

Väljaandja  
Masinatarvitajate  
Ühingute Liit.  
Toimetus ja talitus  
Estonia pst. 15  
telefon 2-82.

# TEHNIKA PÕLLUMAJANDUSES

Ilmub neli korda  
aastas.  
Tellimishind:  
1/1 aastas Kr. 1.—  
1/2 " " " —50  
Üksiknumber 25 s.

## RAHVALIK PÕLLUMAJANDUS-TEHNILINE AJAKIRI

TOIMKONDI

A. Esop, ins.; J. Ivand, ins.; A. Lepik, ins. agron.; G. Liideman, ins.; F. Olbret, dipl. ins.; Th. Pool, õpet. agr.; Ernst Schiffer, dipl. ins.; B. Steinberg, dipl. ins.; O. Tlef, vannut. adv.; J. Veerus, dipl. ins.; F. Wendach, dipl. ins.; A. Volberg, ins.; H. Võrk, dipl. ins.

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

I aastakäik

September, 1929

Nr 3

SISUKORD: Uudiseid näitusmessilt. Kunstväetiste külvimasinate proovitööd. Mida pakub kodumaa tööstus põllumehele. Uudised põllutöomasinate ilmaturult — G. Liideman. Mõnda tsementkivi-katuste ehitamisest — F. Wendach. Sõrestik-seinte ehitamisest ja vooderdamisest — J. Kirsimägi. Mõnda elumajade korstnate ehitamisest — F. Wendach. Värvimisest. Puu katmisest ja immutamisest „Fenoladiga“ — J. Kirsimägi. Kitid — Arn. Volberg. Suur küttekulu piimatalituses — E. Oltsper. Fordson-traktori pidurdamine — N. Vormansk. Õli mustumine ja vedeldumine karteris — Vold. Nurk. Rippuv taluvärv — m. Raadio — F. Olbret. Karburatsioon. Küttesegu koosseisu mõju kütteainekulule — J. Ivand. Kirjakast,

## Uudiseid näitusmessilt.

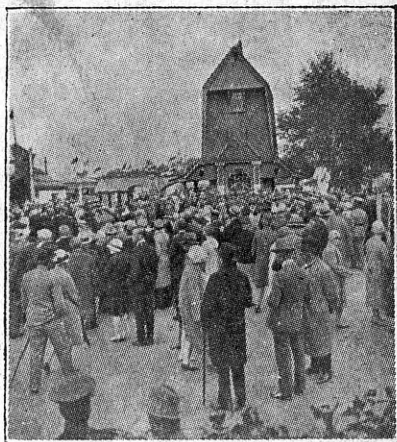
Ins. G. Liideman.

**K**ÄESOLEVA aasta näitus-mess, mida peeti 24. august. kuni 2 sept. Tallinnas, tõi vähe uudiseid põllutöomasinate alt.

Mullaharimise riistadest võiks nimetada uudisena vedruäket, millel on piide asemel noad. Sarnane vedruäke on kohane rohumaade harimiseks. Vedruäke oli pandud välja A-S. „Teguri“ poolt. Atrade alal ei olnud tulnud juure midagi.

Viljapeksumasinatest oli väljapanekuid kõige rohkem. Esimest korda Tallinnasse oli ilmunud ka Tartu tööstuse Lellepi poolt valmistatud peksumasin. Nimetatud tööstus valmistab peksumasinaid juba mitu aastat, kuid masina konstruktsioon ja väljatöötamine jätab siiski palju soovida. Paistab, nagu ei oleks tööstus omandanud nende aastate jooksul pea mingisuguseid kogemusi. Masina trummel ja puistajad on täiesti tasakaalustamata, milletõttu masin liigub rohkesti ja arvatavasti tarvitab ka

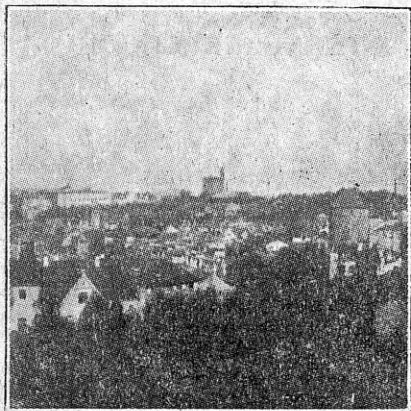
rohkem jõudu. Masina suure liikumise ja võnkumise tõttu olid juba mõned



Joon. 1. Vaade näitus-messilt peale avamistseremonii lõppu. Riigivanem ja ministrid ühes näituse tegelastega lähevad vaatama väljapanekuid.

küljelauad lahti pörunud. Paistab, et puumaterjal pole täiesti kuivanud, on märgata laudade kokkukuivamist.

Viljapeksumasinatate tööstusel oleks meil turgu, sest välismaalt tuuakse sisse igas aastas 30—40 miljoni sendi



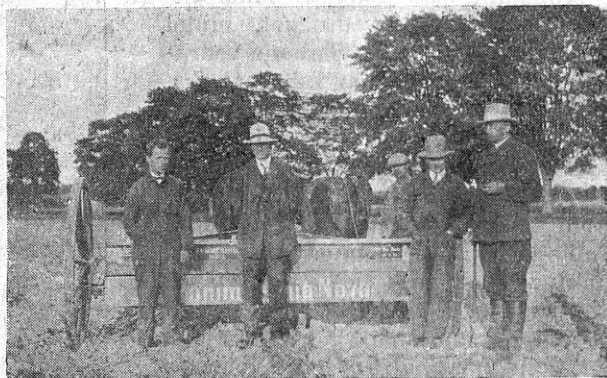
Joon. 2

Vaade linnulennult vanale näitusplatsile, kus peeti viimast korda näitust. Vana näitusplats läheb linna roheline vöö (puiestiku) alla.

eest neid masinaid. Et aga võita turgu, on esimeseks tingimuseks korralik töö ja otstarbekohane konstruktsioon. Neid tingimusi ei suuda aga rahuldada Lellepi masin.

pandud välja ainult üksikud Lanzi masinad. Juba varemalt üldiselt tuntud Rootsi masinate Munktell ja Thermaenius kõrvale on ilmunud terve rida uusi, nagu Gloria, Vesteras, Skandia, Viking, Svecia. Viimased kolm on sarnased Thermaeniusele ja valmistatud sama vabriku poolt; Gloria ja Vesteras lähevad veidi lahku. Nimetatud masinad on kõik korraliku ehitusega, suuremalt jaolt varustatud kuullaagritega. Ka vähemad masinad, mis on nähtud ette ühe või kahe talu jaoks, on korraliku ehitusega, küllalt pikkade puistajatega ja kahe tuulega. kusjuures teine tuulik on masina küljel. Varemalt oli Vesterase vähemal masinatel all ainult üks sõel. Nüüd on see puudus kõrvaldatud. Samuti on asetatud ka teise tuuliku juure sõelad, milletõttu masin annab täiesti puhtaid teri.

Ka jõumasinate alal on väljavalik suur. Kodumaa mootoritest olid pandud välja Baltika omad Paidest ja Strycki — Pärnust. Siin on nahvtakui ka petroolmootoreid võrdlemisi korraliku välimusega. Baltika nahvtakui



Joon. 3.

Kunstväetiste [kõlvimasinate] proovitöid korraldav komisjon Tähtvere riigimõisa põllul.

Väljamaa masinatest on mõõduandvad Rootsi omad. Rootsi viljapeksumasinad on võitnud pea täieliselt meie turu. Inglise masinad, mis kord olid meie turu peremehed, on langenud välja, Saksamaa omadest on

mootor „Uku“ näitas 1928. a. proovitöödel häid tagajärgi. Lähemal ajal korraldatakse uued proovitööd, kus siis selgub ta praegune kütteaine tarvitus. Ameerika mootor Stover on ehitatud ümber, kusjuures masin on

täieliselt kinnine, määrimine sünnib pritsimise teel, määrdekannud puuduvad. Ka on jõudnud meieni uus Fordson-traktor 18—30 h. j. Selle kirjeldus leidub artiklis „Uudiseid põll. masinate ilmatuurult“.

Koristamismasinate alal võiks nimetada uusi kartulivõtmise masinaid „Reima“, mis olid pandud välja Tallinna Eesti Majandusühisuse poolt. Nimetatud masinad töötasid mineval aastal korraldatud proovtöödel kõige

paremini. Ka on valmistanud Lellepi vabrik Tartus hobuseraha. Väliselt vaadates on masin võrdlemisi korralik, tema vastupidavuse kohta ei saa teha mingit otsust.

Uudisteks võiks veel nimetada Kuurbergi (Raasikul) turbapurustajat, millel on täiesti korralik töö, siis Teguri poolt väljapandud Venemaa linaropsimise masinad, mis kahtlemata äratavad tähelepanu meie põllumehe juures.

## Kunstväetiste külvimasinate proovitöid

korraldati põllumajanduse peav. algatusel Tähtvere riigimõisas kassoleva aasta kevadel ja sügisel. Proovtöödele oli saadetud kolm masinat: Deering, Pommerania-Nova ja Pom-

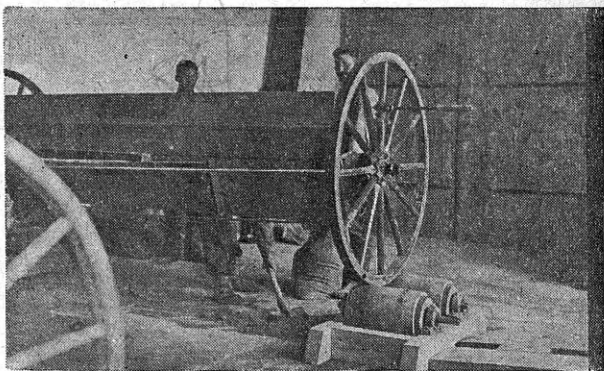
vil oleval masinal ei olnud külv ühtlane masina laiuse suunas. Deering külvas 20—30 protsenti rohkem pähemale poole, mis oli tingitud masina vändast. Triumph külvas rohkem

61 X 4  
244

Joon. 4

Kunstväetise külvimasina proovimine laboratooriumis.

Et loomulikku liikumist saada, asetatakse külvimasina ratas rullidele, nagu ka pildil, ja keeratakse ratas.



merania-Triumph. Masinaid prooviti laboratooriumis ja põllul mitmesuguste väetisainete juures ja mitmesuguses olukorras. Deering ja Triumph olid ühehobusele, Pommerania-Nova 2 hobusele; Deering 2-meetr., teised 2,5 m.-laiusega.

Masinad külvasid kõiki väetisi, mis olid nähtud ette kavas. Üksikasjalised andmed on veel läbi töötamata, need ilmuvad lähemal ajal. Peab aga tähendama, et ühelgi proo-

mõlemale poole äärtele, kuna Pommerania-Nova rohkem paremale küljele, mis oli tingitud jaotusketi liikumissuunast. Masinate külvi iseloom on näha juurelisatud piltidest, pildil on näidatud kunstväetise hunnik masina all.

Ka ei vasta külvihulk masinale kaasa antud tabelite arvudele. Siin on mõne väetise juures võrdlemisi suured vahed. Nii näituseks külvasid pea kõik masinad toomasjahu roh-



kem kui oli nähtud ette tabelis. Masinaid prooviti ka Eesti vosvoriidiga ja neil andmetel seatakse kokku tabel vosvoriidi külvi hulda kohta.

Võttes kokku proovitööde tulemusi,

võib konstateerida, et meie oludes võib kasutada Deering ja Triumph väetiskülvimasinaid, kuna Pommerania-Nova on meile liiga raske ja kallis.

G. L.

## Mida pakub kodumaa tööstus põllumehele.

Ins. G. Liideman.

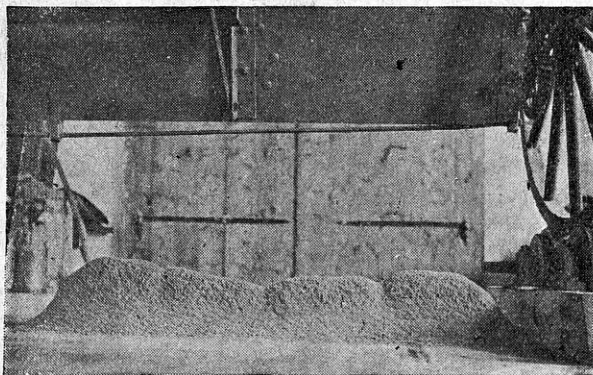
**P**ALJUDKI põllumehed sooviksid teada, mis meil valmistatakse põllutöömasinade ja -riistade alal. Sellekohast ülevaadet kokkuvõetult pole leida kustki. Iseäranis teravalt tuli see vajadus esile näituse ajal, sest suur osa kodumaa tehastest ei esinenud. Et kõrvaldada seda puudust, toome täieliku ülevaate kodumaa põllutöömasinade ja -riistade tehastest.

**A.-S. Tegur, Tartus.** Üks esimestest põllutööriistade ja -masinate vabrikutest. Valmistab mitmes suuruses mitmetüübilisi atru, äkkeid, kultivaatoreid, rulle,

-katlaid piimatalitustele, töö on kindel ja korralik.

**A.-S. Krull'i** eriala on külmutusmasinad. Valmistab aga ka aurumasinaid ja -katlaid piimatalitustele (Nikanderi ja Paukschi tüübilised). Peale selle veel piimapumbad, transmisseiooni osad. Varemalt valmistab Krull ka põl. lokomobiile, mis jätsid aga mõndagi soovida.

**Moot. Iõck. M. Seiler, Pärnus.** Valmistab petrolmootoreid, alates 2 HP kuni 20 HP-ni. Mootorid kõlbavad kalapaatidele, kui ka viljapeksuks. Proovitöödele



Joon. 5

Pildil „Pommerania-Triumph“ kunstväetiste külvimasin laboratooriumis.

All näha masina poolt külvatud superfosfaadi hunnik. Masin külvab häredele rohkem kui keskele.

hekslimasinaid, tuulikuid, viljasortijaid, õlepuhujaid, saekattereid, vähemaid aurumasinaid koorejaamadele ja piimatalitustele. Peerialaks on adrad, tuulikud ja sortijad, mis on kõik pikaajalise praktika tõttu kindlatüübilised ja nõuetele vastavad. Teguri adrad on juba üldiselt tuntud, samuti ka viljasortijad, mida eksporteeritakse isegi välismaale.

**A.-S. Ilmarine** (end. Wiegand) valmistab varemalt üldiselt tuntud nahvtamootoreid „Russ“. Nüüd teeb igasuguseid valutöid. Tal on ainukene terasevalu sisseade Eestis. Valmistab aurumasinaid ja

näitasid nad häid tagajärgi. Töö on korralik.

**M. I. R. Stryck, Pärnus,** valmistab ka mitmesuguseid mootoreid kalapaatidele ja viljapeksuks. Töö on korralik.

**„Ballika“ Iõckoda Paides.** Samuti eriala mootorid. Valmistab nahvtaja petrolmootoreid. Nahvtamootorid töötasid proovitöödel väga korralikult ja väikese kütteaine tarvitusega.

**M.-T. „Laverna“ Tallinnas,** valmistab teraskassakappe, vähemal arvul nahvtamootoreid ja piima pastööre.

**A.-S. Lellep, Tartus,** valmistab



# A/S. SILVA

**Tallinn**

KAUPLUSED: Merepuiestee 17 ja  
Estonia puiestee 19

ALATI  
RIKKALIK  
LADU:

- Arwika parimad peksumasinad ●
- Heiligenbeili adrad ●
- Massey-Harrisi koristamisemasinad ●
- Inglise Petteri mootorid ●
- Ameerika Massey-Harrisi mootorid ●
- „ Witte mootorid ●
- Austria vikatid ●
- Rootsi vikatid ●

Tagavara osad alati saadaval

# Eesti Rahvapank

**ühistegeeliste asutuste keskpank**

Asutatud 1920. a.

**Tallinnas, S. Karja 19, omas majas**

Telefonid 2-02, 24-13, 28-28

## Toimetab kõiksugu pangaoperatsioone

nagu: raha hoiule võtmist tähtsajaliselt ja jooksvale arvele, laenude andmist ühistegeeliste asutustele ja omavalitsustele ja rahasaatmist ning sissenõudmist kõikides kodumaa linnades ja alevites.



**JUHATUS**

*O/ü.*

# Tallinna Viilivabrik

Asutatud 1873. a.

**Tallinnas, Suur Karja tän. 16 ..... Telefon 12-78**

Igasugused viilid, raua- ja terastööriistad tehastele, mehaanikutele, montööridele, seppadele, tiseritele jne. Suur väljavalik spetsiaalprätsions tööriistadest. Teras igasugune. Mõõduriistad. Saed: kreis-, gatter-, tiseri-, metsa-, käsi- jne. Habemenoad, juukselõikamisemasinad, käärid, noad, pussid jne.

**Lihvimise tarbed:** smürgelkäiad (Carborundum ja Corund) smürgeli-riided, -pulber, -kõvased, õlikõvased. Liiva- ja klaaspaber. Vikati luisud: carborundum ja soome. Teras- ja itaaliapulbrid kivitõsturitele.

**Tehaste tarbed:** nahk ja ballatarihmad. Tihendusmaterjalid: asbest ja klingerit, stauferid, klaasid jne.

**Ehitustarbed:** naelad, kruvid, lukud, hinged jne.

**Tehniline osakond:** igasuguste masinate ja materjalide müük Vabriku sisseseaded.

**Tööstuse osakond:** Igasuguste viilide ja rasplite valmistamine ja ülesraiumine. Saagide hammaste sisselõõtmine ja teritamine.

pikemat aega hekslimasinaid ja teisi vähemaid põllumajanduslikke tarberiistu. Mõne aasta eest hakkas ta valmistama ka viljapeksumasinaid ja käesoleval aastal hobuserehasid. Tema viljapeksumasinate kohta on kuulda arvustavaid häälti.

**Kuurberg, Raasikul**, valmistab ka vähemaid viljapeksumasinaid, samuti tuulamismasinaid ja turbahunte. Töö on korralik.

**Pohrt, Viljandis**, valmistab rulle, saekattereid, turbapurustajaid ja teisi vähemaid asju.

**Anderson**, Laura Schumilovi mõisas, valmistab tuulikuid ja linaseemne laper-teid.

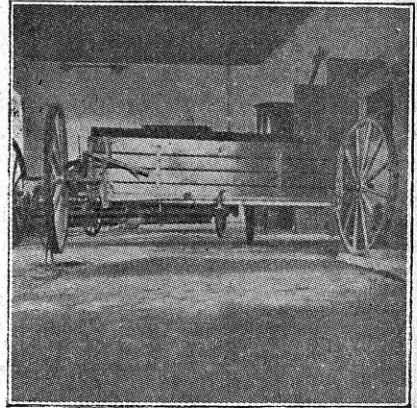
**Lööke, Tartus**, valmistab atru. Lööke on üks esimestest adravaimistajatest Eestis. Tema adrad on kuulsad iseäranis Tartu ümbruses. Atru on mitmesuguses suuruses, samuti ka äkkeid.

**Tamm, Leksal**, valmistab kartulimatte.

Piimamasinate alal töötavad:

**Gustav Peets, Tartus**, on esimene ja suurem piimamasinate tööstus, valmistab igasuguseid piimatalituse sisseseadeid, välja arvatud koorelahutajaid ja võimasi-naid. Koorevanne ja piimavanne igasuguses suuruses ja mitmetüübilisi. Samuti ka koorejaamade sisseseadeid. Ühtlasi

Nagu eelpool ülesloetlusest näha, valmistatakse kodumaal väga mitmesuguseid masinaid, kuid põllumehed on sagedasti kodumaa saaduste vastu umbusklikud.



Joon. 6.

Deeringi kunstsõnniku-külvmasin rukki terade külvamisel. Nagu pildilt näha, külvab masin vasakpoolel rohkem (20—30%).

Selleks on andnud põhjust mõned „ühapäeva“-töösturid, kes saavad turule



Joon. 7.

Kunstsõnniku külvaja proovimine Tähtvere riigimõisa põllul.

valmistab aurukatlaid ja aurumasinaid piimatalitustele. Töö on rahuloldav.

**Joh. Peets, Tartus**, valmistab koorejaamade pastööre ja sisseseadeid.

**Sinka, Põltsamaal**, valmistab koore- ja piimavanne, kultuurhappe nõusid ja teisi piimatalituses tarvisminevaid esemeid.

juhuslikku kaupa. Üldiselt on aga meie töösturid suure kindluse- ja vastutus-tundega oma töö juures. Kui kõik kodumaa saadused ei suuda veel tõusta välismaa kõrgusele, siis on siin osalt süüdi olud. Ajajooksul asi paraneb! Paraneb ainult siis, kui põllumees ja tööstur samuvad käsikäes, üksteist toetades.

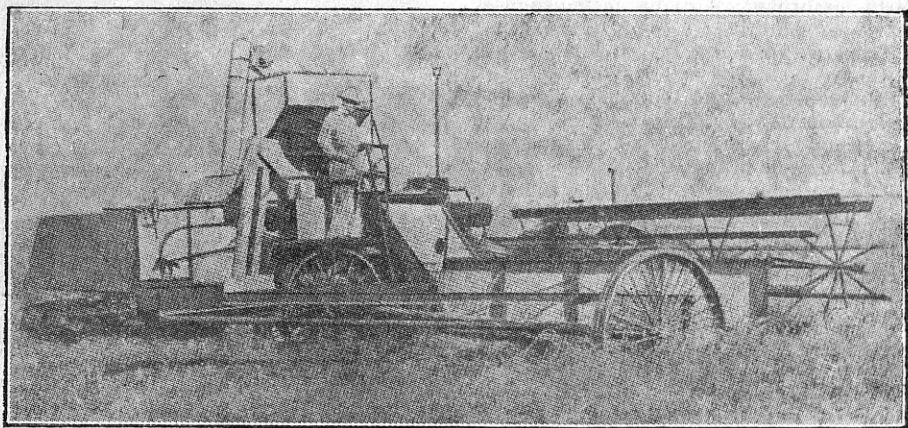


# Uudised põllutöomasinate ilmaturult.

Ins. G. Liideman.

**P**ÖLLUTÖÖMASINATE valmistusala on väga laialdane ja mitmekesine. Kuid sellest hoolimata leidub ka siin liiga vähe uudiseid iseäranis veel sarnaseid, mis huvitaksid meie põllumehi. Neid on ju ilmunud viimase kahe-kolme aastaga, kuid suuremad neist pole meie oludes kasutatavad

gune seisukoht, kuid peagi võib arvamine muutuda mõne täienduse läbi masina juures. Nende ridade kirjutajal oli võimalus näha „Kombinesid“ kevadel üldsaksamaalisel näitusel. „Kombined“ on praegu veel hiigla masinad, nõuavad veoks 40—60 h. j. ja maksavad üle miljoni senti. Kui aga muudetakse ja vähen-



Joon. 8. Lõikus-peksumasin „Kombine“ põllul tööl.

Suurimaks uudiseks praegu on uue-  
tõubiline lõikus-peksumasin „Kombi-  
ne“ (lugeda kombain), mis Ameerikas  
üldiselt läbi löönud. Tema abil  
langevad viljakoristamise ja -peks-  
mise kulud 4,2 dol. 1,5 dollarile busche-  
lilt. See on võrdlemisi suur langus.  
Nimetatud masin on äratanud huvi  
ka Euroopa riikides, Prantsusmaal,  
Hispaanias, Saksamaal ja Venemaal.  
Igalpool tehakse katseid kombinega,  
kuid üldine arvamine praegu on, et  
nimetatud masinat saab kasutada  
vaid lõunapoolsemates maades, kus  
kliima kuivem. Pealegi nõuavad need  
masinad suuri põlde. See on prae-

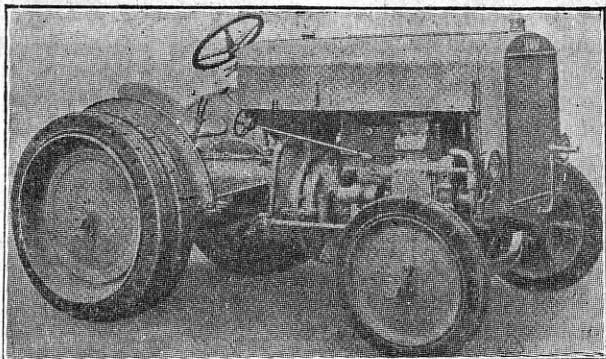
datakse masinate suurust (praegu  
6—12 jalga vikatiga), siis võib olla  
saame ka meie oma oludes neid proo-  
vida. Hind ei ole ainukeseks takis-  
tuseks, sest praegune isesõitja garni-  
tuur maksis omal ajal üle miljoni  
sendi.

**Traktorite** alalt on mitmeid  
uudiseid. Viimastel aastatel on tehtud  
hoolega tööd diesel-mootoriga trak-  
torite juures. Nüüd ollakse nii  
kaugel, et võib tarvitada praktiliselt  
sarnast traktorit põllul. Nagu teada,  
töötab diesel-mootor suure survega  
ja ei nõua üldse välist süütust, vaid  
küteteaine plahvatab suure surve läbi

Joon. 9.

MWM (Motoren-Werke-Mannheim) diiselmootoriga varustatud traktor.

Tarvitavad vähe ja odavamalt sorti kütteainet — naftat.

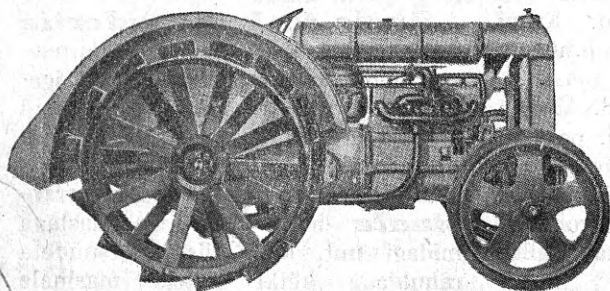


tekinud kuumusest. Sarnased mootorid tarvitavad odavamalt kütteainet, nahvtat, kuid veel tunduvalt vähem, kui harilikud mootorid tarvitavad petrooli. (Keskmiselt tuleb 200 kuni 220 gr H. J. kohta, petrolmootorid aga 300 gr ja üle selle 1 hobuse jõu kohta). Saksamaal, kus selle mootoriga on tehtud kõige rohkem tööd, on praegu neli firmat, kes valmistavad diiselmootoreid. Need oleksid M W M (Motoren-Werke-Mannheim) Deuz, Benz ja veel üks. Kõige paremini ja otstarbekohasemalt on töötatud välja MWM. (Vaata joon. 9) Ta on 30 HP ja kaalub 2500 kg. Mootor 3 silindriga 4 takt. Ainukene puudus on masina kõrge kaal. Tänavu kevadeks ilmub turtule ka uus *Fordson* traktor. Ta on veidi muudetud ja parandatud, kuid välimus on peaaegu endine.

Uus *Fordson* on 18—30 HP jõuline, magneto süütusega ja veepum-

bagat. Tema tehnilised andmed oleksid järgmised. 4 silindrit ühes ploki, silindri läbimõõt 104,7 mm., kolvi-käik 127 mm., maht 4380 kub. sm. kiirus 1000 tuuri min., rataste vahe 160 sm., keeramise raadius 3,20 m. Kiirused 11,34 km., 3,6 km. ja 2,46 km. tunnis. Muudetud on peale eelnimetatute veel laagrite asetus, kusjuures laagrite kandepind on suurendatud, Samuti on suurendatud õhupuhastaja, mille vee mahtuvus nüüd on 16 lit. Sellega on kõrvaldatud masinalt kõik suuremad puudused, esimeses järjekorras stütus, mis oli vana *Fordsoni* juures võrdlemisi tülikas. Ka on nüüd suurendatud esimese telje koormatus. Varemalt tuli ette juhtumeid, kus traktori esimesed rattad tõusid üles ja traktor kukkus ümber. Traktori uus hind on 365.000 senti.

Teiste jõumasinate seast on mootorid pea täiesti välja surunud auru-loomobiilid. Paari aasta eest Saksa-



Joon. 10.

Küljevaade uuest „Fordson“ traktorist 18—30 HJ.

maal Wolfi kuulus lokomobiilide vabrik katsus veel asuda võistlusesse mootoritega ja laskis välja oma „motorwolf“ auru lokomobiili, mis oli kerge ja väikene, kuid nüüd on ka „motorwolf“ pea täiesti kadunud. Saksa näitusel oli ta sel aastal täiesti kõrvalise tähtsusega. Ka Wolf valmistab nüüd põllumajanduse jaoks mootoreid. Üldiselt on mootorite alal tulnud juure palju firmasid, kes valmistavad lihtsaid ja odavaid masinaid,

**Põllu libistajate** alal kestab edasi areng. Iseäranis Saksamaal on ilmunud turule mitmeid uusi tüüpe. Peaasjalikult koosnevad nad libistaja pakkudest ja mõnest reast äkkpulkadest. Mõned firmad on läinud väga keeruliste kombinatsioonideni.

**Atrade** alal ei ole suuri muudatusi. Pannakse pearõhk materjali kvaliteedile. Viimasel ajal on ka suuremad Euroopa adravabrikud hakanud valmistama adrahõlmu pantser



Joon. 11.

„Kraemeri“ iseliikuja niidumasin, mis varustatud 6–8 HJ. petrolmootoriga.

mille järele just põllumajandus tunneb vajadust.

Saksamaal on märgata teatavat liikumist ka väikesejõuliste iseliikuvate jõumasinate arendamiseks. Epfel ja Buschaumi poolt on ehitatud 10 h. j. traktor peaasjalikult heinaniiduks, äästmiseks, külvamiseks jne., kuna aga künniks ta on liiga nõrk. Ainult heinaniiduks ja viljalõikuseks on mitmed iseliikujad masinad. Krupi oma on 4 h. j., tal liigub juht jala järele. Irus ja Kraemeri masinate juures istub juht masina peal. Masina paneb liikuma 6–8 h. j. petrolmootor. Need masinad võivad tulla kõne alla suuremates majapidamistes, kus kasvatatakse võrdlemisi rohkesti heina. Hind on aga ka kallis, 1100–1300 krooni.

terasest, kus kahe kõva terasliistu vahel on pehme kiht. Ameerikas on võetud tarvitusele adraterade jaoks uus metallide segu, niinimetatud „steelite“, mis iseenesest teritub, sealjuures aga väga suure vastupanuga.

Sügavamate kündide tarvis valmistatakse erilisi atru, millel on eraldatud hõlm ja tera nii, et kumbki löikab eriti mätta.

**Äkete ja kultivaatorite** juures on võetud tarvitusele mitmesuguseid kombineeritud piisid iga suguste patentlisandustega, kuid mõõduandvaks on jäänud ikkagi juba tuntud piid.

**Kunstväetise külvimasinate** alal tuleb iga aastaga midagi uut, kuid siiski ei suudeta rahuldada kõiki sellele masinale



**R**iigi Raudteevalitsus Varustustoi-  
kond müüb Tallinna, Tapa, Narva,  
Tartu, Valga ja Mõisaküla ladudes  
mitmesugusi raudteele kõlbmatuid  
materjale ja masinaid, nagu: elektri-  
ja nahvtamoorisi, vanu k/r. roopaid,  
roobaste tükke, roobaste sidemater-  
jale, gaasi- ja leektorusi, k/r. vago-  
nette ja vagonetide ratta paare, ban-  
dashe, vedru terast jne.

Soovitava materjali ja esemete  
väljavalimiseks ja tarbekorral kaalu  
kindlakstegemiseks tuleb ostjal pöör-  
duda RV. vastava lao juhataja poole,  
kellelt ka lähemaid andmeid võib saada.

Esemed ja materjalid, mis vare-  
malt müügiks hinnatud, nii kui roo-  
pad, roopa otsad, torud, teras jne.  
võib peale kaalu kindlaks tegemise  
ja raha jaama kassasse maksmise  
otsekohe ladust kätte saada, kuna  
esemed, missugused hindamata, saa-  
vad ostjale enne väljaandmist ära  
hinnatud. Müüdivad mootorid ja  
masinad asuvad Tallinna laos.

# Tallinna Eesti Majandusühisus

Tallinn, Estonia puiestee 21  
Telefon Nr. 85

Uueaja tehnika viimane  
saavutus põhjamaade põllumeestele  
on rehepeksumasin

## Svecia

**Rootsi, Arvika-Verken'i** kõige uuem ja  
parem mudel. Saadaval igas suuruses. Hinnad  
eriti soodsad. Müük järelmaksu peale.  
Ärge ostke enne rehepeksumasinat,  
kui ei ole tutvunenud meie  
masinatega.



Kaua otsitud ja viimaks leitud ainuke meie oludele kohane  
**kartulivõtmisemasin „REIMA“**

Tartus 1928. a. korraldatud proovitööil väga kiitva otsuse osaliseks saanud.  
Seda tõendab ins. G. Liidemann „Tehnika Põllumajanduses“ nr. 3, lk. 75.

*Paremused:*

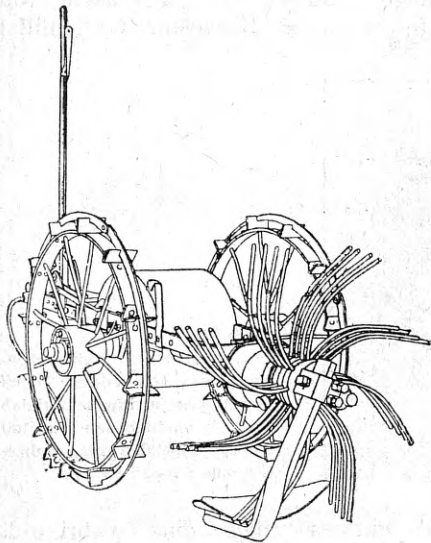
- 1) „REIMA“ on  $\frac{1}{3}$  odavam kui teised masinad.
- 2) Tarvitab 30 kg vähem veojõudu, kui teised masinad.
- 3) Ei purusta kartuleid, sest viskekahvlid on vedrudega varustatud.
- 4) Olemasolevatest kartulivõtmise masinatest töötab „REIMA“ masin kõige parem.



Tellimisel või ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“

seatud nõudeid. Saksamaal ehitati „Columbus-Ideal“ masin, mis pidi külvama täiesti ühtlaselt, kuid see masin tuli liiga kallis, meie rahas üle 5000 krooni.

**Reaskülvimasinate** alal on vähe uudiseid. Ehitatakse peasjalitselt välisribiratastega (muhv). Ameerikas on aga viimasel aastal iseäranis levinenud reaskülvimasinad, kus kogu



Joon. 12. Kartulivõtmise masin „Reima“. 1928. a. Tähtvere riigimõislas korraldatud katselisel osutus kõige paremaks meie oludes.

masina raskus toetub rattastele, mis pressivad kinni mulla peale külvi. Sarnased masinad on head kuiva kliimaga maal.

**Üksiktera** külvimasinad on tarvitusel maisi külvamiseks. Saksamaal ehitasid prof. Köhne ja Otto Vodke üksiktera külvimasinad ka hariliku teravilja tarvis, kuid neil ei olnud suurt praktilist tähtsust. Üksiktera külviviisi uurimine kestab edasi. Igatahes lähemas tulevikus tuleb see külviviisi uuesti tõsisemalt kõne alla.

**Niidumasinate** juures on üksikud vähemad muudatused, millede juures on peatatud juba eelmises

numbris pikemalt. Lõikumasinat alal on tehtud mitmeid uuendusi, iseäranis niidumasina lõikusaparaatide juures. Väga huvitav on Saksa vabrikuri Fahri patent, kus niidumasina külge võib kinnitada harilikku lõikusmasina tiivikud ja tiivade reguleerimise mehhanismi. Sarnase aparaadiga niidumasin teeb täiesti lõikusmasina töö. Ka on ehitatud mitmed uued lõikusaparaadid. Iseäranis praktiline peaks olema uus Deeringi lõikusaparaat.

**Heinakogumise ja tõstmise** masinad on rohkesti tarvitusel Ameerikas, nüüd hakatakse juhtima ka Saksa- ja Prantsusmaal neile suuremat tähelepanu. Suuremates majapidamistes tarvitatakse masinad, mis tõstavad ise heina põllult vankrile. Sarnased masinad aitavad tunduvalt hoida kokku tööjõudu.

**Kartulivõtm. masinate** alal on mõningaid uudiseid. Iseäranis praktiline meie oludes on „Reima“ masin.

**Viljapeksumasinate** alal on tehtud põhjanevaid uuendusi, mille otstarbekohasuse üle veel vara otsustada. Saksamaal ehitati „Schlayer-Helioks“ poolt masin, kus vilja lastakse trumli otsast sisse, trummel kujutab enesest vinditaoliselt asetatud lõõjaid. Sarnase masina põhimõte seisab selles, et viljale anda võimalust olla kauem trumlis, mille tõttu peksetakse terad paremini välja ja vigastatakse vähem. Praeguse masina trumlis viibib vilja vaid üks väike osa sekundist.

Paremaid viljapeksumasinaid varustatakse viimasel ajal täieliselt kuul-laagritega, mis pikkendab masina kestvust ja kergendab korrashoidu.

Viljapeksumasinate juures tarvitatakse Ameerikas üldiselt põhu- ja haganapuhujaid, mis puhuvad ventilaatori taoliselt põhu torude kaudu soovitud kohale. Ka Euroopas leiab see viis ikka rohkem poolehoidu.



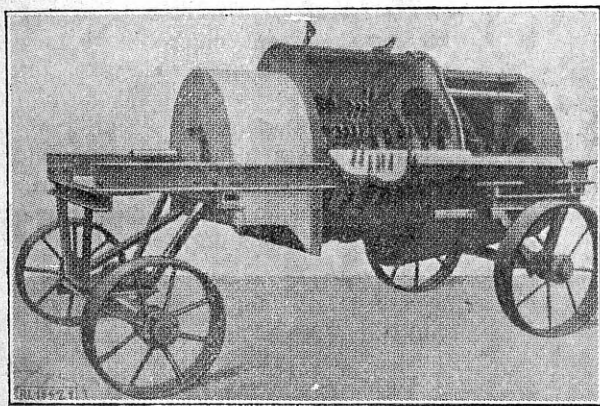
Saksamaal on mitmed erivabrikud hakanud valmistama põhupuhujaid. Ka Eestis valmistab Teguri vabrik Tartus neid. Sarnased põhupuhujad aitavad hoida kokku palju tööjõudu.

Ka **viljasortimise** ala ei ole uudisteta. Väga praktilise sisseseade on ehitanud Röberi vabrik Saksamaal, s. o. „Petkus-Hohenheim“.

Ristikheinaseemne puhastusmasinatest oli Saksamaa näitusel võrdlemisi lihtne ja praktiline masin „Marmorta“.

suur tähtsus, ta ei vähenda mitte ainult valmistuskulusid, vaid kergendab ka põllumehel masina kasutamist, võimaldades kergemini saada tagavara osasid. Ameerikas on viidud läbi sarnane töö juba varemalt. Ka Rootsis ühtlustati niidumasinade osasid.

Mööduandvateks põllutöömasinate alal ilmaturul on praegusel ajal Ameerika Ühisriikide vabrikud. Neist kõige suurem ja laialdasem on „International Harvester Co“, mille



Joon. 13.

„Schlayer-Helioks“ vitjapeksu-  
masin, kus vili lastakse trumli  
otsast sisse ja trummel kujutab  
enesest vinditaoliselt asetatud  
lõõjaid. Puistajad ning pnhas-  
tusseade puudub pildil.

Võiks ju lugeda üles terve rea vähemaid uudiseid, kuid nendest on meie põllumehel vähe huvi.

Huvitatada võiks veel üldine organi-  
seerimine. Saksamaal tehakse hoolega  
tööd põllutöömasinate normeerimise  
kallal. Olgugi et see on visa töö,  
mis edeneb aega mööda, kuid siiski  
on] ühtlustatud mõned tähtsad ma-  
sinaosad. Nii on ühtlustatud niidu-  
masina vikatiterad, vikatisõrad, sõrade  
poltid, vikati roots kepsuga, reas-  
kõlvimasinate eelik jne. Ühtlustamist  
ootavad aga veel paljud tööriistad,  
nagu hargid, labidad, kirved, paljude  
masinate osad jne. Ühtlustamisel on

on mitmes riigis oma vabrikuid.  
Eestisse tulevad masinad valmista-  
takse peaaesjalikult tähendatud firma  
haruvabrikus Nordköppingis, Rootsi-  
maal. Meie turul on peale nimetatud  
firma veel mööduandvamateks Rootsi  
vabrikutest Arvika niidumasinad ja  
viljapeksumasina, Vesteras samuti  
Gloria mitmesugused masinad. Saksa-  
maa vabrikutest oleks R. Sacki adrad,  
kultivaatorid jne. Vermke adrad  
Lanz — peksumasina. Peale nime-  
tatute on veel terve rida vabrikuid,  
kes saadavad omi saadusi meie turule.  
Ja ka meie oma tööstus võidab iga  
aastaga omale rohkem tarvitajaid.

30

**Taani**

15. x 30



# Piima- kannud

„Perfekt“, ühest tükist stantsitud.

Saadaval igal arvul

## K/M. VENNAD UIBOPUU

Tallinnas, Suur Karja 23

Tel. 17-15 ja 21-28

## Piim on meie talu suurim ja tähtsam tuluallikas!

Selleks, et tõsta meie talude piima tulukust, on vaja suurendada sigapidi piima toodangut ning parandada piimakarja söötmist. On vaja tingimata harida ja väetada alalisi **heina- ja karjamaid**, mida peame juba nüüd — sügisel, kui vähegi aega jätkub, tegema.

Kõige pealt on tarvis maha raiuda heina- ja karjamaadelt võsad, põõsad, puhmad jne., siis ära koristada mättad, künkad ja kännud ning lõpuks purustada äästmisega sammal ja löikeheinad — ja juba nüüd sügisel külida kunstväetisi järgmiselt hektarile:

Kaalisoola	40 0/0	— 2 kotti
Superfosfaati		— 1 1/2 kotti
E. fosforiiti		— 1 1/2 „

Sügisel väetamisel on suur tähtsus, sest väetisained pääsevad õigel ajal rohujuurte ligi, kusjuures on nad kevadisel kasvu algul taimetele kohe käepärast.

*Kõigis heina- ja karjamaade väetamise küsimusis palume pöörduda kohalise agronoomi poole, või kaali agronoomilisse bürosse, Estonia piuestee 15, Tallinnas, kust antakse nõuandeid.*

Tellimisel või ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“

# Rootsi Munktelli viljapeksumasinad

on kõigil proovipeksudel kõige paremateks masinateks tunnustatud

Uudisena on müügil  
 **mudel nr. 500**, trumli  
pikkus 500 mm, mis oma  
mitmekülgsete väärtus-  
likkude täienduste tõttu on

**rekordmasin**

viljapeksumasinade alal.



22. üldisel Rootsi Põllu-  
majanduslikul Kongressil  
Gotenburgis tunnistati  
**Munktelli masinad**  
**kõige paremaks** ja  
Munktelli tehas sai I au-  
hinna ja Tema Majes-  
teedi Rootsi Kuninga  
auhinna.

**Pealadu E. T. K.**

Müügil kõigis tarvitajate- ja majandusühisustes

## The Shell Company of Estonia Ltd.

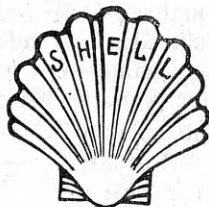
Tallinn, Narva m. 10

Telef. 305-94 304-02  
30-94 33-02

*Maailmakuulsad:*

**Bensiin-  
SHELL**

Ameerika kristall  
**Petrooleum**



**SHELLI**

Nafta  
Mootorõlid  
Määrdeõlid  
Autoõlid  
Koorelahutaja  
õlid  
Mexphax  
Spremax

EESTIS

ladud kõikjal

Tellimisel või ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“



# Mõnda tsementkivi-katuste ehitamisest.

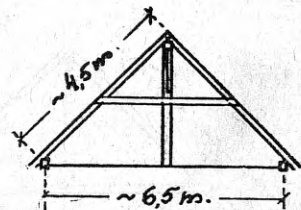
Dipl. ins. F. Vendach.

**M**AAL liikudes võib märgata sagedasti kiviakatuste ehitamisel puudusi, mis on tingitud lihtsalt oskamatusest. Oletades, et kivid vastavast segust on valmistatud korralikult ja kuni ülesladumiseni hästi hoitud alal, ei tohiks nad laguneda või puruneda ilma väliste põhjusteta.

Nagu teada, on meil tarvitusel rõhuvas enamuses soonelised tsementkatusekivid, mille servadesse valtsitud sooned üksteist katavad ja selleläbi teevad katusekatte veekindlaks. Need servasooned on ühtlasi ka kivi kardetavamateks murdekohtadeks, sest soone põhjas on nad üsna õhukesed. Hea on sarnane kivi seal, kus alus (roov) on täiesti kindel ja ühetasane ning kuidagi osaliselt läbi vajuda ei saa.

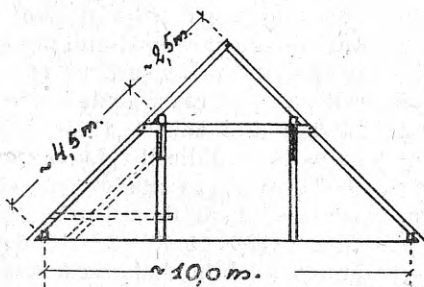
Teatavasti võimaldab õlg- või rookatus (osalt ka laastukatus) roovi kui ka sarikate nõtkumist, ilma et kate selle all kannataks. Selletõttu ei kõlba seni õlgkatuste jaoks tarvi-

Kõige pealt tuleb hoolt kanda, et roovlatid ei saaks õõtsuda ega läbi paenduda. Selleks tuleb seada meil tarvitusel-olevate roovlattide  $1\frac{1}{2}'' \times 2''$  juures sarikaid 0,90 m vahelaiusega (keskkohast keskkohani). Lattide kõikumisest on tingitud ka üksikute tervete kivide väljalangemine.



Joon. 14. Sarika konstruktsioon 6,5 m laiuse majale.

Teiseks, veelgi olulisemaks kiviakatuste kande konstruktsiooniks on sarikad ja neid kandev toolvärk. Sarikad tulevad tugitada toolvärgi abil nii, et üksiku sarikapaari eraldi läbi vajumine oleks võimatu. Muuseas

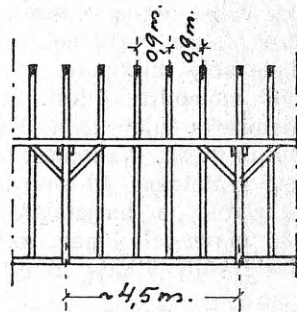


Joon. 15. Sarika konstruktsioon 10 m laiuse majale.

tatud sarika konstruktsioonid kiviakatustele, vaid neid tuleb kindlustada vastava toolvärgi abil. Terve katusepinna ühtlane vajumine ei ole nii hädahohtlik kui osaline.

tuleb hoolt kanda, et sarikad ei mõjuks seintele laialisuruvalt.

**Toolvärk on tarvilik**, et: 1) kõik sarikad seisaksid ühel tasapinnal; 2) üksikud sarikad ei pääseks läbi-



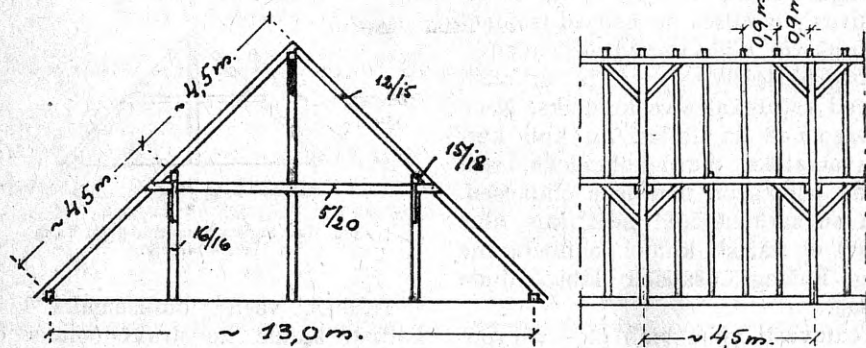
paendum; 3) kõik katuse liikumised ja võnkumised sünniks ühiselt.

Ruumipuudusel vaatleme käesolevas numbris ainult püstoolvärki hariliku laiusega hoonete jaoks.

Joon 14 on näidatud kivikatuse sarika konstruktsioon umbes 6,5 m laiusele hoonele. Siin on seatud üles üksikute sarikate eraldi läbivajumise ärahoidmiseks peale räästas asuva müürlati veel eriline harja raamtala. Raamtala tuleb toetada n. n. sidesarika kohal postiga, kusjuures side-

lati vahel ja  $\frac{1}{3}$  oleks üleval vaba. Sarnane jagamine tasakaalustab sari-katele mõjuvaid raskusi ja tuulesurveid kõige soodsamalt. Sidesarikad tulevad jällegi seada üles iga nelja lihtsarika järele. Rohkem lagedates ja tuulerikastes kohtades (murdkatustes nurkadel) on soovitatav toetada poste erilise viltu toega (punktiriiga joonistatud) ja siduda seda sidesarika ja postiga erilise sidelaua paari abil.

Joon. 16 on näide umbes 13,0 m laiuse hoone katuse jaoks. Siin on



Joon. 16. Sarika konstruktsioon 13,0 m laiuse majale.

sarikaid tuleb üles seada iga nelja lihtsarika paari järele (vaheläius kahe sidesarika vahel umbes 4,5 m). Sidesarikaid seotakse postidega eriliste sidelaudade abil, mis haaravad poste ja sarikaid mõlemist küljest. Harjatala toetamiseks tuleb teha üles veel erilised viltu titsid. Vahepealsed neli lihtsarikat asetatakse lihtsa väljalõikega müürlatile ja harjatalale ning lüüakse kinni nendele tugeva naelaga. Raamtalaid võib jätkata ainult postide kohal.

Joon. 15 on näidatud sarikate konstruktsioon umb. 10,0 m laiuse hoone jaoks. Siin on jagatud sarikas raamtala abil kahte ossa, üks neist 4,5 ja teine 2,5 m pikk. Üldiselt tuleb jagada sarnasel juhtumil sarikas nii et  $\frac{2}{3}$  pikkust asuks raamtala ja müür-

peale müürlati tarvilised veel erilised raamtalad sarika keskkohal ja harjas. Sidesarikad, mida tuleb seada üles jällegi iga nelja sarika tagant, peaksid olema võimalikult ühest puust, jätkamatud. Lihtsarikad võivad olla selle asemel raamtalade kohal vaheliti asetatud kahest tükis, mille tõttu katuse tuleb üldiselt tuntavalt odavam.

Toolvärki kasutades on võimalik saada läbi võrdlemisi nõrkade sari-katega (10 × 15 või 12 × 15 cm), kusjuures tuleb hoiduda sarikatesse sidelaudade jaoks väljalõigete tegemisest, sest sarnased väljalõiked ei avalda peale otsekohese sarika nõrgendamise mingisugust mõju. Sidelaudade ja sarikate kinnitamine poldi abil on küllaldane.

Harja lähedale, igale teisele sari-

kale, tuleks kinnitada eriline haak, mis ulatab välja kivi vahelt ja millele võib asetada remondi korral põhukottidega polsterdatud redeli.

Konksudega redeli kinnitamine harjakivide taha on halb ja lõhub kive.

Püsttoolvärgi puhul on, nagu joonistusest näha, lagede toetamine tarviline, sest katuse suurem koorem

lasub postide kaudu lael. Pole aga äilolevate ruumide tõttu sisekandeseinte tegemine võimalik, siis tuleb teha erilised rippuvad toolvärgid, mida siinkohal ruumi puudusel lähemalt kirjeldada ei saa.

Lamavatest ja teisetüübilistest sarikakonstruktsioonidest kirjutatakse edaspidi.

## Sörestik-seinte ehitamisest ja vooderdamisest.

(Vastus küsimusele.)

**K**ÖRGED metsamaterjalide hinnad ja tööstuse arenemine on sundinud võtma tarvitusele raiutud palkseinte asemele sörestik (Fachwerk) ehitusviisi.

Küsimaja soovil toon siin lühikese kirjelduse sellest ehitusviisist, nagu see meil praegu välja kujunenud.

Alusmüürile laotakse maapinna niiskuse isoleerimiseks kaks kihti tõrvapappi (isoleerpappi), selle peale 1½ tolli paksune laud ja laua peale palk, n. n. alumine vöö. Laud pannakse selleks palgi alla, et alumine vöö oleks eraldatud alusmüürist ja niiviisi paremini kaitstud mädanemise eest. Kui laud all ära kõduneb, on hõlbus panna uus tema asemele. Nii aluslaud kui ka alumine vöö ja tapptide kohad tulevad katta fenolaadivõi tõrvaga. Alumise vöö peale asetatakse püsti kanditud palkidest postid ja postide otsa ülemine vöö. Postide alumised ja ülemised otsad on tapitud vööde sisse, peale selle on nurgapealsed postid ühendatud raudklambrite abil vöödega nii all kui ka üleval, et nad ei vajuks viltu. Ülemise vöö peale tulevad talade (aampalkide) otsad, mis ühendatakse vööga hamba ehk n. n. kalasaba viisi. Ülemise vöö peale tuleb veel rida või kaks palke. Selle rea peale asetatakse sarikad. Nimetatud palkidest ehitus

on hoone kandev osa. Seda nimeatakse sörestikuks.

Nüüd tuleb lüüa välisseintele väljaspoole õhukene tõrvapapi kord (isoleerpapp) ja selle peale laudvooder kas püsti või põigiti laudadest. On välimine vooder löödud, siis lüüakse vooder ka sissepoole ja täidetakse vahe tihedalt mõne soojustpidava materjaliga, mida kohapeal kergemini saada on, nagu saepuru, linaluud, põlevkivi tuhk, kuiv turbamuld jne. Kõige enam tarvitatakse täiteks saepuru, lujja ja gipsi segatult. 1 mahuosa lujja, 1 osa gipsi ja 30 osa saepuru segatakse hästi segi ja tambitakse tihedalt voodri vahele, et ei jääks tühja kohta. Ajajooksul kõveneb see segu seinas ja ei vaju, nagu tuleb ette palja saepuru juures. Väljaspoolt vooderdamiseks eelistatakse viimasel ajal püstlauadega vooderdamisviisi. Selle jaoks võetakse hõõveldamata servatud laud ja lüüakse püsti serv serva vastu seinu. Mida laiemad laud, seda nägusam. Nüüd võib pinseldada üle vooder fenolaadiga, mis tõstab tunduvalt tema vastupidavust, ja peale seda värvida üle Rootsi värviga. Siis lüüakse laudade vahekohtadele 1½.—2. tolli laiused liistud. Liistud võiksid olla hõõveldatud. Et anda hoonetele nägu-



sam välimus, peab erinema liistude värvitoon seinaga omast, ta peab olema kas heledam või tumedam. Seespool tuleb lüüa elumaja seintele harilikku halli seinapappi ja selle peale kleepida tapeet. Seinapapp tuleb pritsida enne lõõmist nõrgalt märjaks ja vähe aega seista lasta, siis jääb ta pärast sirgelt ja voltideta seinale.

Sõrestik seinu võib teha elumaja-

dele, lautadele, tallidele jne. Lautade sisemine vooder lubjatakse valgeks. Kui laudale ehitatakse peale põhuruum, nii et sein tõuseb veel pealepoole lage, siis jääb ära põhuruumis seinal sisemine vooder ja täide.

Sarnaselt ehitatud seinad on märksa odavamad kui palkseinad ja ka soojapidavamad; nagu on näidanud vastavad katsed.

*J. Kirsimägi.*

## Mõnda elumajade korstnate ehitamisest.

*Dipl. ins. F. Wendach.*

**P**ÕHJALIKUD katsed ja tähelepanekud on näidanud, et kahe küttekolde ühendamine ühte suitsulõõri kutsub esile kõige vähemaid tõmbetakistusi. Tõmbetakistused kasvavad rohkema arvu ahjude ühendamisest ka siis, kui suurema suitsugaaside hulga jaoks vastavalt on nähtud ette suurem lõõr.

See on seletatav sellega, et suurema arvu ahjude koondamisel ühte suurde suitsulõõri kõiki ahjusi ei kõeta alati ühel ajal, mille tõttu vähema arvu ahjude läbi tekkiv suitsugaas ei jõua täita lõõri. Selle tagajärjel tungib jahe õhk ülevalt suitsulõõri ja tekitab korstnas tõmmetsegavaid keeriseid.

Seda arvesse võttes tuleb tungivalt soovitada mitte ühendada väikesele suitsulõõrile (14×14 või 14×18 sm.) üle kahe ahju või küttekolde.

Juhtumil, kui kahest ahjust kõetakse üht ainst, tekib võimalus, et korstnatõmme imeb üles läbi lahtise või puudulikult suletud uksega kütmata ahju külma õhku, jahutades suitsugaase lõõris, sadestades vett ning tõrvaineid korstnalõõri siseseintele.

Sellel läbi tekib mitte ainult tugev kivinev tahm, märjad lõõriseinad ja

inetuid muste plekke tubades korstnakrohvil, vaid ka tuntavaid tõmbetakistusi niiskete lõõriseinte läbi tekitatud suitsugaaside mahajahutamisel. Peale selle tekivad tõmbetakistused kivistunud tahma tõttu krobelineks muutunud lõõriseinte läbi.

Loomulikult võtab korstnalõõris valitsev tõmbejõud alati sealt värsket õhku, kus vastupanu või hõõrumine on kõige väiksem. Selletõttu tekivad sagedasti juhtumid sarnased vigastatud sigari suitsetamisel, kus tõmme jõuab vaevalt puutuda tulepesa. Otsekoheseks tagajärjeks on puudulik põlemisprotsess ja suitsugaaside tungimine ahjust tuppa.

Neil põhjustel ja peale selle veel asjaolul, et mitmesugustele kordadele asetatud ahjude korstnatõmme on mitmesuguse tugevusega, tuleb ühte korstnalõõri ühendada ainult kaks küttekollet ühelt ja samalt korralt ja võimalikult ka ühest ja samast korterist. Siis on mõlemal ahjul ühesugune tõmbetugevus ja korterioomanikul võimalus sulgeda mitte tarvitavat ahju alati õhukindlalt.

Mida rohkem koldeid ühendatakse ühte lõõri, seda rohkem on pandud tähele ka filalkirjeldatud nähtusi.

Suureks veaks tuleb pidada suitsu-



**Põllumehed!** Ümberlökkamata tõsiasi on, et algpärane

# THERMAENIUS

viljapeksumasin on peaaegu kõikidele viljapeksumasinate vabrikutele eeskujuks. Seda kinnitab ka põllumajandusline ajakiri „Põllumees“ nr. 14 s. a. leheküljel 361.

THERMAENIUS viljapeksumasin on kõigile teistele masinatele kättesaamata kauguses oma läbipeksuvõime kui ka jõutarvituse poolest. Võrdluseks avaldame siinkohal mõned andmed ametlikkudest viljapeksumasinate proovitöödest:

	Trumli laius	Peksuvõime tunnis pd.	Jõutarvitus hob. jõudu
Kullervo nr. 1 . . . . .	18 tolli	20—25	5 — 5 1/2
Gloria 1 B . . . . .	22 „	20—25	5 1/2—6 1/2
Kullervo nr. 2 . . . . .	23 „	25—30	6 — 6 1/2
Gloria 2 P . . . . .	26 „	25—30	6 1/2—7
Munktell N 2 1/4 . . . . .	27 „	40—45	8 — 8 1/2
THERMAENIUS SWEA	20 „	40—45	4 — 5

Tööpuhtuse garanteerib uus suurendatud peksukorv ja 14 tolli pikendatud põhupüstajad.

Nende masinate puhastusaparaadi võrratust töövõimest annab tunnistust asjaolu, et isegi kõrvaldades sellest sõelad, peale liivasõela, töötab masin rukkipeksul veel täiesti laitmatult, puhtalt.

Jõumasinateks soovitame kõrgeväertuslisi Rootsi „Sandbäcken“ naftamootoreid ja Ameerika „Herkules“ petrooleummootoreid ratastel. Viljakoristamismasinad „Herkules“ rahuldavad ka kõige nõudlikuma põllumehe soovid.

PEAESINDAJA EESTIS:

## O/ü. T. Virkhaus & Ko.

Tartus, Narva uul. 42/44

Tallinnas, Estonia puiestee 19

# Põllumehed!

TALLINNAS, RÜÜTLI TÄNAV 15 / TELEFON 16-20

Kui Teie tahate oma põllusaake tõsta ja põllutööd mehhaniseerida, siis tulevad Teie põllukividest puhastada. Hädaohuta võite töötada ainult meie käest ostetud käsituskindlate lõhkeainetega. Meie soovitame Teile kõiksugu

## **käsituskindlaid lõhkeaineid,**

**kapsleid, süütenõõre, elektrisüütajaid jne. ja parimat kivipuuriterast.**



Aupaklikult

**A/S. Kapsi & Ko. lõhkeainete  
osakond**

## „LÕHKEVÕIME“

**TALLINNAS, Rüütlitänav 15  
Telefon 16-20**



lõõri kasutamist õhutõmbe (ventilatsioon) lõõrina, mida teostatakse meil tihti pliitade juures. Siin võib panna tähele suurema osa ülalkirjeldatud puuduste tekkimist.

Õhutõmbelõõr tuleb püstitada alati suitsulõõrist eraldi, asetades ta suitsulõõri naabrusesse, mille abil suureneb õhutõmbe jõud, ja samal ajal kaitstakse suitsulõõri järsu mahajahtumise eest.

## Värvimisest.

J. Kirsimägi. (Järg).

**Liimivärv.** Liimivärviga värvitakse peaaesjalikult hoone sisemisi osi: seinu, lagesid, ahjusid jne. Ta ei ole nii vastupidav kui õlivärv, aga selleest odav ja nägus. Liimivärv katab hästi krohvi, kivimüüri, hõõveldamata puud, paberit ja pappi. Hõõveldatud puu küljest lööb ta lahti selle paisumisel, kokkutõmbamisel niiskuse mõjul. Kõige tähtsamaks katteaineks liimivärvi juures on kriidipulber, millele lisatakse tooniandmiseks vastavat värvimulda. Nende sideaineks on liim. Asudes värvimisele valmistatakse kõige pealt sellejuures tarvisminev **liimivesi**. Selleks võetakse maaldriiliimi ja pannakse ligunema vette. Mõne minuti järele võib valada ära esimene vesi ja uus asemele, et eemaldada liimitahvlikeste seismisel külgehakkanud tolmu ja mustust, mis rikuks värvitooni puhtust. Teisel päeval lisatakse veel tarviline osa vett ja sulatatakse liim täiesti üles katlas tulel soojendades ja vahtu riisudes. Liimi palju keeda lasta ei ole soovitatav. Nüüd kurnatakse liimivesi läbi tiheda sõela. Ilusama ja katvama värvi saamiseks võib lisada liimiveele veel piima või tärklis. Tärklis tuleb samuti keeta ja läbi sõela lasta.

Nüüd valmistatakse kriidipulbrist vee abil paks pudru. Sellele vala-

take juure liimivett, nii et saab kõrdisarnane vedelik. See on valmis liimivärv, mis annab valge tooni ja millega värvitakse esimesed korrad. Kui soovitakse saada mõnda muud värvitooni, siis valmistatakse viimase, s. o. kolmat korda katmise jaoks vastavast värvimullast palja veega samasugune pudru nagu enne kriidist, ja segatakse kriidipudrugaga. Liimivärv peab olema pinseldamise aeg soe, umbes 40—45° R.

Kui värvitav pind on puhastatud tolmust, siis pinseldakse ta üle seebiveega, mis sisaldab umbes 1/2 naela kirjut pesusepi ühe pange vee kohta. Peale kuivamist võetakse ette **kruntimine**. Et värv ei lööks lahti peab sisaldama iga värvikord tema peal lasuvast värvikorrast rohkem liimi. Esimene kruntvärv võetakse vedelam s. o. sisaldab vähem kriiti. Temas on nimelt 1 kaaluosa liimi ja 17—20 kaaluosa kriiti. Kui värvitakse valgeks lagesid või seinu, mis on krohvitud gipsiga, siis tarvitatakse kruntvärviks segu: 1 nael kustutamata lupja, 1/2 naela kirjut seepi sulatatud 1 pange sooja vee sees. Kui on värvitaval pinnal kollaseid või roosteplekke, siis tuleb lisada sellele segule veel 1/4 naela vasevitriooli (silmakivi). Teiste värvitoonide alla ei ole soovitatav tarvitada lupja, kuna lubi ajajooksul rikub ja muudab värvitooni.

**Värvimine.** Teistkordne katmine võetakse ette siis, kui kruntvärv on täiesti kuiv, muidu lööb värv lahti. Teistkordsel katmisel võetakse kruntvärvist paksem segu, aga vähema liimisisaldusega: 1 osa liimi, 25 osa kriiti. Kui ka see on kuiv, kaetakse viimast korda. Sel korral lisatakse kriidipulbrile värvimulda soovitatud toonis. Enne viimast katmist tuleb värvida katseks kuski mujal mõni koht ja lasta kuivada, et näha õiget värvitooni, sest

liimivärv on märjalt palju tumedam kui kuivalt.

Värvi tuleb valmistada enne tarvitamist korraga nii palju, et sellest ei tuleks puudus, sest pärast on peaaegu võimata saada samasugust tooni uuesti. Värvimine peab sündima kiirelt, et värvitav äär enne ei kuivaks, kui pintsel uuesti täis võetakse ja töö edasi läheb. Värvimisel tuleb tarvitada suurt pintslit. Pintslitõmbed peavad minema kõik ühes sihis. Kõige parem on nii, et kruntvärvi juures juhitakse pintslitõmbed püstloodis, järgmisel korral ristloodis ja viimasel korral jälle püstloodis. Lae värvimisel on soovitatav juhtida pintslitõmbeid valguse sihis. Puupinnal pinseldatakse puutoime sihis. Kui tuleb värvida uuesti vana värvitud pinda, siis peab enne kraapima maha vana värv ja pintseldama üle seebi-veega. Plekid tulevad katta enne kas polituuriga või õlivärviga, et nad ei lööks läbi liimivärvist.

**Subjavärv.** Lupjamist ja lubjavärvi tarvitatakse nii hoone sisemiste kui välimiste pindade katmisel, peaaesjalikult kõrvalhoonete ja ruumide juures, sest ta määrdub külgepuutumisel kergesti, mis on tülikas eluruumides. Lubjavärv püsib hästi krohvitud-, kivi-, savi-, petoon- ja hõõveldamata puu-pindadel.

Lupjamiseks või värvimiseks kulub igale ruutsüllale 7 naela kustutamata lupja. Lubi tuleb kustutada enne värvimist värskelt kuuma veega ja lasta läbi traatsõela kas kuivalt või vedelalt enne tarvitamist, et ei jääks sisse tükke. Siis tuleb lisada vastavat värvimulda ja üks päev seista lasta. Et lubi väga ei määriks, tuleb lisada talle veel soola ja maarjajääd. Soola võib panna juba kustutamise ajal. Kuna ka lubjavärvi õiget tooni ei näe märjalt, tuleb sellega enne värvimist samuti katsetada, nagu liimivärviga. Võib lubjata ka ilma vär-

vimulda lisamiseta, kui soovitakse saada valget tooni.

**Subja-piima värv.** Väga head ja vastupidavat värvi, iseäranis niiskete ja auruste ruumide jaoks, nii seinte kui ka uste ja puuvahe-seinte värvimiseks saab järgmisel teel: 7 naela kustutamata lupja,  $\frac{2}{3}$  toopi kooritud piima ja  $\frac{1}{2}$  naela kohupiima segatakse veega parajasti vedelaks. Sellest hulgast jätkub ühe ruutsülla pinna kahekordseks värvimiseks. Kohupiim, ühinedes lubjaga ja kuivades, annab vastupidava värvikatte, mis asendab õlivärvi. Kuna need ained on talumajapidamises hõlpsasti saada, siis on olemas võimalus värvida odavasti ja vastupidavalt.

**Basaltvärvid.** Hiljemal ajal on ilmunud müügile patenteeritud mineraalvärvid, n. n. basaltvärvid. Neid on saada umbes 50 värvitoonis pulbrikujul. Värvi valmistamiseks tuleb lisada ainult vett. Neid võib tarvitada hoone sisemiste ja välimiste osade katmiseks puu-, krohvi-, betooni- ja kivi-pindadel. Nad on õige vastupidavad, ei karda pleekimist, kannatavad pesemist, on hästi vastupidavad ka niisketes kohtades ja ei lähe plekiliseks. Nad kaitsevad puud (näit. katust) sädemete läbi põlemasüütmise eest. Värvida tuleb samuti nagu õlivärviga. Siledat pinda tuleb katta kaks korda, karedal aitab ühest korrrast täiesti.

**Värvi valmistamine.** Puhtasse nõusse pannakse kogu järele 4 osa soovitud toonis basaltvärvi pulbrit ja valatakse juure 1 osa vett segades alatasa. See segu sõtkutakse taig-naks ja lastakse seista  $\frac{1}{2}$  tundi.

Peab tähendama, et värvile on tingimata tarvilik taignas seismine. Pärast seismist lisatakse taignale veel 1—1 $\frac{1}{2}$  osa vett, kuni saab kõrdi-sarnane vedel segu. Kui juhtub värv liiga vedel, siis ei toht lisada sellele otsekohe pulbrit, vaid peab valmis-

tama tainas nagu enne juhata tud, ja lisama seda peale seismist.

Enne värvimist tuleb puhastada värvitav pind hoolega tolmust ja niisutada veega. Värvimiseks on hea pilves, niiske ilm. Päikesepaistelise ilmaga tuleb värvida seda külge, kuhu päike peale ei paista. Valmistehud

värv tuleb ära tarvitada samal päeval, sest üle öö seisnud värv ei kõlba. Värvides tuleb segada teda igakord pintsliga võttes. Ühekordseks katmiseks jätkub 1 kilogrammist pulbrist 10—12 ruutmeetri le. 1 kg. hind on 2 kr. 75 s. Sellega maksab 1 ruutmeetri katmine 26—28 senti.

## **Puu katmisest ja immutamisest „Fenolaadiga“.**

*J. Kirsimägi.*

**K**UI on vaja kaitsta puud mädanemise, ilmastikumõju ja puuhai-guste (majaseene) eest, kusjuures ei panda rõhku välisele ilule, siis võib katta või immutada fenolaadiga.

Fenolaat on meie kodumaa saadus, mida valmistatakse kõrvalproduktina põlevkivi õli ajamisel. Juba 1/4% fenolaati vees sulatatult mõjub surmavalt mädanemispisilastele ja seene eostele. Tegelikult võetak s aga mitukümmend korda kangema, s. o. 10% line lahu. Müügil on 20% line fenolaat. Sellele tuleb lisada enne tarvita mist samasuur mahuosa vett, siis katlas kuumaks ajada ning kuumalt pinsel-dada puu peale, nii et kõik praod saaksid hästi kaetud. Kuum fenolaat imbub puusse ja muutub õhust saadud süsihapugaasi mõjul n. n. fenool-õliks, mis enam ei sula vees ja paneb vastu vihma uutumisele. Sellepärast tuleb katta väliseid puuosi ainult kuiva ilmaga, muidu võib vihm pesta maha suurema osa fenolaati, enne kui see muutub fenool-õliks. Fenolaati tuleb hoida kinnises nõus. Kui on katta vähemaid asju, nagu katuse laaste, aiateibaid j. t., siis võib kasta neid mõneks minutiks kuuma fenolaati ja immutada sel moel. Katuse laastudel immutatakse ainult alumine pool ja teivastel ning postidel maa sees asuv osa, mis on rohkem niiskuse hävitava

mõju käes. Soovitav on peale selle katta või immutada fenolaadiga hoone seinapalke, iseäranis alumisi, põranda ja lae talasid, põranda laudu altpoolt, musta-lae ja -põranda laudu ja üldi-selt kõiki ehituse puuosi, mis puutu-vad kokku niiskusega või maaga.

Fenolaat kaitseb puud majaseene (schvammi) külgehakkamise ja edasi-tungimise eest, aga seenest läbipõi-mitud puud ta enam päästa ei suuda. Kui on tulnud ilmsiks majaseen kuskil ehituses, siis tulevad kõrvaldada see-nest läbipõimitud osad viibimata ja asendada uutega, ning kogu seenest tabatud ümbrus ja uued osad hästi korralikult katta fenolaadiga.

Fenolaadiga kaetud pind on alguses pruun, aga see toon pleegib ajajook-sul täiesti. On katseid tehtud lisada fenolaadile värvimulda, aga püsivat värvi sellega ei saa, kuna fenolaat on nõrk sideaine värvimullale.

Fenolaati läheb ühe ruutsülla kat-miseks umbes 12—14 sendi eest. Katuse laastude immutamiseks läheb ligikaudu kolm korda enam ühe ruut-sülla katusepinnale.

Tellida võib fenolaati Riigi Põlev-kivitööstuselt Tallinnast, Valli tän. 4 või kohalikkudelt tarvitajateühisustelt. Maksab 1 kr. 70 s. puud ja teda on 11—13 puuda vaadis. Peale selle nõutakse veel vaadi eest 5 krooni.



## Kitid.

Arn. Volberg.

Ühendatavad pinnad puhastada täieliselt ja määrida peale kitt õhukese ühtaolise kihina. Ühendatavaid osi hoida enne kuivamist põrutuste ja paigaltnikumise eest.

**Juustukitt** (kivikitt). Segada kustutatud lubja pulbrit võrdse kaaluosa liiva või telliskivijahuga veega paksuks taignaks, milline segu omakord tuleb segada kolmekordse osa kohupiimaga — saame hea kivikitti.

**Tsementkitt** (kivifuugide jaoks). Tsementpulbrit segada  $\frac{1}{4}$  osa telliskivijahu ja hapupiimaga paksuks taignaks.

**Õlitsement** (trepituuhvide ühendamiseks jne.). Telliskivijahu ja peent tinaläiget segada kuuma keedetud linaseemneõliga.

**Kivikitt**. Pigi (2 kaaluosa), kolofooniumi (1), menningit (1) ja telliskivijahu ( $\frac{2}{5}$ ).

**Vesiklaaskitt**. Vesiklaas segatult kriidiga annab veekindla kõva massi. Kividele on hea vesiklaas segatult tsemendiga, sest see kivistub ruttu.

**Kitt raua ühendamiseks kivi sisse**. Segada pudruks kustutatud lubja (4), telliskivijahu (4) ja rauapuru (1); või: kipsisegu rauapuruga (viilipuruga), või: värske pehme juust ja 25 osa kustutatud lubja segatud veega.

**Roostekitt** (raud rauaga või kivi kiviga). Segada vahetpidamata veega väävlidit (väävlipulbrit) 1 k. o. ja salmiakki 2 k. o. (või äädikaga) lisades juure rauaviili-puru, kuni saab paks pudru.

**Kitt raua ühendamiseks rauaga**. 3 kaaluosa väävlit, 3 tinavalget ja 1 boraksit tublisti segada kokku. Ühendatavad osad puhastada häsli ära, määrida üle kange salpeeterhappega, kitt panna peale õhukese kihina ning osad suruda kõvasti kokku. Peale 6-päevase kuivamise on ühendus nii kõva, et ei suuda rebida lahti osi käte vahel.

**Kitt puu või klaasi ühendamiseks rauaga**.  $\frac{1}{2}$  osa pulbris vahukivi (bimsteini) või kriiti ja  $\frac{1}{2}$  osa shellakit sulatada kokku ja määrida peale kuumalt.

**Kitt naha või riide ühendamiseks rauaga**. 1 osa sappõuna pulbrit (Galläpfelpulfer) ja 8 osa keedetud vett lasta seista 10 tundi; 2 osa head liimi 2 osa veega lasta seista 20 tundi. Nahk või riie tõmmata üle sappõuna vedelikuga ja raudosa määrida üle liimisulatisega; või: head pehmekleotatud liimi soojendada ja sulatada üles

äädika sees,  $\frac{1}{3}$  osa valget tärpentiini lisada juurde ja uuesti teha äädikaga parajasti vedelaks. Raudosa määrida küünrusi-, tinavalge- ja õliseguga ning lasta kuivada; siis määrida peale eelnimetatud segu kuumalt ja nahk või riie suruda kõvasti vastu.

**Vaigukitt** (puu või klaas rauaga). Kokku sulatada võrdsed kaaluosad shellakit ja bimsteini (vahukivi) pulbrit.

**Metall klaasile**: 2 k. o. kollast vaha, 1 pigi, 4 hartsi sulatada üles ja segada 1 k. o. telliskivijahuga.

**Metall puu külge**: Segada taig-naks puusepaliimi peene kriidiga.

**Õhukene metallkitt klaasi või portsellani külge**: 2 osa puusepaliimi sulatada üles vees, 1 osa linaseemnevärnitsat ja  $\frac{1}{2}$  osa puhastatud tärpentiini segada põhjalikult. Liitekoht lasta kuivada 2—3 päeva.

**Kitt õhukestele metallplekkidele**. Kalaliimi ja vähe salpeeterhapet.

**Metalli-, puu- ja kivikitt**. Vesiklaas segatult kriidiga ja tsinktolmuga.

**Puukitt**. Lubjapulbrit segada peeneksõõrutud kuiva kohupiimaga (1:1) ja 1 kaaluosa munavalgega.

**Glütseriinkitt**. Tinaläiget segada glütseriiniga — on vastupidav hapetele, lehelistele, petrolile, jne.

**Õlikitt**. Värnits segada tinamennikuga, lisades juure kriiti, savi jne.

**Aknaklaasikitt**. Kriidipulbrit segada värnitsaga ja hästi taguda läbi; mõnikord lisatakse juure veel tinameningut. Kõvakskuivanud aknaklaasikitti saab teha pehmeks kaalilehelise ja rohelise seebiga.

**Vaigukitt puupragudele**. 2 k. o. kolofooniumi segada 1 k. osa telliskivijahuga.

**Puusepaliim**. Liimi sulatada üles keevas vees, tarvitada saab teda soojalt; niiskesseivate asjades liimimisel on kohane lisada juure värnitsat.

**Vedelseisev liim**. Sulatada liimi keevas vees (võrdsetes kaaluosades) ja lisada juure  $\frac{1}{5}$  osa salpeeterhapet ( $35^{\circ}$  B kanguses).

**Juustuliim** (külm liim). Kaseiini segada lubjaga — võib tarvitada külmalt.

**Spahkeldamiskitt**. Kriidipulbrit segada värnitsaga, lisades juure kattevärvitoonis värvimulda (ooker, mennik, tsinkvõi tinavalge). Raudasjade kittimisel lisatakse juure tinamennikut. Sisemiste ruumide värvimisel lisatakse spahkelkitile hulka ka pisut maarliliimi (2 kilogrammi kriidipulbrit peale 30 g. liimi. Liim sulatakse kuuma vee sees, valatakse kriidi peale ning segatakse hästi segi).

Meie rahva jõukus ja majandusline edu kasvab ainult selle võrra, kui palju meie suudame omale luua korralikult töötavaid ettevõtteid.

## A-S. „Tegur’i“

alaline kasvamine on tõenduseks, et tarvitajad, iseäranis põllumehed, peavad seda tööstuseks, kus nende soovid täitmist leiavad ja kus raske- tel ikalduse aastatel kõik selleks tehakse, et töö oleks odav, kuid selle juures võistlemata hea ja otstarbekohane.

## A-S. „Tegur’i“ ‘adrad,

hekslimasinad, viljasorteerijad, vedruäkked, loomatoidu aurutajad on meie põllumehe tõsised abilised.

Kestev ja visa koondamine kodumaa asutuste juure aitab kõrvaldada sealt kõik eksitused ja kindlustab korraliku ning odava töö.

# A. / S. // TEGUR’i

Tartus, Holmi t. 2-10

**Masinaehitusvabrik****FRANZ KRULL**

Asut. 1865. a.

**Aktsiaselts**

Asut. 1865. a.

**Tallinn, Kopli tänav 28**

Telefon 4-20 ja 19-73 (kodune keskjaam)

Telegr. aadr.: KRULL—TALLINN

**ERIALA:**

Põllutöö- ja majatarbed nii kui:  
 adrad, vankripussid, pliidad, siib-  
 rid, restid, pajad, ahjuksed, saha-  
 terad, sahaõlimad.

Valamise ja sepatööd.

Keskkütte radiaatorid, kanalisat-  
siooni torud.

Aurumasinad.

Aurukatlad.

Pumbad.

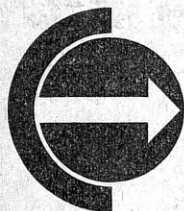
Piimatalituste sisseseaded.

Reservuaarid ja kõiksugu katelsepa-  
tööd.

Kunstjää- ja külmetussisseseaded iga-  
 suguseks otstarbeks: liha-, kala-, puu-  
 vilja alalhoidmiseks, õlivabrikutele, meie-  
 reidele, keemiavabrikutele, haigemaja-  
 dele, vagunitele, laevadele, võraste-  
 majadele jne.

Lokomobillid, turbamasinad ja trans-  
portöörid.

Täielikud vilnavabrikute sisseseaded,  
 rektifikatsioonid, tärklisevabrikud, ter-  
 pentiin- ja tõrvaajamise vabrikud, lina-  
 seemne- ja põlevkiviajamise sisseseaded,  
 nahaparktrumlid jne.

**Eelarved ja nõuanded tasuta ja kiirelt****Kõiksugu****masinariihmu**

*tihendusi, klingeriti, tehnilisi kum-  
 mikaupu, puust rihmarattaid ja  
 muid tööstustarveid soovitab laost*

**„ G. Berg & Ko. „**

**Tallinn, Pikk tänav 33. Kõnet. 13-57.**



# Suur küttekulu piimatalituses.

Ins. E. Oltspert.

**I**GAS tööstuses langeb suur osa majanduskulusid mehaanilise jõu, või õigemini öeldud — küttekulude arvele. On majanduskulud suured, tuleb kallis ka ühe või teise produkti valmistamine, mis raskendab võistlust. Sellepärast püütakse viia, kus see vähegi võimalik, kõik kulud miinimumini.

Samuti tuleb panna rohkem rõhku meie piimatööstusis kütteaine kokkuhoiule. Viimane aitaks tuntuvalt kaasa nimetatud tööstusharu edukamale arenemisele. Praegu jätab aga veel palju soovida soojuskasutamise paljudes piimatalitustes. Näitena tahame peatuda lühidalt L. piimatalituse juures, kus olid samuti suured küttekulud, mille selgitamiseks mind kohale kutsuti käesoleva aasta algul.

Sisseseadet järele vaadates selgus, et suur küttekulu olenes peaaesjalikult auru-  
katlast.

Aurukatel oli ühe leektoruga, soojenduspind 12 m<sup>2</sup>, surve 7 atm. Ta oli asetatud kohale juba enne ilmasõja algust, polnud korralikult sisse müüritud ega isoleeritud. Ka siia maani pole parandatud müüritust, milletõttu ta on pragunenud ja laseb läbi palju soojust.

Teiseks suureks soojuskaotuse põhjuseks oli asjaolu, et küttekolle oli liiga väike. Restid olid asetatud väikese läbimõõduga leektorru poolde toru kõrgusesse.

Seesugune kolle kõlbab küll kivisöe-, kuid mitte puuküttele. Visates sarnasesse väikesesse koldesse puid, tõuseb puudekiht leektoru laeni. Selle tagajärjel on põlemine halb ja suur osa põlemata gaase läheb kasutamatuks korstnasse.

Leektorukatla, kui kütteaineks on puu, turvas jne., on kohane eel- või allküttekolle.

Peale katla soojuskaotuse kasvas soojuskaotus veel selle tõttu, et aurutorud olid isoleerimata.

See piimatalitus töötab läbi aastas kuni 1.340.000 kg piima ja kuulub seega keskmiste piimatalituste hulka. Ligi pool aastat töötab ta ülepäeva.

Ühe leektoruga katel tarvitab üleskütmiseks rohkem aega ja küttainet. See soojus ei lähe kaotsi, kui piimatalitus töötab igapäev. Igapäevase töö juures on katlas

veel teisel hommikul 2—3 atm survet (see on siis, kui katel on korralikult isoleeritud) ja hommikusel katla üleskütmisel ei kulu enam nii palju kütet ega aega.

Töötab aga piimatalitus ülepäeva, siis jõuab katel vahepeal jahtuda ja tarvitab üleskütmiseks jällegi palju küttainet. Sellest näeme, et ühe leektoruga katel ei kõlba sellele piimatalitusele, kuigi kõrvaldataks katla vigu. Ühe leektoruga katel kõlbab ainult suuris piimatalituses, kus töötatakse igapäev. Kus töötatakse aga talvekuudel ülepäeva, seal on kohased suitsutoru- ja veetorukatlad; viimased, kui vesi ei ole kalk.

Praegune L. piimatalituse ühe leektoruga katel tarvitab aastas ümmarguselt 120 sülda arsinapuid, mille hind on 18 krooni süld. Sellega on aastane küttekulu  $18 \times 120 = 2160$  kr., või iga 1000 kg piima kohta  $2160 \times 1000 : 1.340.000 \approx 1,6$  kr.

Lähemal ajal pannakse sinna piimatalitusesse uus püstaurukatel, soojenduspinna 15 m<sup>2</sup>, surve 7 atm. Katla hind on 2.600.— kr. ja ülesseadmine umbes 250 kr., kokku 2850.— kr.

Uus katel tarvitab korraliku kütmise, isoleerimise ja sama töö juures samasorti puid umbes 70 sülda aastas. Seega on siin aastane küttekulu  $18 \times 70 = 1260$  kr. — Iga 1000 kg piima kohta  $1260 \times 1000 : 1.340.000 \approx 0,94$  kr.

Uue katla tarvitamisel loodetav kokkuhoid oleks:  $2160 - 1260 = 900$  kr.

Kulud, mis tingitud uue katla muretsemisel, oleksid:

Kustutus	2850 kr.	pealt 8%	— 228 kr.
Kapitali 0%	" "	10%	— 285 "
Remont	" "	4%	— 114 "
			Kokku 627 kr.

Kui arvata maha tekkinud kulud eel-  
poolnäidatud kokkuhoiust, on loodetav kasu  $900 - 627 = 273$  kr. aastas. See arv tõuseb veelgi, kui läheb korda müüa maha vana katel.

Kokkuvõttes peame järeldama: igas piimatalituses olgu vastav katel, siis langevad kütte- ja ühtlasi tööstuskulud. Kuigi väikesed tööstuskulud igakord ei anna tunnistust piimatalituse edukusest, oleneb nendest ometigi väga palju.

# Fordson-traktori pidurdamine.

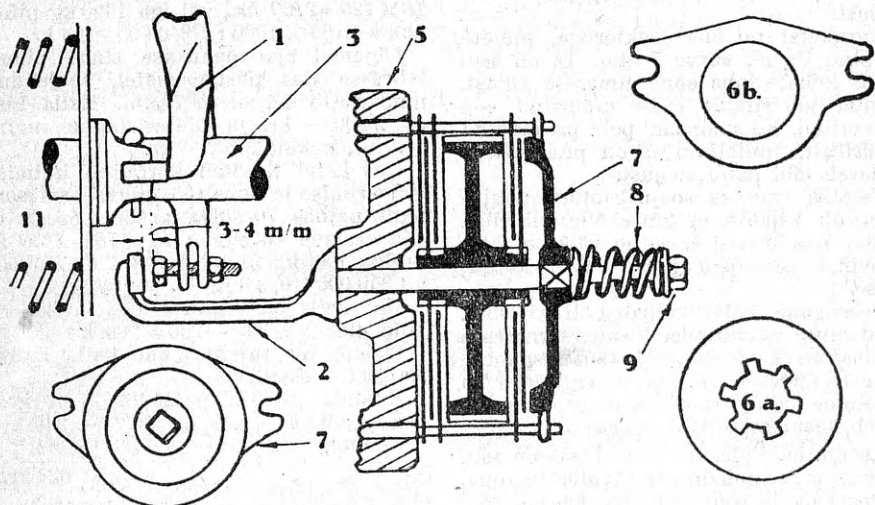
N. Vormansik.

**P**ALJU traktori-omanikke ei tunne oma „Fordson“-traktori pidurit, sest tal ei ole mingit osa ega kangi, mis paistaks silma ja tõendaks tema olemasolu. Ka pole „Fordson“-traktori eestikeelses käsiraamatus selle kohta kirjeldusi.

„Fordson“-traktori pidur töötab sidurikangi, pidurivõlli, taldrikute (lamellide) ja tagasikäigu hammasratta abil, mõjudes hammasrataste ülekandele käigukastis.

Piduri ehitus on lihtne. Pidurivõlli peal asub tagasikäigu hammasratta, mille külge on kinnitatud mõlemal pool üks kuue õnaraga taldrik, mis tiirlevad ringi ühes hammasrattaga.

rummu vahel. Pidurirumm istub pidurivõlli kandilisel osal, kusjuures ta toetab ühe poolega vastu võlli ümmargust äärt, kuhu teda surub vedru, mis hoitakse pingul hoidmutri abil. Rummu tiirlemist hoitakse ära kõrvade abil, mis toetuvad eelpoolnimetatud juhtpoltide vastu. Sidurikangi allavajutamisel lahutab sidurimootori käigukastist. Sidurikangi otsas on polt, mis hakkab suruma vastu pidurivõlli otsa ajal, kui sidur on lahutanud juba mootori käigukastist. Pidurivõll tõmbab endaga kaasa rummu, mis omakorda pressib kokku taldrikuid, ja hammasratta jääb seisma, sest temal asuvad taldrikud



Joon. 17. Skemaatiliselt joonestatud „Fordson“ traktori pidur.

1 — Sidurikang, 2 — Pidurivõll, 3 — Transmissioonvõll, 4 — Käigukasti otsplaat, 6a — Tiirlev taldrik, 6b — Paigalseisev taldrik, 7 — Piduri rummu, 8 — Piduri vedru, 9 — Hoidmutter, 11 — Sidur.

Eespool hammasratta külge kinnitatud taldrik tiirleb kahe paigalseisva taldriku vahel, mis toetuvad kõrvade abil käigukasti otsplaadisse kinnitatud juhtpoltide vastu. Tagapool hammasratta külge kinnitatud taldrik tiirleb paigalseisva taldriku ja piduri-

hakkavad hõõruma vastu teisi taldrikuid ja rummu.

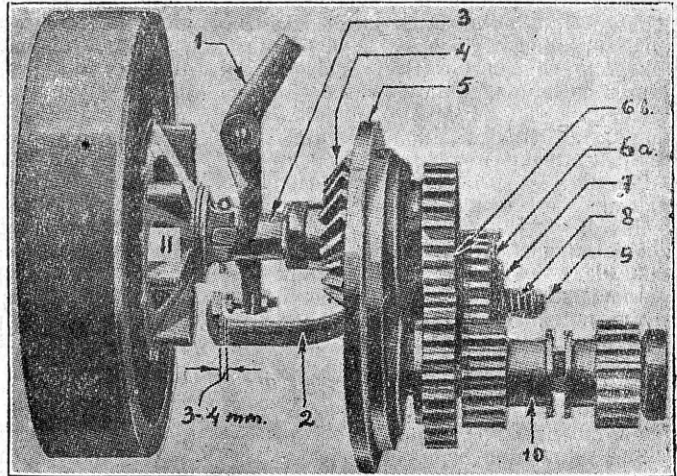
Et pidur pidurdaks korralikult, selleks peab olema sidurikangi otsapoldi ja pidurivõlli vahe umbes 3—4 mm, mida võib reguleerida poldi ja kontramutri abil. Kui pidur ei tööta, siis kas

sidurikangi otsapolt vajab reguleerimist, taldrikud on kulunud või vedru nõrk. Et leida viga, selleks on tarvis

tusel siduri lahutatud seisukorra juures osa hammasrattaid käib ringi enne saadud hoo tõttu, kuid pidur

Joon. 18. „Fordson“ traktori pidur ühes siduri- ja käigukastiga.

- 1 — Sidurikang
- 2 — Pidurivõll
- 3 — Transmisioonivõll
- 4 — Transmisioonivõlli hammasratas
- 5 — Käigukasti otsaplaat
- 6 — Piduri taldrikud
- 7 — Piduri rumm
- 8 — Piduri vedru
- 9 — Hoidmutter
- 10 — Käigukasti alumine võll
- 11 — Sidur.



võtta välja käigukast ja vahetada taldrikud või vedru.

Piduri pealesanne on pidurdada käigukasti hammasrattaid käikude vahetusel, muidu kuluvad ruttu hammasrattaste hambad, sest käigu vahe-

paneב nad seisma. Teiseks piduri ülesandeks on masina pidurdamine seisumajäämise juures.

Mäest alla sõites peab tarvitama esimest käiku ja gaasiklapi abil reguleerima mootori tuure.

## Õli mustumine ja vedeldumine karteris.

Vold. Nurk.

**M**OOTORITES, millel karteriõlitamine, põhjustab ettetulevaid õlitusrikked kõige sagedamini mootoriõli mustumine ja vedeldumine karteris.

Lastes välja karterist vana töötanud õli on näha, et see on muutunud nii oma värvilt kui sitkuselt. Rohekas mootoriõli on nüüd must, kuna õli sitkus on peaaegu kadunud. Ülemäära vedelaks ja mustaks töötatud õliga määrimisel on tagajärjeks suur ja kiire masina kulumine; halvemal juhtumil võib tulla ette sissesõõmisi liikuvates osades.

### Millest tuleb õli mustumine ja vedeldumine?

Küttaeine põlemine silindris ei ole kunagi täieline, ka kõige täpsema karbura-

tori reguleerimise juures. Mootori küttaeinad õhuga segamisel ja silindrisse juhtimisel ei aurustu, udustu ega gaasistu täieliselt. Niisugune segu muutub unesti tilkadeks, sattudes kokku külmade silindri seintega. Küttaeinest tekkinud tilkadest põleb ära plahvatuse ajal ainult osa, järelejääk seguneb silindriseintel määrideõliga ja uhuakse kolvi vahelt karterisse, kus ta seguneb karteri õliga ja muudab viimase vedelaks. Mida raskemini plahvatav on küttaeine (nagu petrol), seda raskemini ta gaasistub ja seda suurem on määrideõli vedeldumine (võrreldes bensiiniga). Põllumajandusmootorjõumasinatest tarvitatakse suuremalt jaolt raskeid küttaeineid, millepärast määrideõli vedeldumine on siin õige suur, eriti külmal ajal.



Teatavasti gaasistuvad madalama temperatuuri juures kütteained halvemini, sellepärast on põlemine silindris puudulikum ja rohkem kütteainet läheb vedelal kujul kolvi vahelt karterisse.

Teine mittetäielise põlemise tagajärjel tekkinud jäänus silindris on tahm. Määrde-õli ühul selle karterisse kus ta värvib mustaks õli. Õige karburaatori reguleerimise juures on tahma tekkimine väike. Vähe-neh tahmahulk ei muuda palju õli määrimisomadusi. Antakse liiga rasvast segu (palju kütteainet), siis on tahma tekkimine suur, ja õli võib minna sedavõrd paksuks, et ta ummistab määrimis-avaused.

Mootori kütteained koosnevad süsivesinikkudest. Põlemisel annab vesinik ülekuumendatud veeauru. (1 kg mootorkütteaine põlemisel tekib ligi 1 liiter vett, mis auru näol läheb õhku väljakäigu gaasidega). Kulunud kolvirõngaste vahelt puhub karterisse enam või vähem veeauru ühes teiste põlemiskaasidega. Siin aur kondenseerub (muutub veeks) vastu külmi seinu ning langeb tilkadena õlisse. Veel võib sattuda õlisse vett halva mootori peatihenduse tõttu, kui see laseb läbi, ja külmal ajal higistamisest, kui mootor sagedasti soojeneb ja jälle jahtub. Vesi ja tahm koos õliga annavad sitke ja paksu lima (emulsiooni). Kleepiv limataoline õli pritsides väntvõllile ummistab ja kleebib kinni õliavaused, kaanalid ja filtrid (kurnad) katkestades sellega õli sirkuleerimise laagrites. Külmal ajal võib tulla ette, et vesi mis valgub karteri põhja, jäätab. Kui õli emulsioon tuleb ette täiel määral, on tagajäreks silindrite sissesõõmine ja laagrivoodrite sulamine.

Et õli peaks kauem vastu, on karterid varustatud õhuavaustega, kust karterisse tunginud vee aurud ja teised põlemiskaasid võivad minna välja, ning karter tuuldub.

Õli vedeldumise vastu võitlemise peabinõuks on töötamine hästi sooja mootoriga. Soojast õlist aurustub vett ja kütteainet, mis lahkuvad karterist õhuavaustega kaudu.

**On raske öelda, kui kaua võib töötada ühe karteritäielega, ilma et see muutuks üleliia vedelaks.** See on oleneb peaaegselt mootori ehituslaadist ja siin peab pidama kinni ehitaja firma andmetest. Ka on oleneb see ilmastiku temperatuurist, mootori kütteainest ja määrdeõli headusest.

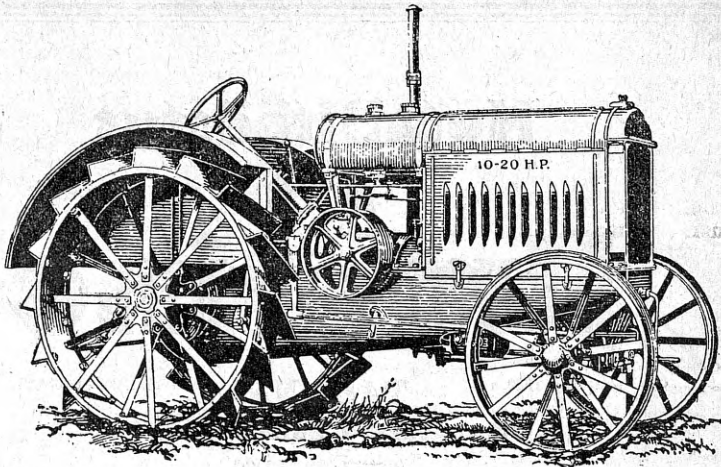
Autodel tuleb vahetada õli teatud arvu täbisõidetud kim-, traktoritel ja mootoritel

töötundide järele. Traktoritele ja mootoritele karterisse tuleb panna vastava sitkusega õli (vaata „Tehnika Põllumajanduses“ nr. 2) kuni ülemise proovikraanini. Töö ajal peab kontrollima paar korda päevas proovikraanidest õli tasapinda ja tarviduse korral lisama uut õli jälle kuni ülemise proovikraani märgini. (Tühja käigu ja väikese koorma juures õli tasapind peaaegu ei lange, langeb küll täie koormatase juures). Nii võib töötada umbes 50–60 töötundi, siis tuleb tühjendada karter vanast õlist täieliselt. See on petroooliga töötamisel. Tarvitatakse mootori kütteks bensiini, on õli vedeldumine sedavõrd vähem, et ta nõuab vahetamist alles iga 100 töötunni järele.

Karter tuleb tühjendada, kui mootor on soe, kõige parem töö lõpul, sest siis ei ole mustus ega sodi jõudnud vajuda põhja ja kõik viiakse välja vedela õliga. Peale selle tuleb loputada karter vahese, umbes 1½ liitri hästi sooja värsket mootorõliga (võib tarvitada ka vedelat masinaõli), lastakse käia masin aeglaselt umbes 1 minut tühjalt, teda võib ajada ringi ka käsitsi vändast, siis lastakse välja loputusõli ja täidetakse karter värsket õliga kuni ülemise proovikraanini (märgini). Karterit ei tohi loputada petroooliga, sest seda jääb osaliselt karteri soppidesse, madalamatesse kohtadesse, kust ei saa välja lasta teda. Petrooli-jäänused teevad aga värsketõlitäidetise vedelaks ning vähendavad tema õlitamisomadusi.

### **Uue mootori õlitamisest.**

Olgugi, et kokkupanemisel puhastatakse mootori-osad korralikult vormimullast, liivast ja metallipurust, jääb neid siiski vahesel määral mootori-osade külge. Ühtlasi töötavad uued hõõruvad masinaosad ennast libedaks, „töötavad sisse“, lihviavad, millest tekib ka peent metallipuru. Kõike seda mustust on vaja kõrvaldada ühes õliga, et ta ei saaks mõjuda mootorile kahjulikult. Sellepärast on tarvis vahetada esimene karteritäidetis peale 8-tunnilist töötamist. Uus sissetöötamata masin nõuab head õlitamist. Et ta ei sööks sisse, selleks soovitatakse alul segada kütteaine hulka vähe, s. o. 1–2% mootorõli. Ekslik on koormata uut mootorit kohe täie koormatusega ja proovida „palju ta ka võtab“. Uus masin jookseb raskesti (hõõrumine on suur), ja nii juhtub sagedasti, et sööb sisse kuskil, või sulab mõni laagrivooder. Sissesõõmisest annab masin märku oma raske käigu ja sagedasti kriiksumisega. Kui neid märguandmisi tähele pannakse ja viga kohe kõrvaldatakse, jääb suurem kahju tulemata.



Tõsisele põllumehele, kes tahab  
tõsta talu tulukust, soovitame osta

Ameerika

# McCormick

**jõumasinaid** — mootorid ja traktorid, **põllutööriistu** — niidumasinaid, rehasid, äkkeid, traktori sahu ja taldrikäkkeid (randaal) nr. 4, kultivaatorisi jne., sest praegu ei ole üldse parimaid Eestis, nii vastupidavuse kui ka töö headuse poolest.

**Põllumees,**

pea meeles, et ainult hea masin tasub end ära.

**Hinnad mõõdukad, maksutingimused soodsad. Nõudke hinnakirju. Esitused igal pool**

## A. S. Talur,

TALLINNA, Inseneri 3

# Metallitööstus

## A. S.

# Ilmarine

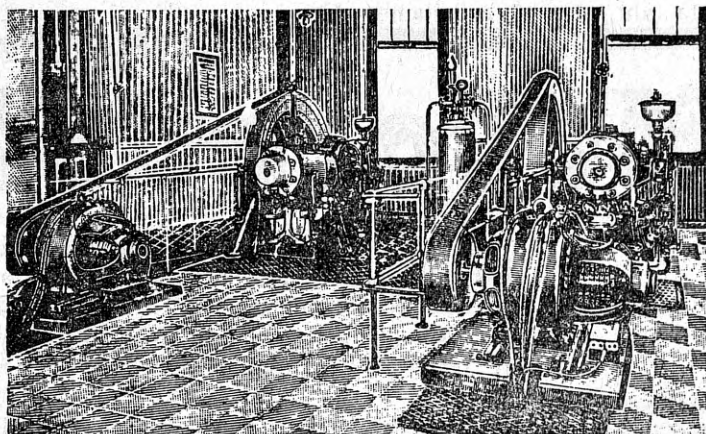
asutatud 1859. a.

TALLINN,

end. F. VIEGAND

Rännavärava puistee nr. 21

Tel. 1-39, 12-60



### VALMISTAB:

**Aurumasinaid ja katlaid** meiereidele ja muuks otstarbeks

**Keskkütte katlaid „NATIONAL“**

**Nahvtamootorisi „RUSS“** 9—50 h. j.

**Rehepeksumasinaid** hobuse veole, saada ladust tihes veovärgiga ehk ilma

**Transmissioonisid** ja nende osasid

**Kõiksuguseid valutõid** terasest, malmist ja vasest

**Veski osasid** alati ladust saadaval

*Igasugused parandustööd tehakse kiiresti ja hästi  
Täieline vastutus töö headuse eest*



**Kuidas vähendada õli mustumist ja vedeldumist karteris.**

1. Anna käigu alul pikkamisi gaasi ja hõia „rasvase“ segu eest. Käimalaskel sulu õhuklappi võimalikult vähem et masin ei imeks täis toorest segu (liiga kütet). Peale käimalaskmist anna masinale aega soojeneda, enne kui lähed üle petroolile ja koormad masinat. Kui mootor on soe, telli karburaator võimalikult lahjale segule.
2. Hõia õige süttamine. Kütünlad olgu puhtad ja mitte töötada, kui mõni silinder ei süüta.
3. Külmal ajal kata kiini radiaator, et jahutusvesi soojeneks ruttu ja mootor oleks töö ajal tarvilisel määral soe, (vaata märkus). Külmal mootoril satub rohkem kütteainet vedelal kujul põlemisruumi, kust seda surutakse surumis- ja plahvatustakti ajal karterisse.
4. Lase töötada mootorit tühjal käigul väikste tuuridega ja hõia võimalikult tühjalt käikude eest, sest siis langeb mootori temperatuur.
5. Hõia mootor laitmata seisukorras, suurt õli vedeldumist võimaldavad kulunud kolb, silinder, kolvirõngad ja rõnga sooned, kui need lasevad läbi.
6. Tarvita õiget ja kõrgevärtusliku õli, (vaata T. P. nr. 2). Mootorõli headuse proovimiseks pane natuke õli plekklikasse ja põleta see. Hea mootorile määratud õli põleb ära, ilma et jätkaks jäänuseid.
7. Kontrolli õlitasapinda korda kaks päevas. Parem on lisada vähem, kuid sagedamini õli karterisse. Kui ei ole märgata täie koormatuse juures suuremat õlikulu kui tühjalt käigul, on viga silindris ja kolvis. Kolvi vahelt läheb liiga palju kütet karterisse. Siin peab võtma ette masina remondi. Tuleb vahetada kas kolvirõngad või ka kolvid. Kui silindrid on kulunud ovaalseks, peab neid lihvima.
8. Karteri õli vahetada õigel ajal.
9. Karteri tühjendada peale tööd, kui õli on soe ja vedel, ja mitte petrooliga loputada, vaid vedela sooja õliga.
10. Hõida määrdõli kinnistes nõudes, et ei satuks õlisse mingisugust prügi ega mustust. Õli kallata karterisse (külmal ajal soojendatult) läbi tiheda filtersõela, mis eraldab õlist juhuslikud prügid.

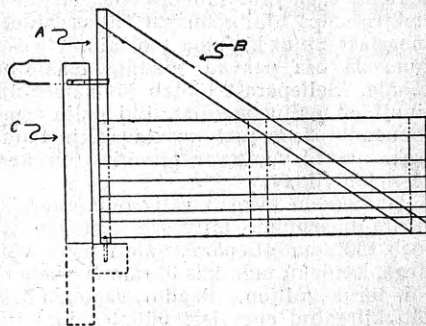
**Märkus:** Õige jahutusvee temperatuur bensiiniga töötamisel on 70–80°C, raskete kütteainetega töötamisel kuni 90°C

(s. o. jahutussärgist kas radiaatorisse või juhutusveenõusse väljavoolava vee temperatuur), välja arvatud aurutamishahutus, kus veekasti vesi keeb. Paadimootorites, kus on läbivoolava veega jahutus, korraldatagu nii, et väljavoolava vee temperatuur ei oleks alla 60–70°C — see on magedas vees, merevees ei või tõusta temperatuur üle 60°C, sest siis tekib kiire veesärgi kivistumine. Tähtendatud temperatuuride pidamine ei mõju üksi õli vedeldumise vähendamisele, vaid aitab vähendada ka kütteaine kulu ning saavutada suuremat masina võimsust.

**Rippuv taluvärv.**

ON väga tüütav pöördra ja hõida lahti igakordsel läbikäimisel rasket taluväravat. See sunnib mõtlema, kuidas valmistada värv, mis hõiaks ära alalise tõstmise ja kinnilangemise. Siin osutub otstarbekohaseks järgmine värava ehitusviis.

Kaevatakse neljakandiline auk värava-teele umbes 3–4 tolli väravastist eemale. Auk täidetakse betooniga. Umbes



Joon. 19. Rippuv taluvärv

6 tolli väravastist asetatakse betooniga täidetud auku 3–4 tolli pikkune  $\frac{3}{4}$ " raudtoruke, mis kujutab endast põhjahinge, nagu näidatud joonisel. Väravaosa A alumise otsa sisselõõdnud raudpolt käib nimetatud toru sisse. Betooni asemel võib tarvitada ka rauakivi, millesse tuleb puurida tarvilise sügavuse ja läbimõõduga auk.

Ülemiseks hingeks tarvitatakse tükk lattrauda  $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ ", mis kinnitatud ümber värava osa A ja posti C, nagu näha joonisel. Väravaosa A ulatab tükk maad üle väravaposti C, et anda suuremat kandejõudu väravaosale B.

# Raadio.

Dipl. ins. F. Olbrei.

## Saatejaama ja vastuvõtja energiate suhe raadiotelefonis.

TEHNIKA Pöllumajanduses“ eelmistes numbrites selgitasime raadiotehnika, eriti vastuvõttetehnika põhijooni ja peatusime pikemalt lihtsaima ning käepärasema raadioaparaadi — detektorvastuvõtja juures. Nii ideaalne, kui ka on detektorvastuvõtja oma lihtsusel ja käepärasusel, ei suuda ta siiski kuigi hästi täita oma ülesannet saatjast kaugemal asuvates raioonides.

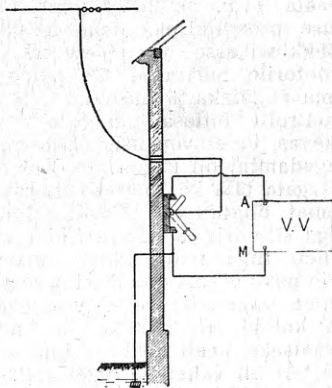
Puht-füüsika vaatepunktist kujutab raadiotelefon endast energia ülekandeseadet saatjast vastuvõtjani umbes samuti nagu elektrijõujaam tema külge lülitid elektrimootoriga. Põhimõttelise sarnasuse juures on nende ülekande süsteemide vahel siiski määratuid lahkuminekuid. Elektrijõujaamast väljasaadetud energia kantakse vaskjuhede kaudu kilomeetrite taha kuni voolutarvitaja mootorini või mõne teise aparaadini. Energia ülekandmine sünnib suure kasuteguriga, sest selle juures läheb kaduma väga vähe juhedes energiat; heas elektriseades tohib jaamast väljasaadetud energiat minna kaduma teel ainult 5 osa, kuna 95 osa peavad jõudma määratud kohale. Sellepärast töötab jõujaam välja ainult nii palju energiat, kui palju tema abonendid seda just kasutavad, ja täpne ärakasutatud voolu arvestamine on kergeti läbiviidav.

Raadiojaam kiirgab välja oma energiat piirita ilmaruumi täitvasse eetrisse ja peab töötama sellepärast alati terve võimena, kuulaku teda kas üksainus abonent või terve miljon. Raadio saatejaamast väljakiirgatud energiat püüab kinni iga abonent oma antenni abil vastuvõtja käsitamiseks vajaliku hulga energiat, ja saatejaam ei või ilalgi teada, kui palju vastuvõtjaid kasutab tema saateenergiat. Raadiotelefoni energia ülekandesüsteem töötab seega lõpmata väikese kasuteguriga — väljakiirgatud saatevõimest leiab kasutamist ainult mikroskoobiliselt väike osa. Kui väikene see osa tõepoolest on, seda ei oska kuidagi kujutleda võhik. Katsume siiski piiritleda ülilihtsa arvutuse abil neid vahakordi. See arvutus ei ole kaugeltki täpne, selle tulemused võivad sisaldada reaalses olukorras 10, isegi 100-võrdset ebatäpsust, kuid ta annab siiski teatava pildi suhe suurusest.

Oletame, et saatja kiirgab mingisuguse üksuse, näiteks ühe hobusejõu saateener-

giat antenni kaudu, mille kiirgepind võrdub ühele ruutmeetrile. Väljakiirgatud energia levib elektromagneetilise lainena ilmaruumi, meie arvestusele tarvilise eeldusega — ühetaoliselt igas suunas.

Teostades vastuvõttu 100 kilomeetri kaugusel saatjast samasuguse antenniga nagu saatjalgi, s. o. ühe ruutmeetrilise kinnipüüdepinnaga, loome olukorra, mis vastab reaalsele tingimustele. Oeldust selgema pildi saamiseks kasutame joonist Nr. 21. Joonisel on märgitud saatja S ja sellest 100 kilomeetri kaugusel vastuvõtja V — mõlemad ühesuguste ruutmeetriliste antennidega. Kui meie tahaksime 100 kilomeetri kaugusel saatjast püüda kinni kõik viimasest väljakiirgatud energia, siis peaksime ümbritsema enda saatja kuulitaolise antenniga, mille raadius võrduks 100 kilomeetrile ja mille tsentris asuks saatja. Sarnasel kuulpinnal moodustaks meie vastuvõtteantenn V imepisikese osa üldpinnast. Tehtud eelduse põhjal oleks jaotatud siis saatejaamast väljakiirgatud energia kuulpinnale ühtlaselt ja meie



Joon. 20. Piksekaitseja-ümberlüliti asetus seinale antenni sissejuhi juures (vaata „Tehn. Pöllum.“ nr. 1 lk. 67).

vastuvõtja oleks mõjutatud ainult sellest energiahulgast, mis satub tema antenni üheruutmeetrilisele pinnale.

Võtame nüüd abiks arvud. Meie kuulipind võrduks üldtuntud valemil järel:

$$P = 4 \times \pi \times r^2 = 4 \times 3, 14 \times r^2 = 12,56 \times r^2$$

Kuulipind on proportsionaalne raadiuse ruudule, kuna meie kuuliraadius oli 100

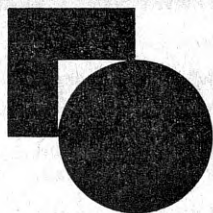
# Deering

## väärtuslikum traktor maailmas

Viimaste aastate kogemused näitavad, et esimesel kohal üle maailma on Deeringi traktor. Enne kui ostate endale jõumasina, tutvunege selle kõrgeväärtusliku traktoriga.

Pealadu E. T. K.

Müügil ühiskauplustes



**Torud:** igasugu vee, gaasi ja auru jaoks, ühes kõigi ühendusosadega.

**Armatuurid:** gaasi, vee ja auru jaoks.

**Sanitaar-tarbeasjad.**

**Pumbad:** käsi- ning mehaanilised.

**Keskküttekatalad** ja kõik nende juurdekuuluvad osad.

**Keskkütete** sisseseadmine.

**Vesivarustuse** ja kanalisatsiooni sisseseaded, suurkaevud.

**Sordi raud, I talad, plekk jne.**

**Keemia ja tooresained** kõigile tööstusharudele.

**Õlid:** masina, silindri, mootori ja auto, maalrivärvid, värnits, kriit jne.

**Automobiilid,** kummi rehvid ning suures valikus auto tagavara osasid ja muid tarbeid.

**Eesti**

**A. S. G. Siegel**

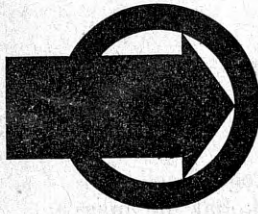
**Tallinnas, Lai tän. 27. Kõnetr. 26-00, 26-01, 26-02, 18-18**

**ESITUSED: Tartus, Rüülli t. 11. Kõnetr. 11-56**

**Pärnus, Hospitali t. 8**



Soovitame laost ja võtame tellimisi vastu järgmiste artiklite peale igasugustes mõõtudes:



praeahjud  
pliidauksed  
kriiskauksed  
ahjuuksed  
tahmauksed  
keriseuksed  
j.n.e. j.n.e.

aurulapid  
õhuvoolurestid  
mutrisheibid  
aknagarnituurid  
aknahinged  
aknanurkraud  
j.n.e. j.n.e.

Töö kiire ja korralik

Hinnad soodsad

Metallitehas „TÖÖSTUR“

Tallinnas, Narva mnt. 63

Telefon 40-36. :: Telegr. aadress: „TÖÖSTUR“ — Tallinn

# Singer õmblusmasinad



Singer teenimise märk

**Masinate  
müük  
järelmaksuga**

perekonna, käsitöö ja tööstuse jaoks on tunnistanud kõige paremaks — sellepärast ka kõige odavamad.

**Masinate hinnad algavad 8500 sendist peale**

**Singer — õmblusmootorid**  
**Singer — õmbluslambid**  
**Singer — tiibventilaatorid**

Laos alati kõik tagavaraosad, nõelad, niidid ja masinaõli tuntud kõrges headuses. Oma parandustöölood, kus kõike süsteemi õmblusmasinaid parandatakse ruttu, korralikult ja odavalt. Ostjatele õpetatakse maksuta kunstväljaõmblemist ja juurdelõikust. Oma kauplused ja laod igas linnas ja alevis. Müügiorganisatsioonid üle maa.

**SINGER SEWING MACHINE CO.**  
(SINGERI ÕMBLUSMASINATE ÜHISUS)

Tellimisel ja ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“

kilomeetrit, nii on kuuli terve pind ruutmeetrises:

$$P = 12,56 \times 100.000 \times 100.000 = 125600000000$$

ruutmeetril (sadakakskümmendviis miljardit kuussada miljonit).

Sellest pinnast moodustab meie vastuvõtja ainult 1 ruutmeetri ja sellepärast langeb temale saatejaamast välja kirsatud ja kuulpinnaga kinnipüütud energiast ainult

$$\frac{1}{125.600.000.000} \text{ osa.}$$

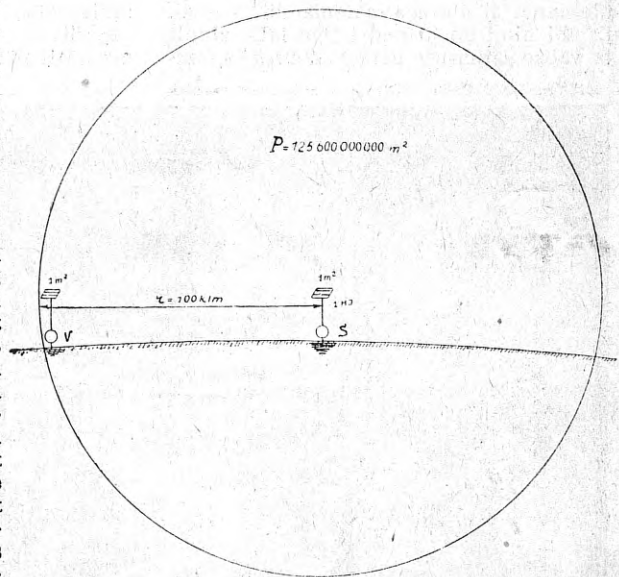
Kui meil kuulab saatjat üksainuke vastuvõtja, siis läheb saateenergiast 1 osa vastuvõtjasse ning 125.599.999.999 osa kasutatult ilmaruumi. Isegi siis, kui töötaks terve miljon vastuvõtjaid, läheks kaduma 125.600 korda rohkem energiat kui ära kasutatakse! Eeltoodust peame tegema järgmisi järeldusi:

1) **Raadiovastuvõttele efektiivsus oleneb rohkem vastuvõtja tundelisusest kui saatja võimsusest.**

2) Jaama kuuldavuse suurendamine on väga kulukas, sest kuuldavuspiiri 2-kordseks tõstmine nõuab saatevõime tõstmist 4. kordseks, ja kuuldavusulatuse suurendamist 10-kordseks võib saada saatevõime 100-kordseks tõstmisega.

Jääb üle ainult imestada, kui tundelikuks osutub niisugune imelihtne riist, nagu seda on detektor-vastuvõtja, et ta suudab töötada nii väikesest saatja energia osast veel rahuldavalt. Kahjuks on aga ka detektorvastuvõtja ülitundelisusel oma piir, ja kui vastuvõtte antennis kinnipüütud võime langeb alla seda piiri, siis jääb aparaat tummaks, või saavutatakse niivõrd nõrk vastuvõtt, et selle kuulamine ei paku kellegile lõbu. Soovitav oleks muidugi suurendada saateenergiat nii palju, et detektor vastuvõtjad suudaksid töötada igalpool. Selleks peaks tõstma aga saatja võimet nii suureks, et sarnase saatejaama ehitamine ning tema üleväljapidamine käiks täiesti üle jõu. Hästi väljaarenenud telefonivõrkudega riikides, näit. Rootsis, on võimaldatud laiapiiriline detektorvastuvõtjate kasutamine sellel läbi, et üle terve maa on asutatud kõikidesse

rahvarikkamatesse kohtadesse väiksemaid saatejaamu võrdlemisi väikese ulatuspiiriga, umbes 20—30 kilomeetrit. Need saatejaamad on ühendatud omavahel ja saatekava täitva stuudioga ning töötavad kõik ühel ajal, levitades sama eeskava. Vähearenenud telefonivõrguga maal, nagu meil Eestis, on sarnane süsteem väga raskesti teostatav. Paljude saatejaamade töötamine toob endaga kaasa ka halbusi, nimelt kipuvad nad üksteist segama ning selle all kannatab vastuvõttu puhtus. **Detektorvastuvõtjal on veel teistsigi puudusi, mida vaja valgustada lähemalt.** Oletame, et viimaks on jõudnud kätte sarnane „õnnelik“ silmapilk, kus kõikide saatejaamade, nii hästi omade kui ka naaberjaamade hädus on tõstetud sellevõrra, et kõikide kuulamine osutub võimalikuks, siis tuleb avalikuks uus häda: kõik saatjad kostavad korraga! Nende üksteisest eraldamine on tegelikult võimata. Detektorvastuvõtja tildistest puu-



Joon. 21.

dustest, nimelt vähesest tundelikest, selektiivsuse puudumisest ning väikesest võimsusest rääkisime juba eelmises T. P. numbris, sellepärast ei peetu me enam nende juures pikemalt. Kõiki neid puudusi, mis teeb tüliliks detektorvastuvõtja kasutamine, on võimalik kõrvaldada, kuigi

mitte just täieliselt, siis ometigi väga kaaluvalt vähendada lampaparaadi tarvitusetele võtmisega.

### **Elektroonlamp.**

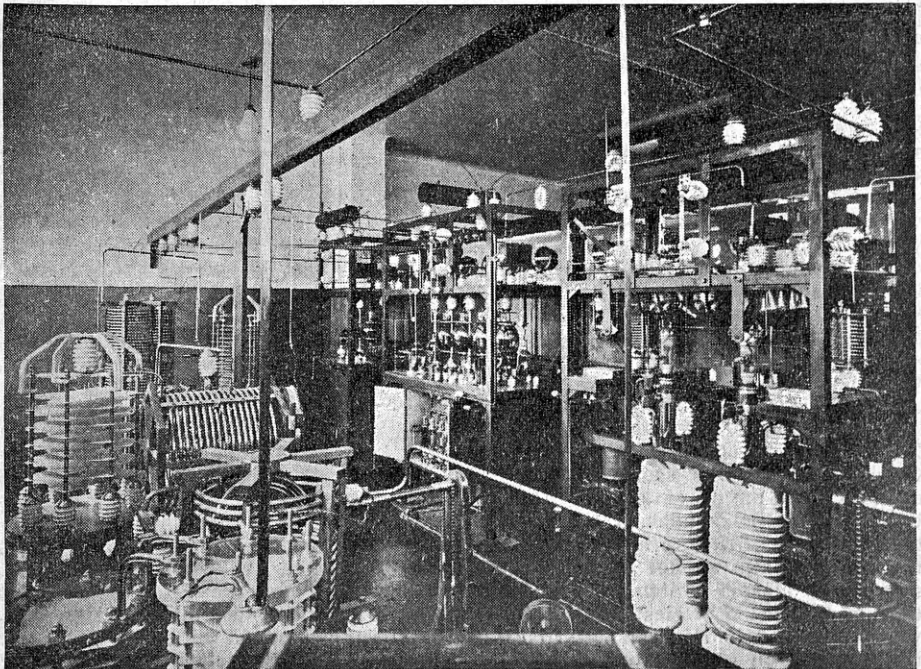
Ei ole sugugi liialdatud see entusiasm, millega räägitakse radio-, või elektroon-, või katood- või kõvendaia- või triood jne. lambist, nimetades teda XX sajangu suurimaks leiutiseks. XX aastasada on selle võrra rikas igasugustest tehnikistest imedest, et tööpoolest oleks raske liigitada neid veel tähtsuse järele; kahtlemata mängib aga terves reas imeaparaatides eelmainitud lamp peaosas, olgu see siis ringhäälingus, pildiraadios, kaugelenägemises või helifilmis. Katsume heita järgnevates ridades kiire pilgu selle imelooma saladustesse, mille abil saab teha nähtavasti kõiki üliloomulikke asju, nagu idamaa muinasjutus Aladdin oma lambiga.

Tema nimetus „lamp“ on täpselt tõlgituses ebaõnnestunud, sest lambiksi nimetatakse tehnilist abinõu, mille ülesandeks on muuta mitmesuguseid energiad, soojust, elektrit jne. valgusenergiaks. Sarnast ülesannet ei ole aga raadiolambil sugugi. Lambi nimi on jäänud külge talle ainult ta välise sarnasuse pärast *elektrihõõglam-*

*biga*. Suurim osa praegu kasutamisel olevaid raadiolampe ei anna üldse mingisugust valgust. Sellepärast nimetavad teised euroopa rahvad raadiolampi teistsitsoomlased „putki“ (toru), sakslased „Röhre“ — (samuti toru) — inglased ja prantslased „Valve“ (ventiil) jne. „Lambi“ nimetust võib seletada vaid eesti tehnilise terminoloogia kehvusega, mis kahjuks ei avaldu selles sõnas üksi. Kõige täpsemalt võiks tähendada raadiolambi omadusi võerakeelse nimetusega „relé“ ja nimelt elektroonrelee. Kahjuks on see sõna meie keelele liiga tundmatu ja tarvitab veel eraldi selgitust, sellepärast ei jää üle esialgu muud, kui kasutada edasi seda ebaõnnestunud nimetust.

### **Elektroonlambi omadused.**

Enne kui võtame käsile elektroonlambi omaduste kirjelduse, tuleks peatuda paari sõnaga mõne järgneva seletusega ühenduses oleva mõiste juures. Elementaar elektriõpetus, mida käsitatakse sellisena paraku praegugi veel füüsika õpperaamatutes, räägib kaheksast elektrist, millest üks olevat poosiitivne ja teine negatiivne. Need mõisted klapiivad kurnis hästi nähtustega, mida tuntakse elek-



Joon. 22. Pildil osa Ringhäälingu uue saatejaama masinate ja aparatuuride ruumist.



troostaatiliste nähtuste nime all ja mis käsitavad kehade elektriseeritud seisukordi. Tuleb aga jutt elektrivoolust, siis ei suuda kujutleda keegi selgesti, kuidas need poosiitvised ja negatiivsed elektrid jooksevad traadis. Sarnane seletus käib täiesti risti vastu meie tervele mõistusele, sest igal sammul looduses näeme ainet ja masside pidevat liikumist ikkagi ainult ühes suunas, aga mitte kahes korruga. Praegune teadus ja tehnika baseerub elektrilise energia suhtes ainult ühel kindlal vaatepunktil, mis ei lähe lahku, vähemalt üldjoontes, teiste energiate avaldustest. Võtame näiteks soojusenergia. Keha soojuse sisaldavus määrab kindlaks keha seisukorra. Sisaldab keha palju soojust, nimetatakse teda kuumaks, on keha soojussisaldavus väikene, on keha külm. Kellelgi ei tule mõttesse väita, nagu oleks olemas kahesugune energia soojust, mis muudab keha soojaks, ja külmust, mis teeb külmaks keha. Soojuse sisaldavus üle valitud nivoo määrab keha soojaks, alla seda normi soojust sisaldav keha on külm. Senini pole neil korda läinud jahutada keha sellevõrra, et ta ei sisaldaks absoluutselt soojust, selleks teoreetiliste kaalutluste järele alandama keha temperatuuri  $273^{\circ}$  alla nõndanimetatud nulli. Samuti kui ei saa soojusenergiat võtta vaatlusele ilma ainet, millesse ta paigutatud, on ka elektrenergia avaldused alati ühenduses materiaga. Analooogia põhjal peaks olema nii, et elektrenergia suhtes kehade seisukorrad võivad olla kas elektrilise ülisaldavuse, või alasisaldavuse all — mõlemal juhtumil eralduvad nad endi omadustega ümbritsevatest esemetest. Sarnaseid kehi nimetatakse elektriseerituks. Samuti kui soojus läheb üle kõrgema temperatuuriga kehalt madalama temperatuuriga kehale, nii läheb elektrenergia elektrivoolu näol ühelt kehalt teisele siis, kui üks keha on suurema elektrilise surve (pinge) all. Elektrilise energia hulka, mida sisaldab mingisugune keha, nimetatakse elektrilise laenguks ja kõige väikesemalt ettekujutatavat elektrilaengut — elektriaatomit — nimetatakse **elektroniks**.

Kõik kehad looduses sisaldavad elektroone piiramatu hulgal, samuti nagu kõik kehad looduses sisaldavad soojusenergiat: ka kõige külmemat keha võib veel enam jahutada, s. o. vähendada temas olevat soojushulka. Soojusenergia suhtes on inimene heas seisukorras, sest ta närvikava reageerib võrdlemise kergesti selle energia avaldustele, elektrilisele ja elektrilaengute kindlakstegemiseks pole

loodus varustanud meid mingisuguse orgaaniga, ja alles siis, kui elektrilise energia avaldused muutuvad väga võimsaks, vast miljonid korrad võimsamaks neist avaldustest, mille mõjul suur osa mitmesuguseid elektrilise aparate töötab rahuldavalt, alles siis märkame kehade elektrilist seisukorda kas tekkivate sädemete kaudu, mis mõjuvad meie silma- ja kuuldenärvele korruga, või mukslite tõmblemise kaudu, kui elektrilaeng läbibast neid.

Oleme meie suurendanud mingisuguse abinõuga mõnel kehal tema normaalset elektroonide hulka ja teisel seda vähendanud, siis tekib nende kehade vahel (samuti ka neid ümbritsevate teiste kehade vahel) pingete vahe, mis lahendub esimesel võimalusel elektroonide või lihtsalt elektrivoolu kaudu, misugune kestab senikaua kuni laengute vahel on saavutatud endine tasakaal ja pingete vahe langenud nullini. Elektrilaengute üleminek ühelt kehalt teisele sünnib voolujuhti mõõda äärmiselt kiiresti, ning juhe sees kestab vool lõpmata lühikest aega. Tahaksime saada aga pideva voolu kahe keha vahel, siis peaksime leidma jõu, mis suudaks hoida nendel kehal pingete vahet sellel määral, kuidas see kahaneb elektrilaengute äravoolamise läbi. Sarnast jõudu nimetatakse **elektritoorseks jõuks**, ja ainult sarnase jõu abil on võimalik saavutada pidevat voolu. Aparaat, mis sisaldab sarnast jõudu kannab vooluallika nime, ja tema tegevust võib võrrelda pumbaga, mis imeb sisse üht poolust kaudu elektroone ja teist kaudu neid välja surub. Sulgedes sarnase elektromotoorse jõu mõnesse vooluringi, saame selles vooluringis niikaua voolu, kuni see elektromotoorne jõud tegutseb, või kuni katkestame vooluringi kustkiilt. Sellest järeldame, et **kestev elektrivool võib tekkida ainult suletud vooluringis, millesse on asetatud mingisugune elektromotoorne jõud** — patarei või elektrimasin. Elektrivõrgus kujutab endast jõujaamas asuv dünamomasin võimsa elektrilaengute pumba, mille abil pannakse liikuma juhestikus sisalduvad elektroonid määratu kiirusega — 300.000 km sekundis. Niikaua kui aetakse ringi elektrimasinat, imeb ta üht poolust kaudu elektroone juhestikust endasse ning paiskab nad teisest poolusest selle külge kinnitatud juhe kaudu jälle võrku tagasi. Juhesel kombel liikuma pandud elektroonid moodustavad elektrivoolu, mille energiat muudetakse soovi järele, kas soojuseks,

võlguseks või mehaaniliseks energiaks. Sarnane suletud ringis pideva voolu tekitamine ei kujuta endast mingisugust erinähtust elektrivoolu suhtes, hoopis selle vastu — see on tldine loodusseadus kõigi tegevusavalduste jaoks. Jõgedes voolab vesi pidevalt ainult sellepärast, et ta on suletud kinnisesse vooluringi, milles asub mootorne jõud — päikene. Päike tõstab vee auruna pilvedesse, sealt langeb ta vihmana maapinnale ja maapinnalt valgub vesi jõgedesse, kust ta satub merre, et alata uut ringi. Ka riiklik majanduselu käib sama vankumata seaduse järele: riik annab välja raha riigielu ülalpidamiseks, maksustamisaparaat võtab sama raha jälle rahva käest tagasi — tervet ringkäiku valitseb ja teostab mootorne jõud: riigikassa. Igas vooluringis lakkab vool ainult motoorse jõu hävinemise või vooluringi katkestamise läbi.

Asudes sarnasele vaatepunktile ei paku elektrivoolu omadustest ja tema kasutamiseviisidest arusaamine enam kellelegi suuremaid raskusi. **Kõigist näide-tena toodud vooluringidest lähem elektri vooluring lahku peamiselt kahe emaduse poolest:** 1) laengute liikumine vooluringis on kiirem kõigist liikumistest looduses ja 2) elektrivoolu energia erineb kõigist teistest energia kujudest sellega, et teda on võimalik muuta mängiva lihtsusega kõigiks võimalikkudeks energiakujudeks. Eeltoodud elektrivoolu esimesest iseäral-

dusest järgneb veel üks huvitav asjaolu. Nimetades voolutugevuseks seda laengu hulka, mis on jõudnud voolata läbi vooluringist ühe sekundi jooksul, näeme, et ringjooksus olev laenguhulkei pruugi olla kuigi suur, et näidata voolu tugevust; — üks ja samane mikroskoobiline laeng võib läbistada enda kohutava liikumiskiiruse tõttu miljonid korrad sama teed ja seega sama tööd ära teha, mida suudaks teha ainult määratu suur laeng aeglaselt liikudes.

Oleme ainest veidi kõrvale kaldunud, kuid ilma nende elementaarmõistetega selgitamata ei saa anda kuidagi ettekujutust elektroonlambi töötamisviisist.

Meie teame, et mitte kõik ained ei kõlba elektrilaengute edasisuhtimiseks, neist on metallid kõige paremad voolujuhid ja neid kasutatakse sellepärast väga väikeste eranditega alati voolujuhtmetena. Ained, mille kaudu on raskeandud või koguni võimatu elektroonide liikumine, kannavad isolatori nime. Sarnase isolatorite hulka kuulub ka meid ümbritsetud õhk. Õrendades tuntavalt kindlas ruumis õhutiheidust õhupumba abil võib sarnane õrendatud õhk juhtida edasi kuni teatava piirini elektrivoolu. Õhuõrendamist veel kõrgemale astmele viies kaotab gaas jällegi oma juhtivusest ning absoluutne tühjus on jällegi hea isolator. Sarnast absoluutset tühjust, nii palju kui seda võimalik saada praeguste tehniliste abinõudega, sisaldab iga raadiolamp enda klaaskuulis. (Järgneb.)

# Autotehnika

## Karburatsioon.

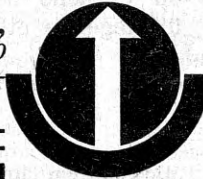
Ins. J. Ivand.

ÜHEKS tähtsamaks küsimuseks nii auto- kui ka iga teise gaasistumootori puhul on küttesegu moodustamine, s. o. kütteaine-aurude ja õhu segamine. Küttesegu koosseisust oleneb mootori kütteainekulu, töötamise korralikkus, paindumus (elastsus) ja suuresti ka mootori eluiga. Enne nende küsimuste selgitamist peatume mõne sõnaga mootori silindris toimival küttesegu põlemise protsessil. Mootori küttesegu on nagu teame kütteaine (bensini, bensooli, petrooleumi jne.) ja õhu mehaaniline segu, mis moodustatakse sellekohases aparaadis — nõndanimetatud karburaatoris ehk gaasistajas.

Küttesegu kujundamiseks juhitakse õhk mootori silindritesse läbi karburaatori, kus ta seguneb vastavas kaalulises vahekorras auruks pihustatud kütteainega. Kui küttesegu on jõudnud karburaatorist imemistorustiku kaudu silindritesse, süüdatakse ta elektrisädemega teatud momendil. Küttesegu põlemine on soojaandev keemiline protsess, milles kütteaine osakesed ühinevad õhus leiduvate hapniku osakestega. Hapnik on gaasikujuline aine. Harilikus atmosfääriõhus leidub hapnikku kaaluliselt 23%; ülejäänud 77% moodustab peamiselt lämmastik, kusjuures vabaneb kütteaine koosseisust olenevalt

# Eesti Piimaühisuste Liit

Peakontor Tallinnas,  
Telefon: 22-40



S. Kloostri tänav 18  
Telegr.: PÜL

Puhtühistegelistel  
põhilmõtetel piima-  
ühisuste eneste juhi-

tud keskkorraldus  
või ja teiste karjasaa-  
duste väljaveo alal

**Eksporteerib võid** ja maksab alati kõrgemat välisturu hinda.  
**Varustab ühisusi** piimatööstustarbetega, masinatega ja annab  
nende erialadel hinnata nõu. Laos alati saadaval Taani „F. M.“  
meierei sisseseeded.

Sellepärast tõuseb alatasa nüvi karjapidajate keskel **E. P. Liidu** vastu ja  
ühisuste liikmed nõuavad või saatmist välisturгу  
**E. P. Liidu kaudu.**

## Masinaravitajate Ühingute Liit

korraldab kolmenädalised

mootoristide-  
traktorijuhtide

# KURSUSED

**Tallinnas** (õhtukursus), kursuse algus 7. okt. s. a.

**Paides** . . . . . „ „ 14. okt. „ „

**Rakveres** . . . . . „ „ 6. nov. „ „

**Antslas** (V.-Antsla riigimõisas) „ 14. okt. „ „

Kursustel võetakse läbi: nahvta- ja petroolmootorid, traktorid, viljapeksu-  
masinad ja sorteermasinad. — Õpetus Põllutöministeeriumi poolt kinnita-  
tud praktilise õppekava järele. Õppemaks 12—15 krooni.

Ules anda: **M. Ü. Liidu** büroos, Tallinn, Estonia pst. 15. **Paides** — maa-  
valitsuses; **Rakveres** — maavalitsuses ja **Antslas** — Vana-Antsla riigi-  
mõisa valitsejale.

**M. Ü. Liit**



# Tartu Eesti Majandusühisus

Asutatud 1908. a.

## Oma majad ja laoruumid

Omakapital Kr. 255.000.—  
Liikmete vastutus „ 210.000.—  
Aastane läbimüük „ 2.400.000.—

on esimene selletüübiline põllumeeste ühistegelise ettevõtte Eestis.

Sellepärast,  
ümbruskonna põllumehed!

Mida suurem läbimüük, seda odavamalt saab ühisus kaupa müüa.

Juba oma enese huvides koondage kõik oma sisseostud Tartu Eesti Majandusühisusse ja astuge sinna liikmeks.

## Tartu Eesti Majandusühisus

Holmi uul. 12-18. Telef. 10 ja 2-61

Võru uul. 4. Telef. 10-30

# Kindlustusselts „EESTI“

(Eesti Kindlustuse Selts)

Kõige suurem ja vanem eestlaste poolt asutatud üleriiklise tegevuspiirkonnaga kindlustusettevõtte.

Vastutussummad üle 1.100.000 kr.,  
tasutud kahjusid 900.000 kr,

**Tule-, elu-, murdvarguse-,  
rahe-, klaasi- ja kodu-  
loomade kindlustused.**

VALITSUS: Tartus, Suurturg 10, omas majas. Telefon 172.

OSAKONNAD: Tallinnas, Pärnus, Viljandis, Valgas, Võrus, Rakveres, Petseris ja Kuresaares.



Asutatud 1907. aastal

Tellimisel või ostul palume mainida „Tehnikat põllumajanduses“

vastav hulk soojusenergiat, mis gaaside paisumise näol kutsub esile silindris kolvi liikumise ning seega muutub mehaaniliseks energiaks. Kütetaine ja hapniku osakeste ühinemisel, s. o. kütetaine põlemisel, ei lähe ühendusse astuvatest ainetest midagi kaduma, vaid neist tekivad uued ained, millel on teistsugused keemilised ja füüsilised omadused kui ühendusse astunud ainetel. Mootorite vedelad kütetained, nagu bensiin, bensool ja nende segud, on süsiniku ja vesiniku keemilised ühendid. Süsinikku tunneme sõe, grafiidi ja teemandi näol, kuna vesinik on gaasisarnane aine. Süsinik ja vesinik, millest koosneb kütetaine, sünnitavad põlemisprotsessil ühinedes hapnikuga mootori silindris järgmised ained: süsinik astudes ühendusse hapnikuga sünnitab süsihappugaasi ( $\text{CO}_2$ ), kuna vesinik tekitab veeauru ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Peale seda võivad omavahel uuesti ühineda süsinik ja vesinik, sünnitades metaangaasi ( $\text{CO}_4$ ). Seejuures võib jääda vabaks teatav osa vesinikku ja süsinikku. Vabaksjäänud süsinik katab silindri survekambri seinu nõgistuskorraga. Ka tekib põlemisel õige vähesel määral tsüaan-gaasi ( $\text{C}_2\text{N}_2$ ).

Nii tsüaan- kui ka vingugaas on väga mürgised ja sellepärast peab hoiduma hingamast sisse mootori töötanud gaasid.

Ülevaatliku pildi küttesegu põlemisest annab alljärgnev tabel, kus on antud põlemisel tekkivate ainete kaaluline vahetorkord 1 kg kerge bensiini põlemisel 20 kg õhuga.

#### Enne põlemist:

1 kg bensiini sisaldab	{	süsinikku 0,84 kg
		vesinikku 0,16 "
20 kg õhku sisaldab	{	hapnikku 4,6 "
		lämmast. 15,4 "
		Kokku 21 kg.

#### Peale põlemist:

süsihap. gaasi ( $\text{CO}_2$ ) . . . . .	3,08 kg.	
vett (auru näol) ( $\text{H}_2\text{O}$ ) . . . . .	1,44 "	
hapnikku (O) . . . . .	1,06 "	
lämmastikku (N) . . . . .	15,40 "	
vingugaasi (CO) . . . . .	} vähe	
vesinikku (H) . . . . .		
süsinikku (C) . . . . .		
metaangaasi ( $\text{CH}_4$ ) . . . . .		
tsüaan-gaasi ( $\text{C}_2\text{N}_2$ ) . . . . .		
		Kokku 21 kg

Nagu tabelist järeldame, võrdub gaaside koguraskus enne põlemist gaaside koguraskusele peale põlemist; erinevus on ainult selles, et peale põlemist on tekkinud uusi gaasid.

**Selleks, et põlemine oleks täie-**

**line, peab muudatama kütetaine aurusarnaseks ja segatama ühilaselt vastava hulga õhuga, milles leidub põlemiseks tarvisminev osa hapnikku.**

Põlemiseks tarvisminev õhuhulk on leib kütetaine keemilisel koosseisust. Näiteks 1 kg bensiini tarvitab oma põlemiseks teoreetiliselt 11,5 kantmeetrit õhku, bensool, mis on vesinikuvaesem, tarvitab 10,2 kantmeetrit ja piiritud kõigest 7 kantmeetrit, sest temas leidub keemiliselt ühinenud hapnikku, mille tõttu ta on põlenud juba osaliselt. Tegelikult tuleb aga õhku võtta 10—50% enam või isegi rohkem, sest praktiliselt on võimatu kütetainet nii ideaalselt õhuga segada, et teoreetiliselt tarvitatava õhuhulgaga teostuks põlemisprotsess täiuslikult. Kui aga õhk on ülekaalus, saavutame põlemiseks suurema võimaluse, sest kütetaineosakesed asuvad korrapärasemas kokkupuutes õhus leiduvate hapnikuosakestega, mis kindlustabki kütetaine kõigi osakeste põlemise. Lisasõhuhulk on leib omakorda samuti kütetaine, ja kui õhu lisamiselt teatavast piirist üle minnakse, saame liiga lahja küttesegu, mille põlemiskiirus muutub aeglaseks või põlemine on üldse võimatu. Kui teisest küljest põlemisprotsessil tuleb hapnikust puudu, s. o. kütetaine ja õhu segu on liiga tihe, siis ei põle kõik kütetaine ära ja hakkavad tekkima kahjulikud ühendid: süsinik (C), vingugaas ja metaangaas. Samuti jääb vabaks sel puhul osa vesinikku. Kõik need ained, süsinik, vingugaas, metaangaas ja vesinik, on veel põlevad ained; nendes peituv soojusenergia on seega jäänud vabanemata ning lahkub kasutult mootori silindrist. Loomulikult langeb seega osalt mootori võimsus ja tõuseb eriti kütetainekulu, mis ületab normaalse piiri kuni 100%. Tegelikult ei saa hoida vingugaasi ja metaangaasi tekkimist täielikult ja neid leidub põlenud gaasides alati väikesel määral.

**Üldiselt on leib kütetaine põlemise täielikkus väga palju tema keemilisel koosseisust ja puhkusest.** Kütetaine, mis ei ole küllaldaselt puhastatud, katab imemisklapid tõrvajäänustega ja selle tagajärjeks on klappide sissepõlemine ning karburaatori plahvatused. Samasugust mõju küttesegu täiuslikule põlemisele ja põlemiskiirusele avaldab kütetaine pihustusaste, s. o. peenenduse põhjalikkus, sest mida peenemaks on muudetud kütetaine, seda suurem on küttesegu reageetiv pindala, s. o. seda suuremas pind-

ulatuses puutub kütteaine kokku hapnikuga ning seda kiiremini teostub põlemisprotsess. Niisugusel puhul on põlevad gaasid vähem aega kokkupuutes külmade silindriseintega, mille tõttu väheneb soojusekaotus jahutusveele. Samuti võimaldab kiiresti põlev küttesegu tõsta mootori tiirude kiirust, millega tõuseb ühe ning sama mõõtsuurusega mootori võimsus.

### **Nõudekohane kompressiooniate.**

Järgmiseks tähtsaks teguriks küttesegu korralikluku põlemiseks on mootori nõudekohane kompressiooniate, milleni peab komprimeeritama (kokku surutama) küttesegu enne süütamist, et põlemine toimuks täiuslikult nõutavas ajavahes. Harilikult atmosfäärilise surve korral on küttesegu põlemiskiirus 2,8 m/sek., olenedes õhku segatud kütteaine hulgest. Praegusaja mootoreis, mille tiirude arv on 3.000—4.000 minutis, peab silindri täide põlema 0,002—0,004 sekundi jooksul, mida saavutatakse ainult hästi ühtlaselt peenedatud ja segatud küttesegu ning nõudekohase kompressiooniga, millejuures segu põlemiskiirus tõuseb 10—40 m/sek. Viimane asjaolu on tingitud sellest, et komprimeerimisel tõuseb küttesegu temperatuur automaatselt, mis kiirendab põlemisprotsessi, kuna keemiline protsess sünnib seda kiiremini, mida kõrgem on temperatuur. Teiseks surutakse komprimeerimisel kütteaine ja õhu osakesed üksteisele ligemale, mis soodustab nende ühinemist põlemisel. Kui näiteks suru-

takse segu kuuekordselt kokku, saame umbes sama tulemuse, kui segaksime harilikku õhu asemel kütteainet puhta hapnikuga. Sel puhul on kütteaineosakesed tihedas kokkupuutes hapnikuosakesega ja põlemine toimub täieliselt ning kiiresti. Muidugi ei tarvitse arvata, et küttesegu kompressiooniatet saame suurendada lõpmatult, sest iga kütteaineliigi jaoks on oma kompressiooni ülemäär. Küttesegu komprimeerimise piiramine on tingitud asjaolust, et komprimeerimisel tõuseb segu temperatuur, ja kui motoris, kus kütteaine on segatud õhuga, temperatuur ületab teatava piiri, sütib küttesegu põlema automaatselt, mis tekitab hiiglakire põlemise (600—1.000 m/sek.), mille puhul motoris esineb nõndanimetatud detonatsiooniline klopimine. Eeltoodust teeme tähtsa järelduse, et kui mootori kompressioon ei vasta kütteainele kas mootori konstruktsiooni tõttu, või kui mootori kompressiooni langemine on tingitud klappide ja kolvirõngaste tihendusest, siis ei sünni silindris täiuslikku põlemist, mille all kannatab kütteaine ökonoomsus, mootori eluiga ning võimsus. Mis puutub sellesse, missuguses kaalulises vahekorras segatakse tegelikult kütteainet õhuga, siis pole see mitte püsiv suurus, vaid on olemas mootori töötingimustest, ja nagu nimetasime, kütteaine keemilisest koosseisust. Harilikult kõigub küttesegu kaaluline vahekorrd bensini tarvitamisel 12—20-ni, s. o. ühe kilogrammi bensini kohta tuleb 12—20 kg õhku.

## **Küttesegu koosseisu mõju kütteainekulule.**

*Ins. J. Ivand.*

**N**AGU nimetasime eelmises artiklis, on olemas mootori küttekulu suuresti kütteaine ja õhu vahekorrast. Peatingimuseks on siin, lähtudes kütteaine ökonoomsuse põhimõttest, tarvitada võimalikult lahjemat küttesegu, mis omab siiski nõudekohase põlemiskiiruse, nii et mootor töötaks normaalselt ning arendaks täiel määral oma võimsust. Olgu nimetatud, et vesinikurikkad kütteaine (bensiinid) põlevad ilma mootori võimsuse märgatava langemiseta ka küllastatud segu tarvitamisel (liiga tihe kütteaine ja õhusegu). See ongi põhjuseks, miks üks ning sama masin tarvitab iga juhi käsitusel isesuguse hulga bensini, s. o. ühe käes vähem,

teise käes rohkem. Nii siis pööratagu erilist tähelepanu küttesegu koosseisule, s. o. karburaatori reguleerimisele. Alljärgnevas tabelis on antud kütteaine tarvituse ühe kilomeetri sõidu sõidu- ja veomasina jaoks täpsel ja ebatäpsel karburaatori seadel, samuti põlemise täielikkus protsentides, töötanud gaaside analüüs jne.

Nagu esitatud tabelist näha. Tõuseb karburaatori ebatäpse seadimise puhul kütteainekulu keskmiselt kuni 70%, ilma et sellega oleks saadud mingit kasu.

Tabelis toodud andmed on saadud katsetussõitudel (asfalt teedel). Tegelikult on meie oludes kütteainekulu 1,75 korda suurem. Iga masin sõidab aastas läbi keskmis-



Auto tüüp	Küttekulu liitrites 1 klm peale	Põlemise tähtsuse % 0/0-s	Küttesegu vahetord	Töötanud gaasi analüüs					Sõidukiirus tunnis klm
				Süsihappu gaas CO <sub>2</sub> %/0	Hapnik O <sub>2</sub> %/0	Vingugaas CO %/0	Metaan-gaas CH <sub>4</sub> %/0	Vabaks jätnud vesinik H <sub>2</sub> %/0	
5-e istmeline sõidumasin	0,087	100	16,7	13,0	2,6	0,0	0,0	0,0	24
Sama masin ebatäpse karburats.	0,175	84	13,5	11,8	0,8	3,7	0,3	1,6	24
<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -tonnil. veomasin	0,153	90	16,6	10,7	3,9	1,7	0,5	0,2	24
Sama masin ebatäpse karburats.	0,221	59	10,3	7,1	0,7	10,7	1,0	5,1	24

selt 20.000 klm. Seega põletatakse tabeli andmete järele karburaatori ebatäpse seade tõttu aastas kasutult 1.560 liitrit bensiini. Tegelikult, nagu nimetasime, on küttekulu 1,75 korda suurem ja seega liigne-kulu 2.730 liitrit ehk 873 krooni aastas.

Muidugi, kui võtame suurema masina, siis tõuseb vastavalt ka liigne kütteeaine kulu aastas (kuni 1.500 krooni). Siit järe-

luse: iga autojuht ja motorist hoolitsegu selle eest, et karburaator oleks reguleeritud täpselt. Muidugi peab selleks tundma hästi reguleeritava karburaatori töötamist ja ehituslikku külge. Täpsemaid kireldusi karburaatorite töötamisviisi ja ehitusliku külje kohta võivad asjastuhvitatud leida minu poolt väljaantud „Auto-tehnika mootorite osast“.

## Kirjast

### Fordson traktori käimapanemisest.

**Küsimus:** Palun teadustada või järgmises „Tehnika Põllumajanduses“ numbris kirjeldada, kuidas oleks kõige kergem ja otstarbekohasem „Fordson“-traktorit lasta käima külmal ajal, kui määrde õli on paks ja ei võimalda kiiresti väntamist? Kas võib teha traktori alla tuld õli soojendamiseks või on selleks mõni lihtsam abinõu?

T. P. lug. V. K. n.

**Vastus:** On õige, et õli on külmade ilmade tõttu paks ja väntamist märksa raskendab. Kuid kiiresti väntamine on tarviline ainult selleks, et magneeto an-naks tugevamat voolu. Kui seada magneeto asemele käima laskmise ajaks mõni teine vooluallikas, näiteks akkumulaator või taskulambi patareid, siis võib vändata ka aeglaselt, et imeda värsket gaasi silindrisse. Tarvis läheb selleks 3—4 (oleneb pobiinidest) taskulambi patareid. Need tulevad ühendada järgimööda, nii

et ühe pikk ots tuleks teise lühikesega (kõige parem lühikesega vasktraadi abil). Lõpuks peavad jääma vabaks üks pikk ja üks lühike haru. Neist tuleb panna üks (ükskõik missugune) masina kere külge ja teine ühendada juhe külge, mis asub magneeto kontakti all ja viib pobiinide kasti alla. Magneeto kontakti alt traktori külge peal lahti võttes see juhe ning ühendades ta patarei vaba otsaga saamegi soovitava elektri ringvoolu korralikuks süütamiseks. Kui nüüd vändata masinat kaks tiiru, on kuulda pobiinide juures kõrisevat häält, mis peab korduma neli korda, sellejärele tuleb järgmine tehe, mille eel tuleb aga masinat vändast nii keerata, et pobiinid ei käiks, muidu väsi-vad patareid ja käimalaskmisel ei ole enam voolu.

Nüüd tuleb teha teisel pool traktorit asuv gaasi eelsoojendaja peergude või puhklambiga soojaks, et bensiin auraks hästi ära. Kui nüüd paar korda vändata,

läheb traktor kohe käima, eeldades, et ta on muidu täiesti korras.

Nii nagu ülalpool kirjeldatud, võib lasta traktori isegi kohe petrooleumiga käima, kui küttaaine eelkuumendaja on tehtud ettevaatlikult (karboratorit kuumendamise eest hoida!) hästi soojaks.

Ei ole soovitatav tule tegemine traktori alla õli soojendamiseks. S. O.

### Jõumasin veskisse.

**Küsimus:** Minu veskis on praegu 2 paari kive, edaspidi tahan seada juure ühe püülviltsi ja kruubimasina. Misugune jõumasin oleks niisuguses veskis kõige kohasem? M. P.-d.

**Vastus:** Teie küsimuses ei ole toodud kivide läbimõõdud ja kavatsetava püülviltsi ning kruubimasina suurus, millepärast ei saa vastata Teile täpselt. Vähemate masinate ja kividega töötamiseks läheks tarvis umbes 20—25 H. J. jõumasin, kui oletada, et masinad ei tööta kõik korraga. On tööd aasta kohta pikemat aega, siis on kohasem jõumasin kõrgesurve naftamootor, mis tarvitab vähem küttaainet. Ta on hinna poolest küll veidi kallim kuumpeanaftamootorist, kuid hinnavahe tasub kõrgeurve naftamootor mõne aja jooksul vähem tarvitatud põletisainega võrreldes kuumpea naftamootoriga. — d.

### Mootori kompressioonist.

**Küsimus:** Palun teatada, kuidas tunda ära, et mootoris on kokkusurumine (kompression) nõrk ja kuidas kõrvaldada seda viga. N. K.-n.

**Vastus:** Et tunda ära surumist, tuleb vändata ümber masinat, ja see peab tunduma raske neljataktilise mootori juures, millel üks silinder, iga kolme pooltiiru tagant. On rohkem silindreid, näiteks traktori juures neli, siis tunne me kompressiooni sellest ära, et kahe tiiru jooksul on masin vaheldamisi neli korda raske ja neli korda kerge. Kahetaktiliste kuumpeamasinate juures on raske keerata vända iga pooltiiru tagant. Kui raskust üldse ei tundu, lasevad läbi neljataktiliste masinate juures kas kolvirõngad või klapid, kahetaktiliste naftamootorite juures ainult kolvirõngad, eeldades, et silindri kaaned on mõlemil juhtumil täiesti õhukindlad. Kuidas kõrvaldada ülaltähendatud vigu, leiata „Tehn. põllum.“ nr. 1 lhk. 24 ja klappide kohta samas numbris lhk. 21. S. O.

### Kui traktori jahutusvesi keeb.

**Küsimus:** Mis viga võib olla traktoril, kui jahutusvesi kipub minema keema. Järelevaatusel selgus, et õlitamine oli täiesti korralik. Ka olen katsunud töötada võimalikult paraja gaasiga. Kuidas kõrvaldada viga? A. N.-s.

**Vastus:** Juhtumil, kui olete enese peale täiesti kindel, et küsimuse all ette toodud vigu masinal ei ole, tuleb keemine hilisest stütusest, või on kogunud jahutusvee mantlisse ja torustikku kivi-kord ja muud mustust. See tuleb puhastada ära. Kivi kohta vaata „Tehn. põllum.“ nr. 1 lhk. 27. — n.

### Töötanud õli ärakasutamiseest.

**Küsimus:** Mis teha traktorist väljalastud töötanud õliga? Kas võib tarvitada teiste masinate juures? Olen „Deering“ traktori omanik. Omanik. v. k.

**Vastus:** Käigukastist väljalastud õli võib tarvitada vankrite määrimiseks. Kurblkastis tarvitatud õli võib panna „Deeringi“ õhupuhastajasse, kus tuleb vahetada teda igal tööpäeval. Teiste masinate määrimiseks muutub ta õhupuhastajas kõlbmatuks. Õhupuhastajast väljavõetud õli ei maksa aga ära visata, teda võib tarvitada niiskete puude juures tule alustamiseks. S. O.

### Vedruäkke piiootsade vahetamisest.

**Küsimus:** „Tehn. põllum.“ nr. 2 on ins. G. Liidemani poolt kirjeldatud kultivaatori ja vedruäkke piiootsade vahetamisest. Minul on 7 piiga vedruäkke ja tahaks temaga ka heinamaad harida, kuid kohapealsetest äridest järele pärides, teatati, et neil piiootsi-nuge müügil pole. Kust saab niisugusi nuge osta? A. V.—l.

**Vastus:** Vedruäkke piiootsi-nuge heinamaa harimiseks saab osta A/S. „Tegurilt“. Samuti saab osta „Tegurilt“ ka piiootsi-nuge kultivaatori jaoks. V. L.

### Nahvtamootorist.

**Küsimus:** Olen nahvtamootori omanik. Mõnikord tuleb ette, et pose võimalik nahvtat kohal saada. Kas ei võiks sel juhul tarvitada petrooleumi? T. P.—l.

**Vastus:** Nahvta asemel võib tarvitada väga hästi petrooleumi, kuid tingimuseks on, et tolmutaja pihustaks petrooleumi samuti uduks nagu nahvtagi. K. L.