

# VILJAPEKSUMASINAD

NENDE EHITUS JA  
KÄSITSEMINE

Ins. VOLD. NURK

---

MASINATARVITAJATE ÜHINGUTE LIIDU KIRJASTUS  
TALLINN 1935

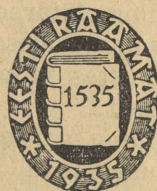


A-9337

# VILJAPEKSUMASINAD

**NENDE EHITUS JA  
K'ASITSEMINE**

Ins. VOLD. NURK



MASINATARVITAJATE ÜHINGUTE LIIDU KIRJASTUS  
TALLINN 1935

# SAATEKS

Praegune tehniline ajajärk, kus kaupade transport on arenenud imekiireks ja -odavaks, on asetanud põllumehe teravasse võistlusseisukorda.

Iga põllumees ja iga riik, kes ei taha alla jääda selles võistluses, peab kalkuleerima ja otsima abinõusid, kuidas hoida kokku ja veel kord hoida kokku, kuidas odavamalt produtseerida ja valmistada paremat kaupa. Selles küsimuses on väga palju kaasa rääkida tehnilistel abinõudel — põllutööriistadel ja -masinail.

Teisest küljest: ei olnud ammu, kui raske maatöö põllumehe tervist kurnas ja põllumees sagedasti, tundes oma raske põlve paratamatust, püüdis anda poegadele-tütardele haridust, et nad pääseksid kergemale, paremale järjele. Masin on see, mis vabastab põllumehe raskest, kurnavast füüsilisest tööst ja teeb ta töö kergeks.

Kui vaatame ringi, näeme igal pool sama pilti: tehnika areneb kiirelt, igal alal võetakse tarvitusele uuendusi ja keegi ei suuda sellele arenemisele vastu seista. Tahame püsida, peame arengus sammu pidama teistega.

Masinaile ja tehnikale ei saa aga jälgida pimedast pääst, eriti keerukamate masinate kasutamiseks on tarvis teoreetilist ja praktilist ettevalmistust, sest suurimal määral olenevad masina kasulikkus, iga ja tööpuhtus masina otstarbekohasest ja asjatundlikust käsitlemisest. Sellepärast peavad meilgi tehnika- ja masinaõpetus nihkuma põllutöökoolides tagaplaanilt esiplaanile. Tuleviku põllumees ei pea olema varustatud mitte ainult agronoomiliste teadmistega, vaid ta peab olema pool lukusepp, pool mehaanik. Asute ka teie, masinatarvitajad, sellele seisukohale, siis on masin ja tehnika teie sõbrad, tuleme kõik ühiselt sellele veendumusele, siis on juba palju tehtud meie majandusvõistluse, s. o. ka meie olemasolu kasuks.

Viljapeksumasin on väga keerukas, suurimaid ja kallimaid põllumajandusmasinaid. Üldjoontes on meil viljapeksumasina käsitlemine tuntud. Parima käsitlemisega võib siin siiski rohkem hoida kokku, kui keegi umbes oskaks arvata, nimelt täpsema reguleerimisega ja peksupuhtusega, puhta ja mõõduka ning otstarbekohase määrimisega ja õigeaegse remondiga. Käesoleva raamatu ülesandeks ongi olla abiks masinatarvitajaile nimetatud küsimustes ja püstitki rikastada meie vaest põllumajandus-tehnilist kirjandust.

Avaldan oma sügavat tänu vanemale tööinspektorile J. Põllupüü'le käsikirja osa „Viljapeksumasinate kaitseseaded tööõnnetuste vältimiseks“ läbivatamise ja antud näpunäidete eest.

V. N u r k.

Tallinnas, aprillis 1935.



6300

## Viljapeksumasina transmissiooni osad

Kõigi viljapeksumasinate osi, sellele vaatamata, mis tüüpi masin kuulub, võib jagada kahte liiki:

1. Otsekoheselt töötavad osad — osad, mis toimetaavad peksmist ja puhastustööd, nagu trummel, peksukorv, puistatajad, puhastus- ja sortimisseaded jne.
2. Transmissiooni osad, mis annavad edasi liikumist ja võimaldavad liikumist töötavaile osadele: völliid, laagrid, rihma-seibid, rihmad jne.

Transmissiooni osad on kõigil masinail peagu ühesugused. Nende tundmisel ja otstarbekohasel käsitlemisel on väga suur tähtsus. Suurel määral olenevad masina iga ja töökindlus masina liikuvate osade, laagrite, völliide, rihmade jne. käsitlemisest, määramisest ja korrashoiust.

### Laagrid.

Laager on tiirleva või õõtsuva völli või tapi tugi. Laagrid jagunevad kande- ja tugilaagriteks. Kandelaagril jõud mõjub risti völli teljele, tugilaagritel ta on pikuti völli sihis. Päänõudeid laagritel on: 1) õige materjal ja võimalikult väike hõõrumine; 2) otstarbekohane tüüp ja kerge koomaletõmbamise võimalus kulumisel.

### Laagri metallid.

Üksteise vastu hõõruvate masinaosade materjalid valitakse nii, et hõõrumine nende vahel oleks võimalikult väike ja et kulumine langeks ühele ja lihtsemale osale. Völliid ja tapid valmistatakse harilikult suure tugevusega materjalist, et nad peaksid vastu jõududele. Seevastu võetakse libislaagrite materjaliks hulga pehmem metall, kuna laagrite pooli või pukse kulumisel on hõlpus uuendada. Pääle selle ühesugused metallid, näiteks raudvöll raudlaagris, kalduvad hoolimata korralikust määramisest kergesti sööbima.

Völliid ja tapid valmistatakse terasest (völliterasest). Laagrid tehakse malmist, pronksist või valgemetallist. Malmlaagreid leidub vähe-

mate ja keskmiste võllide juures. Laagrid on sääljuures pikad ja surved nendele väikesed. Pronkslaagreid tarvitatakse tugeval koormatusel, kuid keskmistes kiirustes. Pronks on vase ja inglistina sulatis. Ta annab hää sileda poleerpinna, kuid laagri palavaks jooksmisel kriimustub kergesti ja rikub võllikaela. Valgemetalli, üldiselt igapäevases elus tuntud babiidi nime all, tarvitatakse raskesti koormatud ja suure kiirusega töötavais laagrites. Pronksiga võrreldes on tal hulk paremusi.

1. Babiitlaagreid kasutades on võllide kulumine hulga vähem kui pronkslaagrite puhul.
2. Laagri kuumaksminekul babiit sulab, kuid ei riku võllikaela, mille treimine-lihvimine oleks väga kulukas.
3. Babiitlaagrite uuesti valamine ja passimine on hõlpus.

Babiit koosneb inglistinast, antimonist ja vasest. Odavamates sortides tarvitatakse inglistina kõrval tublisti seatina. Värvilt on seatina-babiit tuhmim. Babiiti on väga mitmesuguse koosseisuga ja kõvadusega, seepärast tema sortide hinnad on väga erinevad. Mootorite ja traktorite laagrites tarvitatakse paremat sorti babiiti, kuna need laagrid peavad pidama vastu löökidele ja töötavad rasketes oludes. Suure kiiruse ja koormatusega viljapeksumasinate laagrites võib tarvitada odavamaid ja keskmisi babiidi sorte. Vaata „T. R.“ babiitide koosseisu tabel ja hinnakiri.

Seatina-babiitidel on suurem hõõrumine, seetõttu kuumenevad nad suurel kiirusel ja koormatusel palju kergemini, võivad isegi sulada ja kuluvad kiiremini. Et neil ka kõvadus on vähem, siis annavad nad kergemini järele põrutustele ja löökidele, mis võivad ette tulla laagrites.

### Laagrite konstruktsioone.

Viljapeksumasinate osa laagreid töötavad väikese kiiruse ja koormatusega, nende laagrite ehitus on lihtne. Teine osa laagreid töötavad rasketes oludes ja sääli tarvitatakse täielisemaid ja viimistletud konstruktsioone. Viljapeksumasinate kasutatavaid laagreid võib jagada järgmistesse gruppidesse:

1. Silmlaagrid.
2. Harilikud poolitatud laagrid.
3. Sellerslaager kuulsarniiridega.
4. Sellerslaager kruvisarniiridega.
5. Kuul- ja rull-laagrid.

Silmlaagrid on ühest tükist. Kulumisel ei saa neid tõmmata koomale, vaid peab panema neisse puksi. On puks juba olemas, tuleb see vahetada uuega. Kinniste, ühest tükist laagrite halb omadus on veel see, et masinaosi on väga tülikas lahti võtta. Silmlaagreid viljapeksumasina-

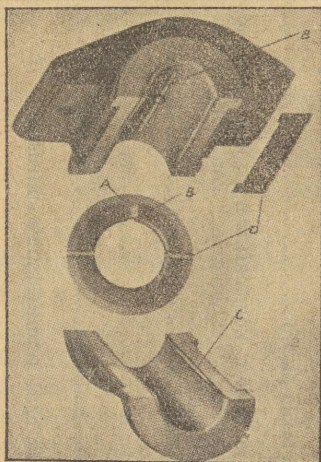
„T. R.“ babiitide koosseisu tabel ja hinnakiri.

Metalli nr.	1 kg hind		Koosseis 0/0					Sitkus	Hõõrumisjõud F kg	Kuluvas mg	Brinell (kõvadus)	Sulamispunkt C°	Valamispunkt C°	Maksimaalne kuumus C°	Erikaal	Tarvitatakse umbes järgmistele laagritele või osadele	Metalli nimetus ja päritolu
			Inglistina (Sn)	Antimon (Sb)	Vask (Cu)	Seatina (Pb)	Kroom (Cr) X										
	Kr.	S.															
*0	0	75	2	17	—	80	1	5	0,72	0,5	18	280	460	490	10,45	Lihthlaagrid, mis töötavad tasase käigu ja kerge koormatuse all. Vagunetid .....	Ameerika
*1	1	—	5	18	—	75	1	5	0,74	0,6	19	280	540	490	10,47	Lihthlaagrid, mis töötavad keskmise koormatuse ja kiiruse all. Vagunetid, vagunid, transmiss. kiiruse all. Vagunetid, kuid suurema koormatuse all. Transmissioonid, põlutööriistad, vagunid .....	Magnolia-Ameerika
2	1	50	10	17	3	69	1	5	0,85	0,7	22	340	460	500	10,52	Masinalaagrid, nõrgema koormatuse ja kiirusega. Elektrimootorid, transmissioonid, veskid ....	Samuti
*3	1	80	12	15	3	69	1	6	0,90	1,0	25	320	460	500	10,33	Masinalaagrid, keskmise koormatuse ja kiirusega. Elektrimootorid, rehepekumasinad .....	Samuti
4	2	50	15	15	3	66	1	5	1,00	1,2	28	300	450	490	10,00	Masinalaagrid, raskema koormatuse ja kiirusega. Valsid, aurumasinad, transmissioonid .....	Ingl. V. 3 Saksa L. W. 50
*5	2	80	16	16	3	64	1	8	1,00	1,7	34	260	450	490	9,85	Lokomotiivi, veduri .....	Ameerika A. 8
8	8	50	83	11	6	—	1	10	0,70	0,2	32	230	450	490	7,73	Suured ja raskelt koormatud mootorid, masinad, saekaatrid, kurbillaagrid, väntvõllid, kivipurustajad .....	Ameerika B. 8 Standart
*8A	8	50	86	10	4	—	—	35	0,60	0,3	32	230	450	490	7,75	Mootorite, traktorite .....	„Ford“
*8B	8	50	84	8	8	—	—	15	0,65	0,2	35	240	460	490	7,75	Mootorite, eriti kuni keskmise suuruseni .....	Ameerika insen. Standart
*13	4	50	61	4	10	24	1	10	1,00	0,8	32	280	460	510	8,43		
14	—	—	89	2	8	—	1	18	0,80	0,4	32	240	460	490	7,38		
*15	8	50	85	7	7	—	1	18	0,75	0,3	31	240	450	490	7,28		
*16	8	50	83	7	9	—	1	15	0,78	0,2	31	240	450	490	7,37		

\* Enamasti tarvitusel olevad sordid.

tes tuleb ette ainult aeglaselt tiirlevate võllide juures ja järgmistes koh-  
tades: kannelvaatori juures, silindersortijal ja sortija harjal.

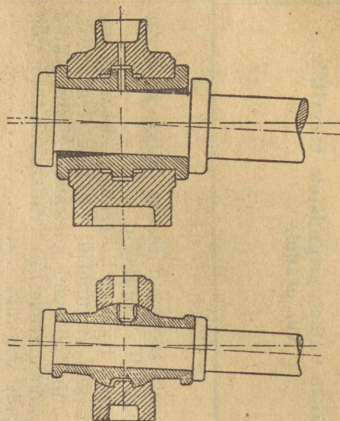
Harilikud poolitatud laagrid. Poolitatud laagritel puu-  
duvad kõik silmalaagrite puudused. Kulumisel on hõlpus tõmmata neid  
koomale. Poolitatud laagritel on asetatud enamasti laagrikestadesse



Joon. 1.

**Lihtlaager.**

A — õlitusava, B — õlitussoon,  
C — laagrikausi servad lahti  
kaabitud, D — täitelehed.

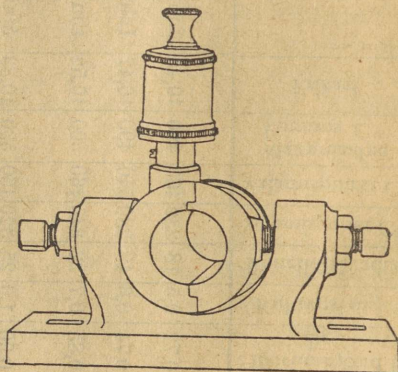


Joon. 2.

Kinniste kaussidega laager (ülemine).  
Sellerslaager (alumine).

Joon. 3.

Sellerslaager kruvisarniiridega. Pääil õlik.



laagrikausid, joon. nr. 1, mis on valmistatud pronksist ja vooderdatud  
seest babiidiga. Odavamates laagrites kausid puuduvad. Nende üles-  
annet täidavad laagrikestad, kuna babiit on valatud kestad külge. Sel-  
leks, et laagrite kulumisel oleks hõlpus neid tõmmata koomale, on aseta-  
tud laagripoolte vahele terve komplekt õhukesti metalltäitelehti, mida  
saab võtta kummaltki poolt vahelt välja, et võimaldada laagrit parajasti  
kokku tõmmata, joon. 1. Sagedasti aga puuduvad laagrite vahel täite-  
lehed. Sel puhul tuleb lasta laagreid kokku vahelt viilimisega. Lähemalt  
vaata: Laagrite kinnitamine ja passimine.

Sellerslaager kuulsarniiridega. Joonisel nr. 2 (alumine) on näha sellise laagri konstruktsioon. Mõlema laagrikausi keskpaik kujutab kuulpinda, mille tsentrum ühtub laagri tsentrumiga. Laagri aluses ja kaanes on kuulile vastavad pesad, nii et võll koos laagri kausidega võib pöörduda igale poole pesades teatud nurga võrra, ilma et laagris tekiks murdumist. Kinniste laagrite pikkus on  $1\frac{1}{2}$ —2-kordne võlli läbimõõt. Sarniirilaagrite pikkus on hulga suurem, enamasti neljakordne võlli läbimõõt. Kui kinnine laager on valesti monteeritud või masin on vajunud kaardu, tekib laagris murdumine, selle tagajärjel tugev hõõrumine ja laagri palavaks jooksmine. Sarniirilaagrid aga annavad vabalt järele, nii ei saa tulla mingit murdumist. Et laagri surve jaguneb ühtlaselt kogu laagriale ja laagri kandepind on suur, siis seisab õli hästi laagris, ja nende laagrite iga on eelmiste omadest suurem, vaata joon. nr. 2 (ülemine ja alumine).

Sellerslaager kruvisarniiridega laagrikausid on asetatud kahe vastasseisva reguleeritava kruvi vahele, joon. nr. 3. Sellised laagrid vastavad omadustelt enamvähem kuulsarniirilaagritele, kuid on neist ehituselt nõrgemad.

Puulaagreid tuleb ette vanemates peksumasinaates puistajate laagritena. Ehituselt on nad väga lihtsed, kuid mitte vastupidavad, ja seepärast juba ammu kadunud tarvitamiselt. Ka väga lihtsed, kuid hulga paremad on need puulaagrid, milles babiidist kausid, nii et puu täidab vaid laagri kestade aset.

### Laagrite määring.

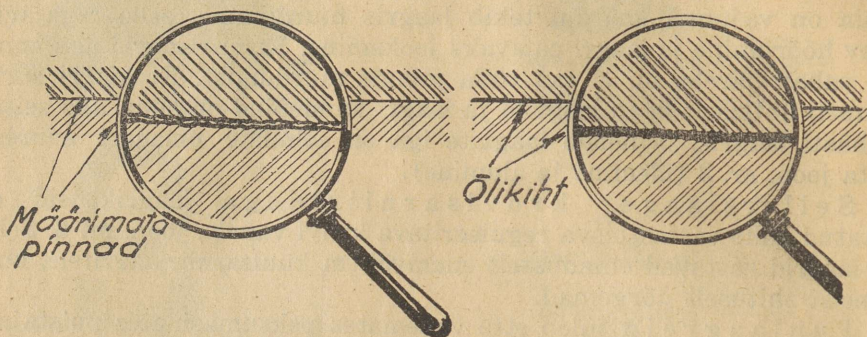
Kui võll pöörleb määrimata laagris, läheb ta hõõrumisest palavaks. Kiiremal tiirlemisel võib tõusta hõõrumisest tekkiv soojus kõrgeks kuumuseks ja rikkuda hõõruvad osad. Hõõrumine on seda suurem, mida tugevama jõuga hõõruvad pinnad surutakse kokku ja mida konarlikumad nad on. Hõõrumine tekib sellest, et ei ole absoluutselt tihedaid ja sellega siledaid pindu. Tugeval suurendamisel paistavad metallide pinnad, mis paljale silmale siledad, väga auklikud ja kühmulised. Võlli kühmukesed satuvad pöörlemisel laagri augukestesse või ümberpöörduvalt ja lõigatakse maha, sellest tulebki kulumine.

Kühmukeste mahalõikamiseks tarvisminev jõud on hõõrumisjõud — hõõrumistakistus. Kahes rõngasmäärdealaagris kulub hõõrumisele umbes 3% võlli pööramisjõust.

Määrimisel õli kleepuvuse tõttu hõõruvad pinnad kattuvad õlikorraga. Õlikiht läheb hõõruvate pindade vahele ja hoiab neid üksteisest eemal. Nii pöörleb võll õlil ja õliosakesed veerevad kui kuulikesed hõõruvate pindade vahel (joon. 4). Sellega muudetakse kõvakehade hõõrumine vedeliku hõõrumiseks, misjuures hõõrumine ja kulumine on vähemad. Et õli püsiks hõõruvate pindade vahel ja teda säält välja ei surutaks, peab olema õlil teatud paksus, nn. sitkus, viskoossus.

Viljapeksumasinate määrimiseks tarvitatakse: 1) mineraalõlisid, nn. masinaõlisid, mis on naftadestillatsiooni saadused; 2) mineraalrasvu, nn. tavotte. Tavott on lubjaseep, mis sisaldab seebistatud kujul mineraalõli. Tavoti kohta vaata lähemalt „Kuullaagrite õlitamine“.

Õlil peab olema teatud viskoossus, nii et masinaosad teda endi vahelt välja ei vajutaks. Raskematele masinatele peab tarvitama suurema sitkusega (viskoossusega) õlisid, on laagrites kergemad



Joon. 4.  
Määring.

surved, siis vähema sitkusega õlisid. Õlide sitkus on muutlik. Temperatuuri tõusuga ta väheneb ja langusega suureneb. Teda mõõdetakse järgmiselt: teatud temperatuuris 200 cm<sup>3</sup> õli lastakse joosta läbi peene avause ja võrreldakse, mitu korda õli võtab läbijooksuks rohkem aega kui sama hulk vett, — see ongi õli sitkus Engleri järgi. (Näiteks: õli 50° C juures tarvitab läbivoolamiseks 6 korda rohkem aega kui vesi, — selle õli sitkus 50° C juures on 6).

Viljapeksumasinate lihtlaagreid, rõngasmäärdelaagreid ja teiste masinate transmissioonlaagreid määratakse masinaõliga, mille sitkused on järgmised:

- 1) suvel 50° C juures 4—7;
- 2) talvel 50° C juures 3—6. Talvel peab olema õli sitkus vähem, kuna külmast õli muutub paksemaks.

Töötab masin suures külmas, siis peab võtma arvesse ka tardumispunkti, s. o. külmumispunkti, kus õli muutub väga paksuks, nii et ta enam ei määri.

Pääle tähendatud tehniliste omaduste peavad olema hääl määrdeõlil veel järgmised omadused:

1. Õli peab kleepuma hästi hõõrivate pindade külge.
2. Õli ei tohi minna seistes paksuks, ka siis mitte, kui temasse satub tolmu ja temperatuur on kõrge, samuti ei tohi ta kuivada.
3. Õli ei tohi sisaldada lisaaineid ei sulatatud ega sulatamatul kujul (välja arvatud erijuhtumid).

4. Õli ei tohi sisaldada vaike, vastasel korral muutub ta lühikese ajaga paksuks.
5. Õli peab olema vaba hapetest, sest need tekitavad roostetamist, mis rikub masinaosi.
6. Õlis ei tohi olla kõvu aineid, näiteks liiva, krohvi, tolmu jne., sest ära unusta, et õli mustus, liiv, tolm jne. mõjuvad kui smirgel, mis kulutab ja sööb ära hõõruvad masinaosad.
7. Õlis ei tohi olla vett tahiga määrimisel, tahid ei ime niisugust õli; samuti võib tekitada õlis peituv vesi roostetamist.

Kõige lihtsem viis proovimiseks, kas õli on vaba hapetest, on järgmine: puhtale vaskplaadile tilgutatakse mõni tilk õli ja asetatakse paariks päevaks päikese kätte. Kui õli all vask läheb roheliseks, sisaldab õli happeid.

Kõvu aineid saab kõrvaldada õlist korralikult kurnamisel; kunagi ei tohi tarvitada kurnamatut õli.

Vesi valgub õlist nõu põhja. Ka mõõdukalt õli kuumutamisel saame kõrvaldada vee.

Õli peab hoidma kinnistes nõudes, et temasse ei satuks tolmu ega mustust.

Õliga kokkuhoidmine ja halvemate sortide tarvitamine ei too kasu ja kõik loodetud kokkuhoiud varisevad kokku, sest halva määrimise tagajärjel kuluvad masinad rutemini ja võivad isegi sööbida. Korraliku mõõduka määringu eest tuleb kanda alati hoolt.

Mis vahe on häadel ja halvemat sorti õlidel?

1. Halvad õlid ei ole täiesti ühtlased.
2. Neil on suur sisemine hõõrumine.
3. Nad muutuvad sitkuses juba vähesel temperatuuri muutusel.
4. Nad sadestavad mustust ja kaotavad lühikese ajaga määrimisomadused.

Hää otstarbekohase õli tarvitamisel käivad kaasas minimaalne hõõrumine, vähem masina kulumine ning suurem iga.

### Õlikud (õlikannud).

T a h t õ l i k. Vanemat tüüpi viljapeksumasinatel on teostatud määring tahtõlikutega. Tahtõlikut kujutab joonis nr. 5. Tahid tehakse puuvillasest ja ka villasest lõngast. Tahid pikkus võetakse nii suur, et üks ots ulatub toru põhja, teine kannu põhja õlisse. Nii saab taht imeda ära kogu kannutäie õli. Taht peab olema parajasti nii jäme, et täidab õli-toru. On ta liiga peenike, annab vähe õli, on liiga pinguli, laseb samuti vähe õli pääle.

Määrimisel tuleb võtta taht välja, õlitoru õli täis kallata ja taht sisse pista. Siis kann õli täis kallata ja kaas pääle panna, et mingit

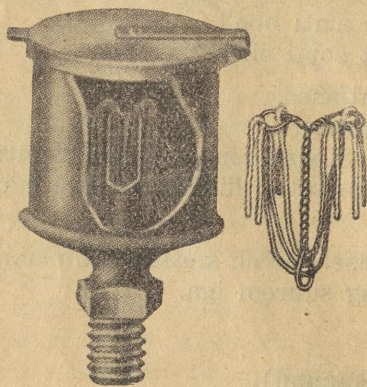
mustust, vett ega tolmu õlisse ei satuks. Mõnikord tuleb õlikannu täitmisel taht sõrmede vahelt läbi tõmmata, et tuleksid välja temasse kogunenud vesi ja mustus. Veega imunud taht ei ime õli. Mustusega pankajäänud tahi peab vahetama uuega või pesema puhtaks kuuma soodaveega. Igal tööseisakul tuleb valada õlikannud täis. Täiest kannust tõmbab taht mitu korda rohkem õli kui poolikust. Masinajuhil olgu käepärast traatora ja konksuke, millega saab ummistumisel õliauke lahti urgitseda. Tahtõliku reguleerimine sünnib:

- 1) tahi lõngade arvu vähendamise või suurendamisega,
- 2) lõngade keerukamaks või laumaks tegemisega.

Kui tahi lõngade arvu suurendatakse ja lõngu tehakse laumaks, valgub rohkem õli laagrisse. Tahid imevad õli, kuni nad istuvad torudes, seepärast peab võtma seisuajaks tahid torudest.

Nagu loetletust näha, on tahiga õlikuid väga tülikas reguleerida ja käsitseda, päale selle nad ei anna püsivalt ühtlast õlihulka, vaid viimane oleneb sellest, kas õlikann on täis või pooltühi. Neil põhjustel on tahiga õlitusseaded vananenud ja andnud ruumi teistele tüüpidele.

Nõelõlik koosneb õlinõust, mis on harilikult klaasist, korgist ja nõelast, joon. nr. 6. Õliku kork valmistatakse enamasti puust, mõlemad otsad tehakse koonis ja puuritakse pikuti auk läbi. August käib läbi vasest või ka rauast nõel. Nõel on kas sile või vindiga, et laseks



Joon. 5.  
Tahtõlik. Kõrval taht.



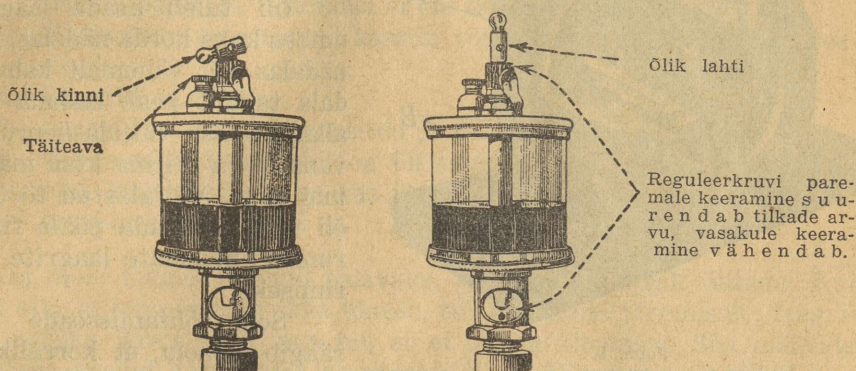
Joon. 6.  
Nõelõlik.

läbi rohkem õli. Nõelal on ülal otsas pää, et ta ei saaks kukkuda välja. Alumine ots on veidi teritatud ja otsa tipp tehtud hästi ümmarikuks, — selle otsaga puudutab nõel võlli. Võlli tiirlemisel liigub nõel veidi üles-alla ja sellega laseb õli võllile. Seisab võll, ei liigu ka õliku nõel ja õlitamist ei ole.

Õli hulka saab reguleerida nõela jämeduse valikuga. Võetakse peenem nõel, nii et selle ja korgi augu vahele jääb suurem vahe, siis annab õlik rohkem õli.

Nõelõlikut tarvitatakse harva, on aga kerge kodusel teel valmistada. Uuemal ajal tarvitatakse taht- kui ka nõelõliku asemel tilkõlikut.

Tilkõlik. Tilkõlikul, joon. 7, on õliruum klaasist, et õli tasapind oleks kergesti nähtav. Klaasi kaas on vasest ja selles asub tihedalt suletav täiteava. Väljavoolavaid tilku võib näha nn. aknast, mis asub õliku allosas. Kõigil tilkõlikuil on nõel nii seatud, et nõela pää viltu käänamisel saab sulgeda nõela ja sellega õli seisma jätta. Nõela pääd püsti tõstes nõel avab õliava uuesti, ilma et nõela reguleerimine paigast ära



Joon. 7.  
Tilkõlik.

läheks ja õli tilkade arv minutis muutuks. Õliku seisundit, s. o. kas õli on kinni või lahti, on kergesti näha nõela pää seisust, kas ta on püsti või viltu. Töö vaheaegadeks peab alati õli voolu seisma pandama.

Masinajuhil peab olema teada eeskirjadest, mitu tilka õli iga õlik peab andma minutis, vastavalt sellele peab reguleerima nõela. Külmal ajal tuleb tarvitada vähema sitkusega õli ja tilkade arvu tuleb kontrollida.

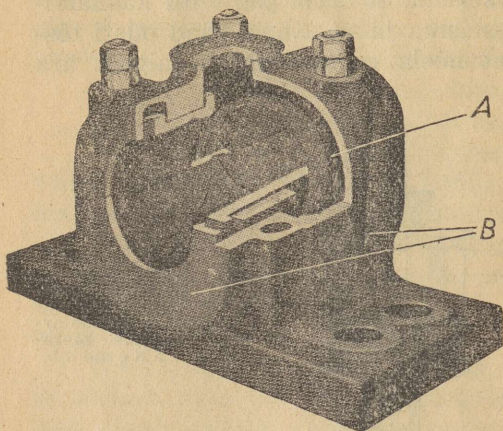
Eriti nõutav on, et mootorite juures, kus silindri määring on viidud läbi tilkõlikuga, oleks viimane õieti reguleeritud. Vastavalt mootori võimsusele ja koormatusele silindri määrimiseks tarvisminev õlihulk on järgmine:

Võimsus HJ	Raske töö	Kerge töö
1½ kuni 3	10 tilka minutis	5 tilka minutis
5 „ 7	20 „ „	10 „ „
9 „ 12	30 „ „	15 „ „

Tilkõlikuid tuleb ette lamavat tüüpi Ameerika mootoritel, mida meil väga laialt tarvitatakse viljapeksumasinate ümberveoks.

Rõngasmääring tuleb ette rõngasmäärdeagrates. Vanematel viljapeksumasinateel kõigil on trumlilaagrid rõngasmäärdega. Rõngas-

määrde-laagrit kujutab joon. nr. 8. Määrderõngas A ripub völlil ja ulatub öllisse. (Lühematel laagritel on üks määrderõngas, suurematel kaks). Völli tiirlemisel hakkavad ringlema ka rõngad ja kannavad alt öli völlile, kust seda valgub laagrisse. Öli tasapind peab olema alati teatud kõrgusel, milleks on laagri ölinõu juures kontrollkork või -klaas. Laagri tihendused tuleb hoida korras, vastasel juhtumil jookseb öli laagrist.



Joon. 8.  
Rõngasmäärde-laager.  
A — määrderõngas, B — laagrikere.

Öli tuleb lisada laagrisse umbes kaks korda nädalas. Kord nädalas või vähemalt kahe nädala tagant peab laskma välja allasetsevast väljalaskeprundist vana öli ja täitma kuni märgini uue öliga. Väljalastud töötanud öli võib tarvitada päale filtreerimist lihtsemate laagrite määrimiseks.

Selle ölitamise seade poolt räägib asjaolu, et korralikkude tihenduste puhul on öli kaotused vaevalt märgatavad. Määrimine on kogu tööajal pidevalt ühtlane.

Kõrgesurve tavotipritsil, joon. 9, on surve nii suur, et tavott tingimata laagrisse surutakse. Pritsiga määrimine võtab hulga vähem aega, päale selle on sääluures võimalik saavutada suurimat puhust, millel just kuullaagrite juures on eriline tähtsus. Kui mõned põllumehed saavad kuullaagritega halbu tagajärgi, siis on see tingitud halvast määrdeainest ja selle mustalt käsitsemisest.

Eduga saab pritsi tarvitada laagrite, eriti kuullaagrite puhastamiseks. Selleks tuleb prits täita bensiiniga ja viimast uhtuda tugeva survega laagrisse (liht-laagrite juures võib bensiini asemel tarvitada petrooli).

### Laagrite palavaks jooksmine ja sulamine.

Kui tööajal laagrite temperatuur ei püsi ühtlane ja tõuseb kõrgele, siis on laagrites mõni viga, mille peab kohe kõrvaldama. On laagri temperatuur alla  $60^{\circ}\text{C}$  (võib katsuda käega), ei ole veel kardetav. Laagri temperatuur ei tohi tõusta aga üle  $80^{\circ}\text{C}$ , sest siis võib minna väga kergesti liiga kuumaks, babiitlaagrid sulada, teised laagrid sööbida sisse jne. Enamasti päale  $100\text{--}120^{\circ}\text{C}$  juhtub laagri rike. Laagrid jooksevad palavaks peaaesjalikult järgmistel põhjustel:

1. Määrdeõli puudus. On unustatud kallata õlinõusse õli. Tilkõlik on jäetud kinni. Tahtõlikul taht on saanud märjaks ja mustaks, — märg taht ei ime õli. Õlitoru on ummistunud.
2. Mustust on sattunud laagrisse. Õli hoitakse lahtistes nõudes: tuul ajab õlisse tolmu ja liiva. Õlikannudel, õlitoosidel puuduvad kaaned.
3. Rihm on liiga pingul, mistõttu laagris surved liiga suured ja õli surutakse võlli ja laagri vahelt välja, või võll paindub kõveraks.
4. Vihud lastakse alla lahti raputamata, millest tekivad löögid trumli laagrites. Trummel ei ole tasakaalustatud.
5. Masinakere on vajunud kaardu või laagrid on halvasti monteeritud.
6. Laagrid on lahti.
7. Laagrid on halvasti passitud ja õlisooned tehtud valesti.
8. Rõngasmäärde-laagritel on õli must ja seda ei vahetata õigel ajal. Määrderõngas on kas jäänud kinni või kulunud ega kannal korralikult õli võllile.

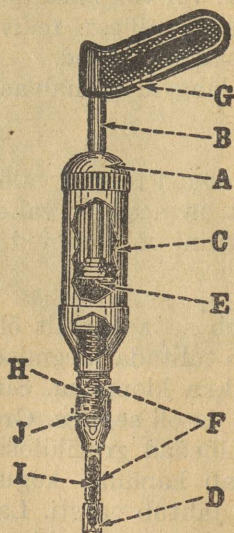
On mõni laager joosnud palavaks, tuleb seda ohtralt õlitada. Kui see ei aita ja temperatuur ikka tõuseb, tuleb talitada järgmiselt: laagripooli natuke järele lasta, aga nii, et ei hakka kloppima. Siis määrida peenikese grafiidi (kunstliku laagrigrafiidi) ja õli seguga. Grafiidil soojusjuhtivus on 40 korda suurem kui õlil. Libedad grafiidiosakesed kiiuvad laagri konarustesse ja laager hakkab kandma kogu pinnaga. Harilikult grafiidi ja õliga määritud laager jahtub varsti. Laagri jahutamiseks tarvitatakse ka väävlõisi, — kuumuses need hakkavad sulama ja jahutavad laagrit. Veega laagri jahutamisega oldagu väga ettevaatlik. Sageli tekivad niimoodi laagrisse praod. Laager võib tõmbuda kinni ja käigul puruneda. On babiitlaager läinud niivõrd kuumaks, et on hakanud sulama, siis ei tohi kohe masinat seisma jätta, kuna võll ja laagripooled sulaksid kokku ning laagrit oleks väga raske võtta lahti. On laager sulanud, tuleb ta uuesti valada ja võllile passida, kaapida.

### Laagrite kinnitamine ja passimine.

Kulub laager, nii et on märgata loksumist, tuleb ta teha lahti ja kummaltki poolt võtta ära ühepalju täitelehti. Ei ole laagril täitelehti, tuleb ta lasta kokku vahelt väljaviilimisega. Viilida tuleb mõlemalt laagripoolelt ühepalju ja nii, et viilitud pinnad jääksid omavahel ja võlliga paralleelseteks. On laager lastud kuluda liiga lahtiseks, loksus tugevasti, siis koomaletõmbamine üksi ei aita, vaid laagrit peab võllile uuesti passima ja kaapima (saaberdama).

Laagreid passitakse harilikult sinise värvi ja mõne vedelama õli seguga, ka võib tarvitada väga hästi väikestes tuubikestes müügilolevat

maalimisõlivärvi. Pääle kulunud laagri lahtivõtmist pestakse laager ja võllikael petrooliga ning kuivatatakse puhta kaltsuga. Selle järele määratakse võllikael võimalikult õhukese värvi korruga, võetakse kummagi laagripole vahelt nii palju vaheliti (või viilitakse, parem on hõõvel-dada), et poltidega laagri kokkukeeramisel laagripooled puutuvad kokku võllikaelaga. Pääle laagri kohaleasetamist keeratakse võlli 1—2 tiiru.



Joon. 9.  
Määrdeprits.

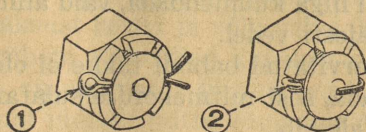


Joon. 10.  
Määrdenippel.

- A — Müts
- B — Kolvi vars
- C — Silinder (pritsi kere)
- D — Tüüs
- E — Pritsi nahk
- G — Käepide
- H — Kõrgesurve klb.

Nüüd võetakse laager uuesti lahti. Need kohad, mis puutusid vastu võlli, on värvilised. Kannab laager vaid üksikutest kohtadest, tuleb need kohad (värvilised) maha kaapida. Passimist ja kaapimist tuleb korrata senikaua, kuni laagripind kattub üleni värviga, see tähendab — kannab kogu pinnaga. Päris siledaks laagripinda kaapida on võimatu, kuid tähtis on, et laager oleks kaetud üleni väikeste värvilaikudega. Madalad konarused lõplikult siledaks töötab laager ise, s. o. „töötab sisse“. Sissetöötamisel laager nõuab hoolsamat järelevalvet, sest ta võib minna väga kergesti kuumaks. Tihendatud laagris peab suutma keerata kergesti võlli ühe käega. On laager kinni liiga tugevasti, nii et raske keerata, tuleb ta võtta uuesti lahti ja lisada kummalegi poole õhuke vaheleht. Igakordsel passimisel tuleb asetada laager õigetpidi võllikaelale ja laagripooled tõmmata kokku, nii et märgitud pooled jääksid ühele poole. Vastasel korral võib kaapida laagri viltu, mille tagajärjel ta hiljem palavaks jookseb ja sulama hakkab. Enne lõplikku laagri kokkupanemist tuleb pühkida laager ja võllikael puhtaks ja korralikult määrada; kuivalt kok-

kupandud laager võib juba töö algul sööbida sisse. Laagripoldid peab tõmbama kõvasti kinni ja mutrid lõhistega või kontramutritega pidurdama (kuidas ette nähtud). Ei ole lõhised pandud õieti, hakkavad nad loksuma, kuluvad katki ning kukuvad aukudest. Hiljem pidurdamata mutrid pöruvad kergesti lahti. Õiget lõhiste asetust näitab joon. nr. 11.



Joon. 11.

1 — valesti asetatud lõhis. 2 — õieti asetatud lõhis.

Kaabitud ja koomaletõmmatud laagrit tuleb lasta algul töötada sisse, enne kui masinat koormata; töötada sisse tuleb vähemate tiirudega. Täie koormatusega töötaval laagril peab olema tingimata väike vahe, nn. mänguruum võlli ja laagri vahel, kuhu saab kiiluda õige õhuke kiht õli, et võll jookseks õlil. Mänguruum 100 mm võlli läbimõõdu juures on 0,04—0,06 mm. On mänguruum suur, nii et võll annab loksuma, taotakse laagrist õlikiht, mille mõjul laager jookseb palavaks või kulub ruttu.

### Laagrite valamine.

Babiitlaagrite valamine on kergesti teostatav, kuna babiit sulab hõlpsasti, vaata tabel lk. 5. Babiiti sulatatakse raudkulbis. Babiitlaagrid on pääsosades järgmise konstruktsiooniga:

1. Silmlaagrisse valatud babiitpuks.
2. Kahest poolest laagrile valatud babiidist istmed (kaused).
3. Pronkskaussidega laagrile valatud babiidist vooder.

Silmlaagrile puksi ja poolitatud laagrile kausside valamine ei nõua laagrikestade erilist ettevalmistust. Valatakse pronkskaussidele babiitvooder, peab puhastatama kausside sisemised pinnad korralikult vanast sulanud babiidist ja tinutatama tinakorruga, vastasel korral babiit ei jää hästi kinni. Kulunud laagrites, kus on alles vana babiidikord, viilatakse see õhukeseks ja valatakse uus kord pääle. Õhukest, mõne millimeetrist babiitvoodrit saab tinutada pääle hõlpsasti tinutamiskolviga, millist viisi praktiseeritakse õige sageli.

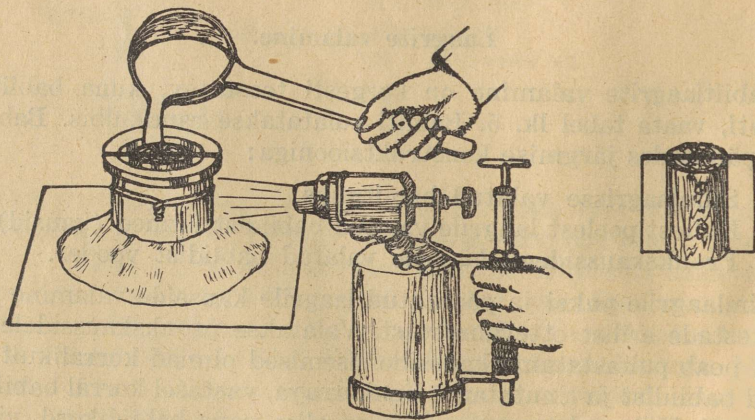
Harilikult valatakse babiitlaagrid puust südame (kärni) järgi, mille läbimõõt vastab võlli läbimõõdule. Puust südamele lõigatakse saega keskele lõhe, lõhesse asetatakse üks või mitu mustast plekist lehte, mille kogupaksus umbes 3 mm. Plekklehed ulatuvad laagripoolte vahele, kuhu nad seotakse kinni traadiga. Nii asetatakse puust süda (kärn) plekki-

dega laagri keskele ja kummagi laagripoole ja kärni vahele jääb ühepaksune ruum babiidile, joon. nr. 12. Nüüd aetakse laager soojaks, asetatakse küljega kuumale liivale ning valatakse päält kärni ja kausside vahed sula babiiti täis. Laagri valamisel tuleb panna tähele järgmist:

1. Babiit peab olema hää ja vastama laagri töötamistingimustele.
2. Babiiti ei tohi liiga kuumendada, vaid ainult nii, et ta oleks hästi sulanud ja täiesti vedel.
3. Vana, juba tarvitatud babiidi tükke ei ole soovitatav uuesti valamiseks sulatada, sest mitmekordse sulatamise järele ta koosseis muutub, oksüdeerib.
4. Oksüdeerimise kaitseks panna sulatuskulpi enne sulatamist peenikest puusöepulbrit. Babiidi sulades söepulber tõuseb pääle.
5. Valada ei või märga vormi, sest siis tekib auru ja sula babiiti pritsib laiali.

Pääle jahtumist tuleb vasaraga kergelt koputades jõuda selgusele, kas babiit on hästi kinni, ja siis poolümmarguse raspli ja saabriga valu ära puhastada. Hiljem tuleb laager värviga võllile passida (vaata Laagrite kinnitamine ja passimine).

Tähtis on, et passitud laager kannaks kogu pinnaga. Laagri peab servadest veidi lahti kaapima, vaata joon. nr. 1, siis õli saab kiiluda



Joon. 12.  
Laagrikaussidele babiitvoodri valamine. Kõrval puust südamik.

paremini vahele ja laager ei jookse palavaks. Ölisoonte servad peavad olema tehtud hästi ümmarikkudeks, vastasel korral teravad servad kraabivad õlikihi võllilt, võll hakkab jooksuma kuivalt vastu laagrit ja läheb palavaks. Samuti olgu tehtud täitelehed nii, et nad ei ulatuksid vastu võlli, vaata joon. nr. 1.

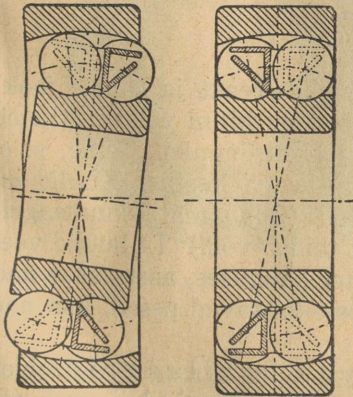
## Õlitussooned.

Õlitussoontega peab olema väga kokkuhoidlik, neid tuleb teha ainult siis, kui nad on nähtud ette tehase poolt. Nad olgu madalad ja ümmarguste servadega; otsad ei tohi ulatuda laagri servani.

Õlitussooned koormatud laagripoolel mõjuvad kahjulikult, olgu sõonte suund ja paigutus missugused tahes; nad vähendavad laagri kandepinda ja õlikihi paksust laagri ja võlli vahel, laagrite temperatuur on kõrgem ja laagrid vähem töökindlad kui ilma soonteta. Koormatud laagripool kandelaagris on alumine. Õlitussooned koormamata laagripooltes on kahjutud, kuid üldiselt mitte väga tarvilised. Nad on õigustatud ainult õige väikeste kiirustega töötavates laagrites. Pikemates laagrites üksik õlitussoon koormamatus pooles aitab kanda ühtlasemalt õli võllile kogu laagri pikkuses. Tavotiga määrimisel on tal veelgi suurem tähtsus, kuna tavott on paks ega jookseks muidu nii hästi laiali, vaata joon. nr. 1.

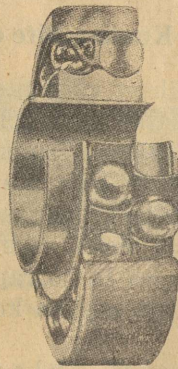
## Kuullaagrid.

Libislaagris toimub võlli ja laagri vahel libisemishõõrumine. Laagri määrimisega vähendame hõõrumist, s. o. õlikiht valgub hõõruvate pindade vahele ja kõvakehade hõõrumine muutub vedeliku hõõrumiseks. Libislaagris seisual ajal võll vajutab välja õli laagri vahelt, nii toimub käigu algul laagri ja võlli vahel peagu kuiv metalline hõõrumine. Väheste



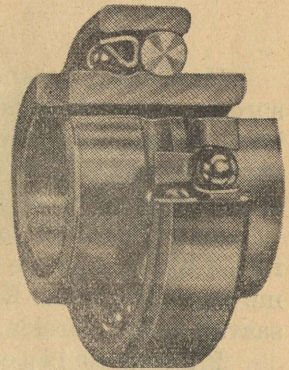
Joon. 13.

Kaherealine isereguleeriv kuullaager.



Joon. 14.

Kuullaager koonilise hülisiga

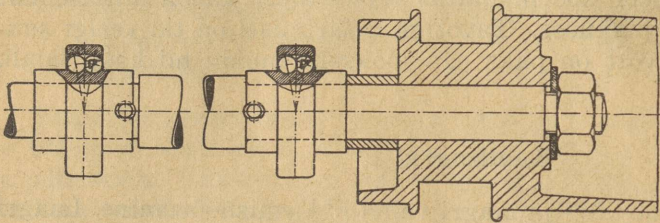


Joon. 15.

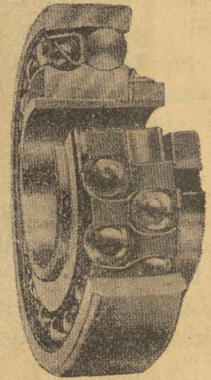
Kuullaager pikendatud sisemise rõngaga

tiirude järele võll ise või määderõngad kannavad jälle õli võllile, laagri vahele tekib õlikiht ja võll hakkab libedasti jooksema. Sellega on seletatud, miks libislaager jookseb käigu algul hulga raskemini kui tööajal.

Kuullaagris toimub veeremishõõrumine ja ta ei tarvita praktiliselt käigu algul suuremat jõudu kui töötamisel. Võrreldes hästi sissetöötanud ja korralikult määratud libislaagrit kuullaagriga näeme, et viimases hõõrumistakistus on ligi 10 korda vähem. Tugeval koormatusel ja suurtel võlli tiirudel nõuab libislaager hoolsat ja korralikku määrimist, vastasel korral ta jookseb palavaks. Ka kuullaagreid peab määrima, kuid mitte selleks, et vähendada hõõrumist, sest nad jooksevad kuivalt sama kergelt. Samuti ei jookse nad peagu kunagi palavaks. Kuullaagreid määratakse selleks, et vähendada kulumist ja kaitsta kuuli ja kuuli jooksupindu mustusest ja roostetamisest. Õli kulu on kuullaagritel mitu korda vähem kui libislaagritel. Kuullaagrid ei kuluta ega riku võlle.



Joon. 16.  
Kuullaagrite paigutus trumlivõllil.



Joon. 17.  
Isereguleeriv kaherealine kuullaager koonilise hülsi ja mutriga.

### Kuullaagrite ehitus.

Kuullaager koosneb ühest või kahest kuulide-reast ja kahest jooksurõngast (kuuliroõbas). Üks neist rõngastest on kinni võllil ja tiirleb koos võlliga, seda nimetatakse sisemiseks jooksurõngaks. Teine, s. o. väline jooksurõngas, on paigutatud ja istub laagri kestas. Kuulid on asetatud ja veerevad kahe jooksurõnga vahel. (Odavamatel kuullaagritel puudub sisemine jooksurõngas, selle asetäidab võll.) Et kuulid veereksid üksteise järele parajas ja korrapärases kauguses, asetatakse nad nn. kuulipidemesse. Kuulipidemel on kuulidele vastavad pesad, kus nad saavad vabalt tiirelda.

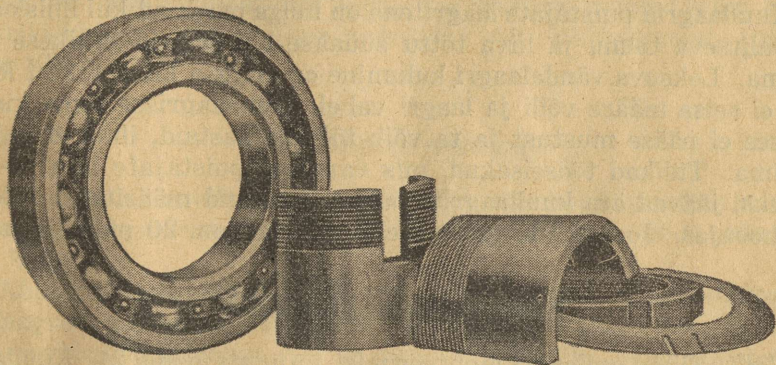
Kaherealised isereguleerivad kuullaagrid. Neil laagritel on tehtud väline rõngas seest kuulipinna järgi. Nii saab tiirelda esimene rõngas ühes kuulidega igas soovitud seisukorras, ilma et sünniks mingit murdumist või kinnikiilumist, vaata joon. 13. Laagrite isereguleerimise omadus on eriti nõutav peksumasinate trumlitel, sest võllis sünnib sageli elastseid ja isegi jäädavaid läbipaindumisi, kui lastakse alla lahtiraputamataid vihke. Samuti juhtub teistes laagrites viltukiskumisi masina kere kaardutõmbamisest ja järeleandmisest.

Vähematele ja keskmistele viljapeksumasinatele valmistatakse kaht tüüpi kahe reaga isereguleerivaid kuullaagreid (puistajate vända laagrid on üherealised — allpool neist pikemalt), nimelt viljapeksumasina laager koonilise hülsiga, joon. 14, ja viljapeksumasina laager pikendatud sisemise rõngaga, joon. 15. Esimesel laagril sisemise rõngaauk on vähe kooniline, samuti on kooniline hüls, mis ühest kohast pikuti läbi lõigatud. Lüües laager koonilisele hülsile, saadakse lihtne ja kindel laagri kinnitus võllile.

Teisele, s. o. pikendatud rõngaga laagrile, ei ole nõutav, et ta asuks võllil täiesti kinniselt, nagu on maksev harilikud kuullaagritel. Seega on saavutatud hõlbustus monteerimisel. Võimalik on see selletõttu, et pika sisemise rõnga juures surved jagunevad suuremale pinnale. Selle laagri juures on küllalt, kui ta läheb võllile vabalt ilma õhuvaheta ega loksu.

Et kirjeldatud laagrid ei hakkaks nihkuma võlli pikuti sihis ega alumine rõngas tiirleks võllil, kinnitatakse nad võllile vastava tihvti abil. Tihvtid tuleb asetada nii, et võllile jääks ruumi paisumiseks 1 mm, millega hoitakse ära laagrite kinnikiilumine.

Kui võllil ei tohi olla kõige vähematki mänguruumi (liikumist) axsi-aalsihis (pikuti sihis), siis kinnitatakse üks laager vastava randi taha



Joon. 18.  
Kuullaager poolitatud pingutushülsiga.

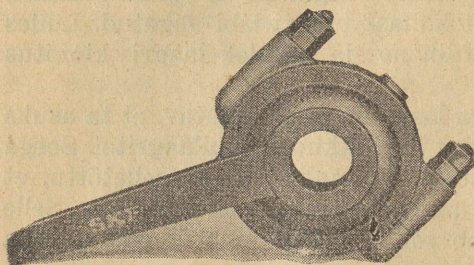
vähehülsi, rihmaseibi ja mutri abil. Teisel laagril paigutatakse tihvt nii, et laager saaks jälgida võlli ja masinaraami paisumisi. Vaata joon. 16.

Suuremates peksumasinatest tarvitatakse kaherealist isereguleerivaid kinnitushülsi ning mutriga laagreid, joon. 17. Monteerimisel tõmmatakse koonilise kinnitushülsi mutter tugevasti kinni. Lahtipõrumise ärahoidmiseks on mutri ning laagri sisemise rõnga vahel kaitseseib.

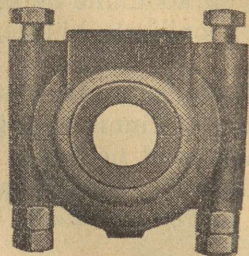
Suuremate peksumasinate trumlitele tarvitatakse sagedasti ka

kaherealisi isereguleerivaid laiemat tüüpi kuul-  
laagreid, millel sisemise rõnga avaus on silindriline.

Sõelakasti ja puistajate väntvõllide vändalaagreid valmistatakse  
ühe- ja kaherealisi, koonilise avausega ja poolitatud pingutushülsiga,  
joon. nr. 18. Puistajate laagrid on mitte isereguleeritavad,



Joon. 19.  
Sõelakasti laager.



Joon. 20.  
Puistaja laager.

sest nad peavad hoidma puistajaid, et viimased ei kalduks kahele poole  
ega hõõruks üksteise vastu. Sõelakasti väntadele tarvitatakse iseregu-  
leerivaid laagreid. Samasuguse eduga võib tarvitada siin aga ka laag-  
reid nagu puistajatelgi.

Kuullaagrid puistajate laagritena on hulga paremad kui libislaagrid.  
Siin valitseva tolmu ja liiva tõttu süüakse libislaagrid lühikese ajaga  
loksuma. Loksuva vändalaagri kulumine on märksa kiirem, sest löökide  
tõttu ei seisa määre võlli ja laagri vahel. Kuullaagrisse tema kinnises  
ehituses ei pääse mustust ja ta võib töötada aastaid, ilma et hakkaks  
kloppima. Tülikad tööseisakud, mis vajalised puistajate laagrite mää-  
rimiseks, jäävad ära kuullaagrite puhul, sest neid määratakse vaid üks  
kord hooajas. Joon. 19 kujutab sõelakasti ja joon. 20 puistaja laagrit.

### Kuullaagrite monteerimine.

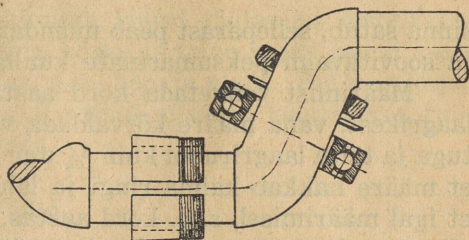
Väntvõllile kuullaagri monteerimist kujutab joonis 21. Kuullaagrit  
ei või võtta pakendist enne, kui just võllile kinnitamise eel. Poleeritud  
laagriosasid ei või katsuda higiste kätega, sest niiskus ajab nad roos-  
tesse, rooste aga on suurim kuullaagri vaenlane.

Müügilolevad kuullaagrid on kaetud roostekaitse vahendiga, laagri  
kohale monteerimise eel peab selle kõrvaldama. Selleks võib tarvitada  
ainult bensiini, mitte kunagi petrooli, sest viimane sageli tekitab roos-  
tetamist. Täiesti kuivanud laager tuleb määrada kohe üle hää kuul-  
laagri määrdega. Samuti puhastatakse ja määratakse üle laagri kest,  
selle järele pannakse laager kokku. Igal tingimusel peab  
pidama kuullaagri juures suurimat puhtust. Te-  
masse ei tohi sattuda liiva, tolmu ega muid kõvu

aineid, mustust ega vett. Kõvad ained kulutavad, kriimustavad ja rikuvad laagrit, samuti niiskusest tekkinud rooste. Peab alati valvama, et laagri kaas ja õliava oleksid kinni ja et laager ei seisaks lahtiselt.

Koonilise hülsiga viljapeksumasina laagri peab kinnitama tugevasti võllile. Pääle selle kui hüls on pandud kohale, lüüakse laager torutüki abil üsna tugevasti hülsile. Hülsi paigaldamiseks hoitakse teda torutangidega või vastava klambriga, joon 22 ja 23. Hiljem lüüakse hülsinurgad ülespoole, et laager ei saaks pöruda lahti, joon. 24. Pikendatud sisemise rõngaga kuullaagrites, joon. 15, olgu kinnitatud tihvt võlli külge nii, et ta milgil tingimused ei kukuks pesast. Tugevat tihvti kinnitust on

Joon. 21.  
Kuullaagri monteerimine väntvõllile.



võimalik teostada tööriistaga, mida kujutab joon. 25. Sellel tööriistal on alumises osas ringikujuline tera. Kui tihvt on pandud auku kergete haamrilöökidega, venitatakse tööriista abil võllimaterjal tugevasti ümber tihvti.

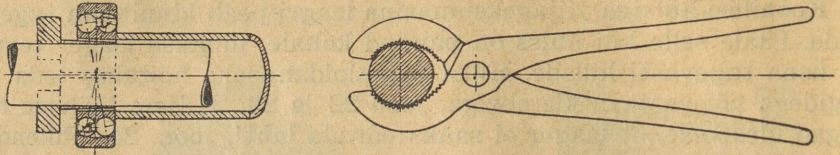
### Kuullaagrite määring.

Päätähtsus kuullaagrite määrimisel on: hoida puhtad ja siledad poleeritud jooksupinnad ja kaitsta neid roostetamisest, päale selle vähendada kulumist.

Kõiki põllumajanduslikkude masinate, samuti viljapeksumasinate kuullaagreid määratakse kuullaagri rasvaga. See on konsistentsrasv (mineraalrasv), mis on vaba hapetest ja igasugusest mustusest ja määratud kuullaagritele. Konsistentsrasv hoiab laagrikesta ja võlli vahet paremini tiheda kui vedel õli ega lase mustust sisse. Sulama hakkab ta alles 85—90° C. Konsistentsrasvu tuntakse meil üldiselt tavoti nime all. Tavott on lubjaseep, sisaldab mineraalõli, mis on lubja abil seestatud. Kuullaagrirasv (kuullaagritavott) sisaldab vett kõige rohkem 4%, tuhka ei või olla üle 1,5 kuni 2%.

Harilik müügilolev tavott kuullaagrite määrimiseks ei kõlba, sest ta kuivab lühikese ajaga ja tõmbub pääl koorikusse. Sisaldab kuni 7% vett ja 8 kuni 25% tuhka, sellepärast on tema määrimisomadused väikesed. Neid harilikke tavotte võib tarvitada lihtsemates kohtades ja sääli, kus kiirused aeglased ning kus vedel õli võiks kergesti välja joosta.

Hästi tihedas kuullaagri kestas kuullaagrirasv ei kahane kuigi tunduvalt. Et ka kõige paremates kuullaagrirasvades aja jooksul teatud füüsilised ja keemilised muudatused tekivad ja kulunud metalli osakesi



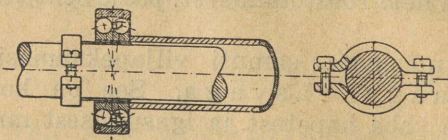
Joon. 22.  
Kuullaagri monteerimine.

sinna satub, sellepärast peab uuendama teatud aja järele määret. Parim ja soovitatavim peksumasinade kuullaagrite määrimisviis on järgmine:

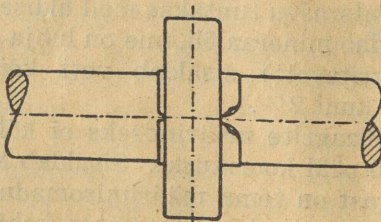
Määrimist toimetada kord aastas tööhooaja algul. Selleks avada laagrikest, vana määre kõrvaldada viimase võimaluseni puhta puulaastuga ja täita laagriruum kuni  $\frac{3}{4}$  uue määreaga. Suuremal täitel on pahe, et määre hakkab käima ringi ja läheb soojaks. Tuleb väga soovitada, et igal määrimisel, s. o. kord aastas, laager enne vanast määrest bensiiniga puhtaks pestaks, ja alles päale kuivamist uut määret laagrisse pandaks. Nagu tähendatud, petrooliga ei või kuullaagrit pesta.

Kirjelõatud määrimisviis ei võta kuigi palju rohkem aega kui see, kus määret tuleb suruda saagrisse määreaugu kaudu. Esimesel on aga see paremus, et vana must määre kõrvaldatakse täiesti. Nii leiame laagrikesti, kus pole mingit määreauku.

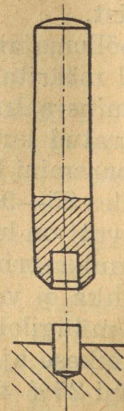
Kui kuullaagrirasva pole saada, võib määrada viljapeksumasina kuullaagreid mootoriõliga. Sel korral ei või aga õli tasapind tõusta kõrgemale kui poole alumise kuulini.



Joon. 23.  
Kuullaagri monteerimine.



Joon. 24.  
Kuullaagri kinnitus.



Joon. 25.  
Tihvti kinnitaja.

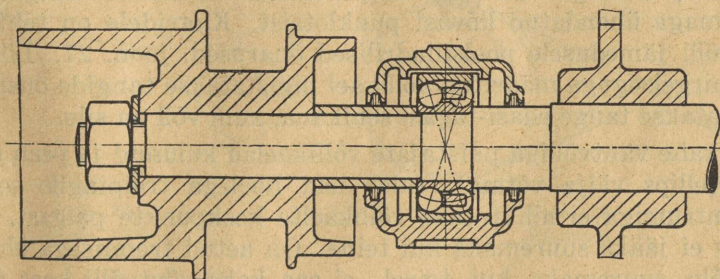
Kuullaagri määrimisest olgu rõhutatud veel järgmist:

1. Õigel määrimisel on kuullaagrites määrdekulu väga väike, sellepärast tarvitada ainult kõige paremat kuullaagrirasva.
2. Kuullaagrirasva hoida tihedates nõudes, et ei pääseks sisse liiva, tolmu ega vett. (Parem osta ühes nõuga.)
3. Määrimisel pidada piinlikku puhtust.
4. Laagri vilttihendusi uuendada, kui nad on kulunud. Tihendusi enne tarvitusele võtmist imbutada sooja õliga.
5. Rikke puhul seada korda laager viivitamata, vastasel korral hävineb ta õige ruttu. On laagris mõni kuul murdunud, sünnitab see tööajal teravat raginat ja müra. Samuti, kuigi vähemat müra, sünnitab laagrisolev mustus. Vilistamisest on kuulda määride puudust. Paremini saab kuulata laagri töötamist kruvikeerajaga, kui panna üks ots vastu kõrva ja teine vastu laagri kesta.
6. Laager määrida kord aastas, s. o. hooaja algul. Kui on põhjendatud arvamisi, et tööhooajal sattus niiskust laagritesse, tuleb ka töö lõpul määret uuendada.

### Võllid.

Võllid valmistatakse võlli terasest (pehмест terasest). Võlli läbimõõt oleneb ülekantavast jõust ja tiirude arvust minutis.

Viljapeksumasinas tarvitatakse sirgeid ja põlv- ehk väntvõlle. Väntvõllide abil pannakse liikuma puistajad ja edasi-tagasi õõtsuma sõelakastid.



Joon. 26.

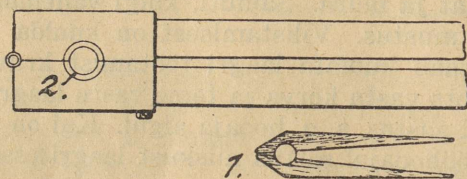
Silindrilise avausega kuullaagri asetus trumlivõllil.

Lihtlaagrite puhul, kui laagrid on lahti ja neis tekivad löögid, kuluvad võllid laagrite kohast (võllikael) kiiresti. Väntvõllide kaelad kuluvad mitte ühtlaselt, vaid ovaalseteks. See tuleb sellest, et jõud, mis mõjub võllile, ei ole igast küljest ühesugune. Ovaalseks või elliptiliseks kullunud võlli järgi on võimatu laagrit passida ja koomale tõmmata, sest kui ühest küljest tõmmata laager parajasti kinni, on ta teisest liiga lahtine.

Teiseks võllikaela veaks on kriimustused ja sooned, mis tekivad, kui

laagrisse satub kas liiva või mõnda muud kõva puru, või halvast määrimisest sööbib sisse. Säärased sooned ja kriimustused peab tingimata kõrvaldatama.

Ovaalsused kui ka suuremad kriimustused kõrvaldatakse võllidelt treimisega. Pääle treimist võllikaelad veel lihvitakse siledaks. Vähemaid kriimustusi ja konarusi saab kõrvaldada ainult lihvimisega. Kus ei ole treipinki käepärast, kõrvaldatakse ellips ellipsiklupiga. Kui ka see abinõu puudub, tuleb ellips võtta välja käsitsi viilimisel.



Joon. 27.  
Võlli lihvimistangid.

Võllidelt ellipsi väljavõtmine käsitsi nõuab tööliselt hoolt, vilumust ja kannatust, et võllikael tuleks täiesti silindriline ja kontsentriiline eelmisele; sellepärast võib niisugust tööd teha ainult meister, kes sellega vilunud.

Lihvimine on iseendast lihtsem operatsioon, seda toimetatakse smirgelpulbri, õli ja lihvimistangide abil. Võib lihvida ka väga hästi peene smirgelriidega. Lihvimistangid koosnevad kahest hingedega või nahkrihmaga ühendatud kõvast puuklotsist. Klotsidele on tehtud vastavalt võlli jämedusele poolsilindrilised õnarused, joon. 27. Lihvimisel õli ja smirgelseguga määratud võllikael pigistatakse tangide õnarustesse ja liigutatakse tange edasi-tagasi senikaua, kuni võll on sile.

On kahe väntvõlliga puistajate võllikaelad kulunud ja peab neid üle treima (ellips välja võtma), tuleb nad hoolega treipingile seada, et vale tsentrumiga ei nihutataks võllikaelte keskpunkte paigast, s. o. et üks põlv ei jääks suuremaks kui teine. On aetud treimisega ühel võllil mõni põlv suuremaks kui teisel, ei saa kaks võntvõlli koos töötada, tiirelda.

Harilikult 8—10 aasta järele kuluvad puistajate väntvõllid sedavõrd peeneks, et muutuvad kõlbmatuks. Sel puhul võib talitada kahte viisi. Ühed lasevad autogeeniliselt võlli kaeltele päale šveissida ja siis ühe treida. Teised lasevad teha uued väntvõllid. Nagu praktika näitab, ei pea autogeeniliselt päalesveisitud võllid enam nii kaua vastu kui uued ja sageli juhtub, et halva töö puhul päalesveisitud kord hakkab murenema ja isegi lööb võllist lahti. Arvesse võttes veel, et šveissimisega parandamine ei tule kuigi palju odavam kui uue võlli tegemine, on kasulik tellida uus väntvõll.

## Rihmajam.

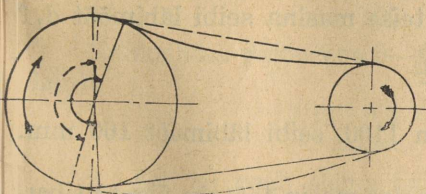
Rihma abil antakse edasi ühe võlli tiirlev liikumine teisele, sääljuures tarviduse järgi muudetakse tiirude arvu ja tiirlemise sihti. Rihmajamid jagunevad:

- 1) lahtised,
- 2) risti,
- 3) poolristi.

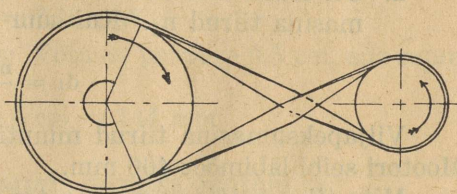
Lahtisel ajal tiirlevad mõlemad seibid ühes suunas. Tuleb eelistada altvedu, sest viimane annab suurema haardenurga kui päältvedu ja rihm ei libise nii kergesti, joon. 28. (Igal juhtumil ei ole võimalik seda teostada.)

Risti ajal veetav võll tiirleb vedajale vastupidises sihis, joon. 29. Risti ajamit tarvitatakse trumli- ja puistajavõlli vahel. Sageli ka päärihm viljapeksumasinatel jookseb risti. Ristrihm annab kindlama jõuülekande, sest rihma haardenurk seibil on suurem. Tarvitatakse teda sääl, kus vastavad rihmaseibid on väikesed. Et aga siin rihm painutatakse kahtepidi ja risti kohal rihm hõõrub, siis rihma iga on vähem kui lahtisel veol.

Poolristrihma ajal tarvitatakse, kui võllid asuvad üksteisele risti. Poolristi veol rihm töötab veel halvemates tingimustes kui risti veol, sest siin paindub rihm seibilt ärajooksul ka külgepidi. Veetav seib peab olema poolristi rihmaveol umbes 25—30% laiem kui vedaja seib, muidu ei seisa rihm pääl. Seib tuleb asetada mitte keskjoonte lõi-



Joon. 28.  
Lahtine rihm.



Joon. 29.  
Ristrihm.

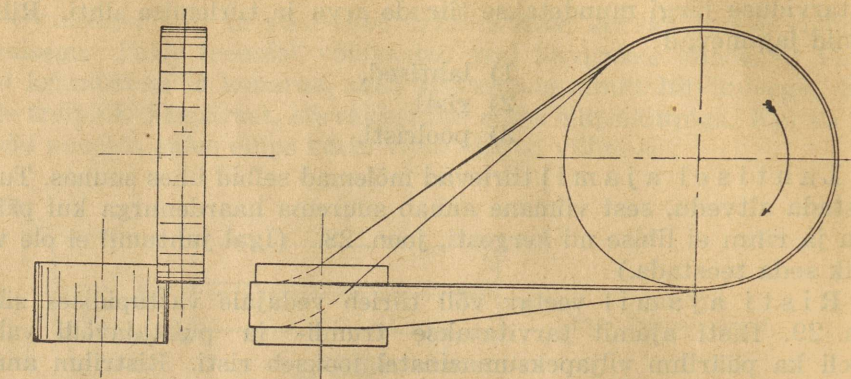
kepunkti, vaid sellest välja umbes  $\frac{1}{4}$  seibilaiuse võrra, joon. 30. Pääle poolristi võib teha rihmaülekannet ükskõik missuguse nurga all, kuid siis on vajalised juhtrullid. Selliseid ülekandeid tuleb ette väga harva.

### Siirde (ülekande) arvutus.

Üht siiret harilikult ei tehta suurema vahekorraga kui 1 : 6, s. o. suurema seibi läbimõõt ei või ületada 6-kordset väikese seibi läbimõõtu. Suuremal ülekandel võetakse tarvitusele vahevõll, s. o. kaks ülekannet.

On  $n$  = seibi tiirud minutis,  
 $d$  = seibi läbimõõt mm,

saame arvutada ülekande järgmiselt: alati on teada ühe masina tiirude arv ja rihmaseibi läbimõõd, näiteks  $n_2$  ja  $d_2$ . Need tulevad valemis mur-



Joon. 30.  
Poolristrihm.

rujoone pääle. Mis veel teisest masinast teatakse, tuleb murrujoone alla. Välja arvutades saadakse otsitav. Näiteks:

1. On teada ühe masina tiirud  $n_2$  ja seibi läbimõõd  $d_2$  ning teise masina seibi läbimõõd  $d_1$ . Kui suured on teise masina tiirud  $n_1$ ?

$$n_1 = \frac{n_2 \cdot d_2}{d_1}$$

2. On teada ühe masina tiirud  $n_2$  ja seibi läbimõõd  $d_2$  ning teise masina tiirud  $n_1$ . Kui suur on teise masina seibi läbimõõd  $d_1$ ?

$$d_1 = \frac{n_2 \cdot d_2}{n_1}$$

Viljapeksumasina tiirud minutis on 1100, seibi läbimõõd 160 mm. Mootori seibi läbimõõd 400 mm.

Mitu tiiru peab tegema mootor, et peksumasin töötaks õigete tiirudega?

$$n_1 = \frac{n_2 \cdot d_2}{d_1} = \frac{1100 \cdot 160}{400} = 440 \text{ tiiru min.}$$

Täpsemal arvutusel peab võtma arvesse ka rihma libisemist, mis võib olla 3—5% (oleneb ülekande arvust ja rihma libisemisomadusest). 3% libisemisel peavad olema tiirud:

$$440 + \frac{440 \cdot 3}{100} = 453,2 \text{ tiiru min.}$$

Võllide kaugus lahtisel ülekandel ei või olla vähem kui  $4 \times$  suurema ratta läbimõõd, risti ülekandel vähemalt  $20 \times$  rihma laius. Üle 10 m kaugusel ei ole soovitatav teostada jõu ülekannet rihmaga, vaid köiega.

## Rihma laius.

Kui ülekandele vastavalt seibide suurused ja tiirud on määratud kindlaks, tuleb arvutada rihma laius. Nahkrihmadele lubatud tõmbejõud võib olla iga ruutsentimeetri põiklõike pinna kohta 10—15 kg. Teistel, nagu balaata-, kummi-, puuvillrihmadel jne., on lubatud 7,5—10 kg/cm<sup>2</sup>.

Kui valemis tähendavad:

- p = rihma tõmbejõud kilogrammides,
- N = rihmaga ülekantav võime hobusejõududes,
- $\pi$  = 3,14,
- n = seibi tiirud minutis,
- D = sama seibi läbimõõt meetrites,

siis saame tõmbejõu rihmas:

$$P = \frac{75 \cdot 60 \cdot N}{\pi D \cdot n} = \frac{1500 \cdot N}{D \cdot n}$$

Näide: 1. Kui laia peab võtma nahkrihma, kui on tarvis kanda üle 8 HJ?

Rihmaseibi läbimõõt on 0,8 m, tiirud minutis 140.

Tõmbejõud rihmas:

$$p = \frac{1500 \cdot 8}{0,8 \cdot 140} = 107 \text{ kg}$$

Lubades pinget 15 kg/cm<sup>2</sup> saame rihma läbilõike pinna

$$107 : 15 = 7,13 \text{ cm}^2$$

Nahkrihma paksus on 5—6 mm. Võtame paksuse 0,5 cm, siis saame laiuse

$$7,13 : 0,5 = 14,4 \text{ cm} = 144 \text{ mm}$$

2. Kui lai peab olema balaatarihm samaks juhtumiks?

Lubades pinget 10 kg/cm<sup>2</sup> saame rihma läbilõike pinna

$$107 : 10 = 10,7 \text{ cm}^2$$

Võttes rihma paksuse umbes 0,8 cm, siis saame laiuse

$$10,7 : 0,8 = 13,4 \text{ cm} = 134 \text{ mm.}$$

## Rihmaseibid.

Rihmaseibid valmistatakse malmist, terasest, puust, pressitud papist, nahast jne. Enamasti on tarvitusel malmseibid. Nad on küll raske, kuid võivad töötada igasugustes oludes. Kuivemates kohtades on soovitatav tarvitada puuseibe. Puuseibil rihm ei libise nii kergesti, päälegi võib valmistada neid kodusel viisil. Puuseibid on liimitud kokku mitmekordselt, et nad ei kisuks kaardu. Kuni 30 cm läbimõõduni tehakse nad

kodarateta, umbsed, kuni 90 cm kahe kodaraga ja üle selle neljaga. Rihmaseib valmistatakse ühes tükis ja poolitatud. Poolitatud lahtivõetavaid seibe tarvitatakse pikkadel völlidel, sest poolitatud seibi on hõlpus võtta völlilt või paigutada ümber.

Rihmaseibi laius peab olema 1,1 rihma laiust + 1 cm, et rihmaserv ei ulatuks seibi ääreni. Väheema rihmaseibi läbimõõt, kus võimalik, peab olema võrdne või suurem 100 × rihma paksusest. Hääks ülekandeks on tarviline, et mõlemad völlid oleksid paralleelsed ja rihmaseibid ümmargused ega viskuks völlil ning rihm jookseks kesk seibi. Kui rihm jookseb ühel äärel, peab seadma seibid õigeks. Viimane asjaolu on eriti tähtis juhtumil, kui seib on varustatud mahalibisemise kaitseäärega, nagu osal peksumasinatel trumliseibid. Joostes vastu seibikaitse äärt kulub rihma serv läbi. Kootud rihmadele mõjub see asjaolu eriti halvasti; rihm hakkab narmendama, venib kõveraks jne. Veetav seib tehakse päält kumer 1—1½% seibi laiusest, vedaja seib on silindriline. Nii seisab rihm hästi pääl, sest ta jookseb kõige kõrgemasse kohta, s. o. veetava seibi kumeruse keskele. Et vedaja seib on silindriline, siis jääbki rihm jooksema ühele kohale. Mõlemad seibid ei või olla kumerad, kuna sel korral rihm ei jookse vagusalt (ühetasaselt). Suurte kiiruste puhul on seibi kumerused vähemad.

### Masinarihmad.

#### Rihma sordid ja nende käsitsemine.

Masinarihmadeks tarvitatakse nahk- ja kunstlikke, kootud rihmu.

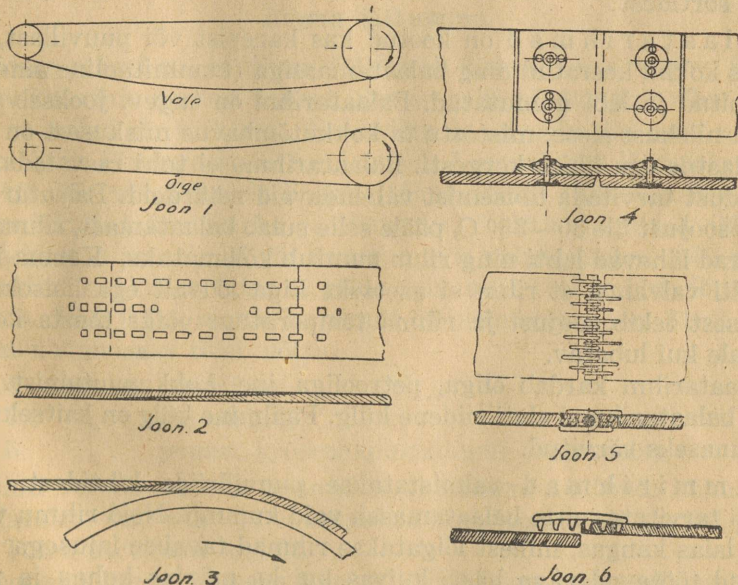
Nahkrihmad on masinarihmadest paremaid, siiski mitte igal juhtumil. Igäühel on selge, et kõigi loomade nahad ei ole üheväärtuslikud, samuti oleneb rihma väärtus väljatöötamisest. Kõige paremad rihmad valmistatakse härjanahast, nimelt selle seljatükist. Sellise rihma tugevus on suurem, rihma paksus ja venivus ühtlased. Üldiselt tuleb tarvitada niisuguseid rihmu suurte kiiruste juures ja tundeliseimate masinate ringiveoks (nagu dünamod). Odavad, ääretükkidest valmistatud rihmad venivad harilikult ühest äärest rohkem, lähevad kõveraks ega seisa enam seibil, jooksevad ikka ühest äärest teisse, mille tagajärjel dünamo tiirud kõiguvad ja lambid vilguvad (lambid vilguvad ka halvasti tehtud jätkust). Rihmanahka pargitakse kas tallanahaks või kroomiks. Kroomrihmu tarvitatakse niiskes kohas ja eriti suure kiiruse ning väikeste seibide juures. Nahkrihm pannakse kokku üksikutest jätkudest, jätkude kohad on lõigatud libamisi õhukesteks ja liimitud kokku; niiskes kohas tarvitamiseks ka läbi õmmeldud. Kõiki rihmu venitatakse tehases, et nad tööajal enam ei veniks, kuid laos seisemisel nad tõmbuvad uuesti kokku.

Tarvitades rihma sääl, kus seibide kaugust ei saa muuta, peab rihma enne tarvitusele võtmist uuesti venitama. Rihma jätkud peavad

jooksma õigetpidi, sisemine ots ei tohi seibile vastu joosta, sest muidu kistaks jätkud lahti. Rihm peab jooksma lihapoolse küljega vastu seibi; sile pool jääb pääle.

Kaaluvaima tähtsusega nahkrihmade juures on, et tema elastsus, paindumus, hoitakse alal kogu töötamise ajal, ainult siis on tal pikk iga, haarab hästi ümber seibide ega libise. Kampolpulber vähendab rihma painduvust, sest ta imeb endasse rihma määرده, rihma rasva, mistõttu rihm hakkab pragunema. Mõned sulatavad kampoli ja masinaõli kokku ning määrivad sellega. Mingil tingimusel ei või määrida nahkrihma mõne mineraalõliga või selle seguga. Kui rihm enam hästi ei vea, aitab enamasti rihmarasv, mida visatakse õige vähe tööajal rihma ja seibi vahele. Algul rihmarasv põhjustab suuremat rihma libisemist, kuid kui ta on imunud rihmasse, teeb ta selle niiskeks ja rihm hõõrub ning veab hästi. Määritud rihm lüheneb umbes 2%. Kunagi ei või anda rihmale korruga palju rasva, sest siis rihm ei seisa pääl. Rihmarasva võib igaüks ise valmistada, segades umbes 2 osa loomarasva, 1 osa kalarasva (hülgerasva) ja 1 osa meevaha. On juhtumeid, kus talvel seisua ajal hii-red ja rotid närivad katki sarnase määردهga määritud rihma. Nende loomade peletamiseks on soovitatav lisada rihmamääردهle õige vähesel määral tõkatit. Tõkatit ei tohi aga palju võtta, sest see teeb aja jooksul rihma kõvaks.

Vähemalt kord aastas tuleb nahkrihmad leige soodaveega ja har-



Joon. 31.

- 1 — ülal päältvedu, all — altvedu; 2 — nahkrihma jätk; 3 — rihma jätku jooksu-suund; 4 — kruvidega jätk; 5 — liigendiga jätk; 6 — klambriga jätk.

jaga puhtaks pesta, mitte läbimärjaks leotades, eriti hoides selle eest liimitud kohti. Lõpuks tuleb loputada nad puhta veega ja asetada sooja ruumi kuivama. Kohe kuivamapanekul tuleb määrada rihma väliskül (mitte veokül) rihmarasvaga. Kui vesi aurab ära, imbub rasv rihma pooridesse ja rihm ei kuiva kõvaks.

Nahkrihmu tuleb tarvitada järgmistel juhtumitel: 1) astmeliste seibide juures; 2) kahvlite vahel jooksvad rihmad peavad olema nahkrihmad, sest kootud rihmadel (balaata, kaamelikarv) kuluvad sääli servad läbi, — kootud rihmal serv on ta selgroog; 3) suurte kiiruste juures, kuna kootud rihmade iga sääli on väike.

**K o o t u d r i h m a d.** Tihti põllupidajad on saavutanud nahkrihmadega halbu tagajärgi, kuna kõik firmad ei müü esimese klassi kaupa ega anna vastutust, pääle selle on hää nahkrihm kallis. Sageli tuleb töötada rehepeksul sajuse ilmaga, kui on võimalik paigutada rehepeksumasinat rehe alla. Sajü käes läheb halvasti määritud nahkrihm libedaks ega seisa pääl. Sellepärast on otstarbekohane kasutada peksumasinatel päärihmadena kootud, kunstlikke rihmu, mis ka väga on levinud.

Kootud rihmad on kogu ulatuses ühtlased, venivad vähe ega veni kõveraks. Raskusi valmistab kootud rihmale hää jätku valmistamine ja ka see, et niiskuse käes kootud rihmad tõmbuvad kokku (mitte kõik sordid). On aga seibide kaugus kergesti muudetav, nagu viljapeksumasinat päärihmade juures, siis ei mängi viimane omadus kuigi suurt osa. Kootud rihmu on õige mitut sorti, alljärgnevas lähemaid üksikasju nendest sortidest.

**B a l a a t a r i h m a d** on kootud kas kanepist või puuvillast, 3—8 kordseks kokku keeratud ning balaatamassiga (kummitaoline aine) kokku kleebitud ja läbi immutatud. Balaatarihm on tugev, jookseb sirgelt ega võta niiskust sisse, mistõttu ta kokkutõmbavus niiskusest on väike. Ta on elastne ega libise kergesti. Balaatarihmu ei tohi rasvatada, ka ei ole vajadust tarvitada libisemist vähendavaid määrdeid. Balaatarihm ei kannata soojust üle 30—35° C, pääle selle sulab balaatamass, rihma üksikud korrad lähevad lahti ning rihm muutub kõlbmatuks. Kuuma ilmaga peab eriti valvama, et rihm ei asetseks liiga lõdvalt ega libiseks, sest libisemisest tekib soojust ja rihma temperatuur võiks tõusta kergesti kõrgemale kui lubatav.

Balaatarihm kardab õliga, petrooliga jne. kokkupuutumist. Seibil jookseb balaatarihmal alati riidene kül. Päälmine kül on kaitseks harilikult punaseks värvitud.

**K u m m i r i h m a d** valmistatakse puuvillriide kihtidest. Kleepaineks ei tarvitata mitte balaatamassi, vaid kummit. Neid rihmu valmistatakse laias kangas, millest lõigatakse rihmad tavalise laiusega. Kummirihmad töötavad väga hästi kuivas kui ka märjas kohas ja peavad hästi vastu aurudes ja hapetes. Kuival veol käib seibi vastu kummipool, märjas kohas riidepool. Kummirihma ei tule millegagi määrada, eriti

tuleb hoida teda määrdõlde, petroolide, bensiinide jne. eest. Talle on kahjulikud päike ja kuumus. Kõige parem hoiukoht on pime kelder. Kummirihmad on suured konkurendid nahkrihmadele. Hinnalt on nad nahkrihmadega võrdsed või kallimad.

Kaamelikarvrihmad on valmistatud  $\frac{2}{3}$  kaamelikarvust ja  $\frac{1}{3}$  puuvillast. Nad on tundetud temperatuuridele, samuti ei mõju neile õlid ja nad on hästi vastupidavad. Niiskuses tõmbuvad nad kokku palju rohkem kui balaatarihmad. Aegajalt tuleb immutada kaamelikarvrihmu rihmamäärdega (sama määre, mis nahkrihmal). Vastasel korral hakkavad nad niiskuse mõjul liiga palju kokku tõmbuma. Kaamelikarvrihmu valmistab meil Esimene Tallinna Mehaaniline Kudumisvabrik.

Puuvill- ja kaneprihmad on kootud puuvillast või kanepist. Niiskuse kaitseks on nad impregneeritud, kuna on niiskuse suhtes väga tundelised ja sellepärast sobivad kuivas ruumis tarvitamiseks. Et vähendada niiskuse mõju, tuleb immutada neid rihmamäärdega. Need rihmad on teistest nõrgemad ja rohkem kõlvulised aeglasematele kiirustele.

Kootud rihmadest võib kasutada viljapeksumasinade päarihmadeks hää eduga balaata-, kummi- ja kaamelikarvrihmu, kui peetakse silmas iga rihma eriomadusi ja käsitsemist. Nahkrihma, samuti balaata-, kummi- ja kaamelikarvrihma iga hää käsitsemisel on vähemalt 8 peksuhooaega.

### Rihma jätkamine.

Üldine reegel on, et rihma jätk peab olema sama tugev ja sama painduv kui rihm tervest kohast. See on eriti nõutav, kui rihm jookseb kiirelt ja seibid on väikesed. Nahkrihmale on võimalik teha niisugune ideaalne jätk liimimisel või õblemisel. Liimimiseks lõigatakse rihma otsad 10—15 cm pikkuselt libamisi õhukesteks, raspeldatakse kokkupandavad küljed karvasteks ja liimitakse kokku. Liimitud jätk tuleb panna kuivama pressi alla või kruustangide vahele umbes ööks-päevaks. Töötab rihm niiskuses, tuleb ta päälle kuivamist veel õmblusrihmaga läbi õmmelda. Hää jätku saame ka ainult õblemisega, joon. 31, 2. Rihma liimi valmistamiseks tuleb võtta:

100 kaaluosa tislერილიმი,  
2,5 „ glütseriini,  
3 „ punast kroomhapukaaliumi (veresoola).

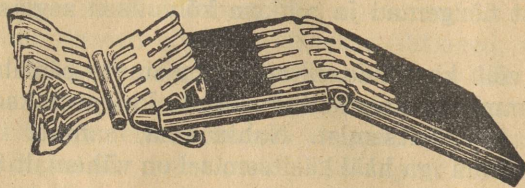
Liimi valmistamiseks leotatakse tislერილიმი 10 tundi külmas vees, siis valatakse vesi päält ja sulatatakse liim, lisades glütseriini ja veresoola. Tuleb tarvitada soojalt.

Kootud rihmad lausega kuni 8" jätkatakse ots-otsale umbes  $1\frac{1}{2}$ -kordse rihmalaiuse pikkuselt. Laiemad rihmad jätkatakse ots-otsa vastu samast rihmast ühenduslapiga. Ühenduslapi pikkus olgu umbes

kolm rihmalaiust. Kootud rihmadel lõigatakse otsad järsku. Otsi õhukesteks lõigata ei või, kuna rihm ei jääks nende kohalt tugevaks.

Kootud rihmu võib jätkata kas õmblemisel või rihmakruvidega, viimast jätku on hõlpus lahti võtta, joon 31, 4. Iseäranis kootud rihmasse ei tohi lüüa augurauaga õmblusele või kruvidele auke, vaid peab uuristama ümmarguse naaskliga, ja nii, et võimalikult vähem lõngu katkeks.

Päale nimetatud ühenduste tarvitatakse veel metallühendajaid: pandlaid, klambreid ja haake. Neist otstarbekohaseimad peagu igasugustele (vähematele) rihmadele on nn. „Alligaator“-liikmeühendajad, joon. 32. Siin on tähtis, et konksud loodaks, parem kruustangide vahel pressitaks täiesti rihmapinnaga tasa, siis konksud ei kulu nii kiiresti ja jätkukoht joostes ei plaksu vastu seibi. Veel on soovitav tarvitada „Bristoll“-haake, mis on eriti kohased kummirihmade ühendamiseks ja rihmade parandamiseks, kui serva on tekkinud lõhe. Rihmast



Joon. 32.  
Alligaator-rihmaühendaja.

läbiulatuvad haagiotsad lüüakse maha jätkukoha poole. Jätk jookseb vaikselt, ilma löökideta, mida pahatihti ei saa öelda kõikide metallühendajate kohta.

Nahkrihmal tuleb vaadata, et jätk tehtaks samapidi, kuidapidi on tehtud vabrikus kõik teised jätkud. Rihma peab panema päale nii, et seibipoolsed jätkuotsad jookseksid järele, joon. 31, 3. Sama on nõutav kootud rihma jätkudele, kui on jätkatud ots-otsale. Tarviline on see selleks, et alumine ots ei hakkaks lööma vastu seibi ja jätk ei kistaks lahti. Ots-otsa vastu jätke võib joosta kumbapidi tahes.

# Viljapeksumasinad ja nende osad

Üldiselt ehituselt viljapeksumasinad jagunevad:

1. Täielikud viljapeksumasinad, kahekordse puhastusega.
2. Poollihtsed viljapeksumasinad, ühekordse puhastusega.
3. Lihtsed viljapeksumasinad, ilma puhastuseta.

Praegu tarvitusel olevaid viljapeksumasinaid, väljudes nende trumli ja peksukorvi ehitusest, võib jagada kolme gruppi:

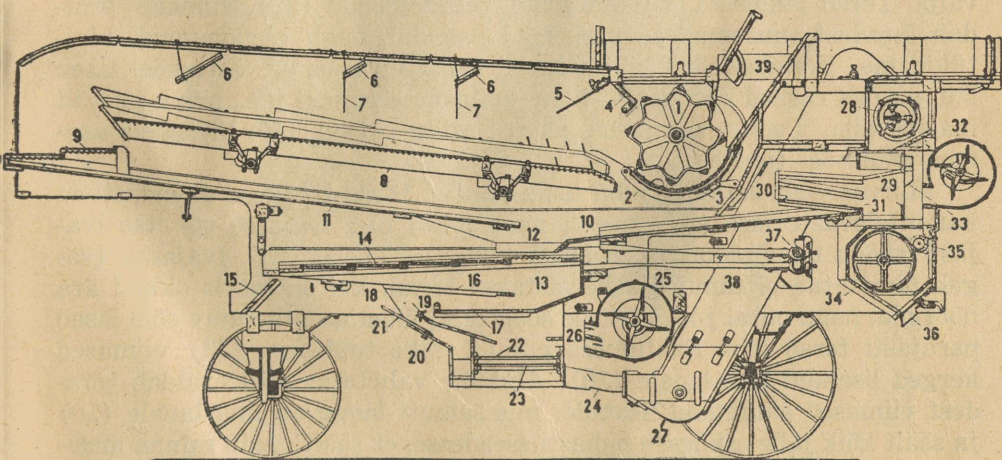
1. Tihvt-viljapeksumasinad. (Trummel ja peksukorv on tihvtidega.)
2. Liist-viljapeksumasinad. (Trummel ja peksukorv on liistudega.)
3. Universaal-viljapeksumasinad. (Trummel on tihvtidega, peksukorv liistudega.)

Jõuallikate järgi jagunevad nad:

1. Mehaanilisel jõul käivad.
2. Hobusemasinad.
3. Käsimasinad.

Hobusemasinad viimasel ajal on kadumas, kuna nad ei anna puhast vilja, vili tuleb uuesti tuulata ja sellega teha mitmekordset tööd, kusjuures töö puhtus jätab väga palju soovida. Ka ei tööta hobuseveovärk kasulikult, sest ainult 50% hobuste veojõust antakse edasi viljapeksumasinale.

Käsimasinaid tarvitatakse ainult katsejaamades, kus pekstakse katsetalpidel väikesi viljahulki, kuna väikesi lihtseid käsimasinaid on hõlpus puhastada ja viljasordid ei lähe segamini.



Joon. 33.

„Munktell“-viljapeksumasin.

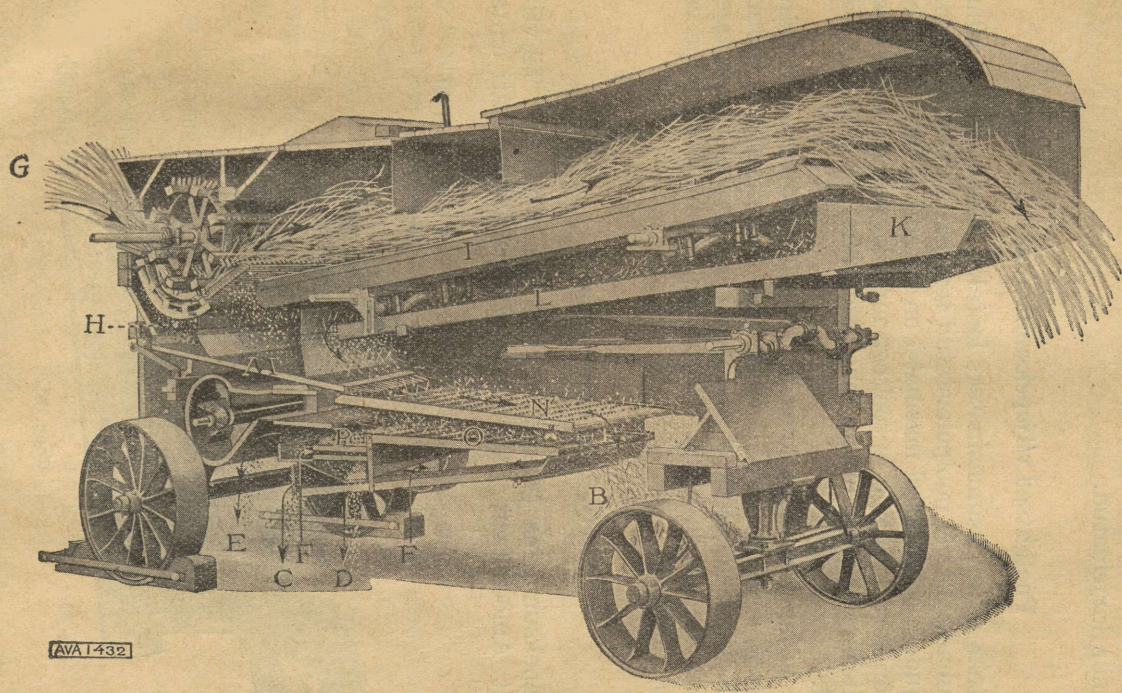
## Täielikud viljapeksumasinad ja nende töökaik.

Täielikeks viljapeksumasinateks loetakse kõiki neid viljapeksumasinaid, mis päale peksu puhastavad terad õlgedest, kõlgastest, peentest aganatest, sorteerivad terad sortidesse ning annavad puhta turuvalmis vilja. Täielisel viljapeksumasinal on enamasti kahed sõelad ja kahekordne tuulamine, mispärast teda nimetatakse ka kahekordse puhastamisega viljapeksumasinaks.

Täieliku viljapeksumasina töökaik on järgmine, joon. 33: Vili lastakse söötjalt (allalaskja) üle söötlaua trumliisse (1). Trumli latid löövad vilja suure kiirusega vastu peksukorvi (2) ja sellega peksavad terad päädest. Põhutakistaja (4) hoiab, et põhud ei läheks teiskordselt trumli alla ja trumlit kinni ei mässiks. Väljapekstud terad suuremalt osalt langevad läbi peksukorvi. Pekstud põhud ja osa teri visatakse üle korvi juhtsilla puistajatele (8). Puistajad puistavad põhust terad ja aganad. Puistajatelt läheb põhk järempuistajale (9). Siin varisevad temast veel viimased terad, kuna ta harutatakse hästi lahti. Järempuistaja tõukab põhud masinast. Puistajate töötamist saab reguleerida põhuklappidega (5, 6 ja 7).

Läbi peksukorvi ja puistajate langenud terad ja aganad libisevad libaslauda (10 ja 11) mööda eelpuhastussõelale (12), kust suurem osa teri langeb esimesse puhastusseadesse. Suuremad aganad lähevad sarjale (kõlklasõelale) (14). Läbi puistajate varisenud aganad, kõlkad ja terad libisevad üle libaslauda (11) ka sarjale. Sari laseb läbi terad ja aganad, kõlkad aga lähevad üle sarja masinast välja. Sarjast läbikukkunud terad ja aganad libisevad libaslauda (16) mööda tellitavale aganasõelale (26). Siin suure tuulepassi (25) tuul puhub teradest aganad ja viib nad üle reguleeritava aganaklapi (19) masinast välja. Terad langevad vahetatavale teradesõelale (22), viimane eraldab teradest suuremad ja raskemad lisandid, nagu ohakanupud, kivitükid jne. Teradesõelast läbi satuvad terad liivasõelale. Liivasõel laseb läbi peened rasked lisandid — liiva, umbrohuseemned jne., mis langevad masina alla. Peente seemnete, nagu ristiku peksul käib liivasõela asemele pimesõel (plekk).

Liivasõelalt satuvad juba üsna puhtad terad lühikese ühendustoru kaudu elevaatorisse (27), mis kannab terad üles ivajasse või otse ivajast mööda teise puhastusseadesse (väikesse sõelakasti). Ivajasse (sageli nimetatud okkamurdjaks) lastakse terad, kui on tarvis okkad ära hõõruda, nagu odral jne. Väikese sõelakasti ülemine vahetatav sõel laseb parajasti terad läbi. Sääljuures puhub väike tuulepass (32) viimased kerged lisandid libaslauale (10). Alumine vahetatav sõel eraldab teradest viimased suuremad lisandid, mis samuti langevad libaslauale (10) ja säält kõik jälle esimesse puhastusseadesse, et säältkaudu minna masinast välja. Väikesest sõelakastist täiesti puhas vili langeb sortijasse, viimane sordib terad jämeduse järgi kolme sorti. Iga sort langeb oma



Joon. 34.

**Thermaenius viljapeksumasin.**

G — Sisselaske avaus. H — Peksukorv. I — Puistajad. K — Järepuistaja. L ja M — Libaslaud. N — sari. O — Vol-diline plaat. P — Vahtatavad sõelad. B — Haganad ja kõlkad. C — Praak vili. D — Umbrohu seemned ja liiv. E — Suu-remad jäänused. F — Puhtad terad, mis lähevad masina teisel poolel asuvasse elevaatorisse.

kolusse ja säält kotti. Tarviduse korral saab juhtida vilja sorteerijast mööda otse kotti.

Üksikute eri vabrikute masinad erinevad ehituselt kui ka üksikosade paigutuselt, kuid üldiselt on töö järjekord kõigil ühesugune ja nimelt niisugune, kui siin kirjeldatud.

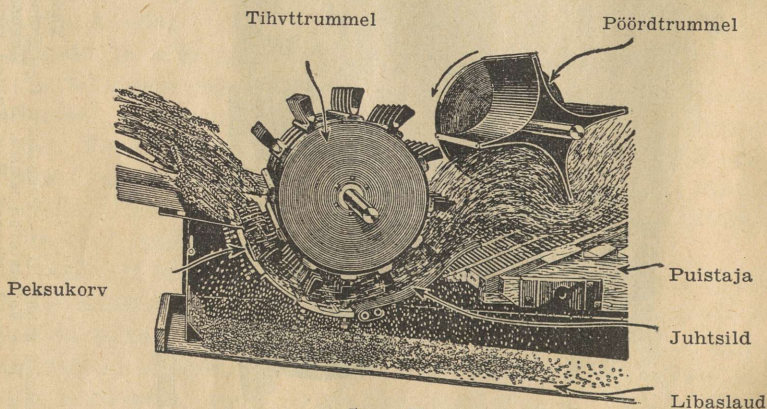
### Poollihtsed viljapeksumasinad.

Poollihtseteks viljapeksumasinateks loetakse niisuguseid masinaid, mis annavad puhastatud või poolpuhastatud teri ja on ühekordse puhastamisega. Paljudel poollihtsetel masinatel on ka sorteerimine, mis sünnib tuulega, mõnikord ka tuule ja sõeltega ning ka silindersorteerijaga. Täpset piiri täieliste ja poollihtsete masinate vahel on võimatu tõmata. Joon. 34.

Poollihtne viljapeksumasin koosneb trumlist, puistajatest, järelepuistajast, sarjast, sõeltest, ventilaatorist jne. Neil masinatel söötmine sünnib otsast. Kõigi nende osade ehitus ja töö sarnanevad täiesti täielise viljapeksumasina ehituse ja tööga. Mitmesuguseid masina tüüpe vaatleme tüüpide kirjelduses.

### Tihvt-viljapeksumasinad.

Tihvt-viljapeksumasina trumlit kujutab joonis nr. 35. Tihvtimasinad on pärit Ameerikast, Latt-masinaid sellevastu hakati ehitama

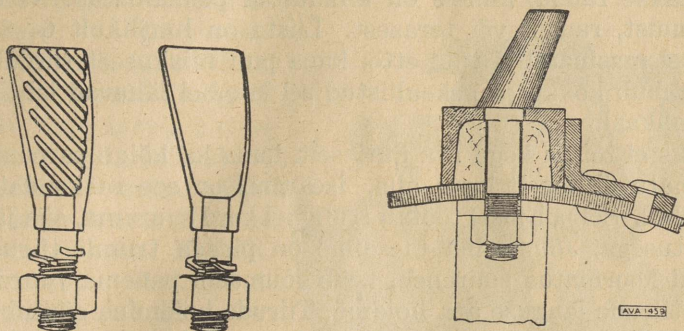


Joon. 35.

Euroopas, — nii nimetatakse sageli tihvtmasinat Ameerika ja liistmasinat Euroopa masinaks. Universaal-masin, millel tihvttrummel ja peksukorv liistudega, on pärit Rootsist.

Tihvt- kui liistmasina häädus on peagu ühesugune. Teatud olude sunnil mõnel pool pooldatakse ühte tüüpi, teises kohas jälle teist. Tihvt-

masina paremuseks võiks lugeda, et ta töövõime on veidi suurem ja jõu-  
 tarvitus veidi vähem kui lattmasinal. Tihvtmasin teeb rohkem põhud  
 puruks, mida mõnel pool peetakse soovitavaks, igal pool aga mitte.  
 Tihvtmasina kaaluvaks paheks kiviste põldude puhul on, et kivid, mis  
 satuvad viljaga koos trumlisse, löövad tihvtid maha, ja sellepärast  
 tihvttrumli ja tihvtpeksukorvi korrashoid läheb kallimaks. Meil on



Tihvtmasina tihvtid.

Joon. 36.

Universaalmasina tihvt.

levinud pääasjalikult liistmasinad, on tarvitusel ka palju universaalma-  
 sinaid, tihvtmasinaid leiame vaid väiksemaid hobuse- ja käsimasinaid.

Universaalmasinal on rohkem tihvt- kui liistmasina omadused.

Tihvtmasina tihvtid valmistatakse taotavast malmist, terasest või  
 tiigelterasest, viimased on kõige paremad ja vastupidavamad. Tihvtid  
 peavad olema hästi aukudesse passitud ja kinnitatud, nii et nad ei logise  
 ning töö ajal lahti ei põru. Tihvti ehitust ja kinnitust kujutab joonis  
 nr. 36. Logisevad, kulunud ja katkised tihvtid tuleb vahetada uutega.  
 Harilikult peksukorvil on 4 ja trumlil 8 tihvtide rida. Tihvttrumli ja  
 tihvtpeksukorvi reguleerimisel peab panema tähele järgmist: trummel  
 peab olema reguleeritud oma telje sihis, nii et trumli tihvtide mõlemale  
 poole jääb ühesugune vahe, joon. 37 A. Joonise 37 B puhul, s. o. kui tihvt-  
 tid ei käi keskest, hakkavad nad lõikama teri lähemast küljest ja teisest  
 küljest ei peksa puhtalt. Samuti ei peksa nad puhtalt, kui korv on liiga  
 kaugel, joonis 37 C. (Tihvtide vahe 4—6 mm.)

Üks päänõudeid viljapeksumasinate trumlitele on, et nad peavad  
 olema tasakaalus. Tasakaalustamine on kõige tähtsam latt-trumlitele,  
 millist küsimust on selgitatud lähemalt lk 40.

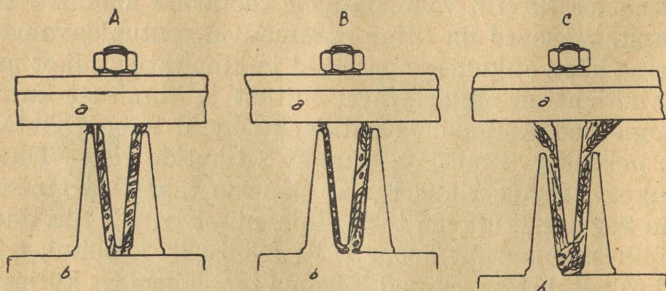
Töötaval trumlil peavad olema õiged tuurid, s. o. ta ümbermõõdu  
 kiirus peab tõusma peksuks tarvismineva kõrguseni. Vähematel tihvt-  
 trumliga peksumasinatel on trumli ümbermõõdu kiirus 14 m sek., suu-  
 rematel kuni 20 m sek. Tõuseb see kiirus kõrgemale, hakkab masin lõh-  
 kuma teri, langeb ta alla lubatava, jäävad terad päädesse. Harilikult on

tihvtrumlite läbimõõt 40—55 cm, s. o. 0,4—0,55 m. Väheima läbimõõduga trumlid jooksevad kiiremate, suuremad aeglasemate tiirudega.

### Liist-viljapeksumasinad.

Liist- ehk latt-trumlit kujutab joonis nr. 38 ja 39. Tihvtide asemel on siin peksuliistud, millel ribad pääl, ribad kallak 45°. Trumliliistudeks nimetatakse raudu, millele on kinnitatud peksuliistud. Need valmistatakse puust, rauast või terasest. Liiste on harilikult 6—8. Puuliiste uuematel masinatel ei tule ette, kuna puu niiskusest turdub, kuivades jälle tõmbub kokku ja peksuliistud sel kombel lähevad lahti. Tähtis on ka trumlikaal.

Peks ei toimu kogu aja ühtlaselt, kuna ka kõige paremal tahtmisel on võimatu ühtlaselt lasta alla, iseäranis on see raskendatud pankas vilja puhul. Sel põhjusel töötab trummel kord suurema, siis jälle vähema koormatusega. Jõumasina ülesanne on pidada trumli tiirud ühtlased, s. o. kui koormatus suureneb, peab jõumasin panema juurde jõudu ja sellega tiirude languse ära hoidma. Tiirude hoidmine sünnib jõumasina regulaatoriga ja seda täpsemalt, mida tundelisem on regulaator, kuid tiirude kõikumine teatavates piirides jääb ikkagi. Väga palju soodustab trumli ühtlast käiku ta suur omakaal. Raskel trumlil on suur elavjõud (hoog). Näiteks lastakse korraga terve lahtilahutamata vihk trumliisse, siis pidurdab see trumlit niivõrd, et kerge puu- ja ka kerge raudtrumli tiirud langevad ja trummel võib isegi kinni lüüa (jääda



Joon. 37.

#### Tihvtmasina reguleerimine.

a — trummel; b — korv. A — õieti; B — mitte keskel, sellepärast osalt terade lõikamine, osalt halb peks; C — korv liiga kaugel, halb peks eriti tihvtide otste kohal.

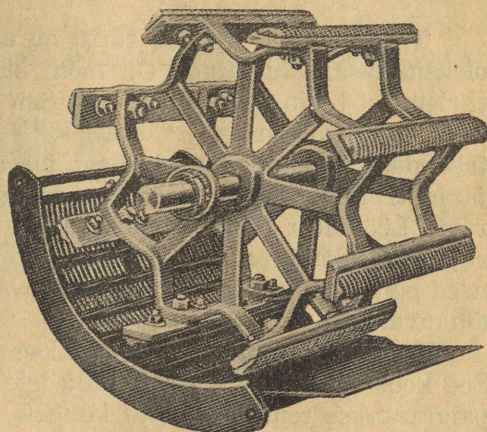
seisma). Raskel raudtrumliil on niivõrd suur hoog, et ta ainult oma hooga võib lüüa läbi suurtest takistustest ja alles pikal kestval takistusel võib jääda pidama. Nii mõjub raske trummel kui hooratas, masinakäik muutub ühtlasemaks ja kogu masina töö paremaks. Sellepärast uuematele masinatele on ehitatud rasked raudtrumlid; puutrumleid kohtab vanematel tüüpidel.

## Trumli monteerimine ja peksuliistude vahetamine.

Trumliosad olgu monteeritud tugevasti ja kindlalt. Väga kardetav on, kui suurel kiirusel (1000 t. min.) mõni osa vallandub. Enamasti rikub see kogu trumli ja peksukorvi ning võib saada töölistele elukardetavaks. On peksulatiid kulunud, tuleb nad vahetada uutega. Suuremalt osalt kuluvad peksulatiid keskpaiigast, kuna otstest jäävad kõrgemad. See asjaolu tuleb ilmsiks laiematel trumlitel, kuid ka vähematel, kui ei lasta õieti alla (ei söödeta õieti). Söödetakse vaid keskpaiigast ja mitte nagu tarvis ühtlaselt üle kogu trumli. Sellised latid tuleb viilida maha otste poolt, nii et kogu trummel muutub jälle silindriliseks. Keskelt kulumine võrreldes äärtega ei või olla suurem kui 1 mm. On lattidel ribad kulunud madalaks, siis peab panema uued latid. Vanade lattide õiendamine kui ka uute päälepanemine sünnib monteerimispukkidel, joon. nr. 40.

Kahele puust pukile on asetatud puust laagrid (alumised pooled) a. Pukkidele on kinnitatud terava kandiga liist c. Liist peab olema trumli teljega paralleelne ja umbes ta raadiuse kaugusel tsentrumist. Trumli monteerimisel, peksulattiid õiendamisel või uute päälepanekul tuleb panna tähele järgmist:

1. Trumli võll peab olema täiesti sirge, võlli kaelad (laagrite kohad) silindrilised, mitte ovaalsed.
2. Trumli ristid peavad minema tihedalt võllile ja kiilud mahtuma parajasti soontesse ega tohi loksuda.
3. Trumlilatiid peavad olema kõik ühe kaaluga, sirged ja ristidele passitud tihedalt, nii et nad ei saa hakata loksuma.
4. Peksulattiid kinnitatakse kruvidega trumlilattiidele. Siin on nõutav, et ribad kõrgemad tipud oleksid kõik ühekaugusel trumli tsentrumist. Trumli pöördudes peab jääma iga peksulati ja reguleerliistu c vahele ühesugune, vaevalt märgatav vahe. On üks latt kõrgem kui teine, ei tööta trummel korralikult. Madalamale latile peab panema alla plekki. Peksulatiid olgu kõik ühe kaaluga.



Joon. 38.

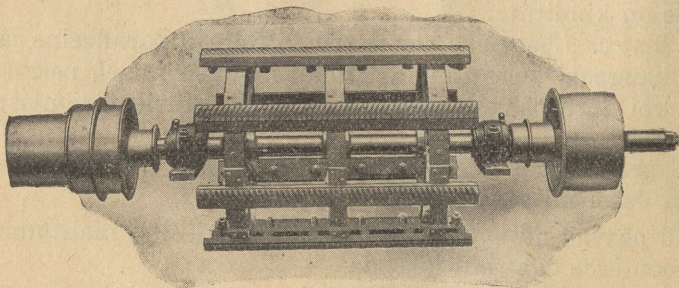
Väiksema peksusmasina liist-trummel ja peksukorv.

5. Pääle monteerimist võetakse kiilud soontest ja tõmmatakse võll välja. Läheb tagasi asetades võll jälle vabalt sisse, on trummel korralikult monteeritud. Läheb aga võll tagasi suurte raskustega, siis olid üksikutes osades pinged, mis ei ole vastuvõetav.
6. Korralikult monteeritud trumlit peab enne tarvitamist t a s a k a a l u s t a m a .

### Trumli tasakaalustamine.

Trumli suurte tiirude tõttu on eriti tähtis, et ta tiirlevad massid oleksid tasakaalustatud. On mõni külg trumlil raskem kui teine, siis tiirlemisel tekib selles küljes suurem tsentrifugaaljõud, mis tahab kiskuda trumlit laagritest. Teisest küljest, kui raskem koht liigub alt üles, tasandab ta trumlikäiku, kui aga ülevalt alla, siis kiirendab. Selle tagajärjel trummel töötab löökidega, mis põrutavad ja lõhuvad teda ja laagreid. Löökidest laagrite vahelt surutakse välja õli ja laagrid kuluvad ruttu ning kalduvad minema palavateks. Suure trumli kiiruse tõttu on need põrutused nii tugevad, et mõjuvad kogu masina kerele väristavalt, lõhkuvalt.

Tasakaalustamiseks tarvitatakse seadet, mis on näha joon. nr. 41. See koosneb kahest pukist, milledele on kinnitatud nurkraudad. Pukid paigutatakse teineteisest nii kaugemale, et trummel mahub nende vahele ja võlli kaelad toetuvad parajasti nurkraudade servadele. Nurkraudade päälmsed servad peavad olema vesiloodis. Asetatakse nüüd trummel pukkidele ja ta ei ole tasakaalus, siis raskem koht keerab allapoole, joon.



Joon. 39.  
Liisttrummel.

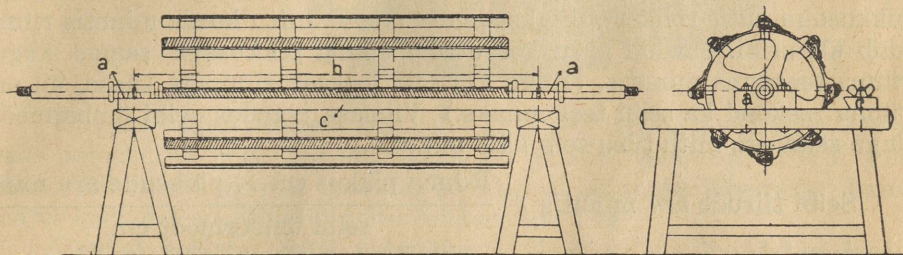
nr. 41 täht a. Sel juhtumil tuleb panna vastaspoolele, s. o. ülespoole külge peksulattide kruvide mutritele seibid alla või keerata pääle kontramutreid. Nii tuleb talitada seni, kuni trummel iseendast ei hakka kalduma, vaid jääb seisakusse, kuidas ta asetatakse. Tasakaalustamiseks peab kinnitama trumlivõllile kõik rihmaseibid, mis tal on tööajal. Kuullaagritel jooksvat trumlit saab tasakaalustada tema laagrites. Viimastest tuleb kõrvaldada vilttihendused ja paks tavott, sest need suurendavad hõõrumist.

Täiesti tasakaalu saab viia trumlit, kui tasakaalustada dünaamiliselt, s. o. täistiiirudel. Seda on võimalik teostada vaid eriseadega.

Kõiki teisi masina tiirlevaid osasid, tuulikuid, ivajaid, rihmaseibe jne. tasakaalustatakse analoogiliselt.

### Trumli tiirud.

Üheks kaaluvamaks tingimuseks, kui tahetakse masinalt korralikku tööd, on, et ta trummel jookseks õigete tiirudega, s. o. et ta ümberjooksu kiirus oleks lubatavas piiris. Latt-trumli ümbermõõdu kiirus on 28—32 meetrit sekundis, keskmiselt 30 m sek. Trumlite läbimõõdud kõi-



Joon. 40.  
Trumli monteerimise pukk.

guvad 0,45 kuni 0,6 m vahel (450 kuni 600 mm). Et trumlite läbimõõdud kõigil masinatel ei ole ühesugused, kiirus aga peab olema enam-vähem sama, on tiirude arvud erinevad. Tõuseb kiirus üle 32 m sek., hakkab trummel teri lõhkuma. Langeb kiirus alla 28 m sek., kannatab peksu puhtus, kuna trummel ei löö kõiki teri pädest. Uuemal ajal on kirjutatud peagu kõigil viljapeksumasinatel trumli juurde, palju tiire ta peab tegema minutis. Ei ole teada vajaline tiirude arv, saab määrata seda valemite abil.

Valemites on tähtedel järgmised tähendused:

$v$  — kiiru meetrit/sekundis (m/sek.),

$\pi = 3,14$

$d$  = trumli läbimõõt meetrites,

$n$  — trumli tiirud minutis (t. min.).

$$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} \quad n = \frac{v \cdot 60}{\pi \cdot d}$$

Näiteks: Trumli läbimõõt  $d = 0,55$  m. Kui kõrged peavad olema tema tiirud?

$$n = \frac{30 \cdot 60}{3,14 \cdot 0,55} = 1040 \cong 1050 \text{ tiiru}$$

Trumli tiire saab mõõta tahhomeetrite ja tiiruloenditega. Tiiruloendit kujutab joonis 42. Selliseid tiiruloendeid võib tarvitada kii-

ruste jaoks kuni 5000 tiiru minutis. Sel tiiruloendil on kaks teravikku, üks parem- ja teine vasakpoolse tiirlemise suuna tarvis. Teises otsas on nupp tiiruloendi nullile keeramiseks. Loendi tuleb nullile keerata enne tarvitamist. Tiirude lugemiseks pistetakse vastav loendi teravik (parem- või vasakpoolne) selle võlli kärni auku, mille tiire tahetakse teada saada, ja hoitakse sääl 1 min. Selle aja jooksul loendis ettejooksev arv näitab võlli tiirud minutis. Ei ole tiiruloendit, saab mõõta tiire hõlpsasti järgmiselt:

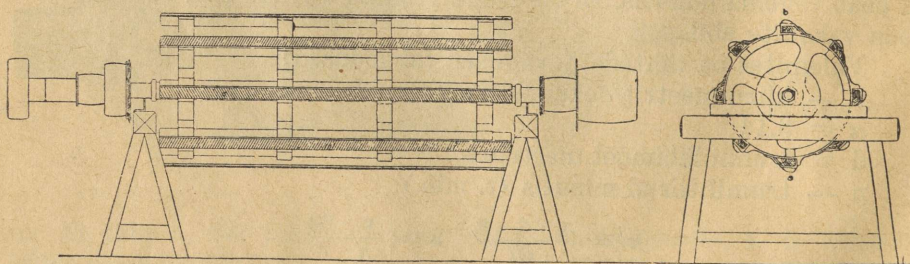
Tarvis mõõta veorihma pikkus, siis rihmaseibi ümbermõõt. Igal rihmal enamasti on jätk, mis töötades plaksub vastu seibi. Nüüd tuleb seista kellaga seibi juures ja lugeda, mitu plaksu lööb rihm minutis. Lugeda tuleb 0, 1, 2, 3 jne., mitte 1, 2, 3, sest siis loeksime ühe rihma pikkuse minutis rohkem. Plaksude arv annab, mitu korda minutis rihm käib üle seibi. Saadud arvu korrutades rihma pikkusega saame kogu rihma teekonna minutis. (Kogu aja seib jookseb rihmaga kaasa, nii on rihma teekond ka seibi teekonnaks.) Viimase jagades seibi ümbermõõduga saamegi, mitu tiiru seib käib minutis.

$$\text{Seibi tiirude arv minutis} = \frac{\text{Rihma pikkus cm} \times \text{plaksude arv min.}}{\text{seibi ümbermõõt cm.}}$$

Käib trummel õige kiirusega, siis käivad ka teised masina mehhanismid parajalt (kui rihmad ei libise).

### Peksukorv.

Peksukorvid koosnevad ühest, kahest või kolmest iseseisvast osast. Kõige rohkem tarvitatakse kahest osast peksukorve, joon. nr. 43 ja 44. Korvi üksikosad on: külgrauad c, korvilatid d, korvitraadid h, vahtorud g, hoidvardad ja juhtsild k.



Joon. 41.  
Trumli tasakaalustamise pukk.

Külgrauad c on painutatud tugevast rauast ja annavad korvile kumera kuju. Raudade mõõdud on harilikult laiuses 60 kuni 70 mm ja paksusega 13 kuni 15 mm.

Korvilattidel (liistudel), joon. nr. 45, on mõlemal pool otsas tapid a, b ja c. Tapid b ja c on silindrilised, passitud külgraudade aukudesse ning kinni needitud. Tapp c on neljakandilise kujuga ja jääb külgraua servale.

Korvitraatidele on puuritud lattidesse augud, mille läbimõõt vastavalt traatidele 5—6 mm. Aukudest läbiaetud traadid kokku kujundavad resti, millest läbistuvad väljapekstud terad, kuna põhk läbi ei pääse. Viimane visatakse välja trumli ja mantli vahelt. Traatide otsad on käänatud kõveraks, et nad ei läheks välja aukudest.

Joon. 42.  
Tiiruloendi.



Vähemalt ühest kohast (keskelt) käib läbi lattide korvi järgi kõveraks painutatud polt. Iga lati vahele on pandud vahetoru, millest polt läbib. Vahetorud ja polt hoiavad, et latid ei painduks kõveraks. Laiematel korvidel on selliseid polte rohkem kui üks.

Vardad hoiavad kohal peksukorvi. Nendega on ühendatud korvi reguleerkruvid, millega saab tellida korvi trumlile lähemale või kaugemale. Keskmise varras on ühtlasi ülemise ja alumise osa kooshoidjaks.

Juhtsild on kinnitatud alumise korviääre külge. Juhtsilde on kinnisi ja reguleeritavaid. Nende ülesanne on juhtida puistajatele põhku, mis tuleb trumli alt.

Korvi reguleerimine sünnib harilikult reguleerkruvide abil, harvemalt ka eksentriga („Gloria“-masinad). Reguleerkruvid käivad korvi hoidvarraste külge, mille otsad ulatuvad välja masinakerest. Reguleerkruvid on varustatud kahe mutriga. Viimaseid edasi või tagasi keerates saame seada korvi kas trumlile lähemale või kaugemale. Kahest osast mantli puhul on reguleerkruvisid kummalgi pool kolm, s. o. korvi saab reguleerida kolmest kohast: ülalt, keskelt ja alt.

Korvi reguleerimise jälgimiseks on kaks abinõu: reguleerimisskaala ja vaatlusluugid. Luukide ette käivad ümmargused klapid. Skaala ei anna igakord õiget vahemõõtu, iseäranis madalamaks kulunud peksuja korvilattide puhul. Nii on kõige õigem kontrollida reguleerimist luukidest.

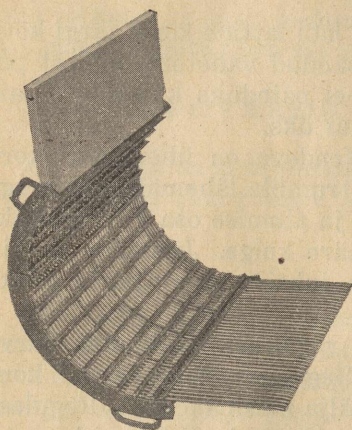
Korvi montaažil ja remondil tuleb panna tähele järgmist:

1. Külgosad ja korvilatid olgu hästi ühendatud ja tapid kõvasti needitud.
2. Lattide päälmised servad peavad olema teravakandilised, mitte ümmarikud.
3. Lattide otsad peavad ulatuma külgraudadele viimase laiuse ulatuses.

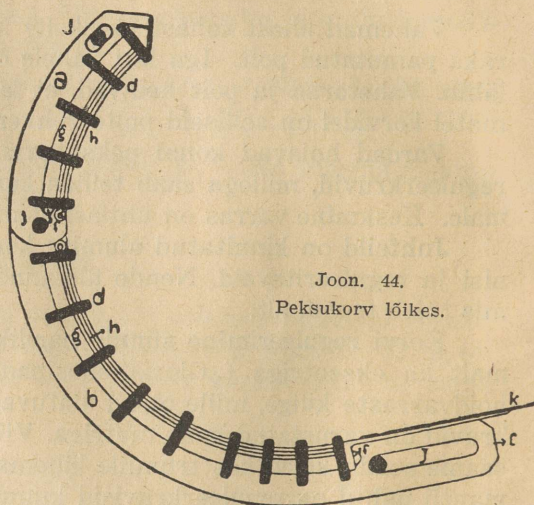
4. Korv ei tohi olla kaardus ja ta sisemine pind peab kujutama silindripinda, mille läbimõõt umbes 50 mm suurem kui trumli läbimõõt.
5. Traadid peavad olema üksteisest ühekaugusel. Traatide kaugus tsentrumist tsentrumini 13—14 mm (traadi jämedus 5—6 mm).
6. Juhtsild peab olema kinnitatud tugevasti, et ta ei liiguks õigest seisust.

### Peksukorvi reguleerimine ja korrashoid.

Peksu tulemused olenevad suurel määral õigest korvi reguleerimisest. Reguleerima peab nii, et masin peksaks puhtalt ega jätaks teri päädesse. Korv ei tohi olla nii ligi, et hakkab purustama teri. Pääle selle peab olema peksuvõime (pekstud vilja hulk tunnis) võimalikult



Joon. 43.  
Liist-peksukorv.



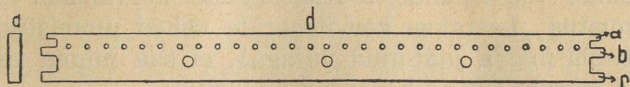
Joon. 44.  
Peksukorv lõikes.

suur. Kokkuvõetult — korvi tuleb reguleerida nii, et töö oleks puhas ja masina võime suur. Korvi seadmine oleneb järgmistest teguritest:

1. Korvi ehitusest.
2. Trumli tiirudest.
3. Trumli ja mantli kuluvuse seisukorrast.
4. Pekstava vilja omadustest, sordist, kvaliteedist.
5. Vilja niiskusest.
6. Vilja küpsuskraadist.

Nagu selgub punktidest, peab reguleerima korvi igale viljale ja olukorrale vastavalt. Mida toorem ja märjem vili, seda lähemale, mida küpsem ja kuivem, seda kaugemale. Täpset mõõtu igale juhtumile on

võimatu anda, orienteeruda tuleb peksu puhtuse järgi. Üldine reegel korvi seadmiseks on: sea korv trumlist nii kaugele, et vähesel veel kaugeemale reguleerimisel hakkab masin halvasti peksma, s. o. jätab teri päädesse. Korvi vahe peab olema ülalt laiem kui alt ja ülalt allapoole kiilutaolisest kitsenema. Joonis nr. 46 näitab õiget korvi asendit, joonisel nr. 47 on korv seatud valesti. Õieti seatud korv võtab osa peksust kogu pinnaga. Algul suu juures, kus korvi ja trumli vahe kõige suurem,



Joon. 45.  
Korviliist.

on ka pekstava vilja maht suur. Mida enam allapoole vili läheb, seda rohkem pekstakse välja teri ja tõugatakse läbi korvi traatide. Korvi lõpposas on terade hulk juba vähem. Siin pekstakse välja pääasjalikult viimased kesisemad ja raskemini väljatulevad terad. On arusaadav, et siin korv peab olema ka kõige enam koomal. Piltliku ülevaate trumli ja korvi töökäigust ning masina keskosast annab joonis nr. 48.

Kui peksukorv koosneb kahest osast, tuleb ta seada esiteks keskelt parajaks, siis alt ja ülevalt. Pääle selle peab keskelt uuesti kontrollima, sest otstest seadmine ajab ka keskpaiga kohalt. Korvi seadmist on kõige parem toimetada mõõduploki järgi, silma järgi seadmine ei ole rahuldav. Mõõduplokk valmistatakse mõnest kõvemast õhukivast puust kolme- või kaheastmine, olenevalt sellest, kas korv on seatav kahest või kolmest kohast. Joon. 49 on näidatud kolmeastmeline mõõtplokk. Mõõtplokk tuleb riputada masina külge trumli lähedale, et ta oleks hästi käepärast. Peksukorvi täpsele seadmisele tuleb eriti rõhku panna. Nagu katsed näitavad, annab korvi allosas juba 1 mm õigest seisandist laiemale seadmine 0,2% halvema peksu puhtuse (vaata peksupuhtus).

Järgnevas tabelis on toodud keskmisi andmeid korvi reguleerimiseks.

Korvi seis	Rukkile, nisule, odrale ja kaerale mm	Hernele ja vikile mm
Suus . . . . .	20—25	Nii suur kui võimalik
Keskel . . . . .	12—15	
Päras . . . . .	5—8	12—15

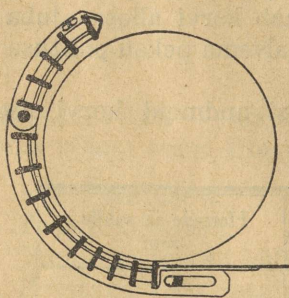
Olgu tähendatud, et tabelis antud arvudele ei tule vaadata kui kindlatele normidele, olude mõjul võivad nad väga muutuda. Õige korvi sei-

saku saab kätte ikkagi katse teel. Tabel aga võib olla kasulik kui alus, millest lähtuda.

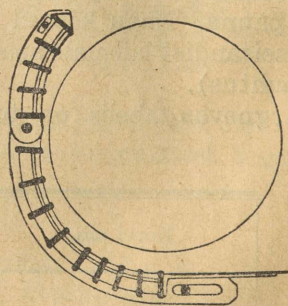
Õige palju lastakse töötada masinatel valesti seatud peksukorviga ja seda sageli ettekäändel, et õieti seatud korviga pika rukki ja nisu peksul trummel lööb kinni. Kinnilöömise põhjustavad hoopis teised asjaolud, selle kohta vaata lähemalt lk. 49.

Tööajal tarvis pidada silmas peksukorvi käsitlemisel veel järgmist:

1. Peksukorv olgu puhas, töövaheaegadel kõrvaldada temast tolm ja mustus. Lastakse korvitraatide vahed ummistuda (juhtub iseäranis märja jäätanud viljaga), ei saa minna väljapekstud terad korvist läbi ja hõõrutakse puruks.
2. Korv seada mõlemast küljest ühekaugusele.
3. Tellimiskruvid olgu kõvasti kinni.
4. Korvi ja trumli vahe mõõtmiseks on soovitatav tarvitada kolmeastmelist mõõtklotsi (suu, keskaiga ja pära tarvis).
5. Korvi latid ei kulu harilikult ühtlaselt, vaid keskaigast rohkem. Kui latid keskelt nõgus, ei tööta korv korralikult. On ärte poolt vahe paras, on ta keskelt suur. Samuti ei tööta korv korralikult, kui lattide teravad kandid on kulunud ümmarikkudeks. Sellistel puhkudel tuleb võtta korv masinast, lattide päälmsed pinnad sirgeks ja servad kandiliseks töötada. Seda saab teha lattide päält maharaiumise ja viilimise teel. Muidugi kõige parem hõõvelmasinal maha hõõveldada. Paljud raiuvad ümmarikkudeks kulunud korvilattidele meisliga  $45^\circ$  all viltu hambad. See toiming annab rahuldavaid tagajärgi, kuid mitte nii häid kui esimene viis. Hambad raiutagu ühele latile üht- ja teisele teispidi viltu.



Joon. 46.  
Korvi õige asend.



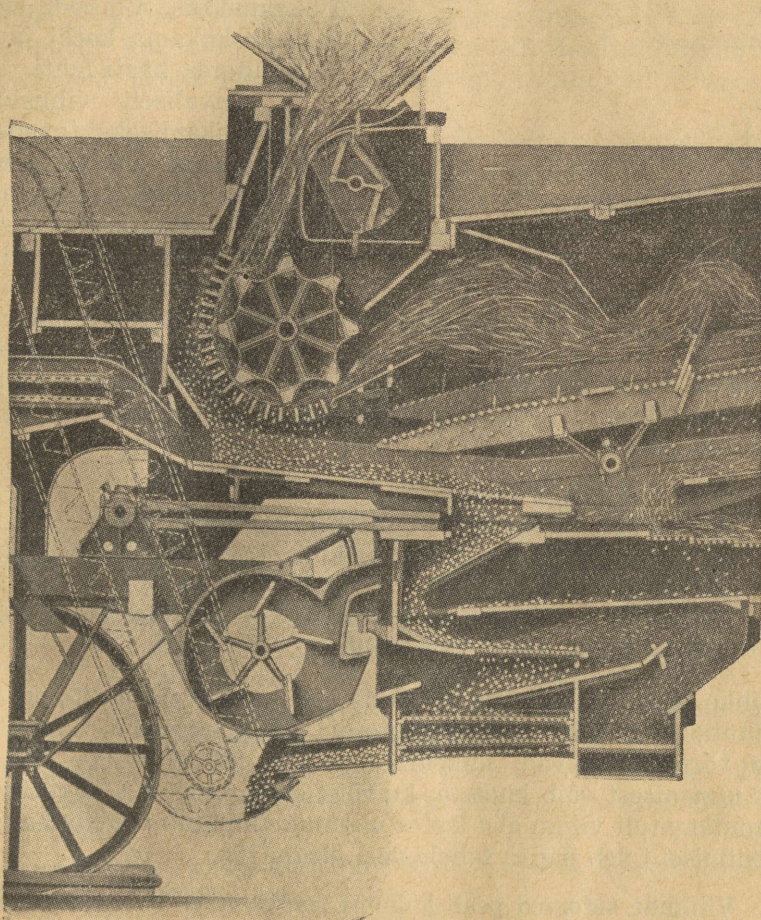
Joon. 47.  
Korvi vale asend.

Kui korvilatte mitu korda neetidest lahti võetakse, jäävad latid ja sellega kogu korv lühemaks ning kahele poole külge vahe, kust peksmata vilja alla võib minna. Selle ärahoidmiseks asetatakse vahede täi-

teks korvitaoliselt kumeraks lõigatud lauad. Viimased kinnitatakse puukruvidega masina kere külge. Aja jooksul hoidvardad kuluvad külgraudade kohalt peenemaks ja korv hakkab logisema. Suuremal kulumisel pannakse uued vardad. Kõveraks paindunud korvitraate tuleb õiendada, nii et vahed oleksid igal pool ühesugused. Juhtplekk olgu õiges seisakus ja sirge.

### Söötmine.

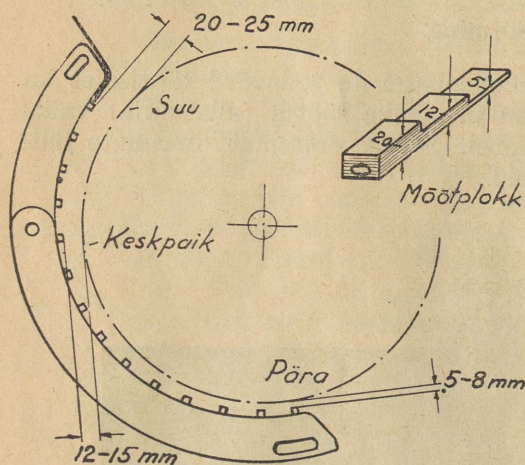
Söötmise küsimus viljapeksumasinatele on sedavõrd tähtis, et ka kõige parem masin asjatundmatu ja lohaka söötja (allalaskja) valit-susel võib anda halbu peksutulemusi. Sellep. suuremate masinate juures leiame mehaanilisi söoteseadeid.



Joon. 48.  
Läbilõige viljapeksumasina keskosast.

Söötja tuleb võimalikult ühtlaselt. Hookaupa ja pankas söötmisest tulevad tugevad löögid, masina tiirude kõikumised ning peksupuhtus läheb halvaks. Söötma peab kogu trumli laiuses, keskelt ja otstest, vastasel korral ei kuluks trummel ja peksukorv kogu oma laiuses ühtlaselt.

Söötja peab töö juures panema tähele vilja seisukorda. Märka ja



Joon. 49.  
Peksukorvi reguleerimine ja möötplokk.

pankas vilja peab hoolega lahti kiskuma ja vähem söötma, samuti tuleb talitada väga umbrohustunud viljaga. Hästi kuiva ja küünis seisnud vilja võib tugevamini sööta, ilma et peksupuhtus selle all kannataks. Vihkude sidemed peab lõikama katki ja vihud raputama hästi lahti.

Tavaliselt vihusidemete lahtilõikamiseks tarvitatakse nuge, need aga lähevad töö juures kergesti kaduma jne. Hulga praktilisem riist selleks on niidumasina vana tera, millele needitud külge puust pide, nagu näha joonisel 50. Pidemesse ühte otsa

tuleb lõigata saega lõhe ja puurida kaks auku neetide tarvis, lõhesse paigutada tera. Teise otsa tuleb puurida auk rihma või nööri tarvis. Selle riista paremused on:

1. Ei maksu peagu midagi.
2. Ei satu kergesti trumliisse, on rihmaga ümber käe.
3. Ei lähe nii kergesti kaduma, kuna teda võib riputada kuhugi määratud kohta.
4. Töötamine on hõlpus ja kiirem kui noaga: saab kahtpidi töötada — tõmmates ja tõugates.

Vihke lahtiraputamata ja tükis alla lastes tekivad löögid ja sellega lõhutakse ja hävitatakse mootoreid palju kiiremini. Sel puhul ka masina tiirud kõiguvad, mispärast masin töötab hulga halvemalt. Trumli ulgumisest võib kuulata, kuivõrd korrapäraselt söödetakse, sest lahtiraputamata vihku alla lastes ulgumine muutub madalamaks.

Söötmisel tuleb panna tähele veel järgmist:

1. Vihkude sidemed peab lõikama katki ja vihud raputama lahti.
2. Söötma peab pääd ees.
3. Lühikest ja kuiva vilja lastakse alla otse, täisnurga all trumli

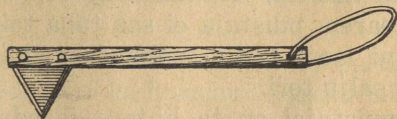
võllile. Mida pikem ja märjem on vili, seda rohkem viltu peab söötma, s. o. kõrred peavad olema terava nurga all trumli võllile. See on eriti tähtis rukki ja nisu peksul.

4. Söötmine sündigu ühtlaselt ja pidevalt, ei tohi olla pause. Vastasel korral masin ei tee puhast tööd.
5. Peab hoidma, et trumlisse ei satuks kive, tööriistu ega muid kõvu esemeid.
6. Masinat ei tohi koormata üle, sest eriti töö puhtus kannataks selle all.

### Trumli kinnilöömine.

Trumli kinnilöömist juhtub, kui põhk ei löö trumlist lahti ja mäsib ümber. Trummel pidurdatakse sellest nii tugevasti, et viskab maha veorihma, nõrgema jõumasina tõmbab isegi seisma. Edasi töötada nüüd ei saa enam, kui trummel vabastatud ümbermässitud õlgedest, lõigates katki õled. Kinnilöömine lõhub masinat, trumli võll ja korv võivad kõverduda.

Veel rohkem kahjulik on trumli kinnilöömine jõumasinalle, kuna sellega koormatakse viimast üle jõu. Ka lõhub ja kulutab kinnilöömine päarihma. Paljud konstruktorid on näinud ette mootorviljapeksumasinale sellise seade, et allalaskja ilma kohalt minemata saab viia rihma



Joon. 50.

Nuga vihusidemete lõikamiseks.

vabaseibile. Sellega hoitakse ära juhuslikkude trumli kinnilöömisteh puhul suur rihma libisemine ja kulumine ning mootori raskesti ülekoormamine. Kinnilöömise põhjusteks võivad olla järgmised asjaolud:

1. Märja, sitket ja pikakõrrelist vilja söödetakse valesti, lastakse otse alla ja mitte poolviltu, nagu tarvis.
2. Juhtsild on kõveras. Reguleeritav juhtsild on liiga üles tõstetud. On juhtsild liiga ülal, visatakse pekstavat materjali kaares üles ja ta kukub liiga trumli lähedale, kus võib hakata mässima ümber. Põhuklapp on liiga madal.
3. Masinat koormatakse üle. Ülekoormamisi juhtub vähematel masinatel, kus lastakse nii palju alla, et puistajad ei jõua välja ajada.
4. Puistajad on ummistunud või nende rihm libiseb ja puistajad käivad liiga aeglaselt.
5. Trumli tiirud on liiga aeglased.
6. Jõumasin on nõrk (vaata jõutarvitus lk. 77).

## Puistajad.

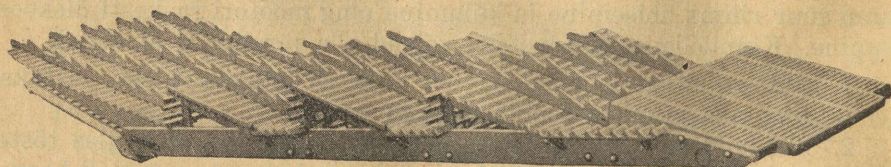
Viljapeksumasinas peksu ülesannet täidavad trummel ja peksukorv, — need on masina pääosad. Teised viljapeksumasina osad on selleks, et puhastada väljapekstud teri õlgedest, aganatest, umbrohuseemnest ja teistest lisanditest.

Ümmarguselt 90% teradest läheb läbi peksukorvi ja 10% põhkudega koos puistajatele. Puistajate ülesanne on eraldada põhkudest need 10% ja põhud ajada masinast. Puistajate levinumad ja meil tarvitusel olevad tüübid on:

1. Õõtspuistaja.
2. Kast- ehk kühvelpuistajad.

Õõtspuistaja kujutab endast suurt hambulist või astmelist sõela, mis õõtsub vedrudel edasi-tagasi ja sel kombel raputab põhkudest terad, joon. 51. Sellised puistajad on tarvitusel Ameerika peksumasinatele. Meil siimaani on neid vähe tarvitusel ja nende töö puhtuse suhtes ei olda hääs arvamises. Tõeliselt on aga õõtspuistajal palju häid külgi ja seepärast vajab ta rohkem häätahtlikku suhtumist. Suuremalt osalt on kasutatud õõtspuistajat vähemates peksumasinatest. Neid masinaid aga enamasti koormatakse üle, sageli pekstakse läbi vilja üle kahe korra rohkemal määral, kui masinale ette nähtud. On selge, et sel korral ka kõige parem puistaja ei saa tulla toime oma tööga, kuna puistajate ruum kuni laeni täitub põhkudega, mille tõttu puistamine on halb ja jääb sisse palju teri.

Päävoorus õõtspuistajal on ta lihtsus ja odavus. Terav võistlus põllumajandusmasinate turul sunnib leidma ja tarvitusele võtma ikka odavamaid konstruktsioone. Nii on üksikud firmad ja katseasutised



Joon. 51.  
Õõtspuistaja.

katsetanud õõtspuistajaid ja saavutanud nendega samasuguseid tulemusi kui kallimate, mitme puistajaga seadetega ja seetõttu võtnud õõtspuhastaja tarvitusele oma viimastes masinatüüpides.

Õõtspuistaja vedrude paigutus on teostatud nii, et puistaja raputab põhku ja ühtlasi ajab neid edasi. Puistaja pind kujutab puust resti. Põigiti liistude vahed on laiad umbes 40—45 mm. Pikuti liistud peavad

olema võimalikult kitsad. Puistaja päälmine pind tehakse tagant asteline, et saada paremat ja mitmekesisemat puistamist. Parimaid tulemusi on saadud puistajaga, millele pandud pääle lauast hambulised liistud, joon. 51. Liistud hoiavad põhu kõrgemal, põhk ei kata puistajate auke ja väljavarisenud terad leiavad palju rohkem võimalusi puistaja aukudest läbilipsamiseks. Hammasliiste ei või olla puistaja esimesel osal (trumli pool), kuna nad sääll mõjuvad töökäigule kahjulikult.

Õõtspuistajal trumlipoolsed vedrud peavad olema vähema, välisotsa vedrud aga suurema kallakuga. Nii saadakse trumli juures suurem edasijamamine ja tagapool suurem puistamise efekt.

Tiirude kõõikumise suhtes on õõtspuistaja palju tundelisem kui kõõhvelpuistajad, seepärast peab valvama, et tiirud oleksid õõged ja et ei juhtuks rihma libisemisi.

Õõtspuistaja paremused, võrreldes kõõhvelpuistajaga, on:

1. Lihtne ehitus, vähe laagreid; töö kindlus on suurem.
2. Jõõukulu on vähem.
3. Puistaja ja sõõlakasti tasakaalustamist on hõõlpsam läbi viia.
4. õõtspuistajad lasevad läbi umbes kaks korda vähem kõõlkaid.

Kast- ehk kõõhvelpuistajad. Kõõhvelpuistajate arv on harilikult 4, vähemates masinates ka 3. Neid puistajaid on ühe ja kahe vääntvõõlliga.

Ühe vääntvõõlliga kõõhvelpuistajad leiavad palju tarvitamist. Sellise ehituse juures sõõlakast kui ka libaslaud saavad liikumise puistaja vääntvõõllilt, seega masinale on vaja ainult üks vääntvõõll, mispärast selliseid masinaid nimetatakse ka ühe vääntvõõlliga masinateks, joon. 68. Ühe vääntvõõlli tõõttu on masina ehitus lihtsem ja odavam, kuid vääntvõõll saab palju tugevamini koormatud kui mitme vääntvõõlli puhul.

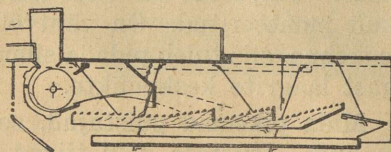
Kahe vääntvõõlliga kõõhvelpuistajaid loetakse paremateks, kuna nad puistavad kogu pikkuses ühtlaselt. Kaks vääntvõõlli ja kahed laagrid teevad need puistajad aga märksa kallimaks. Siinjuures on eriti tähtis, et mõõlemad vääntvõõllid oleksid korralikult monteeritud. On vääntvõõllid kulunud ja peab nende laagrite kohti üle treima, siis tuleb pidada silmas, et vale tsentrumiga ei nihutataks paigast laagrite keskpunkte.

Puistajate pikkus on umbes 3 m. Mida pikemad puistajad, seda vähem on põõhkujäävate lahtiste terade hulk. Puistaja võõlli tiirud on 160 kuni 200 tiiru minutis. Tiirud olenevad väända pikkusest. Väända raadius on 70—80 mm. Käivad puistajad ülemäära kiiresti, siis ei tõõta nad korralikult. Suuremal kiirusel aetakse põõhud liiga ruttu masinast ja seisavad peagu kogu aeg õõhus, ilma et neid üles-alla raputataks. Loomulikult, et niimoodi ei varise kaugeltki kõõik terad põõhkudest. On puistajate kiirus liiga aeglane, ei ole korralikku põõhkude lahtiraputamist, mistõõttu ei saa puhast tõõd.

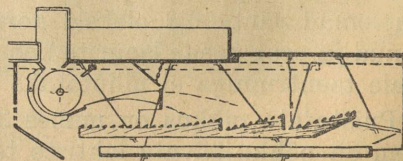
Puistajate käsitlemisel peab pidama silmas järgmist:

1. Puistajate tiirud tuleb pidada õiged ja vaadata, et rihm ei libiseks.
2. Puistajate uuendamisel või parandamisel peab vaatama, et nende tasakaalu ei rikutaks, s. o. korraga ühele poole liikuvate puistajate kaal peab olema sama suur kui vastaspoole liikuvate puistajate oma. Näiteks viie puistajaga masinal peab olema kogukaal 1., 3. ja 5. puistajal sama mis 2.-l ja 4.-l. Ei ole puistajad tasakaalus, tekivad löögid.
3. Olgu eriti rõhutatud, et puistajate laagrid õlitatakse korralikult ja hoitaks hääs seisukorras. On laagrid lahti, tekivad löögid ja võllid kui ka laagrid kulumad ruttu ning võllikaelad muutuvad ovaalseteks. Praegusel ajal, kus viljakoristamine sünnib suuremalt osalt masinatega, leidub palju rohkem liiva viljas kui kunagi varemalt. Peagu võimatu on hoida ära harilikkudesse laagritesse liiva ja tolmu sattumist. Seepärast tuleb pooldada uuemaid laagrite konstruktsioone, mis on täiesti tolmu- ja mustusekindlad, nagu kuullaagrid.

J ä r e l e p u i s t a j a on puistajate jätk ja tal on teha puistamises väga palju. Põhud puistajatelt tulles langevad temale ja alles üle tema lähevad masinast. Puistajate otstelt raputatakse ja harutatakse lahti põhud eriti hästi, kusjuures varisevad veel viimased terad neist, lähevad läbi järelepuistaja resti ja säält libaslauale. Normaalselt variseb välja kõige rohkem teri puistaja keskosas ja järelepuistajale ei jää peagu midagi välja puistata. Mõnedel juhtumistel, nagu niiske ja umbrohuse vilja või viki-segavilja peksul, varisevad terad põhkudest eriti halvasti. Sel puhul suurema osa teradest, mis lähevad põhkudega puistajatele, puistab välja ja hoiab tagasi järelepuistaja. Olgu veel tähendatud, et kõige suuremad terade kaod viljapeksumasinas on just üle puistajate.



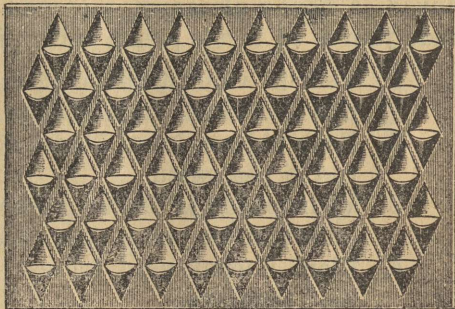
Joon. 52.  
Puistaja liiga kõrgel.



Joon. 53.  
Puistaja madalamal.

Päale järelepuistaja töötavad kaasa puistajatega juhtsild ja põhuklapp. Juhtsilla ülesanne ja käsitlemine on teada trumli kinnilöömise osast, eestpoolt. P õ h u k l a p i d valmistatakse plekist või ka õhukestest laudadest. Nad kinnitatakse põhuruumi lakke ja on reguleeritavad.

Põhuklappide ülesanne on takistada ja korraldada põhu liikumist puistajatel ning hoida, et trumlist tulevad terad ei lendaks liiga kaugemale või isegi üle puistajate masinast. Samaks otstarbeks tarvitatakse ka presendist lappe. Katsed on näidanud, et kui puudub põhuklapp või ta on liiga kõrgele tõstetud, siis suureneb terade arv masinast tulevases põhus. Põhuklapp ei või olla trumlist liiga kaugel, sest siis lendaksid põhud liiga taha ja puistamiseks jääks vähe aega. Teisest küljest ei või klapp ka liiga madalas olla. Samuti peab olema õige puistajate asend masinas. Asuvad puistajad trumliga võrreldes kõrgel, peab olema põhuklapp madalasse seatud, et ära hoida terade ja põhu kaugeleviskamist. Sellega on aga jäetud põhkudele liiga kitsas ruum edasipääsemiseks ja põhuklapi all tuleb ette kiilumist ja pressimist. Tagajärg on puudulik puistamine ja isegi trumli



Joon. 54.  
Plekist sari.

ümbermässimine, joon. 52. Ümberpöördult — puistajad asuvad madalas — on puistamiseks palju suurem ruum ja terade läbipritsimine hoitakse ära, ilma et oleks vaja klappi kuni puistajani alla lasta, joon. 53.

### Libaslaud.

Libaslaud on selleks, et juhtida peksukorvist ja puistajatest tulnud terad alumisse puhastajasse, kõigepäält sarjale. Libaslaua kallak on 80—120 mm meetrile ja ta õõtsub vedrudel edasi-tagasi, mistõttu veereb alla temale varisenud materjal. Päälmine pind on löödud plekiga, et vähendada kulumist ja et viljal allalibisemisel oleks vähem takistus.

Vähematel masinatel on libaslaud ja alumine sõelakast ühes. Parematel masinatel tasakaalu mõttes nad liiguvad eraldi ja teineteisele vastamisi. Sõelakasti vända kiirus on 1 m sek., käigu pikkus harilikult 65—90 mm. Võlli tiirud minutis 200—250. (Mida suurem käik, seda vähemad tiirud, ja ümberpöördult.) Sõelakasti käik on harilikult suurem kui libaslaual. Näiteks: käik libaslaual 70 mm, sõelakastil 90 mm.

Kui märgime:  $v$  = vända kiirus meetrit/sekundis (1 m/sek.),  
 $n$  = tiirud minutis,  
 $d$  = vända ringi läbimõõt (käik),

siis saame arvutada järgmise valemi abil väntvõlli tiirud:

$$n = \frac{v \cdot 60}{d \cdot 3,14}$$

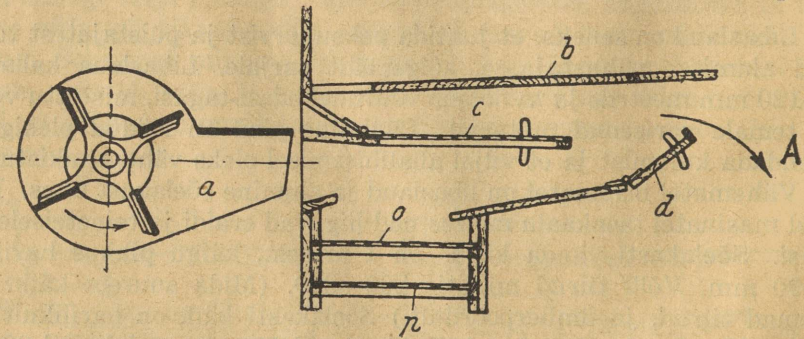
## Vedrud.

Sõelakast ja libaslaud ripuvad vedrudel. Kõige paremad ja lihtsamad on puust vedrud. Vedrud jagunevad: rippvedrud (vertikaalsed) ja põikvedrud (horisontaalsed). Rippvedrud kannavad õõtsuvaid masinaosasid. Põikvedrud hoiavad ära põigiti liikumise, et liikuvad osad ei hõõruks vastu masina keret. On masinaid, kus põikvedrud puuduvad ja nende ülesannet täidavad juhtklotsid (paralleelid). Puuvedrude juures on tarvis panna tähele järgmist:

1. Vedrud valmistatakse kõvast, kuid sitkest puust. Liiga kuiv puu ei ole häa, kuna ta murdub kergesti.
2. Peab pidama kinni õigest vedru pikkusest, vastasel korral vedrud ei pea vastu.
3. Vedrupääde ja õhema keskosa vahel olgu sulav üleminek. Järskude rantide puhul vedru katkeb.
4. Üleni ühepaksused kahest liistust koosnevad vedrud annavad häid tagajärgi.
5. Vedrud peavad olema tugevasti kinnitatud.
6. Vedrud peavad olema monteeritud nii, et vetruvus keskjoonest mõlemale poole oleks ühesuurune.

## Sari.

Sari eraldab terad suurtest aganatest ja juhhib viimased masinast. Sarja all asetseb libaslaud, mis on löödud plekiga ja mida mööda terad libisevad alla sõelakasti. Sarjad on valmistatud kas puust, terasplekist



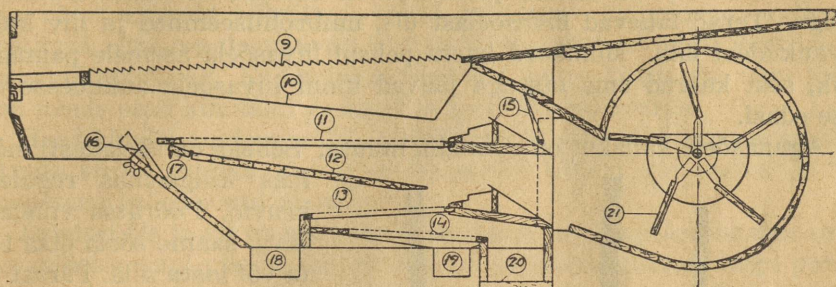
Joon. 55.

Alumine sõelakast.

A — kerged aganad, a — tuulepass, b — libaslaud, c — aganasõel, o — teradesõel, p — liivasõel, d — aganalaud.

või tsingitatud raudplekist. Plekksarja kujutab joon. 54. Plekksarjad on palju kergemad ja vastupidavamad kui puusarjad, kuid lasevad läbi rohkem aganaid kui viimased. Sarjade päänine pind esineb mitmesuguses kujus. Sarja augud asuvad alati sügavamal, kas soonte või

pesade põhjas; sellega saadakse, et augud kunagi ei ole kaetud materjaliga — aganatega, vaid aganate ja aukude vahel on väike vahe, mistõttu terad kukuvad paremini aganatest. Sarja augud on enamasti ümmargused, sageli ka kandilised ja alt suurema läbimõõduga. Joon. 54 toodud sari, sõel ei ole praktiline, kuna kaldub ummistuma niiske vilja



Joon. 56.

**Alumine sõelakast.**

9 — sari, 10 — libaslaud, 11 — aganasõel, 12 — libaslaud, 13 — teradesõel, 14 — liivasõel, 15 — tuuleklapp, 16 — aganaklapp, 18 — jämedate lisandite renn, 19 — liivarenn, 20 — teraderenn, 21 — tuulepass.

peeksul. Augud rukkile, nisule, odrale ja kaerale on 15—20 mm. Kaerale mõnikord kuni 25 mm. Sarja kallak on 40—70 mm jooksvale meetrile. Sarja käsitsemisel tarvis jälgida järgmist:

1. Sarja tuleb vahetevahel puhastada, et ta ei ummistuks.
2. On sarja kallak reguleeritav, tuleb see seada nii, et aganad liiga kiiresti üle ei läheks ja terad sisse ei jääks.
4. Sari ei tohi olla nõgus ega kaardus. Puust sarjade praod ja lõhed tuleb kittida.

**Alumine sõelakast.**

Sõelakastis puhastatakse tuule ja sõelte abil terad peentest aganatest, ohakanuttidest, kividest, umbrohuseemnetest, liivast ja tolmust. Joon. 55.

Esimene sõel c on a g a n a s õ e l, mis on valmistatud tsingitatud või läbitsinkplekist 14 kuni 20 mm aukudega. Sõela pikkus oleneb masina suuruselt

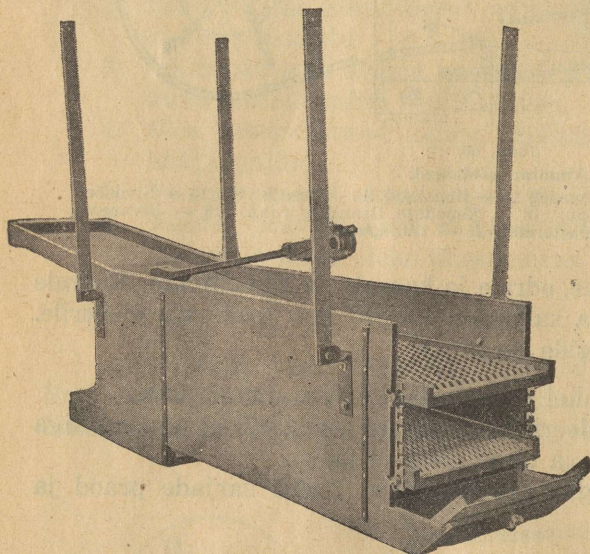
Järgmine o on t e r a d e s õ e l, mida nimetatakse ka umbrohuseõelaks. Selle sõela ülesanne on sõeluda teradest jämedamad umbrohud ja muud lisandid, nagu ohakanutid, kivid, mullatükid jne. Teradesõela augud on:

rukkile ja nisule	8—10 mm,
odrale	10—12 mm,
kaerale	13—16 mm.

Täpset mõõtu sõela aukudele ei saa anda, sest igal juhtumil tuleb valida sõel vastavalt tera jämedusele ja vilja niiskusele. Üldine reegel on, et teradesõel oleks nii jämedate aukudega, et ta suudaks sõeluda kogu vilja ja et üle sõela läheksid vaid jämedamad lisandid. Viimane sõel p sõelakastis on liivasõel.

**L i i v a s õ e l** on samuti plekist ja varustatud harilikult 2-mm aukudega. Terad lähevad liivasõelast üle, umbrohuseemned ja liiv kukuvad aukudest läbi. Mõnikord kaera peksul liivasõela asemele pannakse plekk, sest kaerad oma otstega jäävad kinni liivasõela aukudesse ega libise edasi.

Aganasõela kallakut on võimalik muuta. Selleks on sõelakasti mõle-



Joon. 57.  
„Pellervo“-viljapeksumasina sõelakast vaates

mas külgliseinas reguleerikruvid. Pöörates viimased lahti, saame sõela otsa tõsta või lasta alla. Pärast tuleb kruvid jälle keerata kinni. Aganasõela seadmisega, aganalaua d üles-alla keeramisega ja ventilaaatori a reguleerimisega, s. o. kolmest kohast, saab reguleerida alumist puhastusseadet. Reguleerimist tuleb toimetada vastavalt viljale ainult katsete järgi. Puhastusseade töötab õieti, kui aganad kõrvaldatakse, ilma et teri neisse saatuks. On aganasõel liiga kallak, jookseb materjal liiga ruttu üle. Puhutakse aganatega ka teri ühes, tuleb tõsta aganalauda, kui see ei aita, tuleb tuult vähendada. On tuul nõrk ja aganalaud liiga ülal, jääb teradesse nii palju aganaid, et sõelad ummistuvad ja hakkavad ajama üle.

Joon. 56 kujutab täielikumat alumist puhastusseadet.

### Tuulepass (ventilaator).

Alumist tuulepassi nimetatakse ka suureks ventilaatoriks. Suur tuulepass puhastab terad kergetest aganatest ja mõnes masinas annab ka tuult sarja alla (nagu joonisel 55). Tema kiirus on 20—24 m sek., läbimõõt 400—600 mm. Ventilaaatori väliskest valmistatakse kas plekist või puust. Tiibade välisservad peavad olema kõik võlli tsent-

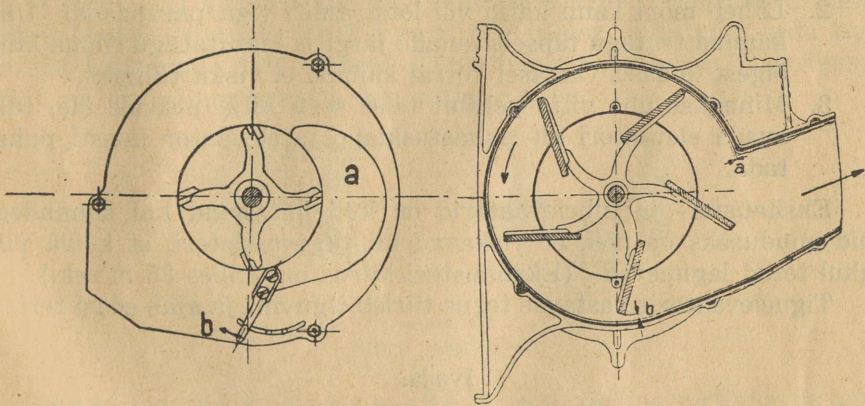
rumist ühekaugusel, et nad tiireldes kujutavad ühte ringi. Tiibade ringi tsentrum ei tohi ühtuda kesta tsentrumiga, vaid tiivad peavad olema laagerdatud kestasse nii, et tuulekanali servast tiivad käivad mööda õige ligidalt, joon. 58 a, tiirlemise suunas tiibade ja kesta vahe suureneb pidevalt ja on kõige suurem b juures. Ventilatori tiivad olgu tasa-kaalustatud ühes rihmaseibiga. Tuule tugevust reguleeritakse mõlema kesta otsas asuvate siibritega ja ka juhttoru klappidega. mõlemad otsasiibrid olgu reguleeritavad ühtlaselt, siis on tuul kogu ventilatori laiuses ühesugune. Et tuulikud tiirlevad suure kiirusega, olgu kinnitatud nende osad kindlasti ja hästi ja laagrid olgu korras.

Harilikkudel tuulepassidel, millel otstest sissevool, on see puudus, et tuule kiirus tuuliku keskel on enamasti vähem kui otstes ja tuul tuulepassist tulles sünnitab pööriseid.

Joonisel 59 ja 60 on näidatud Thermaenius-viljapeksumasina tuulepass, millesse tuul pääseb tagumistest sissepääsuavaustest kogu puhuja pikkuses ja voolab suuna muutmata väljavooluavausse. Sellise tuulepassi võime on reguleeritav juhtlabidate abil, viimaseid saab seada ühest keskusest. Need tuulepassid, võrreldes hariliku tuulepassiga, annavad ühtlasema tuulejoa.

### Elevaator.

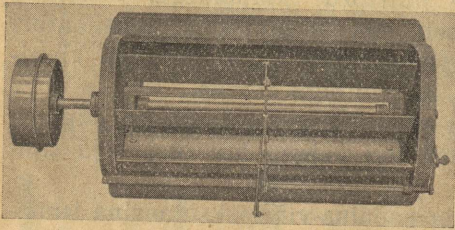
Elevaatori ülesanne on toimetada teri ühest masinaosast teise, s. o. alt sõelakastist üles teise puhastusseadesse. Kõige rohkem tarvatakse kannudega elevaatorit. Harvemalt ekshauster- (puhub üles), tiib- või tiguelevaatorit.



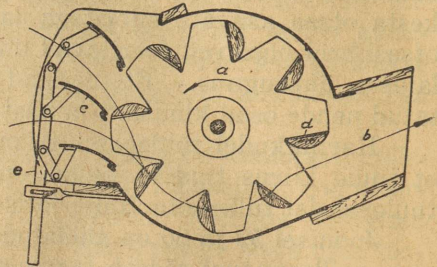
Joon. 58.  
Tuulepass.

Kannudega elevaatoril on terve rida teras- või tsingitatud raudplekist kanne kinnitatud tugeva rihma külge; seda rihma nimetatakse

kannuderihmaks. Tal on pingutamiseks tugevad pandlad. Seibid on iseäralise ehitusega, et nad ei purustaks teri, mis jäävad rihma ja seibi vahele. Enamasti ülemisel seibil on mõlemal pool kõrgemad ääred, et hoida rihma keskel ja hoida ära kannude ja rihma hõõrumist vastu toru seina. Liikumist elevaatorile antakse ülemise võlli kaudu.



Joon. 59.  
Thermaenius- ja Svecia-viljapeksumasina  
tuulepass vaates.



Joon. 60.  
Thermaenius- ja Svecia-viljapeksumasina  
tuulepass lõikes.  
a — tiirlemissuund, b — tuulesuund, c —  
juhtklapp, d — tiib (puust), e — klappide  
seade mehhanism.

Kannude kiirus on 0,6—0,8 m sek., tiirud keskmiselt 90 t. min. Käib elevaator aeglaselt, ei jõua ta vedada üles teri, käib ta liiga kiiresti, siis laseb ta muist teri tagasi, s. o. ei viska üleval kannu tühjaks. Elevaatori käsitsemisel peab pidama silmas järgmist:

1. Kannuderihm olgu hästi pingul, vastasel korral ta libiseb ja elevaator ummistub teradest. Kannuderihm olgu hääst materjalist, kuna ta töötab rasketes oludes.
2. Läheb mõni kann katki või lotsi, tuleb viga parandada. Uued kannud tehtagu täpselt vanade järgi ja kinnitatagu rihma külge õigest kohast, vastasel korral kannud ei viska tühjaks.
3. Minnakse ühe vilja peksult teist sorti vilja peksule üle, tuleb avada elevaatori alt puhastusklapp ja elevaator täiesti puhastada.

Ekshauster- ja tiibelevaatorid on küll lihtsemad kui kannudega, kuid puuduseks on neil, et viskavad nii tugevasti teri, et kuiva vilja puhul terad lagunevad. (Ekshausteri kiirus on umbes 35 m sek.)

Tiguellevaatoris vastavas torus tiirleb tiguvint ja ajab edasi teri.

### Ivaja.

Ivaja (okkamurdja) hõõrub teradelt okkad või vabastab terad tupest (kestast). Peagu kõik ivajad on varustatud soovikohaselt seatava siibriga, millega saab juhtida vilja kas läbi ivaja või sellest mööda. Ivajast lastakse läbi oder ja selline nisu, mis muidu tupest välja ei tule. Ivada ei tule rukist ega kaera.

Rootsi tüüpi ehitusega ivajat kujutab joonis 61. See koosneb liistudega trumlist ja mantlist. Mantel on valatud malmist. Et ta paremini hõõruks, on tehtud sisemine pind hambuline. Manlit saab tarvituduse järgi trumlile lähemale või kaugemale reguleerida.

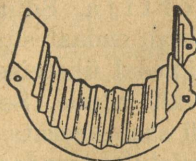
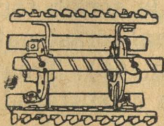
Suuremal osal ivajatel puudub malmmantel, selle aset täidab traatvõrgust silinder. Ivaja võrk on kandilisest terastraadist ja hästi tihe, nii et vili läbi ei pääse. Joon. 62 kujutab Munktell-viljapeksumasina ivajat, mille päälmine silindripool on maha võetud. Ivaja liiste saab reguleerida traatsilindrile lähemale ja kaugemale. Reguleerida tuleb nii, et kõik liistud jääksid võllist ühekaugusele.

Ivaja ei tohi teri lõhkuda, ka ei või ta okkaid teradele külge jätta. Tuleb katkisi teri kotti, ei tule kohe minna ivajat reguleerima, vaid enne peab selgusele jõudma, kas lõhkumine sünnib trumlis või ivajas. Ivajad teevad 900—1000 tiiru minutis. Neid tuleb vahete-vahel puhastada.

### Mitmesugused sortimisseaded.

Tuulega sortimine. Joon. 63 kujutab Soome „Pellervo“-viljapeksumasina sortimis- ja puhastusseadet läbilõikes. See seade on rootsi tüüpi, siin elevaator, ivaja ja tuulepass moodustavad terviku. Töötamisviis on järgmine:

Elevaator kannab alt sõelakastist terad üles. Pööratava siibri 6 abil saame juhtida teri läbi ivaja või otse ivajast mööda sõelale 9. Tolm ja peenemad lisandid lähevad sõelast läbi ja tuulepass puhub nad välja. Sõelalt terad langevad tuulepassi ette. Raskemad terad kukuvad tuulepassi lähemasse kolusse, see on I sort. Kergemad viib tuul kaugemale, see on II sort. (On ka sortijaid, mis annavad 3 sorti.) Nihutades jagajasiibrit tuulepassi poole, läheb I sorti teri vähem, nihutades seda tuulepassist kaugemale, siis rohkem. Tuult tuleb reguleerida äranägemise järgi, nii et ta ühes prahiga teri välja ei puhu.

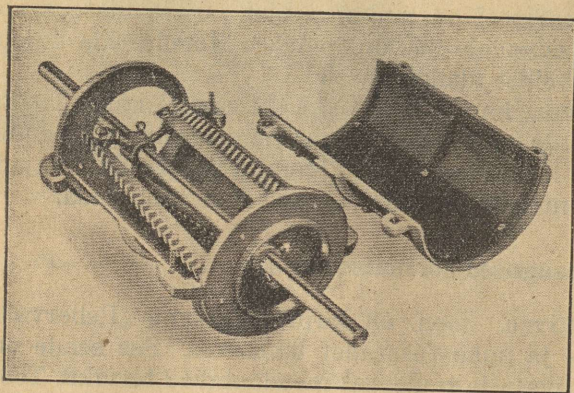


Joon. 61.  
Rootsi tüüpi ivaja.

Sortimine tuule ja sõeltega. Selline sortimisviis annab jast, tuulepassist ja vedrudel liikuvast sõelakastist ning annab kolm sorti lõikes Rootsi Thermaenius-masina puhastus- ja sortimisseadet. Nimeetatud seade on paigutatud masinale küljele ja koosneb elevaatorist, ivajast, tuulepassist ja vedrudel liikuvast sõelakastist ning annab kolm sorti vilja — I, II ja III sort. Sortijat vaates kujutab joon. 65.

Sorteerseade töötab järgmiselt:

Elevaator kannab terad üles. Terad lähevad soovikohaselt kas läbi ivaja või otse ivajast mööda esimesele sõelale. Vili läheb läbi sõela, kusjuures tuul puhub vilja hulgast aganad ja muud kerged lisandid, viimased puhutakse kastist maha. Puhtad terad lähevad nüüd teisele sõelale. See sõel peab olema valitud nii, et jämedamad terad lähevad



Joon. 62.  
Munktell-masina ivaja.

üle sõela tahapoole ja langevad I sordi kolusse, kuna keskmised ja vähemad terad langevad läbi sõela viimasele sõelale. Sellest üle lähevad keskmised terad ja langevad II sordi kolusse. Kõige vähemad terad lähevad läbi viimase sõela ja langevad III sorti.

Jämeduse järgi sortitud terad läbistavad koludesse kukkumisel tuulejoa. Tuul kannab kergemad terad tahapoole järgmistesse sorti-

desse ja sellega sordib veel tera raskuse järgi. Nii on sortimine kahekordne ja parem kui üksi tuulega sortimisel. Lõpuks võib reguleerida sortide hulka reguleerklappidega, s. o. üksikutesse sortidesse lasta vähem või rohkem teri.

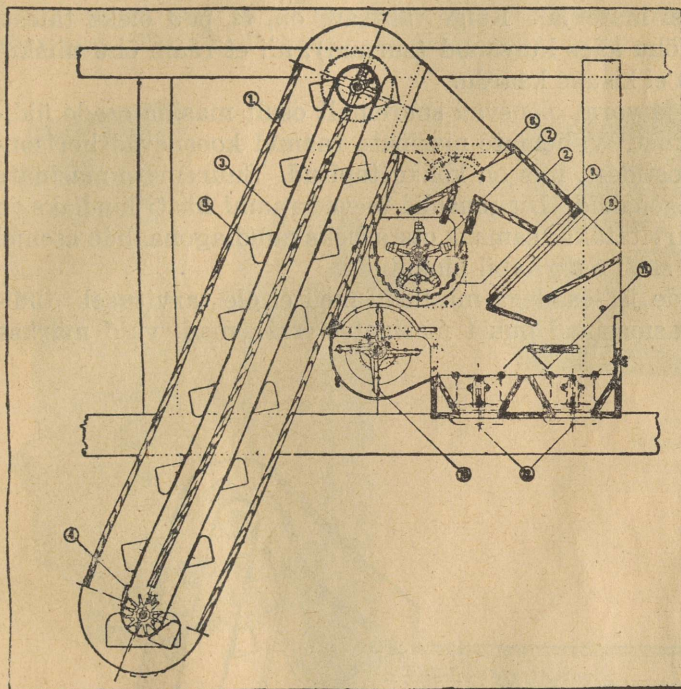
Puhastaja sortija on varustatud 12 sõelaga, millest 7 on teravilja, 2 herne ja 3 heinaseemnete peksmiseks.

**Silindersortija.** Silindersortija sordib teri jämeduse järgi. Tema silinder kujutab endast suurt spiraal-terastraatvedru, kus traadi keerud on hästi lähedal üksteisele (joon. 66). Traatide vahesid saab reguleerida vastavalt viljale. Selleks on varustatud sortija kruvi ja vändaga, mille abil saab keerata koomale või überpöördult. Et traatide vahed ei ummistuks teradega, on sortija varustatud rullharjaga. Kui silinder hakkab tiirlema, paneb ta ka harja oma laagrites tiirlema ja sellega puhastama. Kulub hari, nii et ta ei käi enam vastu silindrit, saab teda silindrile lähemale seada.

Ühest otsast renni mööda jooksevad terad silindrisse. Silindris on plekist tigu, mille ülesanne on teri edasi ajada teisele poole otsa. Traatide vahed on kõige vähemad sissevoolu pooles, siit kukuvad läbi kõige peenemad terad ja peened lisandid nagu umbrohuseemned jne. Teise poole vahed on suuremad, siit lähevad läbi juba jämedamad terad.

Kõige jämedamad terad lähevad silindrist läbi teise otsa, kukuvad säält kolusse ja viimasest kotti. Nii annab silindersortija 3 sorti.

Ka sõeltega saab sortida jämeduse järgi, kuid sõelad võtavad palju rohkem ruumi. Pääle selle on silindersortija kõlblik igale viljale ja väga kergesti reguleeritav; reguleerimist võib toimetada tööajal. Ka saab silindersortijat vastava klapi abil tööst eraldada ja terad otse kotti lasta.



Joon. 63.

„Pellervo“-viljapeksu-  
masina

- 1 — elevaator
- 2 — ivaja
- 3 — elevaatori rihm
- 5 — kannud
- 6 — siiber
- 7 — ivaja trummel
- 8 — ivaja mantel
- 9 — sõel
- 10 — tuulepass
- 12 — teraderennid

Silindersortijat tuleb käsitseda järgmiselt:

1. Enne töö algust tuleb ta täitsa lahti keerata, hästi puhastada ja siis peagu kokku keerata. Töö ajal tuleb teda tarviduse järgi lahtisemaks keerata.
2. Tööajal ei tohi silindrit koomale keerata, muidu jääb traatide vahele teri, mis ei lase viimaseid koomale minna.
3. Traate ei või kõverasse taguda ega lasta roostesse minna.

Uuemat tüüpi Thermaenius-masinateel sorteersilinder ühe lõputa silindri asemel evib hulk iseseisvaid rõngaid. Sellisel rõngastest koosneval sortijal hoiab hari rõngaste vahed paremini puhtad, kuna spiraalsortija veab iga ringi juures harja oma teelt kõrvale, mispärast hari halvemini puhastab ja ka kiiremini kulub. Sorteerrõngad on ühendatud reguleerimiseseadega plekk-klambrite abil. Spiraalsortijal on see viidud läbi traatühendusega.

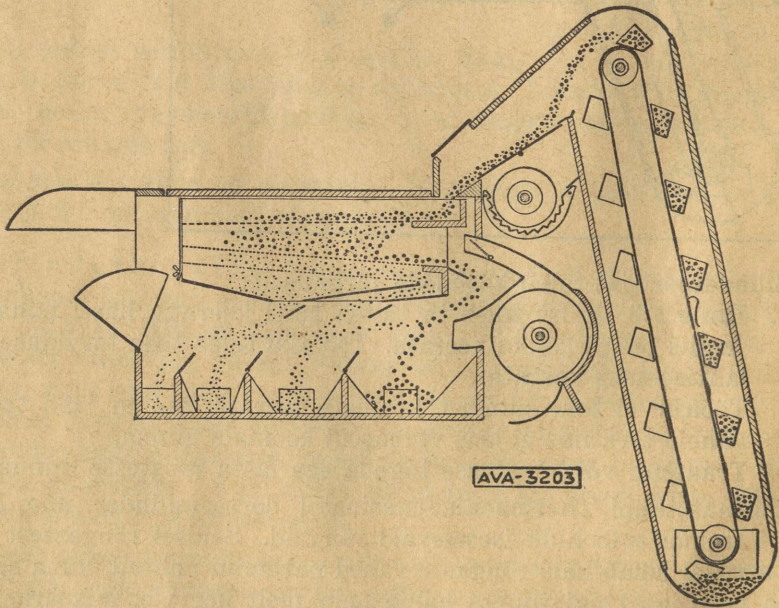
## Viljapeksumasina raam ja kere.

Masina raami külge on kinnitatud kõik paigalseisvad ja liikuvad masinaosad. Ta peab olema ehitatud nii tugevasti, et ei tuleks mingit järeleandmist ja et töötamise värinad ja löögid teda ei lõhuks.

Raamid valmistatakse suuremalt osalt puust, aga tuleb ette ka raudraame nurkrauast. Puuraamid tehakse hästi tugevast puust, enamasti tammest, kuid ka männipuust. Raami puu peab olema ilma oks-teta, esimese klassi materjal. Kõige tähtsam on, et puu oleks täiesti kuiv, aastate viisi õhu käes kuivanud (surnud), nii et raam õhu niiskusest ei turduks ega ei kisuks kaardu.

Raami ehitus ja vorm olenevad suuremalt osalt masina osade üldisest konstruktsioonist. Vähemate masinate raamid koosnevad horisontaal- ja vertikaalpostidest, mis on kokku tapitud. Suuremate masinate raamid on ka diagonaalid. Diagonaalid teevad raami hästi kindlaks ja tugevaks. Sageli tarvitatakse samaks otstarbeks puudiagonaalide asemel raudvardaid, mida saab mutri abil pingutada.

Läbiteraskerede ja -osadega masinaid meil ei ole tarvitusel. Üldiselt ei tule läbiterasmasinad puust masinatest raskemad, vaid märksa kergemad.

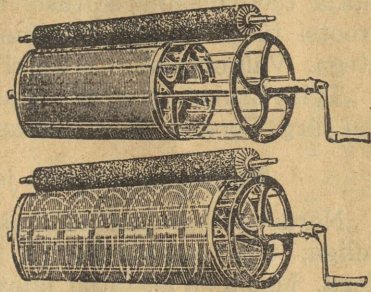
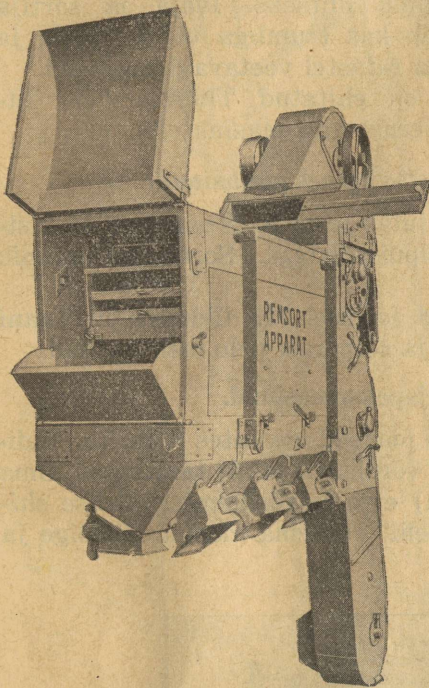


Joon. 64.

Thermaenius- ja Svecia-masina puhastus-sortimisseade (nn. „Rensort-aparaadi) skeem.

## Viljapeksumasinade tüüpe

Vanemad viljapeksumasinad on meil pärit Inglismaalt ja Saksast. Need on kõik suured, kõrged, väga rasked puust masinad. Viimasel ajal on nad nii meil kui mujal kadumas ja annavad ruumi kergematele, vähematele tüüpidele. Uuemate masinate konstruktorid võtavad eeskuju Ameerikast ja nii on Euroopaski levimas läbiterasest viljapeksumasinad. Meile nad veel ei ole jõudnud.



Joon. 66.

### Silindersortija.

Ülal — sortija kokku keeratud.  
All — sortija lahti keeratud.

Joon. 65.

Thermaenius- ja Svecia-viljapeksumasina  
puhastus-sortimisseade vaates.

Soomes on levinud pääasjalikult vähemad viljapeksumasinad, kuna säääl on lõõnud läbi põhimõte, et igal talul olgu oma viljapeksumasin, et ei aetaks segamini viljasorte jne. Ka Taanis on arenenud väikemasinate ehitamine ja nende tarvitamine. On selge, et ühe talu masin peab tarvitama vähe jõudu, peab olema lihtne ja odav, et ta ennast tasuks. Meil tarvitatakse peagu ühepalju vähemaid ja keskmisi viljapeksumasinaid.

### Soome „Pellervo“-viljapeksumasin.

„Pellervo“-viljapeksumasinad kuuluvad väiksemate hulka, kuna trumli laius on 450 ja 600 mm. Neid ehitatakse liist- ja universaal-

trumliga. Masinad on ühe väntvõlliga, millest saavad liikumise kõik õõtsuvad osad: puistajad, libaslaud ja sõelakast (joon. 68). Ainult ühe väntvõlli evimise tõttu on masina ehitus võrdlemisi lihtne ja võlle, samuti laagreid on vähe. Masinad on varustatud rootsi tüüpi ivaja ja sortijaga (joon. 63), mis on paigutatud masina paremale küljele.

### Soome „Tyko-Bruks“-viljapeksumasin.

„Tyko-Bruks“-viljapeksumasinad (joon. 69) valmistatakse liist- ja universaaltrumliga, trumlilaiusega 400, 500, 600 ja 800 mm. Masin on varustatud õõtspuistajaga, mis õõtsub neljal kasepuust vedrul, õõtspuistaja teeb masina ehituse võrdlemisi lihtseks. Ivaja ja sortija on rootsi tüüpi ja sorteerimine sünnib kas trumliga või ka tuule ja sõeltega. Valmistatakse jalastel kui ka ratastel veetavaid masinaid.

„Tyko-Bruks“-viljapeksumasinad on ehitatud Thermaeniuse litsentsi järgi Soomes ja on sarnased Thermaenius-masinatega.

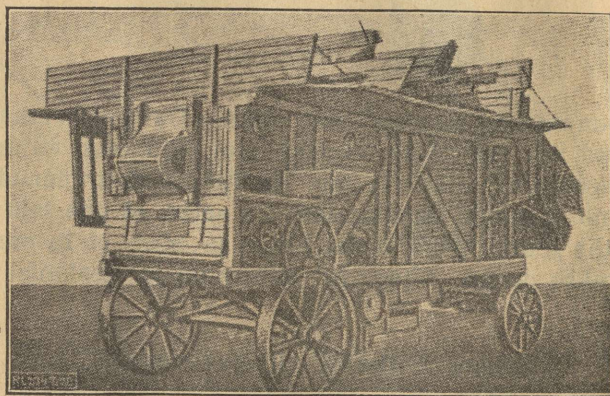
### Taani „Nordsteni“- ja „Dies“-viljapeksumasinad.

„Nordsteni“-masinat läbilõikes kujutab joon. 70. See masin on liisttrumliga, ühe väntvõlliga ja kühvelpuistajatega. Sortimine sünnib tuulega. Masin on asetatud jalastele.

„Dies“-viljapeksumasin on toodud joonisel 71. Üldiselt on Taani masinad meile kohased, kuid on kallid ja seepärast pole meil levinud.

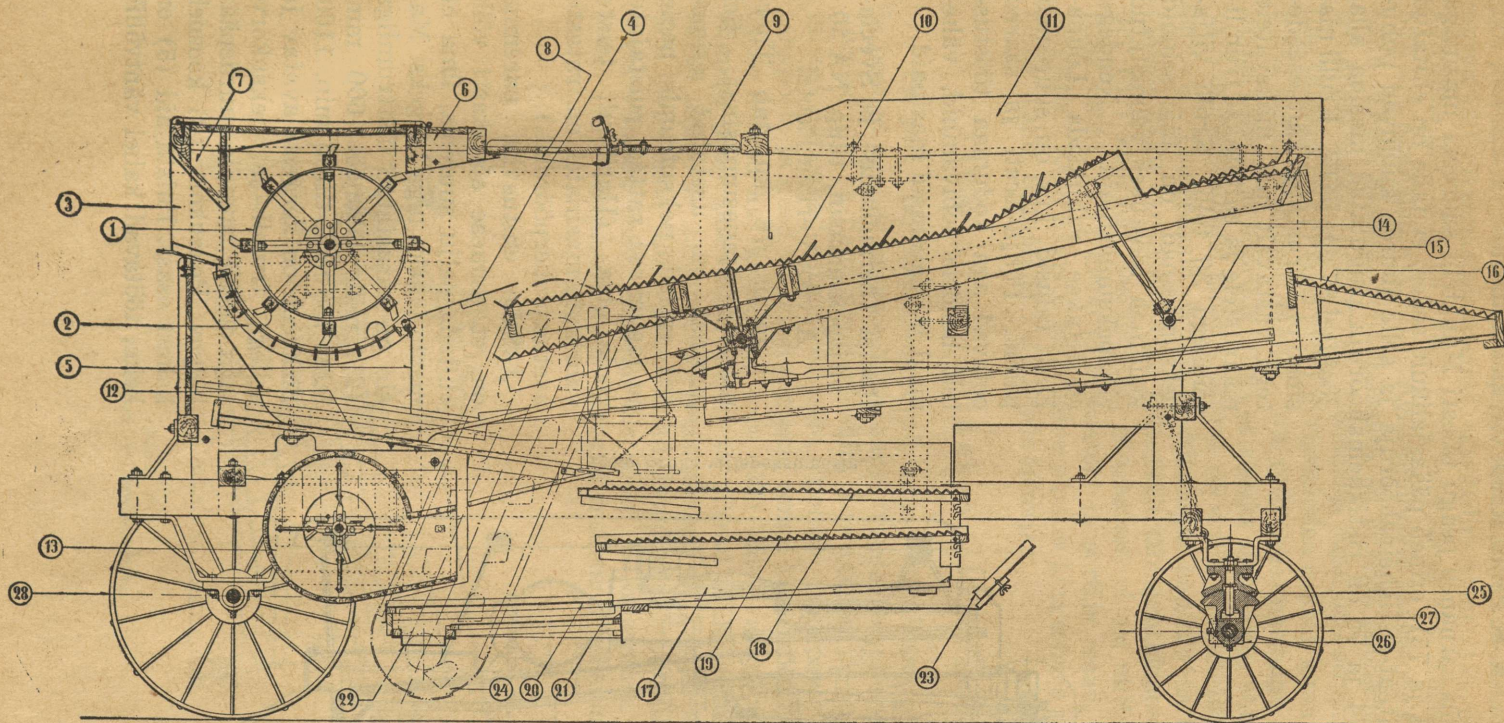
### Rootsi „Munktelli“-viljapeksumasinad.

„Munktelli“, 500 läbilõiget kujutab joon. 72 ja vaates joon. 73. Üldiselt on see masina tüüp meil tuntud ja võrdlemisi laialt tarvitusel. Oma väiksuse juures (trumli laius 500 mm) evib ta võrdlemisi täielise ehituse, nagu näha ka joonisest. „Munktelli“ suurema masina läbilõige ja kirjeldus on toodud lk. 33 ja 34.



Joon. 67.

Vana tüüpi viljapeksumasin.



Joon. 68.

Pellervo-viljapeksumasin.

- 1 — Trummel.
- 2 — Peksukorv.
- 3 — Sõõteava.
- 4 — Juhtsild.
- 5 — Kaitseplekk.

- 6—7 — Tööriistade kast.
- 8 — Reguleeritav põhuklapp.
- 9 — Puistajad.
- 10 — Väntvõll.

- 11 — Põhuruum.
- 12 — Libaslaud.
- 13 — Tuulepass.
- 15 — Suur libaslaud.
- 16 — Järepuistaja.
- 17 — Libaslaud.

- 18—19 — sõelad (sarjad).
- 20 — Teradesõel.
- 21 — Liivasõel.
- 22 — Teraderenn.

- 24 — Elevaator.
- 25 — Käändemehhanism.
- 27 — Esimene ratas.
- 28 — Tagumine ratas.

## A.-S. Franz Krulli viljapeksumasin.

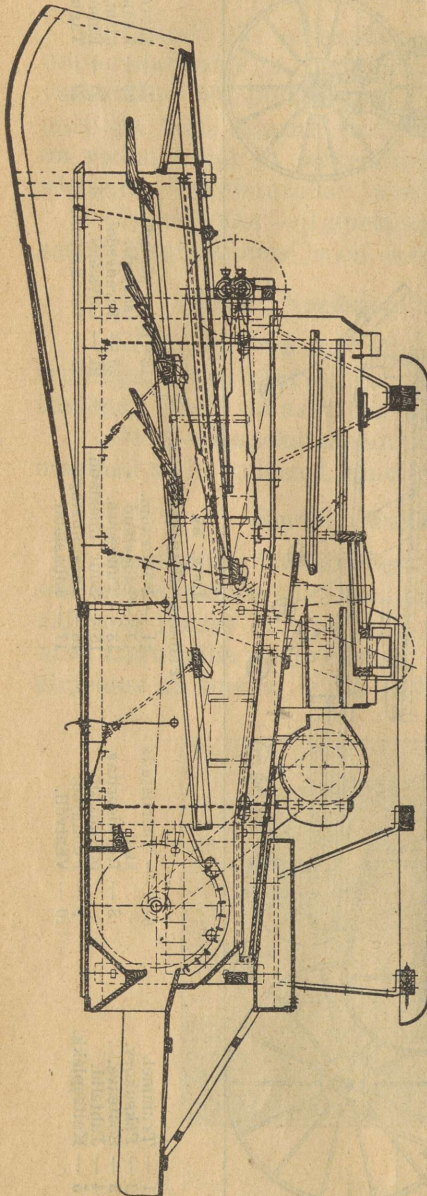
Krulli masin sarnaneb peagu täiesti Munktelli suurema masinaga (vaata joon. 74 ja 75), erineb pääasjalikult selles, et talle on ehitatud külge Krulli patent-ristikheinahõõruja ja selle juurde kuuluvad puhujad. Joonisel 74 ja 75 on ristikheinahõõruja paigutatud masina alla,

joonisel 87 aga pääle. Krulli masinad on varustatud kaitseseadetega vastavalt meil maksvatele määrustele ja ehitatakse trumli-laiusega 30 tolli. Krulli viljapeksumasinad on täielisemaid kodumaa tööstuses valmistatud viljapeksumasinaid. Nendega suudetakse rahuldada Lõuna-Eesti talusid, kus on suuremad põllud. Põhja-Eesti ja saared ootavad aga kodumaa tööstus-telt nendele sobivamaid, vähe-maid ja odavamaid masinaid.

### Rootsi Thermaenius- ja Svecia-viljapeksumasin, tüüp NA 30 Arvika-Verken Rootsi.

Joonis 76 kujutab Thermaenius-viljapeksumasinat. Sel masinal on asetatud esimesed rattad peksutrumli poole ja tagumised rattad puistajate poole otsa. (Harilikult teiste vabrikute masinatel on rataste asetus ümberpöördult.)

Selle ehitusviisi paremus on, et esimese sõelakasti võib ehitada palju suurema, ilma et masin läheks liiga kõrgeks. Masin on varustatud liisttrumliga (2), mille läbimõõt 600 mm, laius 750 mm, tiirud min. 1100. Söötesuu on kergesti avatav ja sellega trumli ja peksukorvi taga olevale ruumile juurdepääs hõlpus. Peksukorv (3) koosneb kahest osast. Puistajaid (5) on kolm, töötavad kahel väntvõllil,

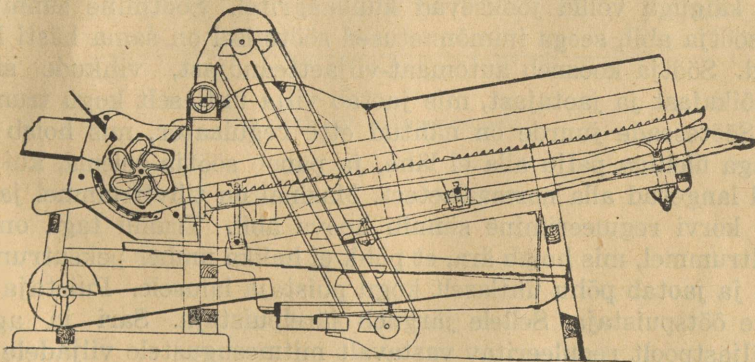


Joon. 69.  
Tyko-Eruks-viljapeksumasin.

iga puistaja kerkib iseajal, kuna väntvõlli põlved sünnitavad omavahel nurga 120°. Aganasõela asemel on voldiline plaat (15), mis on ühtemoodi kõlvuline iga sordi, ka niiske vilja puhastamiseks. Kõlkad ja aganad puhub ära aganapuhuja (14). Aganapuhujale vastaspoolsel masina küljel asub vähem puhuja. Selle ülesanne on puhuda poolikud peksmata pääd trumlisse tagasi (joon. 77B). Mõlematel puhujatel on üks ühine võll. Eri-line tähtsus on viimasel puhujal ristikheina peksul, kuna ta puhub hõõrumata nutid trumlisse tagasi. Nii võib selle masinaga ühel ajal ristikheina peksta ja hõõruda, ilma et selleks oleks vaja võtta ette aegaviitvaid ümberseadmisi masina juures või erilist ristikheinahõõrujat juurde ehitada. Tuulepassid on erilise ehitusega: nad ei võta tuult sisse mitte otstest nagu tavaliselt, vaid küljepäält läbi juhtklappide. Sorteersilinder (32) koosneb iseseisvatest rõngastest, ei ole mitte spiraalitaoline. Kõik võllid, välja arvatud elevaatori ja sortija omad, jooksevad kuul-laagritel. Kuullaagrite määrimine sünnib kõrgesurve pritsi abil. Määrimist tuleb toimetada 1—2 korda hooajas.

### Alumise puhastusseade töötamisviis.

Sarjalt (12) kõlkad langevad sarja otsa all asuvasse renni. Terad ja peened aganad varisevad läbi sarja trepilisele puhastusplaadile. Kukkumise ajal ja hambuliselt plaadilt, kus aganad ja terad plaadi õõtsumisest hüppavad astmelt astmele, puhub tuulepass kerged aganad tahapoole ja need langevad samasse renni, kuhu kõlkadki. Rennist ime-takse kõlkad kui ka aganad toru (13) kaudu aganapuhujasse (14) ja viimase poolt puhutakse masinast. Terad ja raskemad lisandid varisevad allapoole ja langevad teradesõelale (17), millest terad lähevad läbi liivasõelale (20). Jämedamad lisandid, nagu poolikud ja poolpeksmata viljapääd osad, lähevad üle sõela ja libaspinna (18), kukuvad renni (19), viimasest kivid ja muud raskemad lisandid langevad masi-

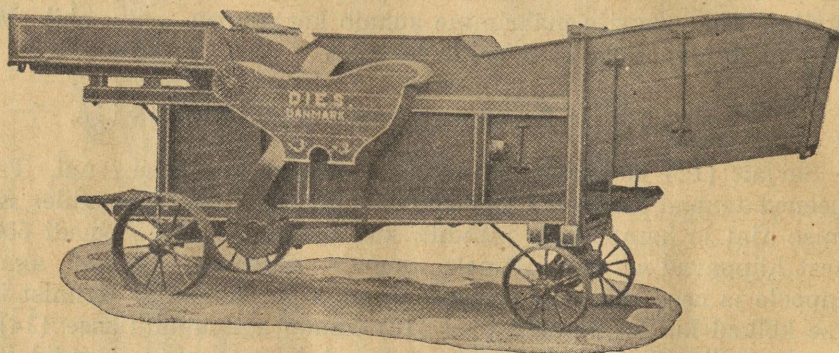


Joon. 70.  
Nordsteni viljapeksumasin.

nast välja, kuna viljapää osakesed ja kergemad lisandid puhuja (B joon. 77) puhub trumlisse tagasi. Tagasipuhuja on siibriga reguleeritav. Liivasõel (20) sõelub teradest umbrohuseemne ja liiva. Puhtad terad jooksevad üle sõela elevaatorisse (23) jne.

### Saksa terasviljapeksumasin firmalt „Lanz“.

Joon. 78 kujutab Lanzi tüüpi DA terasest ameerika tüüpi viljapeksumasinat. See masin on valmistatud peagu täiesti terasest, puud on tarvitatud vaid puistaja ja sõelte raamide juures ning mõnedes üksikutes kohtades. Terasest ehitatud viljapeksumasinal on suur tugevus, sääljuures on aga kaal umbes kaks korda vähem kui samavõimelisel puust masinal.



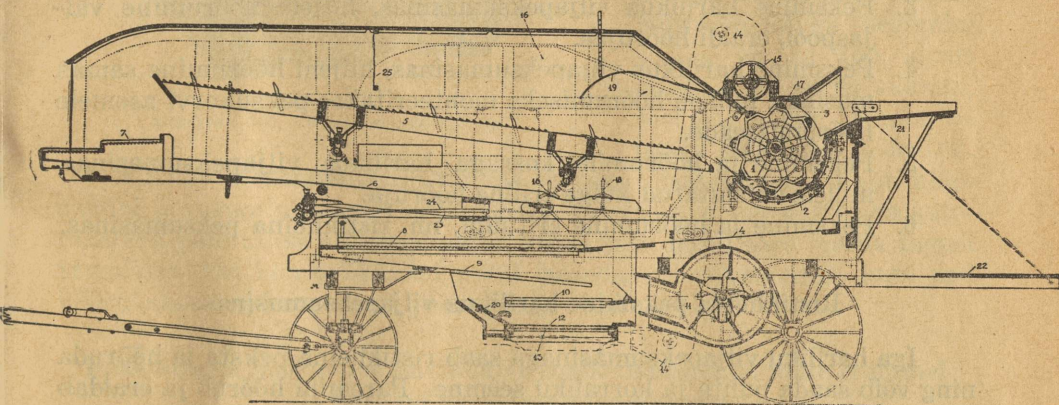
Joon. 71.  
Dies-viljapeksumasin.

Kirjeldus. Masina raam on needitud kokku nurkraudadest, kest on valmistatud tsingitud terasplekist. Trumlivõll kui ka teised kiirema käiguga võllid jooksevad kuullaagritel. Söötmine sünnib automaatsöötja abil, seega inimõnnetused söötmisel on sama hästi kui võimatud. Söötja koosneb automaat-viljaetteandjast, vihkude sidemete lahtilõikajast ja jaotajast, mis jaotab vilja ühtlaselt kogu trumli laiuses. Söötseade juurde on nähtud ette regulaator, mis hoiab ära, et korruga üleliiga palju alla ei lähe, ja paneb söötja seisma, kui masina tiirud langevad alla normaalsetest. Masinal on tihvttrummel ja peksukorv, korvi reguleerimine sünnib hoova abil. Trumli taga on eriline pöördtrummel, mis hoiab ära, et põhk ei hakka ümber peksutrumli mäsima, ja jaotab põhu ühtlaselt kogu puistaja laiuzele. Puistaja on astmeline õõtspuistaja. Sellele järgneb järepuistaja. Sari ja aganasõel on väljastpoolt reguleeritav vastavalt mitmesugustele viljadele ja neid sõelu ei ole tarvis vahetada. Aganatepuhujat ja toru abil saab juhtida aganaid soovitavasse kohta (aganikku, vankrile jne.). Masin on ühe

puhastusega ja ilma sortijata. Soovi korral saab masinale külge panna selleks ehitatud sorteersilindri. Sortija käib paremale masina küljele, sortija juures on mehaaniline kotitõstja. Peksupuhtus on võrdlemisi suur. Poolikult pekstud pääd kannab elevaator alt sõelakastist uuesti trumlisse tagasi. Neid masinaid ehitatakse kahes suuruses: trumli laiusena 550 ja 700 mm.

Lanzi viljapeksumasinad tüüp SA lähevad juba kirjeldatud tüübist selle poolest lahku, et tüüp SA-le on külge ehitatud võimas puhuja, mis puhub aganad, kõlkad ja põhud puhuja toru kaudu kuhjasse 10—12 meetrit kõrgele (joon. 79). Viimast tüüpi viljapeksumasinaid ehitavad ka teised Euroopa suuremad viljapeksumasinaehitajad nagu Marshall ja Garrett Inglismaal jne.

Eraldi põhupuhujat, mida saab iga viljapeksumasina juures kasutada, kujutab joon. 80.



Joon. 72.

Munktell 500. viljapeksumasin.

## Ristikheina peksmine

Ristikheina peksmine on üks raskemaid peksutöid, kuna ristiku seemned on väga visad tuppelist välja tulema. Nutid varte otsast eralduvad kergesti ja seda saab toimetada iga hariliku viljapeksumasinas ilma ümber seadmata, raskus algab alles tuppelist seemne väljavõtmisega. Nii võib jagada ristikheina peksutööd kahte ossa:

1. Nuttide varte küljest eraldamiseks, nn. ristikheina peksmiseks.
2. Nuttidest seemne väljavõtmiseks, nn. ristikheina hõõrumiseks.

Ristikheina peksmine ja hõõrumine sünnivad väga mitmel viisil. Vastavaid seadeid võib jagada järgmistesse gruppidesse:

1. Peksmine ja hõõrumine hariliku viljapeksumasinas.
2. Peksmine ja hõõrumine hariliku viljapeksumasinas, mille trummel ja korv on seks puhuks varustatud lisaosadega.
3. Peksmine harilikus viljapeksumasinas, hiljem hõõrumine väljaspool, eraldi hõõrujas.
4. Peksmine harilikus viljapeksumasinas, hiljem hõõrumine samas masinas, millele hõõrumiseks monteeritakse peksukorvi asemele hõõrumisseade.
5. Peksmine ja hõõrumine korraga harilikus viljapeksumasinas, millele on ehitatud külge eriline hõõruja.
6. Peksmine ja hõõrumine eritiüpi, nn. ristikheina peksumasinas.

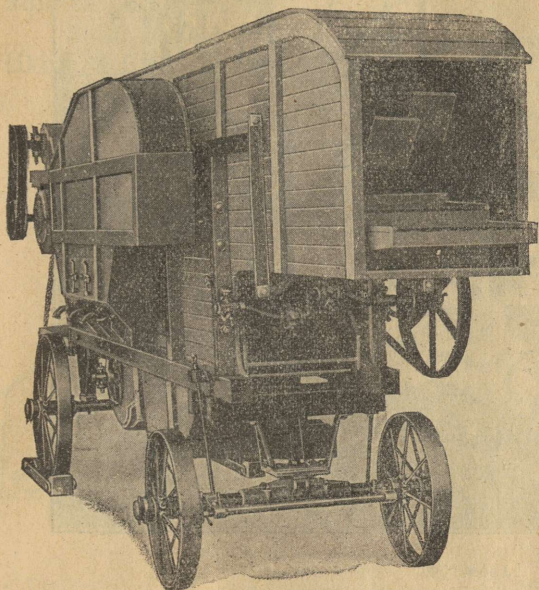
### Ristikheina peksmine harilikus viljapeksumasinas.

Iga hariliku viljapeksumasinaga saab ristikheina peksta ja hõõruda ning võib saada puhta ja korraliku seemne. Paremini hõõrub ja eraldab seemet ja on otstarbekohasem latt-trummel. Et ristiku seemned on väga visad nuttidest välja tulema, peab käsitsema masina peksukorvi teisiti kui viljapeksul, samuti tuleb võtta teised sõelad.

Peksukorv tuleb katta väljastpoolt kas riidega või vastava plekiga, et varte küljest lahtipekstud nutid kohe korvi traatide vahelt välja ei pääseks. Nii lähevad kõik nutid ühes heinavartega korvi ja trumli vahelt läbi, kus neid hästi tugevasti hõõrutakse, nii et seemned välja tulevad. Et hõõrumine oleks küllaldane, peab reguleerima peksukorvi hulga lähemale kui viljapeksul. Keskmiselt olgu vahe suu juures umbes 7 mm, päras umbes 3 mm.

Puistajatele visatud varred lähevad hariliku põhu teed masinast välja, seemned ja hõõrumata jäänud nutid alla sõelakasti. Siit tuleb

võtta ära teradesõel ja selle asemele panna liivasõel (või sõel 3 mm aukudega). Alla, liivasõela asemele, tuleb panna plekk (või traatsõel nr. 28). Kõik väljahõõrutud seemned lähevad viimasele sõelale, säält



Joon. 73.

Munktell 500, küljel tuulega sortija.

elevaatorisse ja elevaatorist edasi kuni kotti. Ühekordsel läbilaskmisel peksab trummel küll kõik varred puhtaks, kuid ei suuda kõiki nutte ära hõõruda, — viimased lähevad üle liivasõela maha. Maast tuleb koguda nutid mõnda riista ja uuesti peksmata heinaga segamini trumlisse sõota, kus neid teiskordselt vartega koos hõõrutakse. Lastakse ainult nutte üksi teiskordselt läbi, ei saada nii häid tagajärgi, kuna hõõrumine on palju vähem. Nutte heintega segamini sõotes on ka töö kiirus peagu kaks korda suurem, sest kui on läbi hein, on ka peagu kõik nutid hõõrutud.

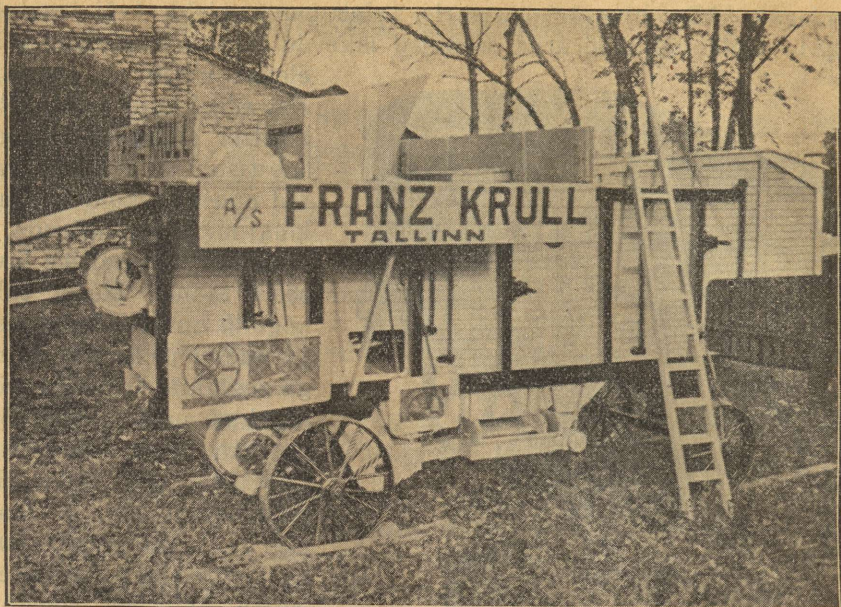
Nuttide ülesandmine on tülikas ja vajab lisatööjõudu. Palju hõpsumini ja paremini sünnib ristiku peks, kui vastava ventilaatoriga automaatselt puhutakse alt sõelakastist hõõrumata nutid toru mööda tagasi trumlisse. Sel kombel käivad nutid iseendast masinas ringi, kuni nad hõõrutakse ära koos varte peksuga (joon. 81).

### **Peksmine ja hõõrumine hariliku viljapeksumasina, mille trummel ja korv on varustatud lisaosadega.**

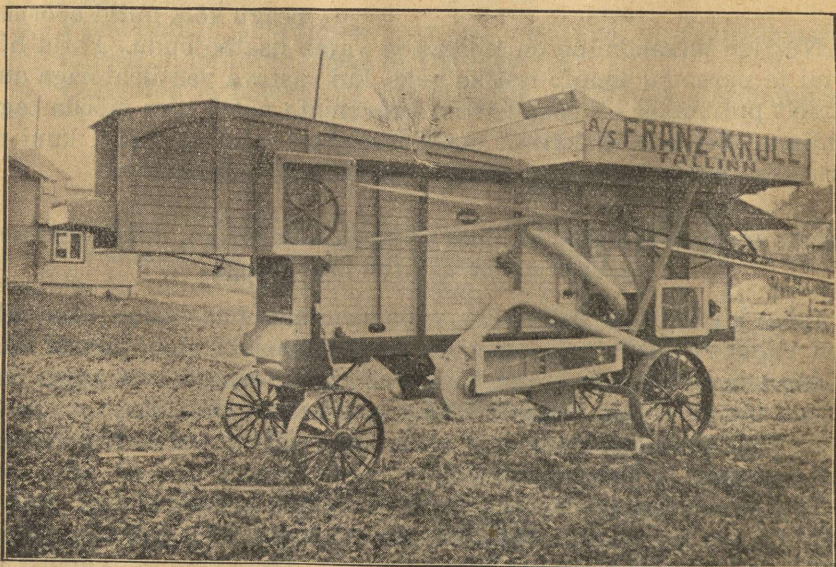
Juba kirjeldatud peksuviisi võib kasutada hää eduga, kui viljapeksu vahel ristikuid pekstakse, ja tuleb lasta läbi vaid väikesi hulki. Suurematele hulkadele ei ole ta sobiv, kuna sõota ei saa kuigi palju korruga, töö käib väga aeglaselt ning peksuvõime on väike.

Märksa paremaid tagajärgi saab, kui veidi muuta hariliku peksumasina trumlit ja peksukorvi.

Trumlile ühele poole otsa tuleb kinnitada puust klotsid, mis on tõmmatud üle kandilisest terastraadist sõelaga. Klotside pikkus olgu umbes üks kolmandik trumli laiusest (joon. 82). See osa trumlist täidab pääasjalikult hõõruja ülesannet. Trumli tiirud jäävad harilikku-deks. Peksukorvi muutmine sünnib nii, nagu näidatud joon. 83. Nimelt



Joon. 74.  
A.-s. Franz Krulli viljapeksumasin (parem külg).



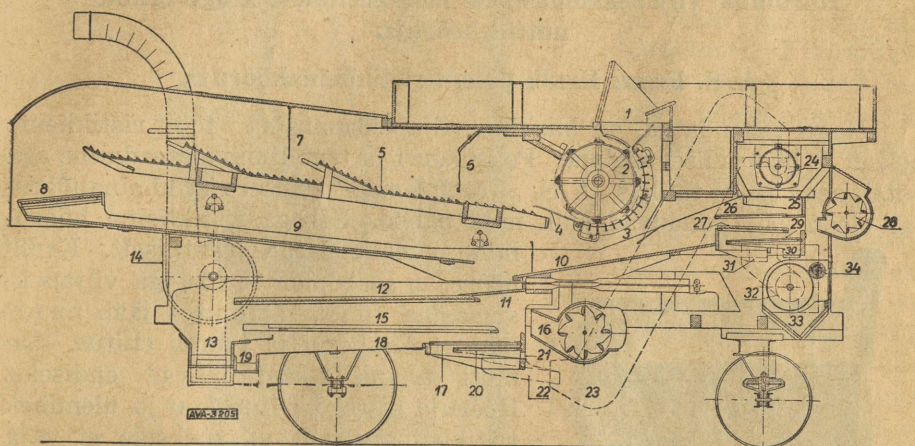
Joon. 75.  
A.-s. Franz Krulli viljapeksumasin (vasak külg).

korvi lattide vahed tuleb panna kinni vastavate terasest, päält soone-  
liste lattidega. Ventilaaoriga trumlisse tagasipuhutud nutid peab juh-  
tima sellesse trumli ossa, kuhupoole oli nähtud ette plokid. Söötmine  
käib teisele poole.

Selline meetod, kus nutte pärast hõõrutakse erimasinas, nn. rist-  
tikheina hõõrujas, on meil tarvitusel.

### Hõõrumisseade, mis monteeritakse peksukorvi asemele.

Hariliku viljapeksumasinaga pekstakse varte küljest nutid, kusjuu-  
res peksukorvi käsitsetakse samuti kui viljapeksul, samuti ei muudeta



Joon. 76.

Thermaenius- ja Svecia viljapeksumasin tüüp NA30 Arvika-Verken Roots

trumli tiire. Alla sõelakasti teradesõela asemele pannakse 3 mm auku-  
dega sõel, kust hõõrumata nutid lähevad üle masina alla maha. Liiva-  
sõela asemele pannakse plekk- või traatsõel nr. 28. Viimasest lähevad  
üle ristitikheina peksuga väljatulnud seemned, nad langevad elevaatorisse  
ja säält kotti.

Masina alt korjatakse nutid hunnikusse. Kui kõik ristitikhein on  
pekstud läbi, seatakse masin hõõrumistööks. Peksukorv võetakse ära  
ja selle asemele pannakse joon. 84 näidatud silinder. See silinder seisab  
koos kahest poolest, A ja B, mis käivad kokku poltidega. Silindriosa,  
mis läheb korvi poole, on valmistatud neljakandilisest terastraatsõelast.  
Teine pool on plekist. Silinder on kinnitatud ülemise ja alumise korvi  
hoidvarrastega ja on nendega trumlile lähemale ja kaugemale regu-  
leeritav. Nutid lastakse silindrisse kolu a kaudu, hõõrumistöö toimub  
silindri ja trumli poolt. Hõõrutud materjali silindrist väljalaskmist  
reguleeritakse siibriga. Traatsõelast silindri pool on kaetud tagant

soovi korral äravõetavate plekkidega I, II ja III. Silindri sisemine läbimõõt on umbes 50 mm suurem kui trumli läbimõõt.

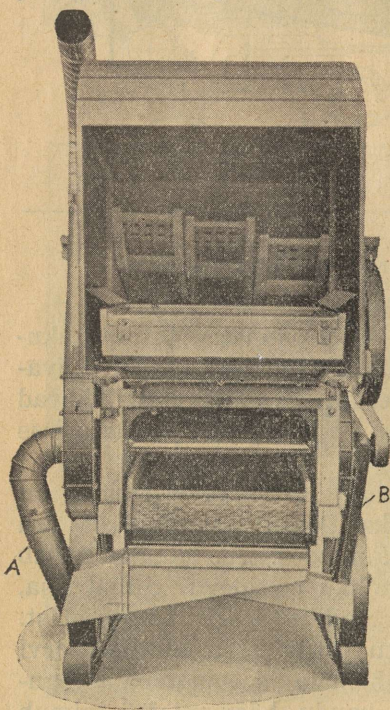
Nuttide hõõrumisel tuleb käsitseda silindrit järgmiselt:

1. Siibrit d tuleb avada umbes kaks kolmandik.
2. Kui hõõruja hästi ei hõõru, tuleb siibrit rohkem sulgeda, ja kui vaja, silinder trumlile lähemale reguleerida.
3. Tuleb kotti lõhutud seemneid, on hõõrumine liiga tugev: silindri tagant peab ära võtma plekke, kas üks, kaks või kõik kolm plekki. Ei aita see, tuleb silinder trumlist kaugemale keerata.
4. Nutte ei tule kolust alla ajada mitte kätega, vaid mõne puuga.

### Harilikule viljapeksumasinale monteeritakse külge eriline nuttidehõõruja.

#### A.-S. Franz Krulli patent-ristikheinahõõruja.

Nagu tähendatud, on hariliku viljapeksumasina töö ristikheina peksul ja hõõrumisel aeglane. Peksukorvi ja trumli ümberseadmine aga võtab aega ja on tülikas. A./S. „Franz Krulli“ erilisel ristikheinahõõrujal (joon. 85) puuduvad kõik need pahed. Sellega ristikheina hõõrumine on lahendatud praktiliselt. Krulli hõõrujat saab monteerida iga viljapeksumasina külge, sääljuures jääb muutmata peksukorvi ja trumli ehitus. Samuti trumli tiirud jäävad endiseks. Hõõruja ei sega viljapeksu ja üleminek ristikheinapeksult viljapeksule ei vaja rohkem tööd, kui tavaliselt ühelt viljasordilt teisele üleminek. Trummel peksab nutid varte küljest, nuttide hõõrumise võtab oma pääle hõõruja. Hõõruja koosneb järgmistest osadest: trummel ühes silindriga I, ventilaator ja juhttoru. Silindri kest on tugevast plekist, otsad valatud ja kruvidega lahtivõetavad. Silinder on seest kaetud teravakandilise terastraatvõrguga. Hõõruja asetatakse peksumasinale, nagu näha joon. 86 ja 87. Alumine ventilaator 2 asetatakse alla sõelakasti juurde. Ventilaatorit ja hõõrujat ühendab 5" läbimõõduga plekkтору. Hõõrujast viib teine toru trumliisse või trumli taha puistajatele.



Joon. 77.

Thermaenius- ja Svecia-viljapeksumasina otsavaade.

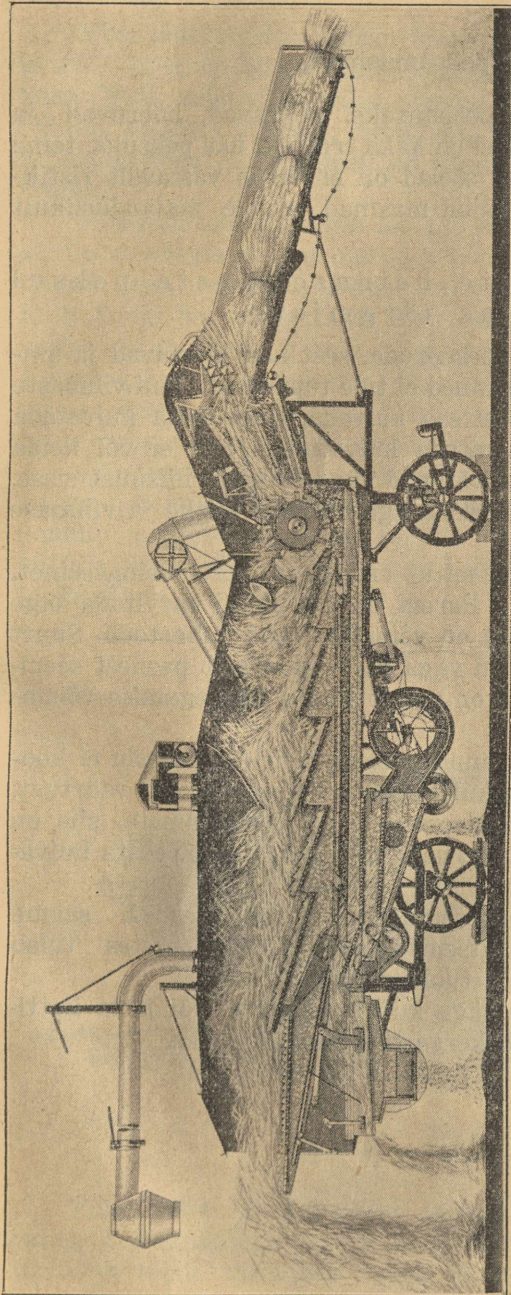
Töötamine sünnib järgmiselt: Trumli peksatakse varte küljest nutid, var-

red lähevad üle puistajate masinast välja. Nutid, kõlkad ja aganad lähevad sarjale, kus nutid eraldatakse, ja langevad alla sõelakasti. Teradesõel 6 võetakse nii peente aukudega (3 mm), et ta ainult väljapekstud seemned läbi laseb, nutid aga lähevad üle sõela ja säält ventilaatorisse 2, mis puhub nad hõõrujasse. Viimasest liigub hõõrutud materjal trumlisse ja säält vana rada alla sõelakasti. Nii käivad nutid ringi, kuni nad ära hõõrutakse. Alla sõelakasti liivasõela asemele pannakse plekkvõi traatsõel nr. 28, üle selle lähevad seemned elevaatorisse, säält teise puhastajasse (kui see olemas) ja viimaks kotti. Ivajat ei tarvitata. Teises puhastajas tuleb võtta esimene sõel 3—5 mm ja alumine sõel 2 mm aukudega. Sorteersilindrit harilikult ei kasutata, kui aga, siis tuleb ta katta sellise peene sõelaga, millest seemned läbi lähevad; sellega eraldatakse suuremad liisandid; viimased lähevad samasse, kuhu vilja I sort. Tarvitatav sõel on traatsõel nr. 20.

Ristikukuks tuleb tuulepassi tuult väga ettevaatlikult reguleerida, et ta ei puhuks seemneid aganatesse.

Hõõruja peab tege-

Joon. 78.  
Lanzi villapeksumasini tüüp DA.



ma 1300 tiiru min., ventilaator 1800—2000. Kogu seade tarvitab umbes 2 h.-j. Et ristikkeina liiga palju ei või sööta, piisab alati jõust, mis harilikult tarvis masinale viljapeksul.

### Ristikheina peksumasinad,

mis ehitatud ainult ristikkeina peksmiseks, peksavad, hõõruvad ja puhastavad korruga. Neil masinatel on kaks trumlit, üks peksuks, teine hõõrumiseks. Puhastusseade ning sõelad on ehitatud vastavalt ristikkeinale. Vähesese töö jaoks need kallid masinad ei ole majanduslikult kasulikud.

Ristikkeina ja teiste heinaseemnete peksul tuleb veel pidada silmas järgmist:

1. Märgi nutte on väga raske hõõruda, sest nad kleebivad ja ummistavad hõõruja ning seemned ei tule tuppdest. Kui vihmaste ilmade tõttu hein väljas ei saa kuivada, tuleb seda kuivatada rehetoas. Nutte võib kuivatada kuivatises. Neid ei või hoida niiske maa pääl, kuna nad võtavad väga kergesti niiskust sisse. Samuti ei või ristikkeina peksta ega hõõruda niiske ja vihmase ilmaga.
2. Kui pekstakse järgimööda mitut eriliiki ja -sorti heinaseemet, aetakse sordid segamini. Parem on sel puhul tarvitada õige lihtset peksumasinat, mida on võimalik hästi puhastada. Suurt ja keerulisemat masinat on väga raske täieliselt peenest seemnest puhastada, seepärast on nende juures ka segamise võimalused suuremad.
3. Eriti timutipeksul tuleb panna hoolega tähele, et masin ei kooriks seemet ja seega ei rikuks seemne idanevust ega väärtust. Koorib masin kõikide reguleerimiste pääle vaatamata, siis on seeme koorimise suhtes väga nõrk ning seda tuleb peksta kuivatatult käsitsi rabades.
4. Kui on masinal tarvilised seemnepuhastamise seaded, saame täiesti puhta seemne. Lihtsemate masinatega pekstes tuleb seemet puhastada hariliku tuulepassiga.
5. Masinaga pekstud mitte väga kuiva seemet ei või jätta kottidesse seisma, sest ta võib kergesti minna kuumaks.

# Viljapeksumasina jõutarvitus ja peksuvõime

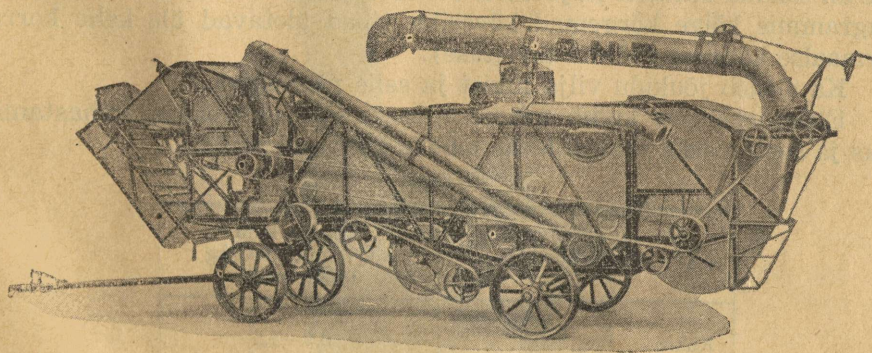
Viljapeksumasina jõutarvitus oleneb masina suuruselt, s. o. trumli laiusest ja läbimõõdust ning söötmisest: söödetakse kas vähem või rohkem. Pääle selle väga palju masina üldisest ehitusest, liikuvate osade, völliide, laagrite hulgast, asjaolust, kas masin on varustatud liht- või kuullaagritega jne. Üldiselt on tihtvtrumli jõutarvitus vähem kui latt-trumliil.

Hobusemasin tarvitab 3—4 hobuse veojõudu. Hobuse ringkäigu kiirus veovärgis ees on umbes 2 tiiru minutis. Harilikult peksumasina trumli tiirud on 1200. Sellise suure siirde suhte puhul läheb kaduma hulk jõudu hammasrataste hõõrumisel. Teiseks kaoks on, et hobune veab viltu ja seega ei anta edasi kogu veojõudu, vaid 10—15% vähem. Kolmandaks ei saa hobune ringikäigul arendada täit jõudu. Seega on hobuse veovärgi kasukraad väga väike ja nelja hobuse jõust kasutatakse peksumasina veoks ainult kahe hobuse jõudu, s. o. kõigest 50%.

Jõumasina võimet mõõdetakse hobusejõududes (HJ). 1 HJ = 75 kilogramm-meetrile sekundis (75 kg m/sek.). Tehniline hobusejõud tähendab järgmist: Kui ühe hobuse (või masina) veo puhul tõmbejõu näitaja näitab 75 kg, sääljuures hobune läheb edasi veosihis 1 sekundi jooksul 1 m, siis on võime

$$\frac{75 \cdot 1\text{m}}{1\text{s}} = 75 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$$

ja seda nimetatakse 1 HJ.



Joon. 79.

Lanzi teraviljapeksumasin tüüp SA.

Tuleb teha vahet tegeliku ja nominaal- (nimelise) hobusejõudude vahel. Lokomobiilide juures on antud nominaalvõime. Mootorite, traktorite ja teiste masinate juures on tarvitusel tegelik võime (75 kg

m/sek.). Lokomobiilide tegelik võime on 3 korda suurem nominaalsest. Et lokomobiilid lubavad end koormata üle võrdlemisi suurtes piirides, siis lühikest aega nende võime on isegi veel suurem (vaata lähemalt tabelist).

Nominaalvõime HJ		3	4	5	6	7	8	10	12
Tegelik võime HJ	Normaalne . . . . .	6—7	8—9	10—11	12—13	15	18	21—22	25—28
	Kõige suurem kestev . . . . .	8	10	13	16	19—20	23—24	28—29	33—35
	Kõige suurem ajutine . . . . .	16	14	18	22—24	26—28	32—35	38—43	36—52

Jõukulu viljapeksumasinas jaguneb järgmiselt: 40—60%, ümmarguselt 50% läheb masina tühjalt veoks, ülejääv osa kasutatakse peksmiseks, puhastamiseks jne., s. o. kasulikuks tööks. Lihtsematel masinatel tuleb arvestada tühjalt käiguks 5 HJ 1 m trumli laiusel. Täielikumatel masinatel 6 HJ. Nii tarvitavad lihtsemad masinad, mille trumli laius 500 mm — 5 HJ, 600 mm — 6 HJ. On aga masinal palju kõrvalseadeid, ei pea see järjekindlus paika.

Väga palju on oleneb jõukulu söötmisest. Lastakse alla pankas vilja, tõuseb jõukulu hooti üle 100% kõrgemale harilikust keskmisest kulust. Mootorite juures tuleb seda väga arvestada, sest nad ei lase end kuigi palju üle koormata; vilja tükis alla lastes hävivad mootorid kiiremalt.

Võime tarvitusest ühtlasel ja mitteühtlasel koormatusel annavad piltliku kujutuse võime diagrammid. Joon. 88 on näidatud diagramm, mis on saadud ühtlasel ja joonisel 89 mitteühtlasel söötmisel. Viimases diagrammis kõige kõrgemad kõveriku tipud ületavad üle kahe korra normaalse kõrguse (võime tarvituse).

Ka on oleneb jõukulu vilja liigist ja selle niiskusest.

Elektrienergiat kulub mitmesuguse vilja peksmiseks, puhastamiseks ja sortimiseks juuresolevas tabelis näidatud määral.

Vilja liik	Energia kulu kilovattides 100 kg terade pääle
Rukis . . . . .	0,9—1,5
Nisu . . . . .	0,8—1,3
Oder . . . . .	0,7—1,1
Kaer . . . . .	0,6—1,0

Tabelis toodud vähemad andmed on kuiva vilja jaoks, suuremad on maksvad niiske vilja puhul.

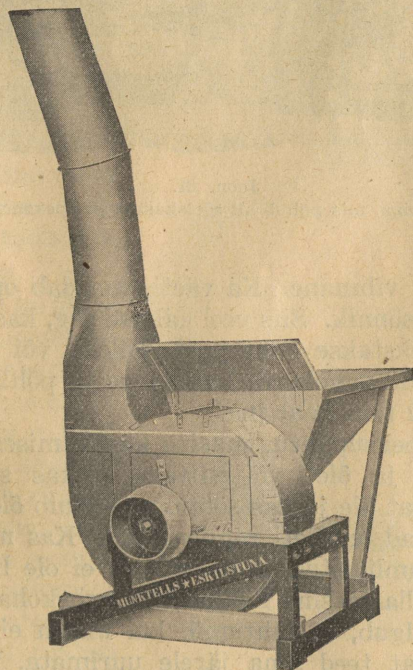
Kulunud mootor ei anna enam seda jõudu, mis uult, seepärast peab mootori nii valima, et uult jääks tagavaraks umbes 2 HJ. Peksu-  
 masinate hinnakirjades tuleb panna tähele, kas on antud masina jõu-  
 tarvitus või tarviline mootori suurus. On antud mootori suurus, siis  
 on ühtlasi tagavara ette nähtud.

1 m trumli laiusel võib lasta läbi tunnis keskmiselt 3500 kg; era-  
 kordselt ka kuni 4500 kg vilja. Harilikult kaeru saab rohkem, kuid  
 jällegi mitte alati. 1 HJ pääle tunnis tuleb arvestada pekstavat vilja:

ilma puhastuseta . . . . .	600—700 kg
lihtse puhastusega . . . . .	500 kg
kahekordse puhastusega umbes . . . . .	280 kg

Peksuvõimet määratakse sageli terade mahu järgi hektoliitrites.  
 Kindlam on määrata seda terade raskuse, kaalu järgi. Terade hulk on  
 vahelduv ja oleneb vilja liigist ning kasvuaastast. Keskmiselt saame  
 rukkist 30%, kaerast 40% teri. Siinjuures võib olla kõikumisi. Terade  
 ja õlgede kaaluline vahekord on umbes järgmine:

Rukis . . . . .	1 : 2 — 3
Nisu . . . . .	1 : 1 — 2
Oder . . . . .	1 : 1,3 — 1,5
Kaer . . . . .	1 : 1,3 — 1,6

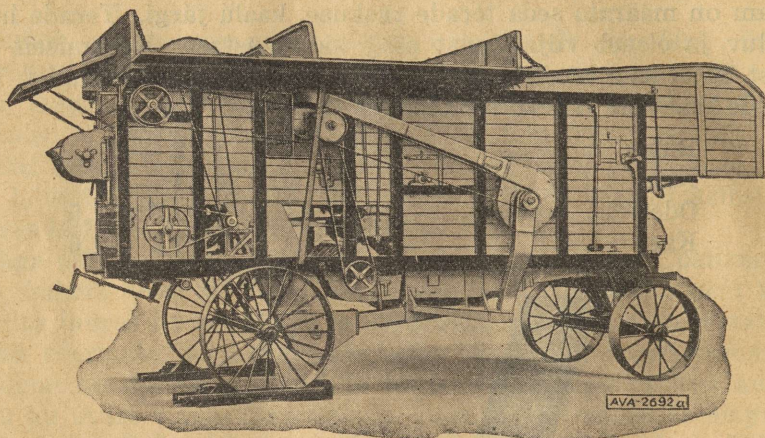


Joon. 80.  
 Munkelli põhupuhuja.

# Peksupuhtus

Puhtalt peksta tähendab nii peksta, et võimalikult vähe teri läheb kaduma põhkudega, kõlgastega ja aganatega. Neid kadusid nimetatakse peksupuhtuseks ja arvatakse protsentides peksul saadud terade hulgast. Kui kaod on vähemad, on peksupuhtus parem.

Peksupuhtus on väga kõikumine ja oleneb paljudest asjaoludest: Esiteks sellest, kas oli reas- või laialkülv; reaskülvi puhul on vili ühtlasem, küpseb ühel ajal ning peksupuhtus on parem. Tähtis on ka vilja sort ja kui kõvasti püsivad terad päades. Kasvamise ajal on tähtis, kas



Joon. 81.

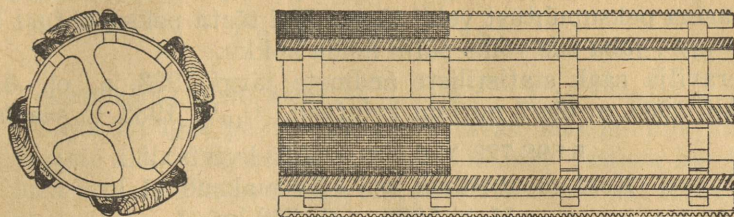
Viljapeksumasina ventilatoriga, mis puhub alt söelakastist poolpeksmata pääd trumlisse tagasi.

aasta on põuane või vihmane. Ka väetis avaldab oma mõju, erinevalt kunstväetisest ja laudasõnnikist. Siis veel lõikuse aeg, kas lõigati küpselt või poolküpselt. Kas pekstakse kohe päälle lõikust või lastakse viljal kuivada. Põhu ja terade vahekord, kas on palju põhku ja vähe teri või ümberpöörduvalt, 1000 tera kaal jne.

Teiseks oleneb peksupuhtus masina käsitsemisest, kas käsitsetakse seda asjatundlikult ja õieti või mitte, s. o. kas söödetakse parajalt ega koormata masinat üle ja kas söötmine sünnib õieti. Kas peksukorv ja teised masina osad on õieti reguleeritud. Kas masin töötab õigete tiirudega ja kas trumliliistud ja peksukorv ei ole liiga kulunud. Alles lõpuks tuleb kõne alla masina hädus, otstarbekohasus.

Tähtsamat selgub, et juhtumil, kui masin ei peksta puhtalt, on raske ütelda otsemat teed ilma järele uurimata, millest see oleneb. Veel raskem on hinnata masina häädust mitmesuguste katseandmete

järgi, mis on saadud isepaikades, -ajal ja -oludes, isesuguse viljaga ja erikatsetajate poolt. Need andmed ei lase endid omavahel kuidagi ühtlustada ja lihtselt võimatu on nende varal midagi kindlamat ütelda masina häduse, peksupuhtuse kohta.

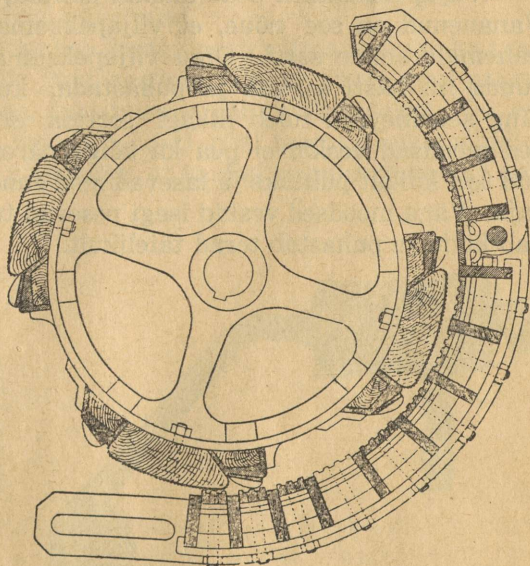


Joon. 82.  
Trummel ristikkeina peksmiseks.

Katsete andmed võivad muutuda ka sellest, kuidas toimetatakse põhu järelpeksu (kuidas leitakse, palju teri jäi välja peksmata), kas käsitsi või erimasinaga. Kuidas põhku puistatakse, kas üks, kaks või rohkem kordi. Ühele katsetajale aitab ühest, teine ei lepi kahe-kolme korraga. Eriti suured vead võivad tulla aganate ja kõlgaste järeltuulamisega, kui seda tehakse harilikku mitmesõelalise tuulimasinaga jne.

Võrrelda masinate tööpuhtust võib vaid selliste katsete varal, kus masinaid on proovitud täiesti ühesugustes oludes, ühesuguse viljaga, normaalse söötmise juures jne. Kui need katsed on toimetatud maades, kus hoopis teissugused põlumajanduslikud olud ja tingimused kui meil, ei ütle need katsed veel, kas meie kliimalistes oludes see masin sama hästi töötab ja on otstarbekohane.

Uuemad katsed on tõendanud, et normaaloludes terade kaod mehaanilise ajamiga peksumasinatest on 1—2%. Kahjuks on meil paljude masinate käsitsemine sedavõrd halb, et peksupuhtus läheb kuni 5%. Niisugused nähted peavad kaduma, sest põllumees peksab end sel kombel vae seks, igalt kvintaalilt läheb juba 5 kg kaduma. Tuleb



Joon. 83.  
Trummel ja peksukorv ristikkeina peksmiseks.

tähendada, et terade kaod hobustega pekstes on umbes 8%, vartadega pekstes isegi kuni 12%. Kui veel rasket käsitsi peksutööd ette kujutada, siis vist keegi ei kahetse, et neeg peksumeetodid on peagu kadunud.

On kindel, et hoolsa reguleerimise ja asjatundliku käsitsemisega võib masina peksupuhtust veidi tõsta. Kui tõsta peksupuhtust üle riigi ainult  $\frac{1}{10}\%$ , juba siis võiks palju hoida kokku.

Teravilja saak statistiliste andmete järgi 1933. a. oli 5.598.723 kvintaali, 1934. a. üle 7 miljoni kvintaali.  $\frac{1}{10}\%$  1933. a. saagist teeb:

$$5.598.723 \times 0,001 = 5598 \text{ kvintaali.}$$

Kokkuhoid rahas, kui 1 kv maksub 11 kr.,

$$11 \times 5598 = 61.578 \text{ kr.}$$

Iga põllumehe oma huvides on, et viljapeksumasin töötaks puhtalt. Kui peks algab, olgu esimene asi kontrollida, kas teri ei jää päädesse. On seda leida, peab seadma peksukorvi lähemale. Nagu katsed näitavad, võib anda vaid 1 mm peksukorvi kaugemale seadmine (allosas) 0,2% halvema peksupuhtuse. Muidugi ei saa alati kätte korrapäält kõige paremat korvi asendit. (Vaata peksukorvi reguleerimine). Teiseks tuleb kontrollida, kas lahtisi teri ei jää põhku. Enamasti kõige suuremad terade kaod on üle puistajate, see on puistajad ei puista põhust kõiki teri välja. Hääd puistajad jätavad alla 0,2% teri põhku. Puistajate töö puhtus oleb väga paljudest asjaoludest (vaata lähemalt puistajate osas). Lõpuks tuleb vaadata, kas teri ei lähe kõlgastesse ja aganatesse.

Viljapeksumasin peab andma puhtad, täiesti ilma aganateta terad. Vananenud on see nõue, et viljapeksumasin peab hästi sortima ja vähemalt kolme sorti. Olgu viljapeksumasin kui täieline tahes, ta ei suuda nii hästi sortida ja puhastada, kui on vajalik seemneviljale, ning seemnevilja tuleb ikkagi sortida eri sorteermasinates. Praegused moodsad veskid ei pea ka kõige parema peksumasina poolt sorditud teri küllalt puhtaks ja lasevad neid enne jahvatust läbi erilise puhastaja. Väga moodsed veskid isegi pesevad terad erilises pesijas, mis eraldab kivid ja puhastab terad täielikult.

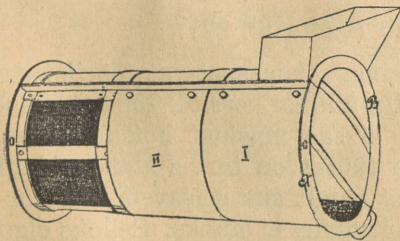
# Viljapeksumasina käsitsemine

Tööle asumisel.

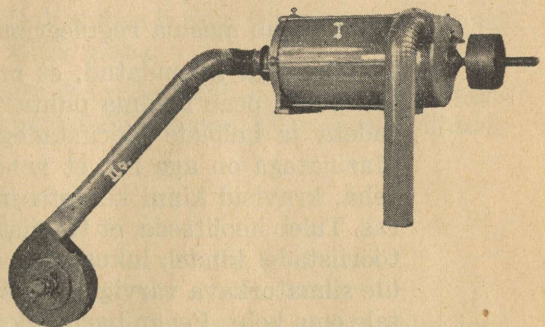
1. Peksumasina peab asetama kindlasti, et ta tööajal ei õõtsuks. Selleks on igal peksumasinal vastavad klotsid, mis kiilutakse rataste alla. Tagumiste rataste kiile saab vastava kangiga kiiluda rataste alla ja sellega teatud piirides masinat tõsta või alla-poolle lasta. Esimeste rataste kiilumiseks tarvitatakse lihtseid kiile.
2. Pääle selle peab kinnitama masina raami ratastega. Suuremal osal masinatel on selleks pingutuskravid, mille abil saab tõmata kinni masinakere kas rattavitste või telgede külge.
3. Masina peab loodis seadma üles. Väljas tuleb valida selleks võimalikult tasane pind, siis läheb ülespanemine kergesti. Masina küljes on vesikaalud, mille järgi saab masina seisakut kontrollida ja õigeks seada.

Kui masin ei ole loodis, siis sellega muudetakse kogu sõelte ja puistajate kallak, mistõttu nad ei saa normaalselt ega korralikult töötada. Valeseisakust tuleb ette, et liikuvad osad hakkavad hõõruma vastu keret, laagrites tekib murdumine, nad jooksevad palavaks ja vedrud murduvad.

4. Töötades väljas väga tuulise ilmaga peab võtma arvesse ka tuule suunda ja masina selle järgi seadma. Puhub tugev tuul puistajate ruumi otsast sisse, takistab see põhu väljatulekut. On vali tuul küljelt, ei taha päärihm hästi pääl seista. Lokomobiiliga töötades peab asendi nii valima, et tuul ei puhuks sädemeid põhkudesse.



Joon. 84.  
Ristikheina hõõrumissilinder.

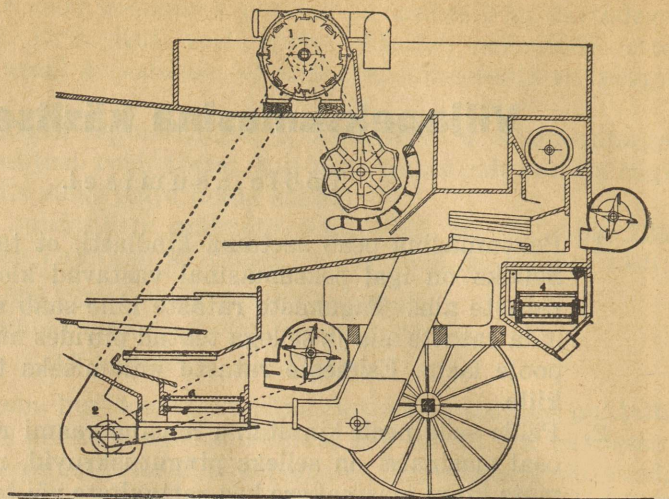


Joon. 85.  
A.-s. Fraz Krulli ristikheinahõõruja.

Joon. 86.

A.-s. Franz Krulli  
ristikheinahõõruja  
asetus viljapeksumasina-  
sinal.

- 1 — hõõruja
- 2 — ventilaator
- 3 — renn
- 5 — plekk
- 6 — sõel.

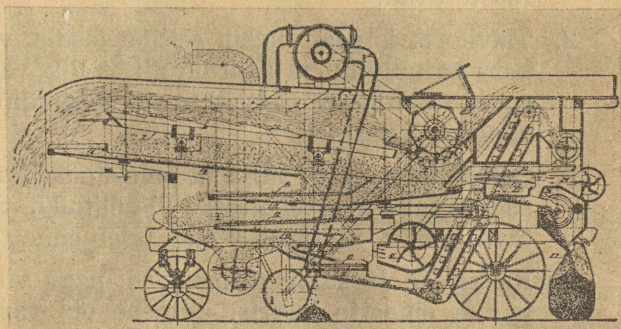


5. Päärihm peab olema nii pikk, et peksumasina ja jõumasina võllide vahemaa oleks 5—10 m, seda pikem, mida suurem masin. Lühike rihtm on liiga kerge ega vea hästi ning kaldub kergesti libisema.
6. Tuleb vaadata järele kõik masinaosad, et mutrid oleksid kinni.
7. Enne rihmade päalepanekut tuleb pöörata käsitsi kõiki võlle, et jõuda selgusele, kas nad vabalt tiirlevad.
8. Tuleb kanda hoolt, et kõik kaitseabinõud oleksid korras (vaata lähemalt lk. 96).
9. Töö algul tuleb anda signaali, teatades sellega töö algusest ja hoiatades masina juures töötavaid töölisi, et nad hoiaksid eemale rihmade ja liikuvate osade eest. Kui masin on tiirud pääle võtnud, antakse märku allalaskjale, et võib hakata söötma. Signaale annab tööjuhataja.
10. Nüüd algab masina reguleerimine (vaata lk. 87).
11. Lõpuks olgu tähendatud, et masinaga kaasasolevat tööriistade komplekti peab hoidma puhta ja piinlikus korras. Ilma tööriistadeta ja halbade tööriistadega ei saa masinat hoida korras. Masinatega on aga nii, et nende juures on tarvis alati midagi teha, kruvisid kinni keerata jne., ainult siis seisavad nad korras. Tuleb hoolitseda, et tööriistu kaduma ei läheks. Selleks olgu tööriistadel kindel, lukustatav erikast, mis on soovitav värvida üle silmatorkava värviga. Kastis olgu nähtud ette igale tööriistale oma koht. Peagu harilikuks nähteks on, et tööriistad on paitsatud kastis segi igasuguste muude uute kui vanade osadega.

On arusaadav, et sellisest kastist tarvilise tööriista leidmine võtab hulk aega. Sageli püütakse ajada läbi esimese kättejuhtuva tööriistaga, keeratakse mutreid tangidega, rikutakse mutri kandidid jne.

Joon. 87.

A.-s. Franz Krulli  
viljapeksumasin ja  
ristikheinapeksu sea-  
deldis.



### Töö ajal.

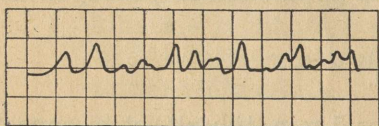
1. Trumli tiirud pidada õiged.
2. Lihtlaagritega masina laagreid vahete-vahel järele katsuda, kas nad ei soojene.
3. Kui on kuulda masinas kahtlasi hääli, kohe masin seisma jätta ja viga üles otsida.
4. Piinlikult jälgida allalaskjal, et trumlisse ei satuks kive, tööriistu, koormaköisi jne., sest nendega lõhutakse ja murtakse kõveraks trumlivõll ja peksukorv.
5. Masinat ei tohi koormata üle, selle all kannataks peksupuhtus.

### Töö lõpul.

1. Töö lõpul lasta käia masinat umbes 5 min. tühjalt, et ta ennast puhastaks, siis päärihm võtta maha.
2. Masin puhastada, tingimata laagrite päält ja juurest tolm pühkida, sest tolm imeb laagritest õli endasse. Puuosadelt pühkida prügi ja tolm luuaga.
3. Sõelad võtta välja ja puhastada.
4. Õhtul rihmad lõdvale lasta.
5. Väljas masin presendiga katta.
6. Kui present puudub, panna vihma kaitseks masinale paks kord põhku.

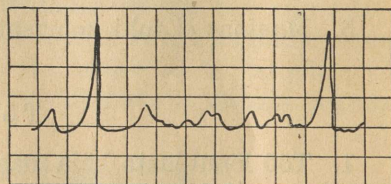
## Talvekorterisse asetamisel.

1. Masin täielikult puhastada ja viivitamatult paigutada kuuri alla, kus ta oleks kaitstud sademete eest. Niiskusest turdudes ja jälle kuivades lähevad kere tapid lahti, puu pehkib ning metallosad roostetuvad.
2. Talvkorteris peab masin seisma loodis, vastasel korral masina kere vajub viltu ja kaardu, nii et liikuvad osad hakkavad hõõruma vastu keret ja isegi nii, et edaspidine masinaga töötamine muutub võimatuks.
3. Sõelad tuleb võtta välja ja puhastada. Raudplekist või traadist sõelad tuleb roostekaitseks üle õlitada. Sõelu tuleb hoida vastavas kastis. Õlitatud sõelad tuleb enne tarvitamist puhastada.
4. Raskemad ja kallimad masinad, nagu viljapeksumasinad, olgu parem omaette kuuris, esimene ots värava poole. Veotiislid seisku masinate kõrval või all puupakkudel. See on selleks, et ähvardava tuleõnnetuse korral saaks masina kergesti kuurist välja tõmmata.
5. Seisaku ajal tuleb masin täielikult järele vaadata, kulunud laagrid koomale tõmmata, trummel, peksukorv ja kõik teised peksumasina osad tarviduse korral remontida ja tagavaraosi tellida. Kunagi ei tohi jätta remontimist peksuhooaja algule, sest siis suuremalt osalt ei jõuta remondiga peksuajaks valmis. Suure kiiruse ja ruttamisega tehakse remont halvasti ja läheb kalliks.



Joon. 88.

Võime diagramm ühtlasel söötmisel.



Joon. 89.

Võime diagramm mitteühtlasel söötmisel.

## Viljapeksumasinate korratu töötamine ja nende reguleerimine

Niipea kui masin käib ja esimesed vihud lastud alla, algab masinajuht uurimist, kas kõik üksikud masinaosad töötavad korralikult, et vastasel korral kõrvaldada juhtuvaid peksuvigu.

Teri jääb päädesse.

Kui selgub õlgi läbi otsides, et päädesse on jäänud üksikuid väljapeksmata teri, võivad olla vead järgmised:

1. Peksukorv on trumlist liiga kaugel või korv ei ole reguleeritud õieti.
2. Trumli kiirus on väike. See võib tulla sellest, et päärihm libiseb või rihma ülekannet ei ole õige.
3. Trumli- ja korvilatid on kulunud. Harilikult kuluvad latid keskest rohkem kui otstelt. Nii ei tööta nad kogu ulatuses ühtlaselt.
4. Korvilatid on kõverad.
5. Allalaskja ei raputa vihke korralikult lahti.

Märkus: Märja ja toore vilja peksul mõne üksiku tera päässe jäämine on möödapääsematu.

Lahtisi teri jääb õlgedesse.

Seda viga juhtub pääasjalikult vähematel masinatel ja annab end rohkem tunda märja ja segavilja peksul, nagu vikk, kaer jne. Vead võivad tulla järgmistest asjaoludest:

1. Lastakse alla pankas vilja.
2. Koormatakse masinat üle, s. o. lastakse rohkem alla, kui masin suudab läbi peksta, ja puistajate ruum on ülemäära põhku täis.
3. Puistajad käivad liiga kiiresti.
4. Puistajate tiirud on liiga aeglased, nad ei jõua ajada välja põhku ja ummistuvad. Samuti ei raputa nad siis põhku nii hästi, et terad välja variseksid. Seda viga juhtub suuremalt osalt sellest, et puistajate rihm libiseb või trumli käik on aeglane.
5. Kaitseplekid või -lapid on tõstetud liiga kõrgele või puuduvad täiesti, nii et trumli vahelt visatakse põhk ja terad liiga kaugele taha ja sellega ei kasutata kogu puistajate pinda.

6. Puistajate augud on osalt põhuga ummistunud.
7. Korvi juhtsild (reguleeritava juhtsilla puhul) ei ole seatud õieti, nii et põhk visatakse trumlist liiga kaugele ja puistamise aeg jääb väikeseks.
8. Tuleb kontrollida, kas peksumasin on loodis.

#### Lahtisi teri jääb aganatesse.

1. Sarja kallak on liiga suur ja kuiv materjal läheb liiga kiiresti üle. Sõela ots tuleb tõsta tagant veidi kõrgemale ja kontrollida, kas masin on loodis.
2. Tuul sarja alla on liiga tugev.
3. Sarjal on liiga paks aganakiht. Seda juhtub, kui kuiva vilja puhul peksukorv on liiga ligi ja teeb põhud peeneks, millest tuleb aganaid liiga palju.
4. Teine puhastusseade on valesti reguleeritud ja ajab liiga palju teri sarjale tagasi.
5. Sari on tõmbunud kummi või lohku ja kaldub ummistuma. Tuleb puhastada sagedamini.
6. Sarja kiirus on liiga suur.

#### Peente aganate hulka puhub lahtisi teri.

1. Suure tuulepassi tuul on liiga vali.
2. Aganasõela kallak ei ole õige. Suurel kallakusel läheb materjal liiga kiiresti üle sõela, kusjuures terad ei jõua langeda läbi sõela.
3. Püügilaud on seatud liiga madalasse, kerged terad lendavad üle serva.
4. Niiskes viljas aganaosad on sama rasked kui viljaterad, mil puhul on võimalik üksikute terade aganasse sattumine.

#### Sõelad ummistuvad ja ajavad üle.

1. Sõelakasti väntvõlli tiirud ei ole küllaldased.
2. Tuul on liiga nõrk, nii et sõelte tuleb liiga palju kergeid aganaid.
3. Sõelad on liiga peente aukudega.
4. Püügilaud on tõstetud liiga kõrgele ja hoiab ka aganaid tagasi.
5. Elevaator ei jõua vedada üles.

Elevaator ei jõua vedada üles ja ummistub.

1. Kannude rihm on lõdval ja libiseb.
2. Veorihm ei ole küllalt pingul ja samuti libiseb.
3. Trumli- või mõni teine völli, millelt elevaator saab liikumist, jookseb aeglaselt.
4. Väikesed sõelad ja väike tuulepass ei tööta õieti. Väikesed sõelad on liiga peente aukudega ja tuul liiga vali, mistõttu osa vilja hakkab käima ringi ja sellega elevator koormatakse üle.

### Masin lõhub teri.

Terade lõhkumine võib sündida trumlis või ka ivajas. Selle kindlaks tegemiseks tuleb jälgida teri enne ivajasse minekut, kui siis juba terad on katki, on viga trumlis. Terade lõhkumist trumlis tekib, kui:

1. Vili (rukis, nisu) on eriti kuiv. Sel puhul sööta mõõdukalt.
2. Korv on keeratud ligi.
3. Trumli tiirud on liiga kõrged.
4. Korv on kaardus ja mõnest kohast liiga ligi trumlile.

Ivajas juhtub terade lõhkumist järgmistel põhjustel:

1. Reguleeritava ivaja puhul ivaja mantel on tõmmatud liiga kokku.
2. Ivaja tiirud on liiga suured.
3. Ivaja latid on uued ja teravate kantidega.

Täiesti uue masinaga pekstes kuiva vilja läheb ikkagi teatud määral teri katki. See viga kaob iseenesest lühikese ajaga.

# Viljapeksumasina tööhinna arvutus

(Majanduslik kalkulatsioon.)

Ilma arvutlemata ei saa ka vilunud majapidamise juht ütelda, kas see või teine masin on majanduslikult kasulik, kas masinaga tuleb töö odavam kui käsitsi või loomade jõul, sest masina kasulikkus oleneb väga paljudest asjaoludest. Viljapeksumasina juures arvatades saame kätte tööhinna, s. o. kui palju läheb maksma ühe kg terade peks, kui jagame kõik aastased masina kasutamise seotud kulud pekstud terade hulga kilogrammides. Arutlusega teeme kindlaks, kas teatud majapidamises on kasulik osta oma viljapeksumasin või on odavam lasta raha eest peksta. Muidugi ei anna majanduslik kalkulatsioon sendi päält täpseid andmeid, kuid siiski niivõrd lähedasi tegelikele oludele, et nende järgi võiks otsustada. Sageli need, kellele masinad on toonud kaela võlad, süüdistavad masinaid. Õieti ei ole masin milleski süüdi, vaid viga on selles, et ei ole tehtud õieti eelkalkulatsiooni.

Masina kasutamise kulud koosnevad:

1. Kapitali %%-dest.
2. Kustutusest.
3. Remondist.
4. Kindlustusest.

Pääle nende veel:

1. Kütte- ja määrideõlid.
2. Teenimine.

1. Kapitali protsendid teevad võrdlemisi suure summa, sageli aga paljud põllumehed jätavad seda arvestamata. Nende arvestamise vajadus selgub järgnevast. Laenab keegi raha, siis peab ta maksma selle päält protsente ja igal aastal teatud suuruses laenu kustutama. Laenab keegi teiselt masina, siis peab ta maksma igal aastal üüri vastavalt masinasse mahutatud kapitali protsendi ulatusele ja lisa selle võrra, mis masina väärtus igal aastal väheneb (kulub). Töötab masin omaniku ettevõttes, peab ta teenima omanikule need protsendid, mis ta muidu oleks rendina saanud.

Teisest küljest, kui kapital, mis on mahutatud masinasse, oli laenatud, siis nõuab laenuusaldaja igal aastal protsente, pääle selle tuleb kapital teatud aja jooksul tagasi maksta, — muidugi peab need kulud kõik masin teenima. Kapitali protsente tuleb arvutada panga protsendi järgi masina hinnast.

2. Kustutus. Masina tarvitamisega langeb tema väärtus ja teatud hulga aastate järele tuleb arvestada teda kui vanarauda.

Masin peab igal aastal teenima sellevõrra, mis ta kulub, need teenistused peab hoidma alles, nii et kui masin on otsas, on nii palju raha valmis, kui palju ta uult maksus. Kustutusprotsendi suurus aastas oleb masina east.

Kui suur on masina iga ja kui suur on kustutus, mis masin peab teenima igal aastal? Need küsimused ei ole nii lihtsed, et neile saaks vastata ühe lausega. Esiteks oleneb masina iga väga palju sellest, kui palju seda aastas tarvitatakse, ta töötab kas rohkem või vähem päevi. Pääle selle oleneb masina iga suurel määral tema käsitsemisest, kuid kaugeltki ei ole see veel kõik. Ostetakse täna täiesti uus masin ja lastakse ta seista kuuris üks aasta kasutamata, siis järgmisel aastal see masin ei ole enam nii värske kui siis, millal ta vabrikust tuli, — ühte kui teise kohta on tekkinud roostet, värv ei ole enam nii värske jne. Ühe sõnaga a j a h a m m a s sööb ka siis, kui masinat ei tarvitata.

Veel rohkem kui ajahammas mõjub tehnika kiire areng. Võistlus sunnib leidma ikka uusi ja paremaid masinaid. Nii masinad, mis mõne aasta eest olid parimad, on nüüd uute tüüpide poolt tagaplaanile tõrjutud. See tüübi vananemine mängib suurt osa eriti niisuguste masinate juures, kus uued tulevad väga suurte muudatuste ja paremustega. Kes kõike seda arvesse ei võta ja vähem kustutab, teeb endale kahju. Nii koosneb kustutus kahest osast:

- a) Kustutus masina seismisest, tüübi vananemisest sünnib paljudel masinatel 30 aasta jooksul\*, s. o. aastas kustutus 3,3%, ümmarguselt 3%.
- b) Kustutus, mis oleb masina tarvitamisest, kulumisest.

Sellest selgub, et kui kellelgi masin seisab aastate viisi kasutamata, on igal aastal temaga siiski kulused kapitali protsentide ja kustutuse a osa ulatuses. Nii ei ole sugugi tark tegu osta masin seisma. Mida rohkem tööd masinal on, seda kasulikum, seda paremini ta ennast tasub, sest need kulud, mis tekivad kapitali protsentidest ja kustutuse a osast, jagunevad suurele hulgale tööle ja töö tuleb odavam.

Tarvitades tegelikust elust saadud andmeid ja võttes arvesse masinatarvitajateühingute arvepidamisi, on meil viljapeksumasina iga 15 kuni 20 a. Arvestades masina eluiga 15 a., on kustutus vananemisest ja kulumisest kokku ümmarguselt 6,5%.

Kustutus vananemisest . . . .	3 %
„ kulumisest . . . .	3,5%

3. Remondi kulud ei ole üksi tööhulgast, vaid kõigepäält küll masina käsitsemisest, kas see on asjatundlik ja hoolas või ei. Remondi kulud ei ole igal aastal ühesuurused. Kui suur protsent tuleb võtta remondi kuludeks, on väga raske ette näha. See oleb ka kustu-

\* Fischer, „Die soziale Bedeutung der Maschinen in der Landwirtschaft“.

tusest: kui kustutus on väike, peab võtma remondi protsent suurem, et hoida masinat kauem töövõimelisena. On aga kustutus suur, lähevad remondi kulud alla.

Remondi kulused tuleb võtta 3—5% vahel.

Kindlustussumma arvestatakse harilikult 1% masina hinnast.

Määrdekulu on eriti uute kuullaagritega masinatel sedavõrd väike, et seda ei tarvitse siin arvestada.

Teenimise all tuleb võtta masinajuhhi palk.

Töö kestus viljapeksumasinatel Põhja-Eestis on keskmiselt 200 kuni 300 töötundi aastas, säääl peksu tasu arvutletakse töötundide järgi. Lõuna-Eestis on töö kestus harilikult 300—400 töötundi ja säääl on läbi löönud peksutasu arvutamine terade hulga järgi (vaka järgi, 1 vakk  $\approx$  40 kg).

Näide: 1. Arvutella, kui suur on viljapeksumasina töötunni omahind.

2. Kui palju maksub 1 kg terade peks.

Viljapeksumasina hind . . . . .	2200 kr.
Tööaeg . . . . .	250 tundi aastas
Peksab teri . . . . .	150.000 kg.

Kindlad kulud:

Kapitali % . . . . .	7 %
Kustutus vananemisest . . . . .	3 %

---


$$10 \% = 2200 \times 0,1 = 220 \text{ kr.}$$

Lisakulud:

Kustutus kulumisest . . . . .	3,5%
Remont . . . . .	3 %
Kindlustus . . . . .	1 %

---


$$7,5\% = 2200 \times 0,075 = 165 \text{ kr.}$$

Teenimiskulud:

Masinajuhhi palk. Suuremalt osalt üks juht juhib viljapeksu- ja ka jõumasinat. Kui arvestame siin juhi palga, siis jõumasina kulude arvutlemises jätame selle välja 70 kr.

---

Kokku 450 kr.

Töötunni omahind  $450 : 250 = 1,80$  kr.

1 kg terade peksu omahind  $450 : 150.000 = 0,3$  senti.

Täielise kulude arvutluse saame, kui siia juurde lisame jõumasina kulud.

## Jõumasina tööhinna arvutus

Jõumasina tööhinna mõõduks on ühe HJ tunni hind. Selle saab kätte, kui kõik aastased kulud, mis tekivad jõumasina kasutamisest, jagada aastase töötundide ja jõumasina HJ arvuga.

Kulude arvutluses üldiselt tuleb talitada samuti kui viljapeksumasinade juures, ainult protsendi suurused on teised. Nagu tähendatud, oleneb kustutus masina elueast. Põllumajandus-mootorite ja -traktorite eluiga meie oludes on 8—10 a., sellega kustutus kulumisest ja tüübi vananemisest kokku 12—10% aastas.

Kütteaine kulu teeb välja kõige suurema osa mootori üldkuludest. Seepärast tuleb arvestada mootorite ostmisel eriti küttekulu ja eelistada masinaid, millel küttekulu on vähem. Harilikult ökonoomsem mootor on kallim, kuid võrdlemisi lühikese ajaga hoiab ta kokku kütteaine arvel enamakstud summa.

Mootori küttekulu oleneb ka koormusest. Poolkoormusel on küttekulu 1 HJ pääle tunnis märksa suurem kui normaal-koormuse puhul. Hääl petrolmootoril normaal-koormuse puhul on küttekulu 300 g HJ/t., poolkoormuse juures aga umbes 400 g HJ/t. Küttekulu oleneb ka veel mootori tüübist, nimelt mida kõrgem on eelkompressioon, seda suurem on soojuse kasukraad ja seda vähem kütteaine kulu HJ pääle tunnis (vaata tabel).

	Kompressiooni surve at	Soojuse kasukraad %	Küttekulu g HJ pääle tunnis	Õlikulu g HJ pääle tunnis
Diiselmootor . . . . .	Joana sissepritsimine 22—27 Eelpõlemiskambriga 32—40	37	190—220	2—8
Kuumpäämootor kahetaktil.	6—7	23	250—300	8
Bensiinmootor . . . . .	4—6	20	260—300	4
Petrolmootor . . . . .	3—5	15	300—450	8

Näide : Arvutella, kui suur on petrolmootori 1 HJ töötundi hind.

Mootori suurus . . . . . 8 HJ

Küttekulu keskmiselt . . . . . 350 g HJ pääle tunnis

Hind . . . . . 900 kr

Tööaeg . . . . . 300 tundi aastas

Arvestatud on, et mootor töötab kogu aja täie koormusega (8 HJ).

Kulud :

Kapitali % . . . . . 7%

Kustutus vananemisest ja kulumisest . . 10%

Remont . . . . . 4%

---

21%

21% mootori hinnast:  $900 \cdot 0,21 = 189$  kr.

Kulud 1 HJ/tunnis:

$$\frac{189}{300.8} = \dots \dots \dots \text{ümmarguselt } 7,9 \text{ snt.}$$

Kütteaine (350 g HJ/t., 14 snt. kg)	14.0,350 = . . .	4,9	„
Määrdeõli (8 g HJ/t., 125 snt. kg)	125.0,008 = . . .	1,0	„
Teenimine (juhi palk 25 senti tund)	25 : 8 = . . .	3,1	„

Kõik kulud 1 HJ/t. 16,9 snt.

## Juhatusi tuleõnnetuste vältimiseks plahvatusmootoriga töötades \*

Mootorid on tuleõnnetuse mõttes hulga vähem hädaohtlikud kui lokomobiilid ja isesõitjad, kuid nad ei ole siiski täiesti hädaohutud. Pime-das võib näha, kuidas vahete-vahel mõni üksik nõrk sädemeke lendab mootori väljalasketorust, iseäranis naftamootorite juures.

(Tuleõnnetuste ärahoidmist lokomobiiliga töötades on mitmel puhul käsitletud Eesti tehnilise järelevalve seltsi väljaannetes, mispärast siin on käsitletud küsimust ainult mootorite seisukohalt).

Tuleõnnetusi mootoriga töötades on tulnud pääasjalikult sellest, et väljalasketoru on asetatud liiga räästa alla või tuldvõtivatele ainetele liiga lähedale. Ka on olnud tuleõnnetusi valesst puhklambi käsitsemi-sest. Ruumides töötades on tulnud ette, et väljalasketoru on juhitud läbi põlemisohtlikust ainst seinä või katuse, kusjuures toru pole viimasest küllaldaselt isoleeritud.

### I.

Elektri- ja kompressioonsüütega (diiseli) mootoritega ruumides töö-tades peab pidama silmas järgmist:

1. Puust ehitusosad ja kergesti süttivad asjad peavad olema eemal mootorist vähemalt 1,5 m. Mootori kõrval samad asjad peavad olema eemal vähemalt 1 m.
2. Kui mootori väljalasketoru ei saa viia korstnasse, peab ta ehi-tisest välja juhtima. Põlemisohtlikud ained peavad olema torust eemal vähemalt 0,5 m ja toru suu (otsa) juurest vähemalt 1 m. Kui ehitisest läbiviiv avaus on seest plekiga üle löödud, võib kau-gust vähendada 0,25 m-le.

\*) Saksa normide alusel.

3. Mootori ruumis ja ka selle ruumiga lahtises ühenduses seisvates ruumides ei või olla lahtisi tuleasemeid.

Kergesti plahvatavate kütteainetega töötavate ja kuumpääsüütega mootoritega võib töötada selleks ettenähtud eriruumis. Sellel ruumil olgu tulekindlast materjalist seinad ja lagi. Pääle selle peavad olema täidetud eelmiste punktide 1 kuni 3 nõuded.

## II.

Elektri- ja kompressioonsüütega mootoritega väljas töötades peab pidama silmas järgmist:

1. Väljalasketoru peab olema ladukuuridest, puuhoonetest, puuriitadest ja teistest kergesti süttivatest ainetest ning mitte tulekindlast materjalist katuseräästast eemal vähemalt 3 m. Mitte tulekindlaks katuseks loetakse roog-, õlg-, laast- ja sindelkatus.

Kergesti plahvatavate kütteainetega töötavate ja kuumpääsüütega mootoritega töötades peab võtma vähemalt kahekordse mainitud kauguse.

## III.

Mootorid, mis töötavad ruumis või ka väljas, peavad nii olema seatud, et nad naabritele ja kaaskodanikkudele ei teeks kahju suitsu ja tahma läbi ega rikuks rahu oma müraga.

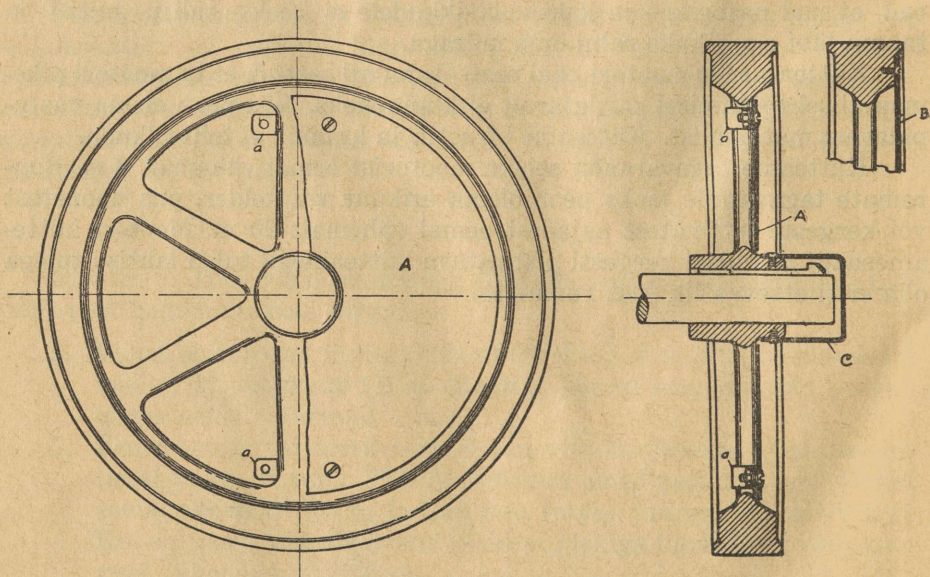
Kütteainenõu mootori pääl peab olema nii seatud, et ta mootori pikemaajalisel töötamisel kardetavalt ei kuumeneks. Nõu peab olema vastu- pidavast materjalist. Kütteaine torustik ja kraanid ei tohi tilkuda.

Kütteaine tagavaranoõu seisku mootorist eemal vähemalt 3 m. Suuremate tagavarade jaoks peab olema erikuur või kelder, mis hoonetest või kergesti süttivatest asjadest eemal vähemalt 20 m. Mootori kütteainepaagi täitmisel kergesti plahvatava kütteainega tuleb lahtise tulega olla eriti ettevaatlik just ruumides.

## Viljapeksumasinade kaitseseaded tööõnnetuste vältimiseks

Kaitsete ülesanne masina juures on vältida, et isikud, kes töötavad masinatega või mõnel muul põhjusel nende juurde lähevad, ei satuks rõivaste või kehaosadega masina liikuvate osade vahele või mõnel muul viisil ei saaks masinast vigastatud. Nad kaitsevad elu, tervist ja hoiavad, et inimene jääks tööväimeeliseks. Kaitsetega hoitakse inimest valedest, elu- ja perekonnaõnne purunemisest. Pääle selle hoitakse kokku suuri kulusid, mis võivad tulla õnnetusest. Nad hoiavad ära, et mõni kergemeelsuse või vallatuse pärast kohe ei saaks karistatud. Kaitset annavad töölistele julgust ja kindlust, nii et nad võivad pühendada kogu oma tähelepanu töö kiirusele ja hädusele. Kõike seda arvestades on õnnetust vältivatel kaitseseadetel suur majanduslik tähtsus.

Siiamaani oli meil õnnetuste vältimiseks põllumajandusmasinate juures kaitsete tarvitamine väga juhuslik, kuna selleks puudus määrus. Nii olid viljapeksumasinaga töötajad sagedasti ilma mingi kaitseta õnnetuste eest. Õnnetuste võimalused on aga viljapeksumasinatega töötades väga suured, sest need masinad on liikuvad, kindla asukohata, töötajatel sageli puudub vilumus, ja töö juures on alati raske kindlat korda maksa panna. Kõige selle tagajärg oli, et igal sügisel hulk inimesi sai raskeid

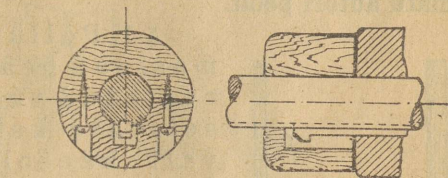
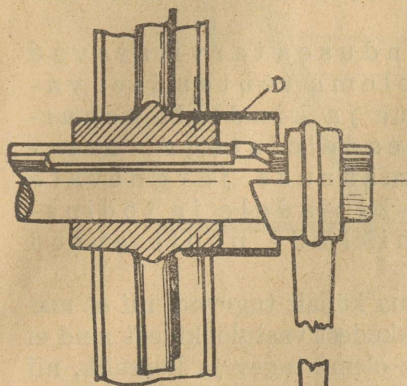


Joon. 90.

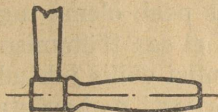
A ja B — hoogratta kodarate kaitse, C — kiilukaitse.

vigastusi just viljapeksumasinate trumliilt. Nüüd on meil põllumajanduse masinatega tööõnnetuste vältimiseks kindel määrus, mis hakkas maksma 1. veebruaril 1935. a. Selle määrusega on need küsimused korraldatud ja mindud põllumajandusmasinate kasutamises suur samm edasi (vaata määrus RT 5 — 1935, art. 30).

Mainitud määruse järgi põllumajanduses tarvitavad masinad peavad olema töötamisel varustatud vastavate kaitseseadeldistega. See määrus toob masina omanikkudele teatud kulused, kuna masinatele tuleb



Joon. 92.  
Kiilu kaitsese puust.



Joon. 91.  
D — Otsast lahtine kiilukaitse.

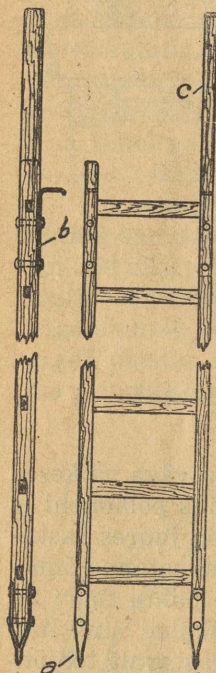
valmistada puuduvad kaitsevahendid. Need kulud on aga väga väikesed võrreldes sellega, mis nende abil kätte saadakse. Enamus põllumehi ei tea, kui suur vastutus neile langeb, kui tööline nende töö juures raskesti vigastub. Kui taluperemees oma töolist ei olnud kindlustanud õnnetuste vastu mõnes kindlustusseltsis\*), siis tööõnnetuste puhul tuleb tal kanda otsest vastutust ja tasuda vigasaanule kõik ravikulud ning haigusabiraha ja alatise tööjõukaotuse puhul maksta ka vastavalt tööjõukaotusele eluaegset pensioni. Nimetatud kuludest vabaneb tööandja vaid siis, kui ta suudab teha kindlaks, et õnnetusjuhtumi põhjuseks oli vigasaanu enese kuritahtlik hoolimatus. Sellised kahjutasu maksused on viinud mõnegi majapidamise suurtesse raskustesse ja isegi laostamisele. Nagu tähendatud, vastutus töölise eest tööõnnetuse puhul langeb töölise palkajale (peremehele), siis iga peremehe oma huvides on, kas peksab ta vilja oma või üüritud võõra masinaga või saadab oma töölise mõnele naabrile abiks viljapeksule, et selle masina juures oleks kaitsetehnilised nõudmised täidetud ja sellega õnnetuse võimalused välditud.

\*) TTS (Tööstuslik töö seadus) VII peatüki eeskirjade täies ulatuses (VSK XI k. 2. j. 1913. a. v. a.).

Viljapeksumasinate ja jõumasinate omanikud vastutavad selle eest, et nende masinate juures oleks täidetud kaitsetehnilised nõuded, s. o. oleks ehitatud kaitseesadeldised vastavalt RT 5 — 1935, art. 30 avaldatud määruse eeskirjadele. Selle määruse nõuete mittetäitjaid võib teada karistus.\*)

\*

Alljärgnevas on kirjeldatud vastavalt määrusele kaitseesadeid mitmesugustele viljapeksumasinatele. Sõrendatult on märgitud määruse paragrahv, paragrahvile järgnev harilikus kirjas seletus on toodud raamatu autori poolt.



Joon. 93.  
Redel.

§ 1. Põllumajanduses tarvitatavad masinad peavad olema töötamisel varustatud tugevate ja kindlalt kohal-seisvate kaitseesadeldistega vastavalt käesoleva määruse järgnevate paragrahvide eeskirjadele ja tööinspektsiooni ametnikkude poolt antud juhatustele.

Kaitseid peavad olema küllalt tugevad, nii et masina värinast ja juhuslikkudest vastulöökidest neid ei rikutaks. Kinnitus peab olema tugev ja korralik, nii et kaitseabinõusid ei saa töötamise ajal kergesti kõrvaldada; kõrvaldamisi võiks juhtuda kergemeelsusest või ulakusest. Kergesti mahavõetavatel kaitseesadetal on ainult poolt väärtust, neid ei tarvitata alati, lähevad kergesti kaotsi, vigastuvad, nii et ei sobi enam kohale jne.

§ 2. Hammasrattaste ühendused sisejooksukohtadel peavad olema varustatud kaitsevarjendiga.

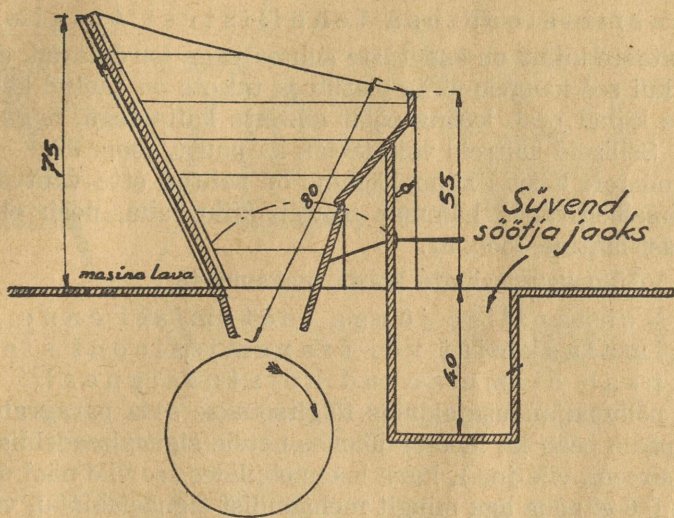
Kõik kodaratega rattad peavad olema varjatud terves ulatuses või kodarate vahed täidetud, kui säärased rattad asetsevad töötaja jalgade asukohale või maa või põrandapinnale lähemal kui 2 meetrit.

Vastavalt selle § teisele osale, peab katma mootorite hoorataste kodaraid väljastpoolt sile plekk. Plekk tuleb kinnitada kodarate külge klambritega, nagu näidatud joon. 90. Kiirete tiirudega masinatel olgu mõlemad klambrid tasakaalu mõttes ühe kaaluga. Joon. 90 B on kinnitatud kaitseplekk salapäakruvidega hoorattakrantsi külge. Siin kruid ei või olla liiga jämedad, mis nõrgestaksid hooratast, aitab umbes ¼-tolistest kruvidest.

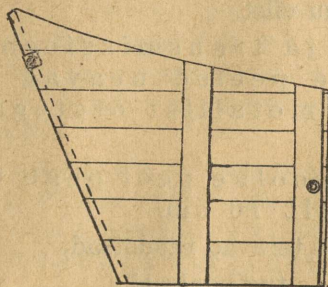
\*) KRS. (Kriminaal seadustik) § 122 ja 437 järgi.

Nii tuleb varjata ka teiste masinate tiirlevate rataste kodarad (muidugi ei tule arvata, et ka masina sõidurataste kodarad peab varjama).

§ 3. Tiirlevad võllid, samuti ka muud tiirlevad masina- ja transmissiooniosad peavad olema varjatud liikumatute kaitseesadeldistega,



Joon. 94.  
Trumli kaitse lõikes.



Joon. 95.  
Trumli kaitse otsavade.

kui vastavad osad asetsevad töötaja töökohale või maa- või põrandapinnale lähemal kui 2 meetrit.

Vastavalt sellele paragrahvile tuleb valmistada kõigi viljapeksumasinade rihmaratastele kaitsevõred. Neid on kõige parem valmistada — 1—2 mm traatvõrgust ja puuraamist, raami puu võib olla 1×2 tolli. Kaitseid tuleb kinnitada kõvasti masina kere külge, vaata joon. 74 ja 75.

§ 4. Tiirlevatest võllidest ja muudest tiirlevatest või liikuvatest masina- ja transmissiooniosadest väljaulatuvad kruvid, kiilud, polidid jne. peavad olema kaetud siledalt kas tiirlevate või liikuvate osadega koos liikuvate või täiesti liikumatute kaitsetega, olenevalt kaitsetava võlli või muu tiirleva või liikuva masina- või transmissiooniosa tehnilistest tingimustest.

Hoorataste kiilud on õnnetuste suhtes väga kardetavad, eriti nokkiil, eriti kui see kaugele välja ulatub ja tal ots on taotud kärssi. Kõik hoorataste kiilud peab katma päält siledate kaitsetega, nagu näidatud joon. 90c. Selliseid kaitseid võib treida ka puust, joon. 92.

Kui mootori käsitsi käimalöömine on nähtud ette väntvõlli otsast, nii et käimalöögivända hammas haarab kiilu taha, peab olema kiilu kaitse otsast lahtine, joon. 91.

§ 5. Viljapeksumasinate kohta maksvuseta.

§ 6. Mehaanilise jõuga töötamisel enne jõumasina käimalaskmist või transmissiooni sisselülitamist peab olema antud hoiatussignaal.

Ühes põllumajandusajakirjas tõlgitsetakse seda paragrahvi nii, et nüüdsest pääle peab ka mootor-jõumasinatele signaalseadeldise juurde ehitama (sireeni, vile jne.), kuna lokomobiilides see vile näol on olemas. Tegelikult § 6 ei nõua aga mingit mehaanilist signaalabinõu, viljapeksul hoiatussignaali võib anda sama hästi suuliselt vastava hoiatuse avaldamisega, mis kõigile viljapeksumasina juures töötajatele kuuldav. Samuti võib selleks tarvitada suu vilet.

§ 7. Masinate ja transmissiooni juures tarvitatavate redelite peeled peavad olema varustatud alt teravate metallist otstega ja ülevalt tugikonksudega.

Redeli parempoolne peel peab ulatuma üle tugikonksu vähemalt 70 cm.

Vaata joon. 93: a — teravad raudotsad,

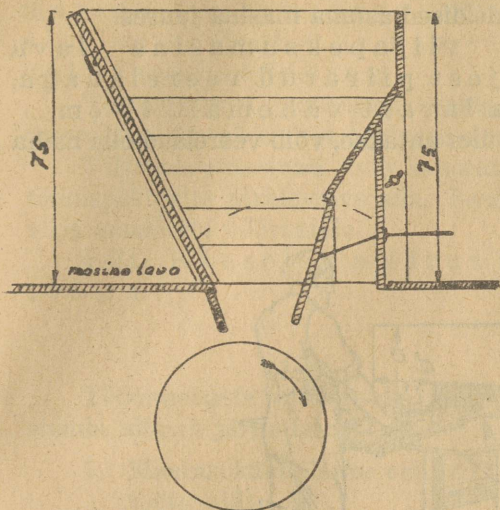
b — tugikonksud,

c — parempoolne peel.

§ 8. Pääaltsöödetava viljapeksumasina sööteavaus, kui masina lavas on söötja jaoks süvend, peab olema piiratud kaitsekastiga, mille esiseina (süvendipoolse seina) kõrgus vähemalt 95 cm mõõdetuna süvendi põhjast, tagaseina kõrgus vähemalt 75 cm, mõõdetuna masina lavast, ja külgsiina ulatuvad kuni kaldjooneni, mis sirgjooneliselt ühendab esi- ja tagaseinu.

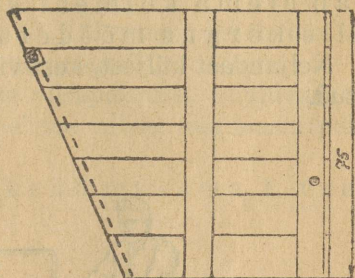
Käesolevas paragrahvis nimetatud süvendi sügavus ei või ületada 40 cm mõõdetuna masina lava pinnast.

Läbilõikes sellist kasti kujutab joonis 94, joonisel 95 on sama kasti otsavaade.



Joon. 96.

Trumli kaitse süvendita viljapeksu-  
masinale lõikes.



Joon. 97.

Trumli kaitse, süvendita viljapeksu-  
masinale. Otsavaade.

§ 9. Pääaltsöödetava viljapeksumasina sööte-  
avaus, kui masina lavas puudub käesoleva mää-  
ruse § 8 nimetatud süvend, peab olema piiratud  
kaitsekastiga, mille seinte kõrgus kõikidelt kül-  
gedelt vähemalt 75 cm, mõõdetuna masina lavast.

Vaata joon. 96 ja 97.

§ 10. Pääaltsöödetava viljapeksumasina kaitse-  
kasti söotelaua ülemisest äärest kuni trumlini  
ulatuv kaugus peab olema vähemalt 80 cm.

§ 11. Pääaltsöödetava viljapeksumasina kaitse-  
kasti tagasein võib olla siibrina ülestõstetav  
kuni 40 cm kõrgusele masina lavast, kui kaitse-  
kast tagaseina poolt küljest on varustatud kaitse-  
kast külge kinnitatava sideklambriga ja töö-  
kestusseadeldisega tagaseina kõrgemale kui 40  
cm kõrguseni tõstmiseks.

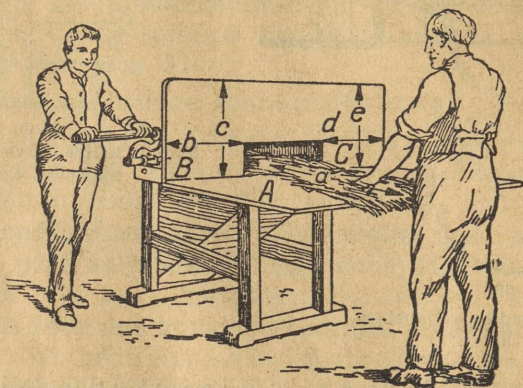
Tagasein tuleb ehitada siibrina, selleks, et lavalt oleks hõlpus vari-  
sid trumlisse pühkida. Siiber peab olema aga nii ehitatud, et seda välja  
ei saaks võtta.

Kõik need kaitsekastid tuleb valmistada  $\frac{3}{4}$ —1-tollistest laudadest

ja kõvasti kinnitada masina lava külge. Kaitsekast teeb masina palju kõrgemaks, nii ta ei mahu rehealuse väravatest läbi, seepärast tuleb kaitsekast kinnitada kohale kruvipoltide abil, et töö lõppedes oleks tarviduse korral võimalik kaitsekasti kohalt kõrvaldada. Tööajal peavad aga kõik kaitseadaldised olema kindlasti kohale paigutatud ja ka masina seisua ajal peavad kaitseadaldised asuma masina juures.

§ 12. Pääaltsöödetava viljapeksumasina lava peab olema kolmest küljest piiratud veerelauaga, mille kõrgus mõõdetuna lavast vähemalt 40 cm.

Neljandast küljest, kust vilja üles antakse, võib veerelaud olla maha lastud.



Joon. 98.  
Käsimasina trumli kaitse.

§ 13. Otsastsöödetava viljapeksumasina söötelaud peab söötja ja trumli vahel moodustama kauguse, mille pikkus vähemalt 95 cm.

Joon. 98 kujutab otsastsöödetava, käsitsi ümberaetava viljapeksumasina kaitseid. Siinjuures söötja seisukoht peab olema vähemalt 95 cm madalamal kui söötelaud A. Söötelaud peab olema nii suur, et söötja jääks igas kohas, kus ta söötmise ajal võib seista, vähemalt 95 cm trumlist kaugele (kaugus a peab olema vähemalt 95 cm).

Otsastsöödetava mootorviljapeksumasina söötelaua kohta on maksev sama, mis on öeldud käsitsi ümberaetava masina kohta.

Joonises 98 kaitselaud C ja B peavad olema nii kõrged, et ülemine äär oleks põranda pinnast kõrgemal vähemalt 1,50 m. Hammasrattaste kaitse on parem, kui ta katub hammasrattad üleni, kuna hammasrattad on väga kardetavad õnnetuste suhtes.

§ 14—22. Viljapeksumasinat kohta maksvuseta. Puudutavad kaitsetehnikat teiste masinate suhtes.

§ 23. Kõik viljapeksumasinad peavad olema nende omanikkude poolt registreeritud vastava jaoskonna tööinspektori juures. Registreerimise teadaanne peab sisaldama viljapeksumasina omaniku nime, perekonnanime, elukohta, viljapeksumasina erinimetuse (firma), viljapeksumasina alalise asukoha ja kas viljapeksumasin on päält või otsast söödeta.

Tööinspektori jaoskonnad vaata Lisa. Kui masin läheb üle uuele omanikule, teatab sellest tööinspektorile uus omanik.

Viljapeksumasinad, mis kasutatakse viljapeksuks, kuuluvad nüüd tööinspektorite järelevalve alla. Seadus ei tee vahet, kas masin peksab vilja omale või võõrastele.

§ 24. Käesolev määrus hakkab maksma 1. veebr. 1935. a.

---

**Tööõnnetuste vältimiseks ja üldise korra suhtes viljapeksul tuleb pidada silmas järgmist:**

1. Masina käimalaske eel anda signaal (hoiatada masina juures töötajaid).
2. Masina käigu ajal rihmu mitte päale panna.
3. Viljapeksumasina mõne sisemise laagri määrimiseks jätta masin seisma. (Ei aita üksi, et päärihm on vabaseibile juhitud. Väga kergesti rihm võib joosta veoseibile ja tõmmata masina käima.)
4. Päale masina juhi või selleks määratud masinajuhi asemiku ei tohi keegi masinat käima panna.
5. Päärihma alt läbikäimine keelata. Rihma jätkud olgu tehtud siledalt, et nad ei haaraks rõivastesse. Väga kardetavad on kruviotsad, kui nad rihmast välja ulatuvad, seepärast kruviotsad alati maha saagida ja tarvitada ainult erilisi, rihmajätka-miskruvisid.
6. Hoida korras rihma kaitsed. Päärihma alla asetada kaitselaud joon. 75.
7. Masinajuhil ja allalaskjal peavad olema kinnised rõivad. Tuleb keelata kanda katmatuid pikki juukseid, juuksepatse, paelu, linte, rippuvaid kaelarätte jne.
8. Olgu kõvasti keelatud masina töötamisel kaitsekastile või söötelauale astumine, sääl istumine jne.
9. Kui masin hästi alla ei võta või tekib sööteavas ummistus, ei tohi vilja masinasse toppida käte või jalgadega, vaid selleks tuleb tarvitada puukeppe, õlgtuuste või teisi sellekohaseid abinõusid, mis hoiavad ära võimalikud kätevigastused.
10. Söötja olgu täisealine.

11. Töö protsessi vältel ei tohi kaitsevahendeid masina küljest kõrvaldada.
12. Kaitseabinõud peavad olema alati masina küljes, ka siis, kui masinat ei kasutata, välja arvatud remondiaeg.
13. Lapsi ei tohi lasta töötavate masinate juurde.
14. Igasugune mängimine ja hullamine peab olema keelatud masina juures töötajatele.
15. Joobnud olekus tööle ilmumine, alkoholiliste jookide töö juurde toomine ja nende tarvitamine olgu keelatud kõigile masina juures töötajatele.

---

## TÖÖINSPEKTORITE JAOSKONNAD.

R. T. 99 — 1926. a.

Vanem tööinspektor — tegevuspiirkonnaks terve Vabariik. Tema otsese järelevalve alla kuuluvad Vabariigi raudteed (ilma raudtee tehasteta).

Vanema tööinspektori asukoht Tallinnas.

I jaoskond — Tallinna linnast 1., 5., 6. politseijaoskond, Kopli ja Balti puuvillavabriku politsei-abijaoskond, Harju maakonnast Keila, Märise, Risti, Nissi, Hageri ja Rapla kihelkond, Lääne ja Saare maakond, Nõmme, Paldiski, Haapsalu ja Kuressaare linn.

Tööinspektori asukoht Tallinnas.

II jaoskond — Tallinna linnast 2., 3., 4. ja sadama politseijaoskond, Lasnamäe politsei-abijaoskond, Harju maakonnast Kuusalu, Jõeletme, Harju-Jaani, Jüri, Kose ja Juuru kihelkond, Järva maakond, Paide, Türi ja Tapa linn.

Tööinspektori asukoht Tallinnas.

III jaoskond — Viru maakond, Rakvere ja Narva linn.

Tööinspektori asukoht Narvas.

IV jaoskond — Viljandi ja Pärnu maakond, Viljandi, Põltsamaa ja Pärnu linn.

Tööinspektori asukoht Viljandis.

V jaoskond — Tartu, Valga, Võru ja Petseri maakond, Tartu, Valga, Võru, Petseri ja Tõrva linn.

Tööinspektori asukoht Tartus.

# SISUKORD

	Lk.
<b>Viljapeksumasinate transmissiooni osad</b> .....	3
Laagrid .....	3
Laagri metallid .....	3
Laagrite konstruktsioone .....	4
Laagrite määring .....	7
Olikud .....	9
Laagrite palavaks jooksmine ja sulamine .....	12
Laagrite kinnitamine ja passimine .....	13
Laagrite valamine .....	15
Ölitussooned .....	17
Kuullaagrid .....	17
Kuullaagrite ehitus .....	18
Kuullaagrite monteerimine .....	20
Kuullaagrite määring .....	21
Võllid .....	23
Rihmajam .....	25
Siirde (ülekande) arvestus .....	25
Rihma laius .....	27
Rihmaseibid .....	27
Masinarihmad (rihmasordid ja nende käsitsemine) .....	28
Rihma jätkamine .....	31
<b>Viljapeksumasinaid ja nende osad</b> .....	33
Täielikud viljapeksumasinaid ja nende töökäik .....	34
Poollihtsed viljapeksumasinaid .....	36
Tihvt-viljapeksumasinaid .....	36
Liist-viljapeksumasinaid .....	38
Trumli monteerimine ja peksuliistude vahetamine .....	39
Trumli tasakaalustamine .....	40
Trumli tiirud .....	41
Peksukorv .....	42
Peksukorvi reguleerimine ja korrashoid .....	44
Söötmine .....	47
Trumli kinnilöömine .....	49
Puistajad .....	50
Libaslaud .....	53
Vedrud .....	54
Sari .....	54
Alumine söelakast .....	55
Tuulepass (ventilaator) .....	56
Elevaator .....	57
Ivaja .....	58
Mitmesugused sortimisseaded .....	59
Viljapeksumasina raam ja kere .....	62

	Lk.
<b>Viljapeksumasinat tüüpe</b> .....	63
Soome „Pellervo“-viljapeksumasin .....	63
Soome „Tyko-Bruks“-viljapeksumasin .....	64
Taani „Nordsteni“- ja „Dies“-viljapeksumasinad .....	64
Rootsi „Munktelli“-viljapeksumasinad .....	64
A.-s. Franz Krulli viljapeksumasinad .....	66
Rootsi Thermaenius- ja Svecia-viljapeksumasin, tüüp NA30 Arvika- Verken Rootsi .....	66
Saksa teras-viljapeksumasin firmalt „Lanz“ .....	68
<b>Ristikheina peksmine</b> .....	70
Ristikheina peksmine harilikus viljapeksumasinas .....	70
Peksmine ja hõõrumine hariliku viljapeksumasinaga, mille trummel ja korv on varustatud lisaosadega .....	71
Hõõrumisseade, mis monteeritakse peksukorvi asemele .....	73
Harilikule viljapeksumasinale monteeritakse külge eriline nuttide hõõ- ruja. A.-s. Franz Krulli patent-ristikheinahõõruja .....	74
<b>Viljapeksumasina jõutarvitus ja peksuvõimsus</b> .....	77
<b>Peksupuhtus</b> .....	80
<b>Viljapeksumasina käsitsemine</b> .....	83
<b>Viljapeksumasinat korratu töötamine ja nende reguleerimine</b> .....	87
<b>Viljapeksumasina tööhinna arvutus (majanduslik kalkulatsioon)</b> .....	90
<b>Jõumasina tööhinna arvutus</b> .....	93
<b>Juhatusi tuleõnnetuste vältimiseks plahvatusmootoriga töötades</b> .....	94
<b>Viljapeksumasinat kaitseesemed tööõnnetuste vältimiseks</b> .....	96
<b>Tööinspektorite jaoskonnad</b> .....	104

### Enne raamatu tarvitamist palutakse õiendada järgmised olulisemad trükivead:

Lk. 14, 4. rida ülalt on trükitud vaheliti, peab olema vahelehti.

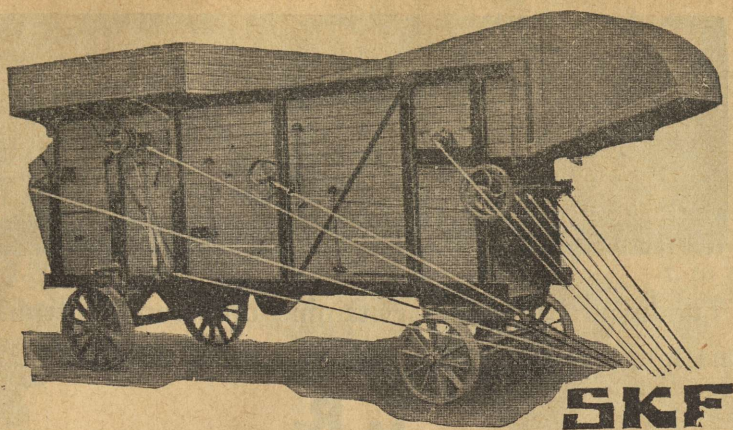
Lk. 22, 16. rida ülalt on trükitud saagrisse, peab olema laagrisse.

Lk. 34, 19. rida alt on trükitud aganasõelale (26), peab olema aganasõelale (17).

Lk. 59, 5. rida alt on trükitud jast, tuulepassist ja vedrudel liikuvast sõelakastist ning annab kolm sorti. Peab olema: juba märksa paremini sorditud ja puhastatud terad. Joon. 64 kujutab.

Lk. 78, 8. rida alt on trükitud kilovattides, peab olema kilovatt-tundides.

Lk. 94, 8. rida alt on trükitud mootorist, peab olema mootori pealt.



**Rootsi kõrgeväärtuslikud  
kuul- ja rull-laagrid**

---

kõik erilaagrid

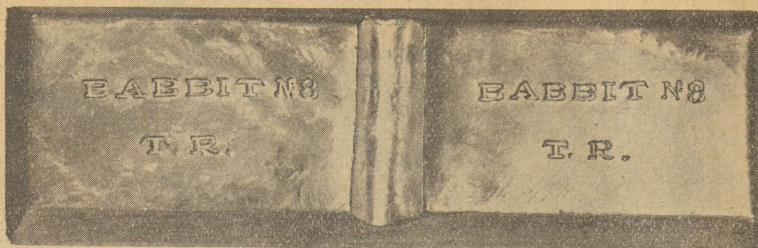
**põllutöö- ja  
viljapeksumasinatele**

igal pool saadaval.

P e a e s i n d u s   j a   l a d u :

**LINKE & MARTINSON**

Tallinn, Vene tän. 11, telefon 432-86, 432-58



Tundmata babiitide tarvitamine on iseenda petmine.  
Oma koosseisult ja headuselt on tuntud babiidid märgiga

**T. R.**

Neid soovitab

**T. REBANE, Tallinn, Endla tän. 51**

Telefon 454-44

# KUNAGI

POLE FORDSON TRAKTOR  
OLNUD NII TÄIUSLIK KUI  
1935. A. MUDEL, SIISKI ON  
TA HIND ALANENUD  
KUNI KR. 600.— VÕRRA  
JA MAKSAB NÜÜD ÜHES  
PÄRALDISTEGA

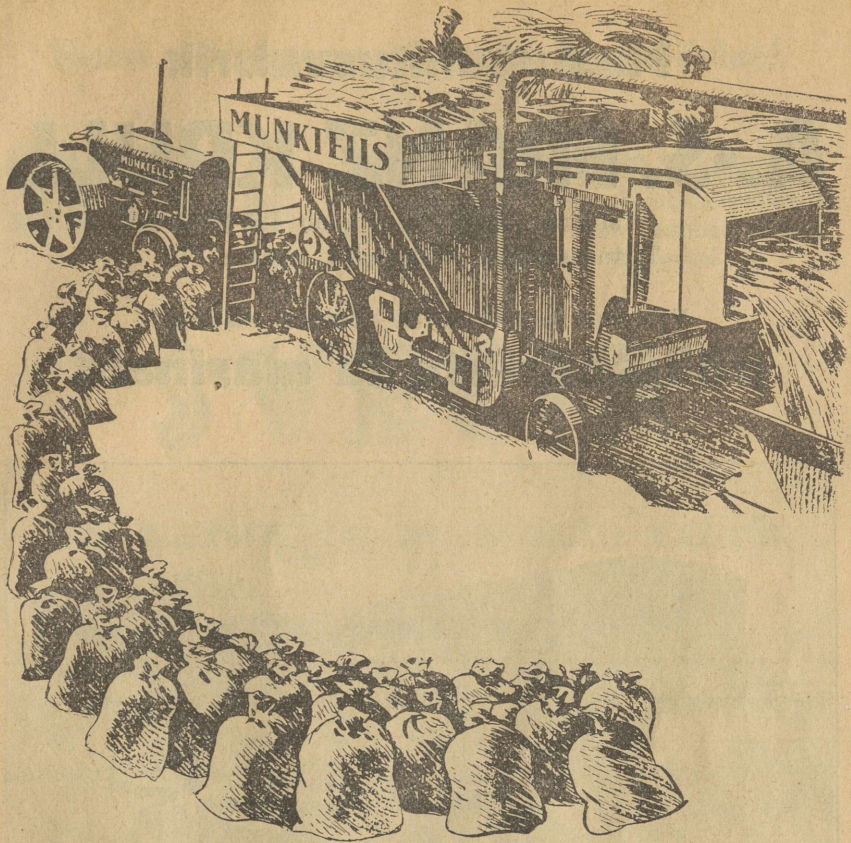


## Kr. 2700.—

PEAESINDUS:

**A.-S. A. ROSENWALD & Co. TARTU**

TELEFON 30



# Munktelli viljapeksumasinad

on teeninud üldise rahulolemiseega Eesti põllumeest 35 aastat.

Praegu valmistatakse:

Tüüp	500	—	20-toll. trumliga,	otsast söödeta.					
"	N 2	—	24	"	pealt söödeta,	kahe ventilaatoriga	ja	silindersortijaga.	
"	N TB 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	30-toll. truml.,	"	"	"	"	"	"
"	N TB 3	—	36-	"	"	"	"	"	"
"	N TC 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	42-	"	"	"	"	"	"

Välja arvatud esimene, on kõik varustatud üleni kuul-laagritega. Moodne ehitus. Vastupidavus. Puhastavad täielikult põhu teradest ja annavad sorditud vilja.

PEAESINDAJA: Eesti Tarvitajateühisuste Keskühisus  
TALLINN, Narva mnt. 27.

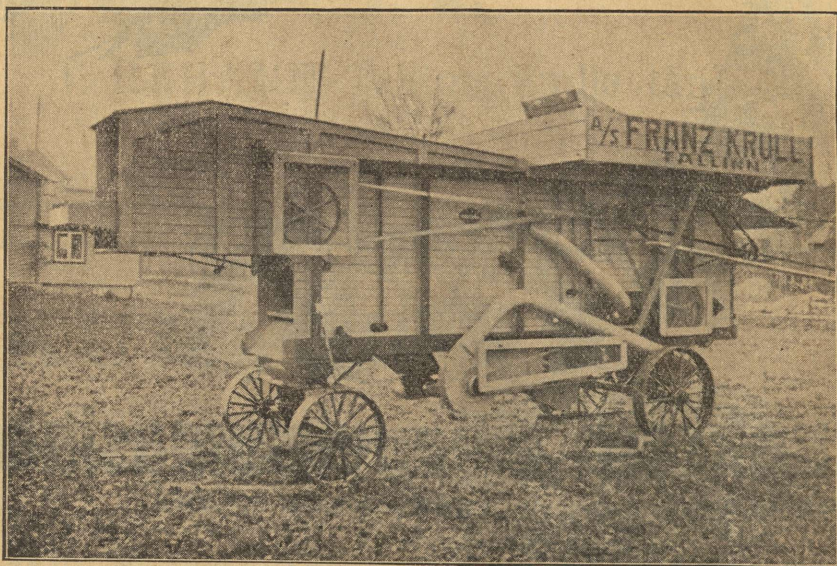
**Müügil tarvitajate- ja majandusühinguis**

# Masinaehitusvabrik

# A.-S. FRANZ KRULL

Tallinnas, Kopli 68, telefon 425-85  
Tartu osakond, Raekoja 13, telefon 17

Valmistab mitmekesistele nõuetele vastavaid  
**põllutööriistu ja masinaid**



## Iga põllumees teab,

et ka raskem põllutöö muutub kergeks ja mugavaks — kui on kasutada hääd ja otstarbekohased Krulli adrad, vedruäkked, kultivaatorid, hobuserehad, kartulivõtmise masinad, viljapeksumasinaid ühes ristikehinaseemne peksuseadeldisega ja eriaparaadid ristikehinaseemne peksmiseks; milliseid võib asetada iga viljapeksumasina külge, viljasorteerijaid, mitmesugused hekslimasinad ja loomatoidu aurutajad.

**Eesti põllumees — osta eesti ärist!**

**SVECIA** viljapeksumasinad  
valmistatakse Rootsimaal Hallsbergi linnas  
Thermaeniuse vabrikus parimast Rootsi  
materjalist ja SKF kuullaagritel.

**SVECIA**

**on parimate masinate mark.**

Vabriku täielik vastutus iga masina eest.

**Vabrik võimaldab masina hinna  
osade kaupa tasumist.**

Nõudke hinnakirju ja pakkumisi.

P e a e s i n d a j a :

**Tallinna Eesti  
Majandusühisus**

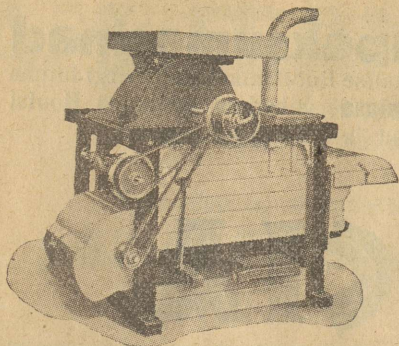
Tallinn,  
Estonia  
pst. 21

Tallinn,  
Estonia  
pst. 21

---

**Eesti põllumees —  
osta majandusühisusest!**

## Thermaenius-ristikheinaseemne hõõruja



paremused võrreldes teiste sellekohaste aparaatidega:

- 1) hõõrub seemne nuttidest välja **seemet vigastamata**, sest seemnehõõruja on reguleeritav nii trumliit kui ka käigu kiiruselt;
- 2) puhastab ja sorteerib seemne **müügipuhaks**, mispärast ei ole vaja seemne järelsorteerimist;
- 3) töötab iseseisva masinana ega löhu seega peksumasinat, nagu teevad seda peksumasinate juurde monteeritavad aparaadid.

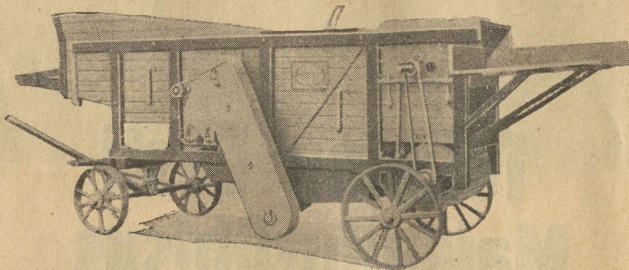
Thermaenius seemnehõõruja on seemnepuhastusjaamade hädatarvilik täiendus, nagu seda kodumaalised kogemused on näidanud. Thermaenius seemnehõõruja ei ole võrreldav ühegi teise hõõrujaga, sest temal puuduvad kõik teiste hõõrujate pahed.

Müügil: **Tallinna Eesti Majandusühisuses**

Tallinnas, Estonia puiestee 21

## Sampo viljapeksumasinaid

täiesti uued mudelid 18—30" trumlitega.



**Pellervo viljapeksumasinaid** 18—26"  
**BMV naftamootorid** 5—100 hob.-jõudu  
**Olympia petrolmootorid** 5—10 h. j.

s o o v i t a b

**J. J. PAULSON**

Tallinnas, Kalevi kauba-  
hoone Vene turg, tel. 308-03

# Tartu Eesti Majanduse Ühisus

Tartus, Holmi tän. 12-18.

O s a k o n n a d: Tartus, Võru tän. 4, Räpinas ja Pukas.

---

## Soovitame soodsatel tingimustel

kõigi tuntud vabrikute

## rehepeksu- ja jõumasinaid

---

Laost alati saadaval kõrges väärtuses

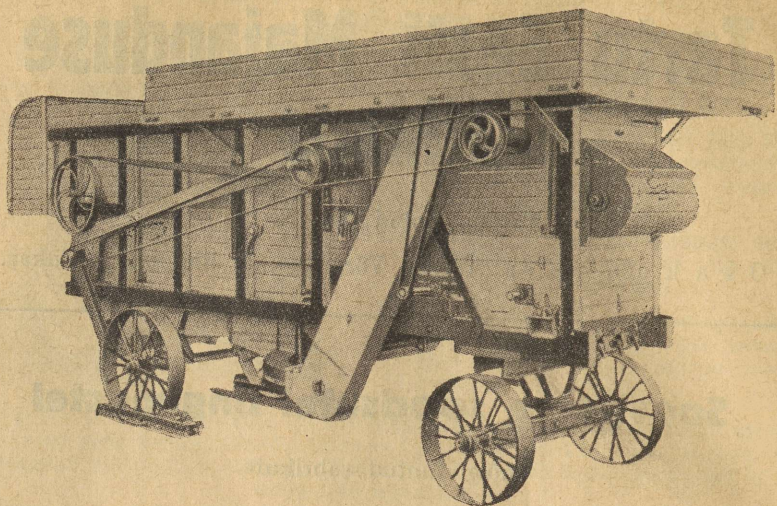
## masinarihmad, määride- ja kütteõlid

asbest- ja klingeriitpapp-, asbest-, tina- ja rasvanöör, grafiit.

---

Katlatorud, toruharjad, manomeetrid, peksumasina trumliliistud ja kruvid, sõelavõrk, ivajasõelad, sädemehoidja võrk jne.

**Hinnad mõõdukad.**



**ORIGINAAL**

# **Thermaenius**

**Rootsi viljapeksumasinad**

Ainuesitaja Eestis

## **A.-S. ESTAKLAND**

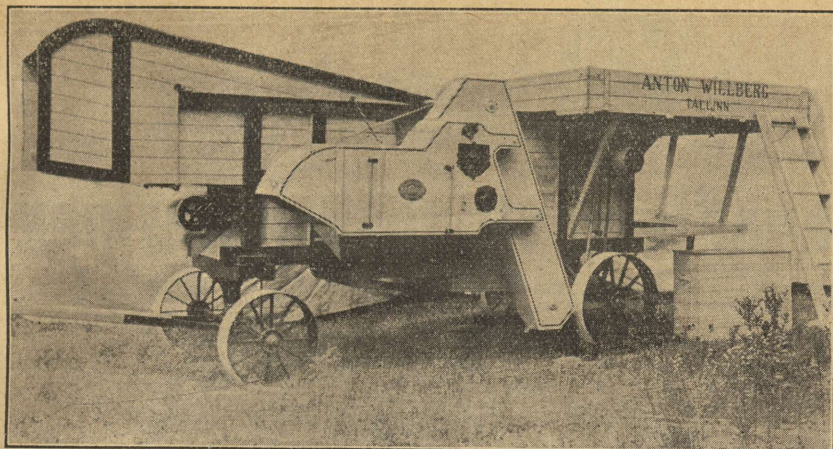
TALLINN  
V. Sadama 11

TARTU  
Narva 3

RAKVERE  
Vaksali 34

Nõudke ainult

ORIGINAAL „**THERMAENIUS**“ VABRIKU SILDIGA



**K-m. Anton Villberg** Tallinnas, Paldiski mnt. 5

Telefonid: 452-51 ja 452-52

Osakond: Rakveres, Vaksali tän.

Agentuurid üle maa.

Soovitab oma ladudest kõrgeväärtuslisi

**viljapeksumasinaid ja mootoreid „TYKO-BRUKS“**

**Kes tahab hoida kokku**

**RAHA, AEGA JA VAEVA,**

see palkab viljapeksugarnituuri juhiks motoristimasinisti, kes on lõpetanud Masinatarvitajate Ühingute Liidu motoristide-traktorijuhtide kursuse ehk omanik ise teeb läbi M. Ü. Liidu kursused

**Masinatarvitajate Ühingute Liidu**

**MOTORISTIDE-TRAKTORIJUHTIDE**

**KURSUSI**

korraldatakse üle maa ja neil kursustel võetakse läbi: nahtva- ja petroolmootorid, traktorid, lokomobiilid, viljapeksumasinaid ja sorteerijad. Kursuse kestvus 3 nädalat. Öppemaks kr. 15.—.

Lähemaid teateid saab Mas. Üh. Liidu büroost, Tallinn S. Karja 18-20, tel. 463-16 ja Tartus, Holmi tn. 12, Põllutöökoja talitusest.

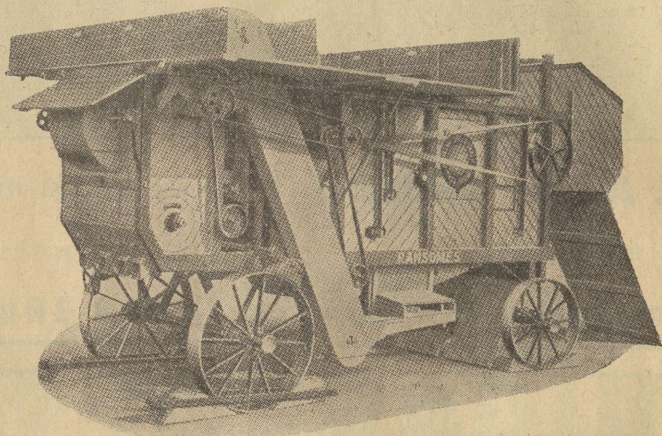
**M. Ü. L.**

# Ransomes

## kvaliteet viljapeksumasinad

on tuntud Eesti põllumehele üle 50 aasta

Kerge veoks



Väike jõutarvitus

### Klass L. A. L.

See on **Ransomes** uuem viimistletud kergekaaluline viljapeksumasin, mida ehitatakse 2 suuruses s. o. 30" ja 36" trumlilaiusega ning töötab üleni kuullaagritel. Varustatud eriliste laiade ratastega vastavalt Eesti oludele. Peksurekorp on ümberpööratav, mille tõttu tema tööiga mitu korda pikem teiste masinate omast.

**Ransomes** valmistab mitmesuguseid tüüpe viljapeksumasinaid.

**Ransomes** on spetsialistid ristikehinaseemnepeksumasinate ehitamises.

**Ransomes** ehitab parimaid ristikehinaseemnepeksumasinaid terves maailmas.

**Ransomes** valmistab igasuguseid lokomobiile ja kõike maaharimise riistu ning masinaid.

**Ransomes** traktori sahad ja randaalid on tarvitusel Põllutööstusriigi poolt asutatud traktorjaamades uudismaade ülesharimiseks

**Ransomes** on vanemaid viljapeksumasinate ehitajaid maailmas.

**Ransomes** tähendab kvaliteeti.

Järelepärimistega pöörata: **V. M. Laussen, Tallinn, Süda tän. 9-14,**  
telefon 466-26

**RANSOMES, SIMS & JEFFERIES, LTD., IPSWICH, ENGLAND**

Esindaja Eestis



**Hind kr. 2.—**