata minna üle nende kasutamisele. Seeläbi saavutatavaid hüvesi kirjeldasime eelpool.

Praktilisest küljest oleks juhtida tähelepanu sellele, et igal katlal veepoolsete pindalade puhastamise teostamisel puhastatagu tingimata toitevee jagamistorud, sest need torud kalduvad katlakiviga kattumisele. Torude kiviga kattumisel raskendub toitepumba tegevust ja võib ka ette tulla, kui torusi korrapäraselt ei puhastata, et need samad ummistuvad niivõrd, et toitevee juurdevool katkeb. Toitetorud võetagu katlast välja, kuumutatagu neid tulel niivõrd, et katlakivi hõlpsalt ära langeks. Veejagamistorud või rennseadmes sadestub teataval määral ka katlakivi tekitavaid lisandeid ja katla seintele tekib vähem katlakivi. Nende ridade kirjutajal õnnestus otstarbekas veejaotusseadmega vältida ühe katlaseadme juures peaaegu täiesti kivi kogumist katla seintele. Peetagu silmas, et toitetoru ei oleks suunatud otse vastu kuumu küttepinda. Küttepind, kuhu voolab toitevesi juhitud otsesuunas toitetorust, kattub rutuliselt tavalisest paksema katlakivi korruga, katlaplekk kuumutatakse sel kohal üle ja sellest põhjustatuna tekivad paisid katlaplekis.

Järgnevalt oleks katlasse sisse toidetava vee ühtlaselt jaotuse paremuseks võrreldes korraldamata toiteseadmega ühtlane ning ühtlaselt muutuv vee temperatuur katlaruumis, mis väga tähtis katla küttepinna ühtlaselt koormamise ja katlamaterjali pingutuste mõttes. See asjaolu mõjub soodustavalt katla eale. Ebäühtlane vee sissevool võib kujuneda praegude ja muude rikete esiletuleku põhjustajaks katlaseintes.

Vett toidetagu katlasse pidevalt, s. o. välditagu veepinna kõikumised katla töösolekul. Korraga suure veekoguse katlasse toitmisel langeb mõjuvalt vee temperatuur katlas, mis põhjustab esijoonese aururõhu langust katlas, tule ülekoormamist (soojustehniliste kadude esiletulek) ja seda eriti külma vee katlasse toitmisel.

Selgitame alljärgneva arvutusega, kui võrd mõjuvaid temperatuurivõnkeid võib esile kutsuda ebäühtlane katla toitmine katla toitevee alal ühe 15 m² küttepinna 8 atm. surve all töötava nikander-katla juures. Normalaselt peaks püsima veepind katlas veenäitaja-klaasi järgi kõrguselt umbes klaasi keskel. Oletades veepinna langust ebäühtlase toitmise tõttu veepinna alammäära määrgiseni, tuleb pumbata veepinna tõstmiseks normaaltasuemini katlas erakorraliselt, s. o. tavalisest arutuskoormusest rohkem umbes 95 liitrit vett ehk umbes 10 prots. kogu katla veekogust. Arvestades toitevee temperatuuriga 60° C, temperatuuriga katla alumises osas ca 90° C ja ajaga veepinna tõstmiseks ca 15 minutit, alaneb veetemperatuur katla alumises osas ca 15—20° C võrra, s. o. üsna mõjuvalt. Sageli ilmestub, et pumba mittekorrasoleku tõttu tuleb pumpamist aegajalt katkestada, mis halvab katla tegevust. Hoidke toitepumpa alati korras, et vältida ebäühtlust toitevee temperatuuris. Masinapumba kasutamisel on väga kerge teostada ühtlast veeandmist katlasse (tavaliselt on piimatalituste ja piiritusvabrikute katelde juures üheks toiteabinõuks masinapump).

Toitepumba tegevuses peetagu silmas ka seda, et pumbaseadme kõik ühendustorud oleksid tihedad ning pumpa ei satuks õhku, kuna õhus leiduv hapnik sattudes katlasse tekitab sööbeid katla pindaladel (hapnikust tekitatud sööbid on tavaliselt sõrmejäljendi kujulised).

Lõpuks juhime veel tähelepanu sellele, et katlasse toidetav vesi olgu võimalikult pehme, s. o. sisaldagu võimalikult vähe katlakivi tekitavaid aineid. Piimatalitustes kasustatagu katla toitmiseks täies ulatuses kondensaati vett ja võimalikult vähe toorvett.

Õlide vahetamisest traktorites

J. Kuresoo

Enamjagu petrooltraktoritel sünnib mootori määrimine karteris oleva õliga pritsimise teel. Teatud aja töötamisel muutuvad karteris olevad õlid kõlbatuks, s. o. nemad ei oma enam määrimise omadusi või jälle emulsiooni tagajärjel muutuvad liiga paksuks.

Tähtis on, et traktori määrimine oleks kogu tema töötamise ajal korralik, sest sellega tõuseb tunduvalt traktori iga. Et kindlustada korralikku mootori määrimist, selleks tuleb karteris olevat õli suurendada iga 50—80 töötunni järele, olenedes õlide väärtusest.

Õlide väljalaskmist karterist on soovitatav teha kohe peale töö lõpetamist, siis on õlid hästi vedelad ja nõrguvad täielikult karterist ja teistest kohtadest.

Peale õli väljalaskmist karterist tuleb hoolikalt ja hästi puhtaks pesta petrooliga õlikurnad ja peale pesemist need korralikult ära kuivatada. Kurna puhastamise ajast tuleb eriti silmas pidada Deering traktori töötanud õlikurna juures. Puhastamist peab toimetama siin vähemalt iga 30 töötunni järele. Oma ehituselt on see kurn varustatud väga peenikeste aukudega, millised on võimelised ka kinni püüdma õlis leiduvaid tahma osi, ning selle tagajärjel on selle kurna ummistamine kiire.

Ummistunud kurna puhul katkeb või väheneb mootoris õliringvool, missugune olukord omakorda muutub küllalt ohtlikuks, ning põhjustades mootori põlvlaagrite väljasulamist ja halvemal juhul ka kolbide sissesööbimist silindritesse. Sarnaseid juhtumisi on juba rohkesti olnud, kus hooletu ja mitteõigeaegse kurna puhastuse tõttu on tulnud traktoriomanikel kanda suuri remondi kulusid.

Fordson traktori karteris oleva õlikurna puhastamisest jätkub küllaldaselt, kui seda tehakse igakordse õlivahetamise puhul.

Olgu veel kord traktorijuhtidele meelde tuletatud, et peab erilist hoolt kandma määreõlide puhtuse eest. Selleks ei tohi hoida määrdenõusid lahtiselt ja samuti tuleb määrdeseadesse valatav määre valada läbi tiheda sõela, et sinna ei pääseks määreõlisse juhuslikult sattunud puru.

Karterisse valatava õli hulka tuleb kontrollida vastavatest kraanidest või kontrollvardaga.

Kui jäetakse traktor kauemaks ajaks seisma, siis on nõudeks, et enne seismajätmist vahetatakse karteris õli ja lastakse mootor mõni minut käia, et saaks sisse määritud kõik kohad värske õliga. Käigukasti õli vahetamist toimetatakse iga 300—600 töötunni järele, olenedes õli väärtusest. Vana õli väljalaskmist on siin jälle soovitatav teha kohe peale töö lõpetamist, et õli ära nõrgumine oleks täielik. Kui tahetakse käigukasti veel läbi loputada, siis ei tohi seda kunagi teha petrooliga, nagu kuuldavasti seda mõned teevad, vaid läbiloputust võib teha ainult mõne vedelama õliga, näiteks masinaõliga.

Uue õli valamisel käigukasti peetagu silmas, et õli tasapind ulatuks vastava kontrollava kõrguseni, kusjuures traktori asetus oleks enam-vähem loodis maapinnaga.

Teiste traktori liikuvate osade, nagu rooliseadise, ederatta laagerduse jne. täielikku puhastamist tuleb ette võtta 300—1000 töötunni järele olenedes traktori töötamise viisist ja kohast. Siin tuleb kõik laagrid hoolikalt petrooliga pesta ja kuivatada, ning uue tavotiga ehk paksema silindriõliga sisse määrida.

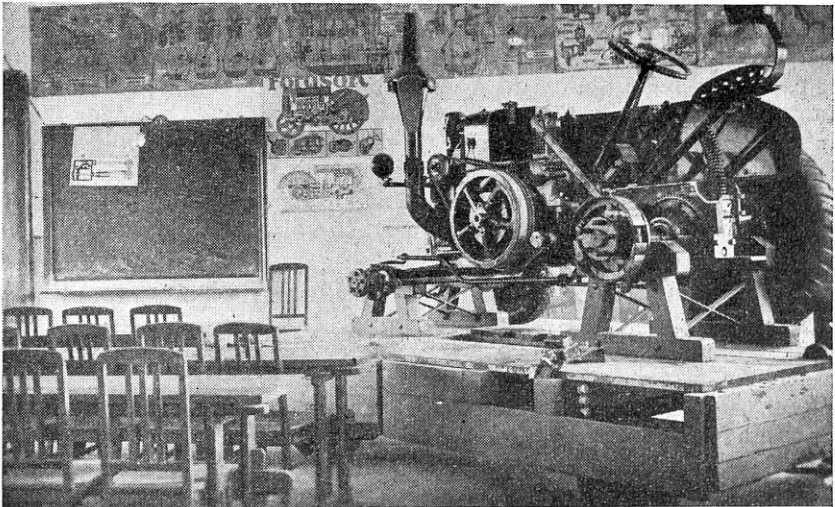
Õõudmised traktorijuhtide teadmiste ja oskuste suhtes kasvavad

Traktorite arv meie põllumajanduses on kasvanud iga aastaga. Ühes sellega vajame ikka enam asjatundlikke traktorijuhte, kes seisaksid teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskustega ajanõuete kõrgusel.

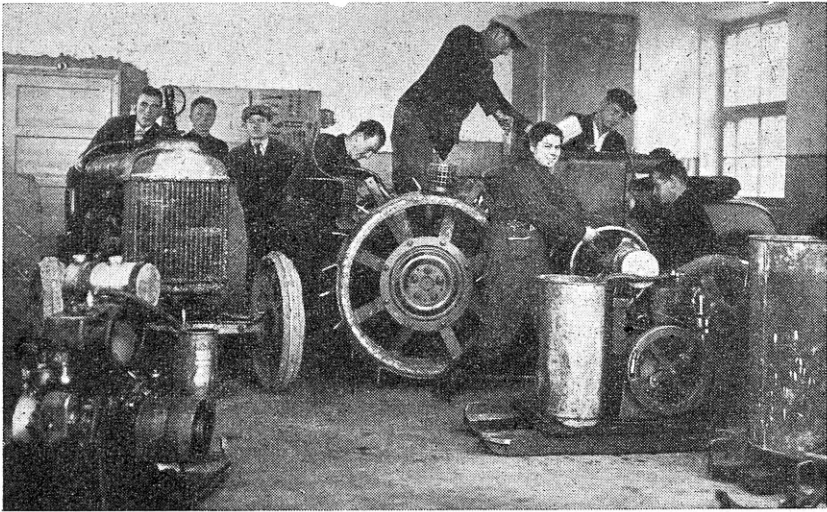
Rahvamajanduse kui ka eramajanduse seisukohast on lubamatu usaldada kallihinnalisi traktoreid töötamisel niisuguste isikute järelevalvele ja käsitsemisele, kellel pole vajalikku ettevalmistust selle ülesande täitmiseks.

Traktoreid on Eestis 1700—1800 ja kui võtta traktori keskmiseks hinnaks kr. 3000.—, siis on neisse investeeritud 5,1—5,4 miljonit krooni. Niisuguse suure rahvamajandusliku varanduse kasutamine ja hooldamine väärib suuremat tähelepanu kui seni sellele on pühendatud. Nagu nüüd kuulda, ongi traktorijuhtide küsimus kaalumisel vastavais ametasutustes. Tahetakse tõsta traktorijuhtide teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste taset. Selleks on kavatsus maksma panna kindel kord traktorijuhtide ettevalmistamiseks, nende teadmiste kontrollimiseks ja vastavate kutsetunnistuste väljaandmiseks. Kavatsuste kohaselt edaspidi palgaliised traktorijuhid saaksid kutsetunnistused, kui nad on lõpetanud traktorijuhtide kursuse, töötanud teatud aeg traktorijuhi abilise ja selle järele sooritanud eksami vastava kava kohaselt. Samuti tahetakse sisse seada kontroll traktorijuhtide üle nii, et neid traktorijuhte, kes oma ülesandeid täidavad halvasti ja käitumine jätab soovida, saaks korraks kutsetunnistuse võimetus on olemas autojuhtide suhtes.

Uus kord traktorijuhtide kohta kavatsetakse maksma panna 1940. a.



Mas. Üh. Liidu kursuste loengute saal. Pildil näha traktor läbilõikes, mille hind kr. 12.000.—



Mas. Üh. Liidu Tartu kursuste masinate ruum. Pildil näha kursante praktiliste harjutuste juures.

Kuidas see küsimus üksikasjaliselt korraldatakse, mis ajaks peab omandama kutsetunnistuse, kuidas antakse kutsetunnistusi jne., sellest loodame teateid tuua järgmises „Tehn. Põllum.“ numbris.

Vastaval nõupidamisel Tallinnas oli üldine arvamine, et tulevane traktorijuht peab tegema läbi traktorijuhi kursuse ja selle järele töötama praktiliselt teatud aeg ning siis sooritades eksami saab kutsetunnistuse.

Keda huvitab traktorijuhi kutse, peaksid kasutama eelolevat talvist hooaega vastavale kursusele minekuks. Võimalusi selleks on peaaegu terve aasta ringi Mas. Üh. Liidu traktorijuhtide kursustel Tartus, Puiestee tän. 71-a.

Neil kursustel on õpetegevus näitlik-praktiline. Õppekava teoreetilise osa selgitamiseks on kursusel rikkalikult õppevahendeid. Samuti on neil kursustel praktiliste harjutuste tegemiseks igat liiki mootoreid, traktoreid ja nende osi, nii et ka algajal on hõlbus omandada kõiki teadmisi ja oskusi õppekava ulatuses.

Masinarvitajate Ühingu Liidu kursustel töötavad vilunud, pikaajalise praktikaga instruktorigid.

Masinarvitajate Ühingu Liidu alaliseks püüdeks on, et kursusest osavõtjad omaksid rohkem teadmisi ja oskusi ning selleks täiendatakse pidevalt õppevahendite kogu õppekava teoreetilise kui ka praktilise osa põhjalikumaks läbivõtmiseks. Nii on 1939. a. Tartu alaliste kursuste õppevahendite kogu täienenud traktoriga, mille mehhanismid on paljudest kohtadest nii läbi lõigatud, et hariliku silmaga võime jälgida kõigi traktori osade kooskõlalist tegevust. See on ainuke normaal suuruses läbilõikes traktor Eestis. Rändkursustele seda kaasa vedada ei saa. Samuti on juure soetatud suur hulk uusi õppetabeleid, mis piltlikult selgitavad mootori ja traktori üksikuid mehhanisme

jne. Kuna alalised Tartu kursused töötavad kõige soodsamates tingimustes, siis kursustest osavõtjale soovitame minna eeskätt Tartu kursusele, kui selleks pole erilisi takistusi. Korterite küsimus Tartus ei tee raskusi, sest üksikuid tube on küllalt saada väga mõõduka tasu eest.

Teoreetilisi teadmisi võib ju omandada ka headest raamatutest, kuid praktilised harjutused on ikka see, mis annab õppijale enesekindlust ja vilumust tegelikus elus iseseisvalt töötamiseks. Praktilised harjutused on ka heaks abinõuks teoreetiliste teadmiste ja nende rakendamise oskuse kontrollimiseks. Seepärast pühendatakse Masinatarvitajate Ühingu Liidu motoristide-traktorijuhtide kursustel suurt tähelepanu praktilistele harjutustele ja selleks kasutatakse pool kursuse õppeajast.

Praktiliste tööde ajal korratakse õppekava teoreetilist osa, seega masinate juures on võimalik veel kord kõiki läbi võtta ja niiöelda „läbi-seedida“.

Masinatarvitajate Ühingu Liidu 15. aasta kogemused on näidanud, et niisugune õppeviis annab kõige paremaid tulemusi. Kursusele tulnud algaja on kursuse lõpul suuteline iseseisvalt täitma kõiki neid ülesandeid, mis nõutakse korralikult motoristilt või traktorijuhilt. Ta on teadlik oma toimingutes ja „ei koba pimesi“ mootori või traktori juures ettetulnud töötamise vea puhul, vaid otsib vea üles vastava järjekindlusega ning kõrvaldab selle kiirelt.

Masinatarvitajate Ühingu Liidu motoristide-traktorijuhtide kursus kestab harilikult 3 nädalat (120 õppetundi). Kursuse lõpul on katsed kursusel läbivõetud ainete ulatuses. Kes eksami rahuloldavalt sooritanud, saab motoristide ja traktorijuhtide kursuse registreeritud lõpptunnistuse.

Pruugitud masinate ostu-müügi vahetalitus*)

Masinatarvitajate Ühingu Liit, Tallinnas, Müürivahe 7—11.

Pakutakse müüa:

1. Viljapeksumasin Munktells ETK 24" mudel, ühes presendiga, täiesti töökorras, hind kr. 1700.— I. T. Ü.
2. Hobustega veetav viljapeksugarnituur: lokomobiil 3,5 h. j. ja viljapeksumasin 30" trumli laiusega, mõlemad töökorras, hind kokkuleppel. P. J.

Soovitakse osta:

1. Viljapeksumasin 36"—42" trumli laiusega firma Munktells ehk Thermenius", töökorras või vähe remonti vajavat. P. J. — M. M.
2. Kahehõlmalist traktori põllukünni atra 12" lai, töökõlvuline. P. J.

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

SISU: Erakordseid aegu arvestades tuleb kohe alustada traktorite remondiga — **W. Lindström** ● Koorejaamade madalrõhu aurukateldele vaja pühendada enam tähelepanu — **H. Truu** ● Katuse ehitamisest — **A. Veski** ● Tähelepanekuid „elektrikarjuse kasutamisest — **A. Käspre** ● Kodumaa põllukünni-traktorader — **O. Tedder** ● Kuidas valmib puidust paber — **C. Laviste** ● Ruđ. Reinumäe nugadega niidumätta-äke — **A. Käspre** ● Liikuv remonttöökoda — **H. P-d** ● Fordson traktori kolvi sõrme kinnitusest — **J. Kuresoo** ● Mida tuleb eriti silmas pidada traktoriga töötamisel külmal ajal — **J. Kuresoo** ● Mootorite küünaldest — **Joh. Maasik** ● Kogemusi kodumaa traktorriistade kasutamisel — **O. Tedder** ● Aurukatelde toitmiseist — **H. Truu** ● Õlide vahetamisest traktorites — **J. Kuresoo** ● Nõudmised traktorijuh-tide teadmiste ja oskuste suhtes kasvavad — m.

Materjalide kasutamine allikat nimelamata on keelatud

Rahvalik põllumajandus-tehniline ajakiri „TEHNIKA PÖLLUMAJANDUSES“
TOIMKOND: K. Keskküla, A. Lepik, ins. agr.; Th. Pool, õpet. agr.; L. Rinne, dr.
agr.; V. Sepp; B. Kivimägi, dipl. ins.; A. Volberg, ins.; H. Võrk, dipl. ins.
TOIMETUSE JUHATUS: K. Keskküla, W. Lindström ja V. Sepp
VASTUTAV JA TEGEV TOIMETAJA dipl. ins. W. Lindström.
VÄLJAANDJAD: Masinatarvitajate Ühingu te Liit, Turbaühin-
gute Liit ja Vee- ja Maaparandusühingu te Liit.

Ilmub neli korda aastas

Toimetuse ja talituse aadress: Tellimisi võtavad vastu kõik posti-
Tallinn, Müürivahe tän. 7-11 asutised ja ajakirja talitus ● Üksik-
telefon 463-16 Posti jooksev arve 655 numbri hind 25 senti, aastakäik kr. 1—

Trükitud Eesti Ühistrükikojas, Tallinnas 15. detsembril 1939.

**Puhtalauda põrand ja künad,
silohoidjad, piimajahutus-vann, veereservuaar,
aiapostid, tee truubid jne.**
on põlised ega vaja sagedast uuendamist, kui nad valmistatud
korrapäraselt **BETONIST**.

T A S U T A nõuandeid tsemendi tarvitamise kohta a n n a b

A.-S. TSEMENDIVABRIK „PORT-KUNDA“

müügikontori juures asuv **NÕUANDE BÜROO**.

TALLINN, VALLI 4-6, TELEFON 450-17.

PETROOLEUMI
puudust ei tunta talus, kus töötab

NÕUDKE KATALOOG

ELEKTROTEHNIKATEHAS

AGLO

TUULEGENERAA TOR

Tõõvalmis elektrivalgustuse seaded alates

Kr. 280.—

Normaalalule sobiv seade (võimsus 100 vatti,
s. o. 2 kuni 6 lampi võib põleda korraga)

Kr. 455.—

AGLO Tallinnas, Pärnu mnt. 17,
telefon 441-54.



„Maa Hääle“ lugemiseks leitakse ikka mahti,

ka kibedamal tööajal, sest „Maa Hääl“ annab selge ülevaate maailma sündmustest ja häid tööjuhatusi. Peale „Maa Hääle“ lugemist tundub raskempi töö hõlpsam ja lahedam. Urdisena hakkas „Maa Hääle“ pikema aja tellijaile ilmuma

tasuta tehniline erilisa 2 korda kuus

Iga kord 2 suurt lehekülge, kuus vähemalt 1000 rida, mis sisaldavad õpetusi põllumajandus-, elektro- ja raadiotehnika, mööblivalmistamise, kodukorrastamise jne. aladelt. Tööjuhatusi täiendavad pildid ja joonised. Tehniline erilisa trükitakse omaette lehekülgedena, nii et seda saab alal hoida. Lühikese ajaga koguneb „Maa Hääle“ tellijale kasulik tehniline kirjandus tasuta.

Aasta ja poolaasta tellijad saavad kaasa

tasuta kalender-tähtraamatu 1940

160 lk. värvitrükis. Sisaldab täpseid laadateateid, vajalikke tabeleid, kasulikke õpetusi ja palju huvitavat ning mitmekesist lugemist piltidega.

Tellige „Maa Hääl“ pikemaks ajaks!

Poolaastaks maksab endiselt kr. 3.80, veerandaastaks kr. 2.—. Pikema aja tellijad saavad juurde tellida „Esmaspäeva“ 15 s. kuus, jutuajakirja „Perekonnaleht“ ja mõistatustehe „Ajude Gümnaastika“ poole hinnaga. Tellida saate iagst postisutisest.

Ärge unustage ostmast!

»**Põllumehe tasku**
kalender-käsiraamat
1940.» Hind kr. 2.40

J. HUNERSONI ja M. PILLI toimetusel on olnud kalender-käsiraamat 25 aasta jooksul põllumehele alaliseks nõuandjaks.



»**K. Liidak – Suunad ja**
kavad.» Hind Kr. 3.60

Vajalik raamat orienteerumiseks praegusis olukorris.

K/ü. Agronoom. Tallinn, Pikk tn. 36.

SEILER DIISELMOOTOREID ehitatakse 15, 30, 50, 60 ja 120 hobusejõulistena

SEILER diiselmootorid

on käigukindluse, ökonoomse, lihtsa käsituse ja tugeva ehituse tõttu parimaid jõumasinaid **veskites, laevadel, purjekatel, sumlaevadel, vedurlaevadel** jne. **tööstustes, turbatööstus, villatööstus, metallitööstus** jne. **jõujaamades, elektrijaamas, kompressorijaamades** jne.

SEILER petrolmootorid

2–60 hob. jõulised on otstarbekohase ja tugeva ehituse tõttu nõuetavamad jõumasinad **viljapeksumasinatele, turbamasinatele, turbapressid, turbapurustajad, koorejaamadele, väikestele elektrijaamadele, kalapaatidele, veepumpadele** jne.

METALLITÖÖSTUS

A.-S. M. SEILER

PARNU, RAAMA TANAV, TELEFON 268

OSTMINE JÄRELMAKSUGA VÕIMALDATUD

Põllupidajate Ühispank

Tallin, V. Karja 7. Kõnetraat 455-68.

OSAKOND: KEILA LINN, KIRIKU PL. 6. KÕNETRAAT 75.

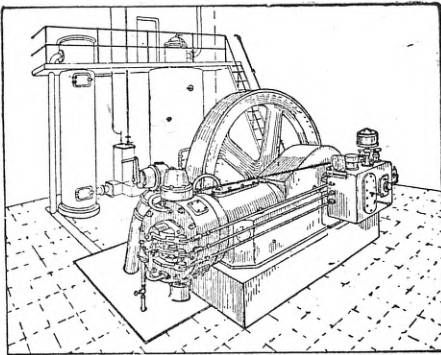
VÕTAB RAHA HOIULE
ANNAB LAENUSID
JA TOIMETAB KÕIKI
PANGAOPERATSIOONE

HOIUKARBID

RIIGI SADAMATEHAS

Tallinn, Merepuiestee 13

Telegrammi-aadress: „Riikdokk“ Telefon 428-12



**Aurukatlad,
aurumasinad,
gaasi- ja
naftamootorid.**

**Veskite sisse-
seaded ja
veskivaltsid.**

**Põllutööriistade
terasosad.**

Metalli kokkukeetmine elektriliselt ja atsetüleeniga.

ÜHISTEGELIK
KINDLUSTUSSELTS

„TALU“

JUHATUS JA PEAKONTOR
TALLINNAS, V. KARJA 7.
Tel. 459-07, 459-09, 484-38

ESINDAJAD IGAS VALLAS JA LINNAS.



T O I M E T A B

**TULE-, ELU-, MURD-
VARGUSTE-, KODU-
LOOMADE-, RAHE-
JA KLAASI-**

KINDLUSTUSI

Masinarvitajate Ühingute Liidu
MOTORISTIDE ja TRAKTORIJUHTIDE
KURSUSED

TARTUS, Puiestee tän. 71-a.

**ALGAVAD: 8. jaan. 29. jaan., 19 veebr.,
11. märtsil ja 1. aprillil 1940. a.**

Ulesanda ja lähemaid teateid saab:

TARTUS, Puiestee tän. 71-a.

TALLINNAS, Masinarvitajate Ühingu
Liidus, Müürivähe 7-11, telefon 463-16.

Nõudke tasuta õppekava!

==== MASINAVABRIK ====

GUSTAV PEETS

Tartus, Võru tän. 100
Kodukeskjaam — tel. 25-35 * Juhatus ... tel. 38-35

*Valmistab kõrgekvaliteedilisest materjalist
ja tunnustatud headuses*

Meiereidele ja koorejaamadele:

aurukatlaid, aurumasinaid, toitepumpe, sooja- ja külmavee reservuaare, piimavanne, piima-, koore-, peti- ja veepumpe, koorekeetjaid, regeneratiiv-pastööre, piima- ja koorejahutajaid, koorevanne, kultuurhappe nõusid, piima vastuvõtukaale ja tagasiandekaale, õhupuhastajaid, veesurvelisi tõsteposte, piima- ja kooretorstikke ja nende ühendusosi jne. jne.

Talu majapidamistele:

talu piimajahutajaid, lauda automaat- ja lihtsaid loomajoogimolde, lauda lahtiraudu jne.

Põllumajanduslikele tööstusile:

turbapresse, kannujuurijaid, aurukatelde küttekoldeid ja reste turbale, põlevkivile jne., transmissiooni võlle, rihmarattaid, laagreid ja laagripukke jne. jne.



O.-ü. TILGA & Ko.

Elektri õhu- ja kaabelliinide ehitamine. Majade ja tööstuse installatsioonid. — Elektriühingutele igasugune nõuanne. — Omatööstusest armatuurid, installatsioonimaterjale ja igasuguseid metallitöid.

Parim viljakuivatis on „VIKU“

1939. aasta täiendatud mudel.

„Viku’ga“ vilja kuivatades hoiate kokku

**aega,
tööjõudu ja
kulusid**

Põllutöömashinate tööstus „VIKU“

Tallinn, Vene-Balti tehas

MASINATARVITAJATE ÜHINGUTE LIIDU

kirjastusel on ilmunud järgmised raamatud:

-
- Ins. V. NURK — **Viljapeksumashinad, nende ehitus ja käsitlemine**
106 lhk., ca 100 pilti ja joonist,
hind Kr. 2.—
- J. PILLIKSE — **Lõhkealned ja nende praktiline kasutamine**
52 lhk., 26 joonist, hind 40 senti
- Ins. A. KRIK — **Seebivalmistamise käsiraamat**
76 lhk., 6 joonist, hind 50 senti
-

Müügil paremates raamatukauplustes ja

Mashinatarvitajate Ühingu Liidus

Tallinn, Müürivahe 7-11, posti jooksev arve 440

AKTSIASELTS

„EESTI-AGA“

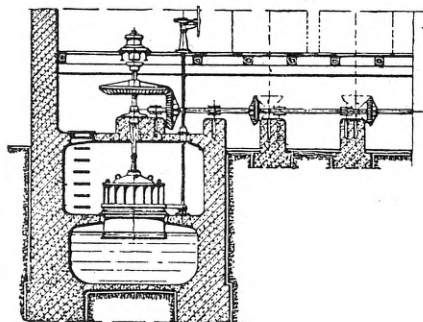
TALLINN

JUHATUS: Vene tän. 11-a, kõnet. 441-33

VABRIKUD: Põhja tän. 5, kõnet. 439-96

Atsetüleengaasi ja hapniku lõöstus
Autogeenilise keevitamise seadete ja materjalide müük
Elektri keevitamise elektroodide ja agregaatide müük
Keevitamise kool

Enne kui omandate keevitamise sisseseade, pöörake suusõnaliselt ehk kirjateel meie poole, meilt saate õiglase ja asjatundliku juhatuse



MEHAANIKATÖÖSTUS

K. KALDMA

Tallinn, Paide t. 1a, telef. 450-46

Valmistab:

Francis vesiturbiine

tööstuse ja valguse jõuandjaks

Jahuveskite ehitus ja
masinate parandus

*R*õõmsaid jõulupühi ja
edurikast uut aastat

soovib oma lugejaskonnale

„Tehnika Põllumajanduses“

KÄSITUSKINDLATE LÕHKEAINETE, SUUTEVAHENDITE, JAHIPÜSSIROHU JA JAHITARBE

KESKLADU

K üh. M. J. SEPP & Ko.

TALLINN, MÜÜRIVAHE 7, TELEFON 462-22

M U U B: mitmesuguseid käsituskindlaid lõhkeained, kapsleid, elektrisütikuid, süütenööri, jahipüssirohtu, „PÕHJAKOTKAS“ ja „SOKOL“, jahitarbeid jne.

Põllutöökoja orderite järgi saadetakse lõhkeainet välja igal teisipäeval ja reedel.