

A-18926

ABIKS  
KOLHOOSIDELE

E. RUUBER

**KUIDAS TOOTA  
KÕRGEKVALITEEDILIST  
PIIMA**

9



2/8142

18920  
ABIKS KOLHOOSIDELE

---

E. RUUBER

KUIDAS TOOTA KÕRGE-  
KVALITEEDILIST PIIMA

9



---

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS  
TALLINN 1950

✓

2

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu

8142

## EESSÕNA.

Loomakasvatus omab Eesti NSV põllumajanduses juhtivat kohta ja piimandus kui üks loomakasvatuse harusid on seega suure rahvamajandusliku tähtsusega ala.

Eesti NSV kolhooside produktiivse ühisloomakasvatuse arendamise kolme aasta plaani määrukses on ühe peamise nõudena üles seatud, et kolhooside ühisloomakasvatus koos sovhooside loomakasvatusega „võimaldaks tunduvalt suurendada 1951. aastal liha, peki, piima, või, munade ja teiste saaduste tootmist linnade, tööstuskeskuste ja kogu meie maa elanikkonna varustamiseks.<sup>1</sup>

Rahva toitlustamises etendab piimandus esmajärgulist osa, sest piim ja piimasaadused on meie väärtuslikumateks toiduaineteks.

Eesti NSV piimanduse kiire arengu juures ei tule silmas pidada mitte ainult toodetava piima hulka, vaid ka selle väärtust, sest rahva toitlustamisel on toiduaine kvaliteet määravaks teguriks.

Piima kvaliteedi hindamisel tuleb lähtuda kahest seisukohast: piima suuremast rasvasisaldusest, sest rasv on piima hinnalisim koostusosa (või), ja sellest, mil määral piim on säilitanud oma loomuliku algkoostise.

Kõrgekvaliteedilise piima näitajad on järgmised:

lõhn — meeldiv, iseloomulik lehmapiimale, ilma igasuguste kõrvallõhnadeta;

maitse — nõrgalt magus, iseloomulik lehmapiimale, ilma igasuguste kõrvalmaitseteta;

värvus — valge, kollaka varjundiga;

---

<sup>1</sup> Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrus Eesti NSV kolhooside produktiivse ühisloomakasvatuse arendamise kolme aasta plaani (1949—1951) täitmise abinõudest, I—1. „Eesti NSV Teataja“ nr. 16, 24. juunil 1949.

koostuvus — ühtlane sademeta vedelik, mitteveniv;  
 happekraad — 16—18° Thörneri järgi;  
 rasvasisaldus — vähemalt 3,2%;  
 reduktaasi- ja puhtuseproovide järgi kuulub I klassi;  
 on saadud tervetelt loomadelt ega sisalda nakkushaiguste  
 idusid;

on toodetud eeskujulikes sanitaar-hügieenilistes tingi-  
 mustes;

ei sisalda konservivaid aineid.

Sotsialistlike ühismajapidamiste süsteemiga on loodud  
 kõik eeldused kõrgekvaliteedilise piima toot-  
 miseks, mis ei olnud mõeldav üksiktalundeis. Piima  
 tootmine kolhoosides ja sovhoosides tuleb ainult õigesti  
 organiseerida, rangelt kinni pidades kõrgekvaliteedilise  
 piima tootmise reeglitest. Nende reeglite täitmine ei ole  
 seotud mingisuguste ületamatute raskustega — töö õigel  
 organiseerimisel muutub see lihtsaks ja endastmõistetavaks.

Käesoleva brošüüri eesmärk ongi anda kolhoosidele ja  
 sovhoosidele juhendeid kõrgekvaliteedilise piima tootmi-  
 seks.

## I. PIIM.

### 1. Piima koostis.

Piim koosneb järgmistest toiteainetest:

Keskmiselt		Kõikumiste piirid	
vett . . . . .	87,8%	86,5—89,5%	
rasva . . . . .	3,5%	2,7— 5,5%	} kuiv- ainet 11—13%
valku . . . . .	3,2%	3,0— 4,0%	
piimasuhkrut . . . . .	4,8%	3,6— 5,5%	
mineraalaineid (tuhk)	0,7%	0,6— 0,9%	
		12,2%	

Peale mainitud toiteainete leidub piimas veel kõiki  
 vitamiine, eriti aga A- ja D-vitamiini.

Piima v e e - o s a s (piimaseerumis) on kõik eespoolnime-  
 tatud ained peale piimarasva lahustunud olekus.

R a s v e s i n e b piimas rasvakerakestena. Koore (ka piima)  
 kokkulöömisel moodustavad rasvakerakesed ühinedes või.

Valkaine esineb piimas peamiselt kaseiinina. Piimahappe mõjul kalgendub piima kaseiin ja röösk piim muutub hapupiimaks. Kui hapupiimast eemaldatakse suurem osa vett, saadakse kohupiim. Kohupiima kuivatamisel saadakse kuiv kaseiin, millest toodetakse kunstmassi — gala-liiti.

Kaseiin piimas kalgendub ka laabi mõjul, moodustades juustaine.

Piimasehkrut, mis sisaldub piimas, kasutavad piimahappebakterid toiteainena, moodustades sellest piimahapet.

Piimahappe hulka piimas määratakse happekraadides Thörneri<sup>1</sup> (Th) järgi. Röösa piima normaalne happesus on 16—18° Th järgi, tilgastunud piimal 24—26° Th (keetmisel võib piim kokku minna). Kui piima happesus on 28° Th, siis läheb piim keetmisel alati kokku. Kui piima happesus on 60° Th, läheb piim iseenesest kokku toatemperatuuri juures.

Piima happesuse järgi otsustatakse piima värskust.

Mineraalainete hulk piimas on kindel. Sellest kõrvalekaldumised vihjavad lehma haigestumisele, eriti udarahaigustele.

## 2. Piima riknemise põhjused.

Piim on kiiresti riknev toiduaine. Väga paljud teadlased on uurinud piima riknemise põhjusi ja põhjalikult selgitanud kõiki piima kvaliteeti mõjutavaid tegureid.

Peamisteks piima riknemise põhjusteks on:

- 1) bakterite kahjustav toime piimas;
- 2) metallid (vask, raud);
- 3) loomasöödad.

---

<sup>1</sup> Piima happesuse määramiseks Thörneri järgi võetakse 10 ml piima ja 20 ml vett, lisatakse 3 tilka 1%-list fenoolftaleiini-alkoholilahust ning titreeritakse 1/10 normaalse NaOH lahusega. Roosaka värvuse tekkimiseni (neutraliseerimiseks) ära tarvitatud 1/10 normaalse NaOH lahuse hulk ml-tes korrutatakse 10-ga. Saadud arv näitab happekraadi Th järgi.

Et piim sisaldab kõiki bakteritele arenemiseks vajalikke toiteaineid, siis paljunevad piimasse sattunud bakterid väga kiiresti. Bakterite paljunedes kogunevad piimasse nende elutegevuse produktid. Nii lagundavad mõned bakterite liigid piima valkainet — kaseiini, muutes selle mõru maitsega produktiks — peptooniks; teised lagundavad piimas leiduvat rasva, andes halva lõhna ja maitsega võihapet; kolmandad kasutavad piimasuhkrut, moodustades sellest piimahapet, jne. Kõik need bakterite toimed tekkivad kõrvalained mõjuvad vähem või rohkem halvasti rõõsa piima normaalsetele omadustele ning piima maitse ja lõhn muutuvad mitte puhtaks. Eriti võib seda tunda tilgastunud piima juures, mille maitse ja samuti lõhn on lääge, ebameeldiv. Tilgastunud piim on väga bakteririkas. Selles on arenenud mitmesse eri liiki kuuluvaid baktereid, eriti aga roiskbaktereid. Viimaste tõttu tekib tilgastunud piima tarvitamisel pahatihti seedimisrikkeid, kõhulahtisust ja muid haigusnähte. Samuti on kahjulik bakteririkast piima kasutada piimasaaduste tootmiseks, sest bakterite toime jätkub ka piimasaadustes — võis ja juustus. Olgugi, et piimatööstuses piima või koort kuumutatakse (pastööratakse), jääb teatav hulk baktereid ellu. On kindlaks tehtud, et mida suurem on bakterite hulk piimaskoores enne selle pastöörimist, seda suurem on ellujäänud bakterite arv ka pärast pastöörimist ning nende kahjustav toime jätkub siis koores, võis ja juustus.

On teada, et tilgastunud piim edasisel seismisel muutub hapuks ja kalgendub, mis on tingitud sellest, et piimahapet tekitavad bakterid (piimahappebakterid) arenevad kiiremini kui roiskbakterid ning saavutavad lõpuks ülekaalu. Piimahape mõjub ühtlasi roiskbakteritele hävitavalt, seepärast hapupiim tavaliselt seedimisrikkeid ei tekita. Suur vahe on aga ühe või teise hapupiima kvaliteedis. Kõrgekvaliteediline piim annab tugeva kalgendiga ning meeldiva maitse ja lõhnaga hapupiima, halvakkvaliteediline, s. o. bakteririkas rõõsk piim aga annab nõrga kalgendiga, mittepuhta või isegi halva maitse ja lõhnaga hapupiima. Seepärast tuleb hoolitseda, et tootmisel satuks piimasse võimalikult vähe baktereid.

Teiseks piima kahjustavaks teguriks on metallid, peamiselt raud, mida satub piimasse roostetanud piimanõudest ja piimaga kokkupuutuvaist metallesemeist. Samuti võib piimasse sattuda vaske, kui piimanõude tinutus on kulunud. Raua ja vase väikseimadki osad piimas kahjustavad selle kvaliteeti. Eriti avaldub see niisugusest piimast valmistatud võis, millel on tunda raskeid võivigu, nagu rasva-, õli-, traani- ja kalamaitset jt.

Kolmandaks võib piima kvaliteeti sageli kahjustada ka lehmade sööt. Nii võivad piima maitsele ja lõhnale kahjustavalt mõjuda riknenud söödad, nagu hallitunud või mädanenud juurvili, kopitunud koresööt jne. Peale selle on riknenud söödad piima infitseerivate bakterite koldeks. Piim võib omandada ka mittepuhta, mõru, terava, kibeda jne. kõrvalmaitse, kui lehma söödetakse mõningate eriliste söötadega, näiteks karjatades neid umbrohtunud karjamaadel, kus kasvab mets sibulat ja -küüslauku, rohkesti ristõielisi, oblikat ja kummelit. Ka rohke juurviljapealsete, juurvilja, viki, lupiini, põhu ja metsaheina söötmine, samuti ülemäärane õlikookide, silo ja praaga söötmine võib mõjuda kahjustavalt piima kvaliteedile. Juhul, kui piim on määratud või ja juustu valmistamiseks, tuleb teatavaid söödaratsioone eriti piirata (näit. lina- ja päevalillekooke ei tule anda üle 2,5 kg päevas).

Peale nende kolme tähtsama piima kahjustava teguri — bakterite, metallide ja mõningate söötade mõju — võib nimetada veel päikesevalguse ja külmumise mõju piimale. Täisväärtusliku piima hulka ei kuulu ternespiim, kinnijääva ja samuti haige lehma piim.

Piima kahjustavaid tegureid on käsitatud ka järgnevalt toodud juhendeis kõrgekvaliteedilise piima tootmiseks vastavates piima tootmise protsessi osades.

## II. LAUDA KORRASHOID.

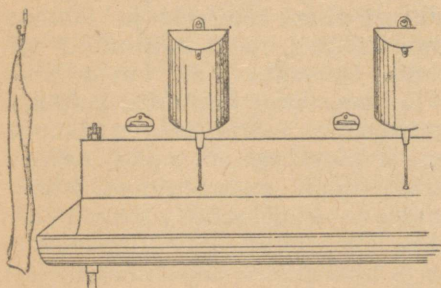
Uheks piima kvaliteedi määravaks teguriks on piimakarja pidamise tingimused. Laut peab vastama kõrgekvaliteedilise piima tootmise nõudeile. olema puhas, valge ja õhurikas.

## 1. Lauda sisustus ja selle korrashoid.

Nõukogude teadlased soovivad lauda kõrguseks mitte vähem kui 2,4 m ja mitte rohkem kui 2,8 m; põhja- ja keskvööndis, kuhu kuulub ka Eesti NSV, on eelistatav madalam laut (toodud andmete piirides).

Lauda seinad ja lagi peavad olema lubjatud ja puhtad. Lauta tuleb lubjata vähemalt kaks korda aastas:

kevadell, kui kari lastakse karjamaale, ja sügisel laudaperioodile ülemineku eel. Juhul, kui seinad on liiga määrdunud, tuleb neid ka talvisel laudaperioodil lubjata 1 m kõrguselt. Hoolitseda, et laudas ei tekiks tolmu ja ämblikuvõrke.



Joonis 1. Kätepesemise seadeldis.

Kindlad. Akende pindala suhe põrandapinnaga olgu umbes 1:15.

Kunstliku valgustusena tuleb eelkõige kõne alla elektervalgustus. Kus elektrit ei ole, tuleks varuda vajalikul hulgal petrooleumilampe-laternaid (tormilaternaid) või gaasilampe ja hoolitseda, et need oleksid alati korras.

Laudas on vajalikud kätepesemise vahendid lüpsjaille. Otstarbekohasemana võiks soovitada joonisel 1 näidatud kätepesemisseadist. Sellest veenõust jookseb metallpulka üles surudes kätele alati puhas vesi. Veenõu on varustatud kaanega, et nõusse ei satuks tolmu. Niisugune kätepesemise nõu tuleks tarvitusele võtta igas kolhoosi ja sovhoosi laudas. Kui seda seadist ei ole, peab laudas tingimata olema vajalikul arvul pesukausse. Käte pesemiseks peab laudas olema varutud seepi, käe harju ja puhtaid käterätikuid. Nende esemete puudumisel ei saa lüpsjailt nõuda puhta piima tootmist.

Söödalavad ja -künad tuleb hoida puhtad, eriti praaga ja silo söötmisel, sest nende söötade jäätmed on heaks arenemisaegaks kahjulikele bakteritele ja piima saastumine on vältimatu. Praaga ja silo söötmisel tuleb söödaküna iga päev puhtaks pesta ja vähemalt kord nädalas pesta kuuma leelisveega.

## 2. Lauda õhk ja ventilatsioon.

Värske puhas õhk on loomadele niisama tarvilik kui valgus, soojus ja hea söötmine, seepärast on lauda õhustamine vajalik nii talvel kui ka suvel. Iga lehma kohta peaks laudas olema umbes 12—20 m<sup>3</sup> õhuruumi.

Loomad eritavad palju niiskust. Hingamisega ja osalt naha kaudu (hingamise ja higistamisega) eritab täiskasvanud veis veeauruna keskmiselt 6—8 liitrit vett ööpäevas. Peale selle suurendavad lauda õhu niiskust virts, eriti kui virtsarenn on ummistunud, ja vesi, mis satub põrandale lehma udara ja lüpsja käte pesemisel. Ka niiske allapanu suurendab õhuniiskust. Neil põhjustel võib lauda õhk sageli muutuda lubatavast niiskemaks. Kui laut on sealjuures ka külm, siis on sellega loodud soodsad tingimused loomade haigestumiseks, eriti veiste tiisikuse levimiseks.

Samuti on loomade tervisele kahjulik liiga soe ja niiske õhk laudas. Loomade loomulik soojuseeraldamine on siis takistatud ja neil tekib hingeldamine, mis avaldab mõju piimaannile. Külm ja kuiv õhk laudas on loomadele soodsam kui niiske ja soe õhk. Pealegi tekib soojas niiskes laudas kergesti hallitus ja tingimused kahjulike bakterite levikuks on soodsad. See omakorda põhjustab piima infitseerimist kahjulike bakteritega. Tuleb tarvitusele võtta kõik abinõud niiskuse vältimiseks laudas. Tõhusateks abinõudeks on korralik ventilatsioon ja kanalisatsioon virtsa ning vee ärajuhtimiseks laudast. Sõnnik tuleb välja vedada vähemalt kaks korda päevas ja hoolitseda selle eest, et virtsarennil oleks vaba äravool. Sõnniku ja virtsa sage eemaldamine laudast aitab vältida ka rohke ammoniaagi kogunemist lauda õhku.

Puhas õhk laudas on vajalik mitte ainult loomade tervi-

sele, vaid ka selleks, et piim lüpsi ajal ei omandaks laudalõhnu. Ventilatsioonikorstnad, kui need on olemas, olgu alati avatud. Praaga ja silo tagavarasid ei tohi laudas hoida. Praaga ja silo söötmise järel tuleb lauta tuulutada, sest lüpsi ajal võtab piim kergesti juurde nende söötade lõhna. Et tuulutamisel laudas ei tekiks tõmbetuult, tuleb uksed ja aknad avada lauda ühel poolel. Lauda ehitus peab olema korralik, seinad ja uksed olgu tihedad ning tuulekindlad.

Parimaks lauda õhu temperatuuriks peetakse 7—10° C, mitte lubades kõikumisel alla 4—5° C või üle 15° C (Dolgov).

### 3. Allapanu.

Allapanu omab suurt tähtsust — ta võimaldab hoida looma puhta ja on loomale ühtlasi kuivaks, soojaks ning mugavaks asemeks. Looma puhtusest oleneb piima puhtus.

Hea allapanu imeb endasse niiskust ja gaase.

Parimaks allapanuks peetakse kuiva taliviljapõhku ja alusturvast.

Eelistatav on turvas, sest see on põhuga võrreldes märksa bakterivaesem. Moskva bakterioloogilis-agronoomilise jaama kaastöötajate poolt Butõrski majandis teostatud uurimiste tulemused näitasid, et põhu bakterisisaldus oli suvel 200 ja talvel 100 korda suurem kui turbal. Allapanuks ei tohi tarvitada mädanenud, hallitunud, kopitunud ja väga tolmunud põhku või heinu, samuti ei tohi tarvitada peenikest tolmatav turvast. Halva ja riknenud allapanu tarvitamise puhul on piima bakteritega saastumine vältimatu ja piima riknemine selle tõttu kiirem. Halb allapanu infitseerib lauda õhku ja suurendab bakterite arvu lehma kehapinnal, kust need lüpsmisel kergesti satuvad piimasse.

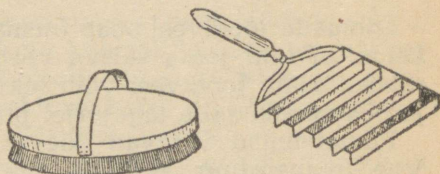
## III. PIIMAKARJA HOOLDAMINE.

Kõrgekvaliteedilise piima saamiseks tuleb täita rida piimakarja hooldamise nõudeid. Igas farmis olgu välja töö-

tatud tööde päevakord. Kõik tööprotsessid, eriti lüpsmine, söötmine ja jalutamine toimugu kindlatel kellaaegadel. Loomad harjuvad selle korruga ja igasugused muudatused selles võivad vähendada piimatoodangut. Esimeseks eelduseks kõrgekvaliteedilise piima saamisel on lehma puhtus.

## 1. Lehma puhastamine.

Lehmade puhastamise abinõudeks on hari ja kamm (vt. joonis 2). Kammi tarvitatakse ainult harja puhastamiseks. Puhastamise hõlbustamiseks tuleb pikad karvad udaralt, lehma külgedelt ja tagajalgadelt pügada kas karvapügamismasinaga või kõverate kääridega. Karvade pügamine, eriti udaralt, on tarvilik ka selleks, et udara kuivatamine pärast pesemist oleks hõlpsam ja udara masseerimine kergem.



Joonis 2. Lehma puhastamise abinõud  
— hari ja kamm.

Lehmi tuleb põhjalikult puhastada ja pesta igal hommikul pärast lüpsmist ja söötmist. Puhastamine toimub järgmiselt: sõnniku või virtsaga määrdunud kohad pestakse sooja veega puhtaks (suurem sõnnik kaabitakse enne pesemist laastu abil ära). Pestud kohad kuivatatakse puhta rätikuga. Seejärel puhastatakse harjaga. Harjatakse hoolikalt ja süstemaatiliselt, alates peast suunaga saba poole. Puhastamise ajal tuleb harja pidevalt kammiga puhastada.

Harjamise lõpul pühitakse lehma keha niiske lapiga üle, et lõplikult eemaldada karvade külge jäänud tolm ja kõõm.

## 2. Piimakarja jalutamine.

Jalutamine karastab lehma, tugevdab nende tervist, tõstab söögiisu ja mõjub soodsalt piimaannile.

Lehmi tuleb jalutada järjekindlalt iga päev kohe lauda-

perioodi algusest alates; ainult pakaste ja tuisuste ilmade puhul võib jalutamine ära jääda. Jalutamine kestku ilusa ilmaga 1—2 tundi, halva ilmaga  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  tundi päevas. Paljudes Nõukogude Liidu farmides jalutatakse loomi edukalt isegi 2—3 tundi. Talvel lastakse lehmad jalutama pärast teist lüpsi. Lehmade jalutamiseks valida tuulevaiksed kohad: metsateed, majadest varjatud kohad, puude või põõsastega piiratud karjateed jne. Hoolitseda selle eest, et loomad kogu aja liiguksid.

Lehmade jalutamise ajal tuulutada lauta.

### 3. Piimakarja jootmine.

Loomade joogivesi peab olema puhas ja bakteriliselt hea. Lehmi ei tohi joota seisva veega tiikidest, kraavidest või rabast. Halb joogivesi võib tekitada lehmadel seederikkeid ja põhjustada selle tagajärjel piima kvaliteedi langust.

Piimalehmad vajavad päevas umbes 35—60 liitrit vett. Vee temperatuur ei tohi olla alla  $7^{\circ}$  C; sobivaim on  $7$ — $12^{\circ}$  C. Piimalehmi joodetakse 3—4 korda päevas kindlatel kellaaegadel. Mitteküllaldane jootmine vähendab kohe piimaandi.

Erilist rõhku tuleb piimakarja jootmisele panna suvel. Loomade jootmiseks karjamaal tuleb kasutada looduslikke puhta läbijooksva veega veekogusid. Joogikoht ei tohi asuda karjamaast üle 1—1,5 km eemal.

Laudas on eelistatumaks jootmisviisiks jootmine automaatseadeldise abil. Selle paremuseks on, et iga loom saab vett tarviduse järgi kasutada ja nakkushaiguste (eriti kopsutiisikuse ja brutselloosi) idude levik vee kaudu on tõkestatud. Jootmiseseadeldise kausse tuleb iga päev puhastada, sest muidu põhjustavad heinapuru ja lehma suu küljest kaussi sattunud söödajäätmel bakterite paljunemise vee ja hea vesi võib muutuda halvaks.

Automaatse jootmiseseadeldise puudumisel peab laudas olema kaanega varustatud joogiveepaak. Paak on tarvilik selleks, et loomad ei saaks otse kaevust jääkülma vett. Joogiveepaaki tuleb paar korda kuus puhastada ja desinfitseerida kloorlubjaveega.

Lehmade jootmise ämbreid ei tohi tarvitada mingiks muuks otstarbeks. Ämbriid tuleb iga jootmise järel puhtaks pesta. 2—3 korda nädalas tuleb jootmisnõusid desinfitseerida kloorlubjalahusega või kuuma 5%-lise leelisveega.

#### 4. Korraldused loomatervishoiu alal.

Tervishoiu seisukohast vaadatuna peab kõrgekvaliteediline hea ja puhas piim pärinema tervetelt loomadelt. Ta peab olema vaba igasugustest tõvestavatest ja haigusi tekitavatest bakteritest.

Nakkushaiguste leviku tõkestamiseks peab laudapersonaal alluma perioodilisele arstlikule kontrollile. See on maksev ka karja kohta, mille kontrolli teostab veterinaararst. Samuti peab piimafarmis kehtima kord, et lauta ja piimaruumidesse ei lubata ühtki kõrvalist isikut.

Loomade kaudu (piimaga) antakse edasi peamiselt tiisikust ja brutselloosi, kuid lehmadel esineb ka udarahaigusi, mida esilekutsuvad bakterid võivad põhjustada inimestel kurgu ja seedeorganite haigestumist. Udarahaigused kanduvad edasi ka loomalt loomale.

Nakatatud ja nakkuskahtlaste loomade eraldamiseks peab igas farmis olema vastav ruum (isolaator), mis nõuete kohaselt peab asuma laudast eemal.

Haiged ja haige udaraga lehmad tuleb lüpsa viimastena ja nende piima ei tohi segada tervete lehmade piima hulka. Brutselloosi- ja tiisikuse kahtlaste ning haigete lehmade piima võib kasutada ainult pärast kuumutamist, kusjuures piim tuleb kuumutada keemiseni ja kohe jahutada.

Piima hulka ei tohi segada ka kinnijääva lehma piima, kui see on muutunud juba ebanormaalseks (kibedaks, soolaseks). Äsja lüpsma tulnud lehmade piima võib segada piima üldtoodangu hulka alates 6. päevast pärast poegimist.

Udarapõletiku ravi. Lehmade korraliku hooldamise ja lüpsmise juures tavaliselt udarapõletikku ei teki. Kui aga siiski on tegemist udarapõletikuga, siis tuleb täita kolme põhinõuet:

1) dieet — lehmale antakse ainult vett ja heina. Jõusööt ja ristikhein jäetakse ära, et piirata piima tekkimist;

2) s a g e l ü p s m i n e — iga 2—3 tunni järel piim välja lüpsa; mitte lasta piima udarasse koguneda;

3) udarapõletikuhaige lehma piima e i t o h i mingil juhul p õ r a n d a l e l ü p s a, sest sellega levitatakse laudas vahetult haigust.

Udarapõletikku põdeva lehma piim, mis on ebanormaalne, näiteks helbeline, tükiline jne., tuleb hävitada (valada sõnnikuhoidlasse ja katta sõnnikuga või valada kinnise kastiga käimlasse). Udarapõletikuhaige lehma piimaga kokkupuutunud piimanõud tuleb iga kord pärast tarvitamist desinfitseerida kuuma leeliselahusega.

Ravimeist võib udarapõletiku puhul soovitada kampriõli ja -salvi, joodvasogeeni, ihtüoolsalvi või kodusel teel valmistatud salvi, mis koosneb 1 spl. joodtinktuurist ja 3 spl. sulatatud searasvast. Kõiki mainitud ravimeid tarvitatakse üks kord päevas pealemäärimiseks (kergeks sissehõõrumiseks). Raskemal udarapõletiku juhtudel tuleb kasutada veterinaarstiabi.

#### IV. NÕUDED LÜPSJA SUHTES.

Nõukogude korra juures on lüpsjal aukoht, ja seda täiesti õigustatult, sest sõltub ju puhta piima saamine peamiselt lüpsjast.

Korralikke lüpsjaid tuleb hinnata ja mitte lasta tekkida olukorda, et lüpsjad sageli vahetuvad. Lehm harjub lüpsjaga ja ei anna uuele lüpsjale vahel isegi piima kätte. Lüpsja omalt poolt peab tundma iga oma gruppi kuuluva lehma iseärasusi. Lehmi tuleb kohelda hellitavalt, neid silitada ja rahustavat juttu ajada. Nii mõnigi isekas ja rahutu loom harjub lüpsja hellitustega, muutub rahulikuks ja laseb end hõlpsasti lüpsa. Kurjustamine ja hoolimatus lehma kohtlemisel ei ole kunagi soovitavad. Siinjuures tuleb mainida, et lehmade närvilikkuse põhjused võivad olla mitmesugused: haige udar või haiged nisad (soolatuükad, nahalõhed), kõdikartus, toores kohtlemine, mitte-

oskuslik lüpsmine ja ebaõige kasvatamine. Õige kohtlemise, haige udara ja haigete nisade ravimise ning õige lüpsmisega võib sageli vea parandada.

### 1. Tervishoiunõuded lüpsja suhtes.

Lüpsja peab olema terve, nakkushaiguste- ning nakkushaiguste idude vaba ja tal ei tohi leiduda sooleparasiite (usse).

Et lüpsjad ise ei ole nendest küsimustest igakord teadlikud, peavad nad perioodiliselt alluma arstlikule kontrollile. Muidu võib juhtuda, et lüpsja, kuigi ta tunneb end täiesti tervena, annab piima kaudu edasi nakkushaigusi (tüüfust, paratüüfust, difteeriat, düsenteeriat, tiisikust jne.) tekitavaid baktereid.

### 2. Lüpsja riietus.

Lüpsiajaks olgu lüpsjal käepärast puhas kittel ja peärätik. Juuksed katta nii, et need otsmikul rätiku alt välja ei ulatuks.

Kitlikäised käänata lüpsi ajal küünarnukkideni üles, et need lehma pesemise ajal ei määrduks. Määrduvad varrukailt võib mustus ja ühes sellega bakterid sattuda piimasse.

Kitlile, vasakule poole, on soovitatav õmmelda udara kuivatamise rätiku jaoks tasku.

### 3. Lüpsja käte korrashoid.

Lüpsja peab suurt tähelepanu pöörama oma kätele. See on tähtis puhta piima saamiseks ja lüpsjal endal on tervete kätega kergem töötada.

Käte eest hoolitsemisel tuleb kõigepealt vältida käenaha lõhenemist, sest nahalõhedest on raske eemaldada sinna kogunenud mustust ja see võib lüpsmisel infitseerida piima. Samuti on lõhenud nahaga käed valusad ja takistavad lüpsmist.

Käenaha lõhenemise ärahoidmiseks on soovitatav käsi iga lüpsi eel hästi pesta sooja pehme vee, seebi ja harjaga ning, kui võimalik, leotada 10 minutit soojas (37—40° C) vees. Pärast lüpsi pesta käed uuesti sooja veega, kuivatada ning hõõruda sisse glütseriini, vaseliini või mageda võiga. Hoiduda niiskete kätega külma kätte minemast.

Ka soovitatakse lüpsjail õhtul töö lõppedes oma käsi pärast kätevanni (10 min.) 4—5 minutit masseerida. Massaaž on hea käenahale ja tugevdab käelihaseid. Käsi, nii käeselga kui ka peopesa, tuleb masseerida sõrmedest randme poole. Sõrmi tuleb masseerida üksikult, samuti masseerida randmeid ja käsivarsi kuni küünarnukkideni (prof. Azimovi meetod).

Paljud Nõukogude Liidu eesrindlikud lüpsjad (Spiridonova, Kulišova, Nartova, Kovališina ja Dobrjanskaja) on rohkem kui kümneaastase pingerikka töö juures hoidnud oma käed terved just nende eest pidevalt hoolitsedes. Seega esineb lüpsjate kutsealast käte haigestumist ainult seal, kus käte eest ei kanta vajalikku hoolt.

Lüpsjad hoolitsegu, et küüned oleksid alati lühikeseks lõigatud. Sellega välditakse mustuse kogunemist küünte alla ja udara ning nisade kriimustamist masseerimisel ja lüpsmisel.

## V. LUPSMINE.

### 1. Ettevalmistused lüpsiks.

Vähemalt 0,5—1 tund enne lüpsmist tuleb kõik tööd laudas lõpetada. Lehmad peavad olema juba varem harjaga puhastatud, sõnnik välja viidud, asemed korralikult kohendatud ja laut tuulutatud. Lüpsi eel ja lüpsi ajal lehmadele sööta ette ei anta, sest see teeb lehmad rahutuks ja infitseerib õhku, järelikult ka piima. Lüpsi ajal valitsegu laudas vaikus, sest lärm, hõiked, jutuajamine ja samuti võõraste isikute viibimine laudas erutavad lehma ja vähendavad piimaandi.

Kui lüpsmine toimub karjamaal, siis tuleb sinna ehitada

vastav katusealune. Piima jahutamiseks tuleks sel korral kasutada jahutusseadeldist (vt. joonis 14) ja varuda selle lähedusse küllaldaselt jääd piima jahutamiseks kohe peale lüpsi.

Kindlaksmääratud lüpsiajast tuleb rangelt kinni pidada. Lüpsiga ei tohi hilineda, sest kui lehma udar piimaga liigselt täitub, takistab see udara ainevahetust: piim surub udara veresoontele ja vereringvool on takistatud. Selle tagajärjel on takistatud ka piima moodustumine piimäärmes, piimatekkimine aeglustub ja piima rasvasisaldus väheneb.

Lüpsi kestus farmis ei tohi olla üle 1—1,5 tunni. Suureks puuduseks on, kui üht lüpsjat koormatakse liigse arvu lemadega, nii et lüpsitoiming laudas venib pikale.

Lüpsiks riietub lüpsja puhtasse kitlisse, peseb sooja vee, seebi ja harjaga hoolikalt käed kuni küünarnukkideni, varustab end puhtate, kuivade rätikutega ja asub lüpsiks määratud lehma pesemisele.

## 2. Udara puhastamine lüpsiks.

Udara ettevalmistamine lüpsiks seisab selles, et udarat iga lüpsi eel sooja veega pestakse ja seejärel korralikult kuivatatakse. Niiskeksjäänud udar võib talvisel ajal kergesti haigestuda, ka võivad udaranahasse tekkida haavandid ja lõhed, mille kaudu bakterid satuvad udarasse ja võivad seal tekitada udarapõletiku. Ainult külmas laudas (alla 5° C) ei ole udara pesemine enne lüpsi soovitatav, sest see võib esile kutsuda külmetumist. Sel puhul tuleb piirduda udara ja nisade pühkimisega niiske lapi abil. On enesestmõistetav, et külma lauta tuleb üldse vältida.

Udara pesemiseks tarvitada ainult puhast leiget vett. Uhe ja sama veega ei tohi pesta mitme lehma udaraid. (Sageli seda siiski tehakse.) Säärane pesemisviis ei taga udara puhtust ja võib põhjustada selle haigestumist. Iga lehma udara pesemiseks kasutada tingimata uut, puhast vett.

Kõige hügieenilisema ja otstarbekama vahendina udara

ja ka lehma pesemisel võiks soovitada vastavat veenõu, mis on sarnane joonisel 1 näidatud nõuga, erinedes vaid selle poolest, et metallpulga asemel on see nõu varustatud toruga, mille külge kinnitatakse kummivoolik. Viimane suletakse otsast näpitsaga (Mohri näpits) või kraaniga (nagu klistiirinõu), mis võimaldab pesemisel veetarvitamist reguleerida.

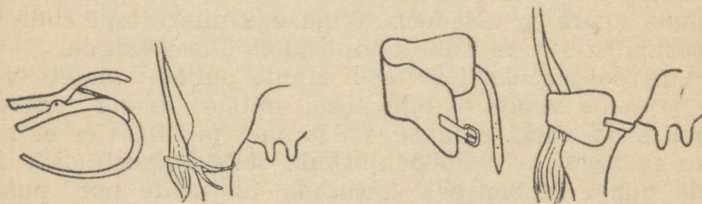
Sel viisil saab udara pesemiseks alati puhast vett kasutada. Pesemise hõlbustamiseks tõmmata piki lauta tugev traat ja kinnitada veenõu rõnga või konksu abil selle külge. Traati mööda on võimalik veenõu soovitud kohta libistada. Veenõu varustada nii pika kummitoruga, et see ulatuks looma esijalgadeni.

Traadi külge võib kinnitada mitu nõu, olenevalt lüpsjate ja loomade arvust. Et udarapesu veesi ei satuks põrandale või allapanusse, tuleb udara alla pesemise ajaks asetada ämber või pesukauss (eriti sõnnikulaudas).

Udarat pestakse järgmiselt: lüpsjal peab olema kaks rätikut — üks udaralt suure vee eemaldamiseks ja teine (kuiv) udara lõplikuks kuivatamiseks. Esimest nendest võib hoida lehma seljal, teine olgu lüpsjal vasakul pool vöö vahel või selleks õmmeldud kitlitaskus.

Udar pesta käega, rätikuid tarvitada ainult kuivatamiseks. Peale udara tuleb jälgida ka lehma lüpsipoolse külje, tagajalgade ja saba puhtust. Küljed ja tagajalad tuleb tarbekorral pesta; kui need on puhtad, siis ainult niiske lapiga üle pühkida, et kuivadelt karvadelt ei pudeneks lüpsi ajal piimanõusse tolmu ja ühes sellega baktereid.

Selleks, et lehm sabaga veheldes ei ajaks piimasse mus-



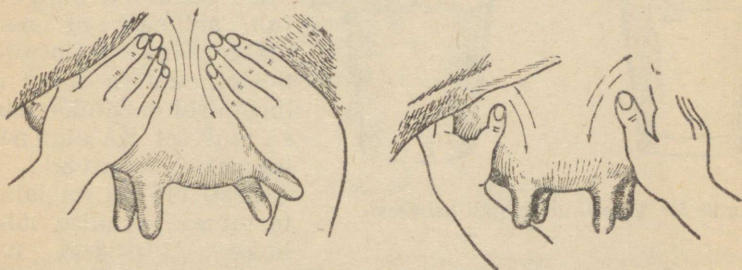
Joonis 3. Sabahoidjad.

tust, tuleb saba kinnitada lehma tagajala külge. Saba kinnitamiseks võib kasutada vastavat sabahoidjat (vt. joonis 3) või peenikest kummivoolikut, mille ühes otsas on silmus ja teises otsas pulk, mis kinnitatakse silmusesse, kui jalg ja saba on voolikuga haaratud. Saba võib ka jala külge siduda.

Pärast lehma saba kinnitamist ja udara pesemist peab lüpsja uuesti käsi pesema.

### 3. Udara ettevalmistav massaaž.

Enne lüpsi tehakse udarale ettevalmistav massaaž. Masseurida võib järgmiselt: mõlema käega haartakse esiteks parem udarapool ning tehakse mõned aeglased liigutused alt üles ja siis ülalt alla. Sama



Udara vasakpoolne massaaž.

Udara parempoolne massaaž.

Joonis 4. Udara ettevalmistav massaaž lüpsiks.

tehakse ka vasaku udarapoollega (vt. joonis 4). Sellele järgneb nisade masseerimine — nisa pigistatakse kergelt rusikaga, ilma sealjuures piima välja pigistamata. Enne masseeritakse eesmist, siis tagumist nisa-paari. Pigistuse ajal on soovitatav teha vasika imemisega sarnaseid kergeid tõukeid ülespoole.

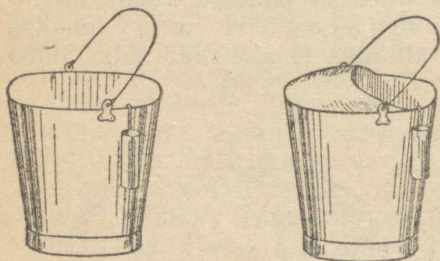
Eriti tuleb rõhku panna suure piimatoodanguga lehmade udara masseerimisele. Närvilistele ja kergesti

ärrituvatele lehmadele ettevalmistavat massaaži ei tehta, udara pesemise järel tõstetakse vaid udarat mõned korrad ülespoole ja kuivatatakse see korralikult. Ettevalmistav massaaž on kerge ja vältab 1—1,5 minutit.

Pärast massaaži alustatakse lüpsmist.

#### 4. Lüpsiabinõud.

Lüpsipink olgu hoolikalt puhtaks pestud. Vahel võib tähele panna, et lüpsja pärast käte pesemist võtab määrdunud lüpsipingi. Ka lüpsi ajal tuleb asendit vahetades kätega pinki puutada ja nii võib mustade kätega piima infitseerida.



Joonis 5. Lüpsikud tilgalüpsinõuga.

joonis 5, vasakul), sest neid on lüpsmise ajal hõlpus põlvede vahel hoida. Lüpsiku külge kinnitatakse nõu esimeste piimajugade eraldamiseks.

Lüpsikud olgu kujult sellised, et neid oleks hõlpus pesta ning desinfitseerida ja et lüpsmisel ei satuks neisse mustust. Ka olgud lüpsmisel mugavad.

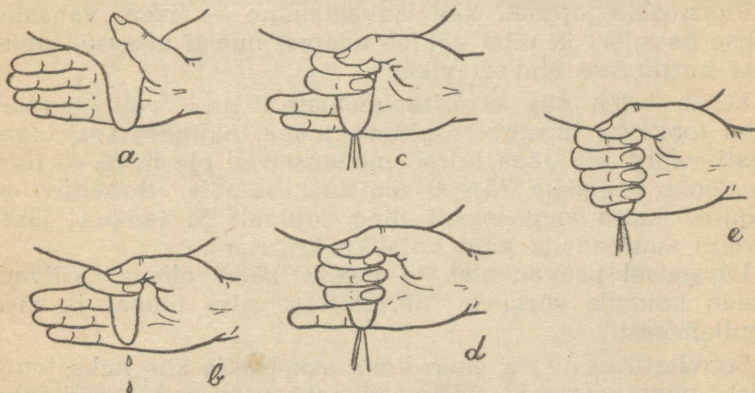
Eesti NSV-s on laialt tarvitusel ovaalse läbilõikega lüpsikud (vt.

#### 5. Lüpsimeetodid.

Lehma lüpstakse alati paremalt poolt. Esimesed piimajoad lüpstakse eri nõusse, sest need sisaldavad väga palju baktereid. Seda piima võib keedetuna anda põrsastele. Mingil juhul ei tohi esimesi piimajugasid lüpsa põrandale või allapanusse, sest sel teel võib levitada udarahaigusi tekitavaid baktereid ja nakatada terveid lehmi.

Käsitsilüpsimeetodeid on üldiselt kaks: pigistus- ja venituslüps.

Venituslüpsi ei saa soovitada, sest sel lüpsiviisil on väga palju puudusi. Esiteks ärritab venituslüps liialt lehma ja piimaand võib selle tõttu väheneda. Ka võivad venitamisel nisa nahaalune kude ja veresooned rebeneda; samuti võib vigastuda nisakanali sisesein, mille tagajärjel tekivad nisakanalis mitmesuguse suurusega sidekoelised



Joonis 6. Pigistuslüpsi tehnika.

sõlmed, mis takistavad piima väljavoolamist nisast. Rebendi tagajärjel võib tekkida armkude ja nisa sisemus kogu pikuses muutuda kõvaks, mis teeb nisakanali kitsaks ja halvemal juhul võib täiesti sulgeda. Nisa venitamisel võivad nisanahale tekkida lõhed ja soolatüükad. Lõhede kaudu satuvad udarasse udarapõletikku tekitavad bakterid. Ka omandab nisa vahel inetu kuju — muutub peenemaks ja nisaots laieneb.

Lõpuks on venituslüpsil veel see pahe, et lüpsiks niisutatakse nisa piima või veega (võitakse ka vaseliini ja õliga), mis aga põhjustab piima mustumist.

Eespooltoodu põhjal tuleb venituslüpsist otustavalt loobuda.

Parimaks lüpsmisviisiks tuleb pidada pigistus-  
l ü p s i (rusikalüpsi). Pigistuslüps toimub järgmiselt: kõige-  
pealt haaratakse käega nisa nii, et väike sõrm oleks nisa  
otsaga ühekõrgusel (joonis 6 a). Pigistust alustatakse põialt  
ja nimetissõrme nisa ümber kokku surudes (joonis 6 b).  
Sellega eraldatakse udarast nisas olev piim. Järgmise  
nelja sõrme pigistamine järjekorras ülalt alla (joo-  
nis 6 c, d, e) surub piima nisast välja.

Pigistusele järgneb käe lödvastamine — nisa vabasta-  
takse haardest ja piim valgub udarast uuesti niasse. Pigis-  
tust korratakse endisel viisil.

Lüpsa tuleb nii, et kätepigistuste kiirel vaheldumisel  
piim jookseks lüpsikusse pideva joana, tekitades seal tuge-  
vasti vahtu. Ka väga kiired pigistused ei ole head — nor-  
maalseks peetakse 75—90 pigistust minutis. Soovitav on  
alguses lüpsa aeglasemalt ning sujuvalt ja tempot järk-  
järgult suurendada kuni vajaliku kiiruseni.

Lüpsmisel peavad nisa ja lüpsja käed olema kuivad.  
Tuleb hoiduda sõrmede libisemisest nisa pinnal ja nisa  
venitamisest.

Soovitatakse lüpsa enne kaks esimest ja siis kaks tagu-  
mist udaraveerandit. Lüpsjad-stahaanovlased tarvitavad  
vahelduvat lüpsmisviisi: enne kui esimese udarapoolse  
lüpsmine on lõpetatud, lüpstakse tagumist udarapoolt,  
siis jälle esimest, kuni piim on udarast täielikult  
välja lüpstud. On veel teisigi udara tühjakslüpsmisel  
tarvitatavaid järjekordi. Kõige paremaks peetakse siiski  
esimest meetodit. Uldiselt on aga tähtis, et lehmade lüps-  
misel sissejuurdunud järjekorda sageli ja põhjuseta ei  
muudetaks.

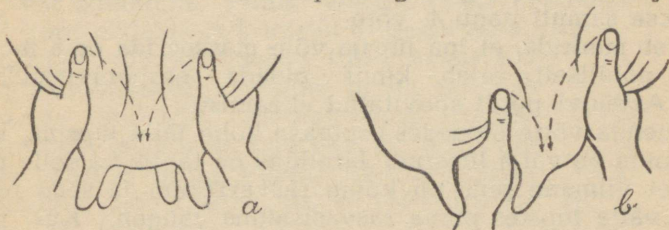
Lühikeste nisadega lehmade juures tuleb samuti teostada  
pigistuslüpsi, kuid siis ei saa pigistust läbi viia kuni väi-  
kese sõrmeni, vaid tuleb piirduda keskmise või neljanda  
sõrmega. Lüpsmisel ei tohi piim sattuda kätele.

Raskesti lüpstavate ja väga väikeste nisaavadega leh-  
made puhul (piim jookseb niidina) on kõige otstarbekoha-  
sem pöörduda veterinaararsti poole, kes lihtsa operatsioo-  
niga kõrvaldab vea ja lüpsmine muutub kergeks.

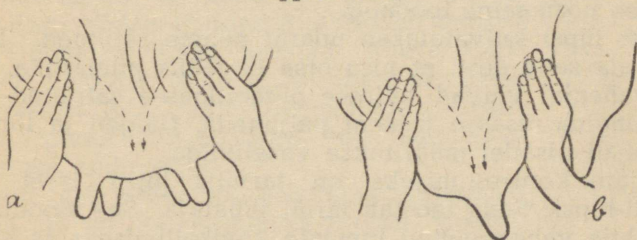
## 6. Udara lõppmassaaž.

Pärast lüpsi tehakse udara lõppmassaaž, mis koosneb kuuest võttest (vt. joonised 7 ja 8):

1. võtte — udara parema poole massaaž. Vasak käsi asetatakse udara parempoolsele tagumisele veerandile, parem — parempoolsele esimesele veerandile. Sõrmed, peale pöidla, asetatakse udarapoolte vahele. Udara väljapoolset osa masseeritakse pöidlaga. Kolm korda järjest



Joonis 7. a) parema udarapoole ja b) parema udaraveerandi lõppmassaaž.



Joonis 8. a) vasaku udarapoole ja b) vasaku udaraveerandi lõppmassaaž.

masseeritakse energiliselt ülalt alla ja külgedelt keskele sissepoole, surudes piima udaratsisterni, seejuures udarat kergelt tõstes ja alla lastes.

2. võtte — udara vasaku poole massaaž. Võtted on samad, kuid pöidlal asetatakse udarapoolte vahele ja masseeritakse teiste sõrmedega.

3. võtte — udara esimese parempoolse veerandi massaaž. Pöidlal asetatakse väljapoolse udarat ja ülejäänud

sõrmed udaraveerandite vahele. Masseeritakse põialdega, surudes piima udaratsisterni ja nisadesse. Põialde ringliigutusi alustada võimalikult kõrgemalt.

4. võte — esimese vasakpoolse veerandi massaaž. Põidlad asetatakse udaraveerandite vahele, ülejäänud sõrmed masseerivad vasakut udaraveerandit.

5. võte — parema tagumise veerandi massaaž. Tehakse samuti nagu 3. võte.

6. võte — vasakpoolse tagumise veerandi massaaž. Tehakse samuti nagu 4. võte.

Tuleb märkida, et iga lüpsja võib masseerida oma moodi, kuid põhiliselt tuleb kinni pidada eespoolkirjeldatud prof. Azimovi poolt soovitatud skeemist.

Kuuenda võtte lõppedes asutakse kohe jälle lüpsma, kuni kõik piim on välja lüpstud. Järellüps on tähtis ka selle poolest, et viimane piim on kõige rasvarikkam ja seda piima mitte välja lüpstes piima rasvasisaldus langeb. Kui piim kas või ühelainsal korral halvasti välja lüpstakse, vähendab lehm kohe piimaandi ja kulub 4—5 päeva, enne kui saadakse normaalne toodang.

Pärast lüpsi kuivatatakse udarat pehme rätikuga. Tuleb hoolitseda selle eest, et nisa otsa ei jääks piimatilka, sest lüpsi vaheajal võivad sellesse piimatilgasse sattunud bakterid tungida nisasse ja seal paljuneda. Haiged ja lõhenedud kohad nisadel määratakse vaseliiniga.

Lüpsjate kontrollimiseks on tarvilik lüpsi järel teha kontroll-lüpsi. Seda teostab farmi juhataja. See moodus on eriti tähtis vähekoogenud lüpsjate kontrollimiseks ja samaaegselt ergutab kõiki lüpsjaid korralikult lüpsma.

## 7. Lüpsjate premeerimine ja lüpsi arvestus.

Majanduslikust küljest on lüpsjate premeerimiseks eeldused olemas, sest piimatööstused maksavad I klassi piima eest piima toojaile — sovhoosidele ja kolhoosidele — preemiaid. Nende preemiasummade jagamisel tuleb silmas pidada just lüpsjaid.

Lüpsjate premeerimise aluseks tuleb võtta lüpstud piima puhtuseproovi andmed. Piima puhtust kontrollitakse järg-

miselt: iga lüpsja lüpsikust võetakse  $\frac{1}{4}$  liitrit piima ja kurnatakse läbi piima puhtuse proovimise seadise (vt. joonis 9), nagu seda tehakse piimatööstustes. Puhtuseproovivatid asetatakse pärast kurnamist puhtale paberile ja nummerdatakse või varustatakse lüpsja nimega. Sel teel kontrollitakse ühelt poolt lüpsitoimingu puhtust ja teiselt poolt ergutatakse lüpsjatevahelist võistlust puhta piima tootmisel.

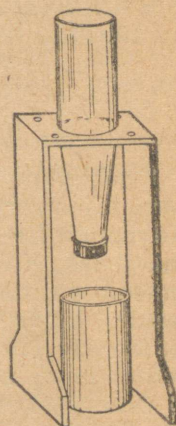
Lüpsipuhtuse kontrollimisest peab osa võtma farmi juhataja või zootehnik. Piima puhtust tuleb kontrollida vähemalt kord nädalas ja kontroll toimugu ootamata.

Lüpsjate töö hindamisel tuleb arvestada ka piimatööstuses teostatud piima puhtuse proovide andmeid. Piimatööstuse reduktaasiproovi andmeist seevastu ei peegeldu mitte niipalju piima puhtus kui just piima säilitamise tingimused, nagu seda mainitakse 33. leheküljel.

Eesrindlikke lüpsjaid hindavad nii partei ja valitsus kui ka kogu rahvas. Nii on ka meil Eesti NSV-s leidnud üleliidulist tunnustust Udeva sovhoosi lüpsjad Maria Ollikainen, Lembi Paukku ja Aurelie Saar, keda autasustati NSV Liidu Ulemnõukogu Presiidiumi poolt sotsialistliku töö kangelase nimetuse andmisega.

Nagu igas teises sotsialistlikus majandus-  
harus, nii on ka loomakasvatuses nõutav täpne plaan ja arvestus. Neis piimafarmides, kus zootehniline algarvestus on hästi organiseeritud ja tõsiselt võideldakse suure ja kõrgekvaliteedilise toodangu eest, märgatakse õigeaegselt kõiki häireid piima tootmise protsessis.

Lüpsi kontroll ja arvestus seisab selles, et iga lüps kaa-  
lutakse ning seda võrreldakse plaanis ettenähtud hulgaga. Plaan koostatakse iga lehma ja lüpsja kohta eraldi eelmise lüpsiperioodi andmete põhjal. Piimatoodangu planeerimisel viiakse toodang välja aasta, kvartalite ja kuude kaupa.



Joonis 9.  
Piima puhtuse-  
proovi seadeldis.

Igal lüpsil saadud piima hulk on plaani andmetega kõrvutatuna lehma tervise ja lüpsja töö näitajaks. Plaanist kõrvalekaldumine — piimaanni vähenemine — nõuab küsimuse viivitamatut selgitamist. Põhjus võib peituda lehma tervislikus seisukorras (eriti udara haigestumises), lehma söötmises, jootmises, hooldamises või lüpsmises!

Lüpsi planeerimisel ja arvestusel on tähtsus ainult siis, kui lüpsi arvestus on tehtud iga looma kohta eraldi. Keskmised arvestused farmi kohta ei anna selles suhtes mingit ülevaadet.

Lüpsi arvestus ja planeerimine aitavad kaasa laialdases sotsialistlikus võistluses suurte toodangute saamiseks kui ka lüpsitöö õigeks organiseerimiseks.

## 8. Masinalüps.

Nõukogude teadlaste, Stalini preemia laureaate Korolevi, Krasnovi ja Martjugini poolt on välja töötatud uus kolmetaktilise lüpsimasina tüüp, mida peetakse parimaks maailmas. Kolhooside ja sovhooside mitmeaastased kogemused on näidanud, et selle masina kasutamine aitab kokku hoida inimtööjõudu, tõstab lehmade piimaandi ja parandab piima kvaliteeti, sest piim ei puutu lüpsmise vältel lauda õhuga kokku.

Uue kolmetaktilise lüpsimasina paremus seisab selles, et lüpsitoiming matkib täiesti vasika imemist, s. t. nisa pigistust, imemist ja nisa vabastamist imemispingest. Vere ringlemine nisas ja udaras toimub sealjuures normaalselt, kuna kahetaktilise lüpsimasina juures on vereringlemine nisas lüpsmise vältel suuresti takistatud.

Lüpsimasin töötab elektri jõul ja selle käsitsemine on üldiselt lihtne. Pearõhk tuleb panna masinaosade puhtusele, vastasel korral võib lüpsimasin kaasa aidata bakterite arvu suurenemisele piimas. Lüpsimasinat puhas hoida on isenesest hõlpus ja see nõuab vähe aega, kui seda tehakse järjekindlalt ja eeskirja kohaselt. Lüpsimasina käsitsemisel ei tohi kahe silma vahele jätta asjaolu, et piimapadrunit kaudu võib aparadi töötamise ajal imenduda piimanõusse

tolmu ja mustust. Selle vältimiseks tuleb piimapadrunid sulgeda vati või mitmekordse marliga, mis eemaldatakse vahetult enne padruni nisa otsa asetamist.

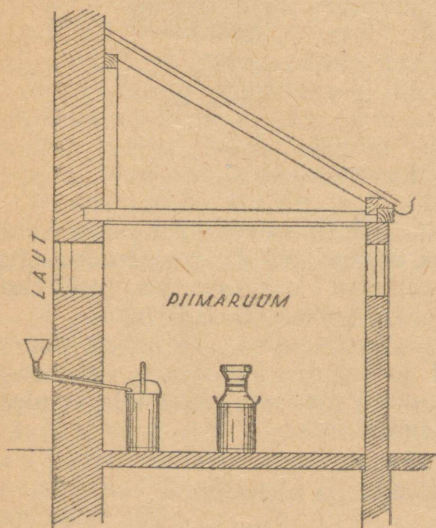
Lüpsimasinal on kahtlemata suur osatähtsus põllumajanduse mehhaniseerimisel. Mitmes Eesti NSV sovhoosis on lüpsimasin rakendatud lüpsiprotsessi, samuti on lüpsimasin leidnud tee ka meie noortesse kolhoosidesse.

## VI. PIIMA KÄSITSEMINE.

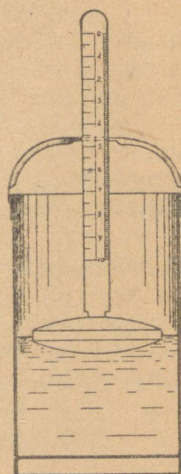
### 1. Piima kurnamine.

Pärast lüpsi tuleb piim kohe kurnata läbi sõela (kurna), mis on varustatud vati ja kurnariidega või vati ja mitmekordse marliga.

Piima kurnamine toimugu selleks eraldatud ruumis — piimaruumis. Kui piimahoidla ja jahutusruum asuvad lau-



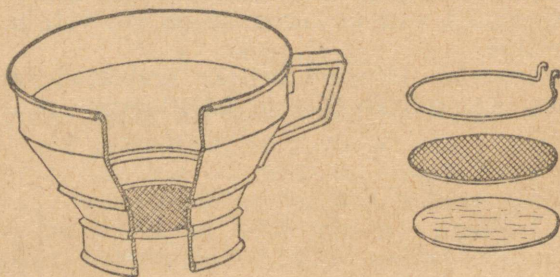
Joonis 10. Piima juhtimine läbi laudaseina.



Joonis 11. Piimamõõtja.

daga ühe katuse all, siis ei tohi piimahoidlal olla laudaga ukse kaudu otseühendust. Ühendusruumiks olgu eeskoda või vaheruum. Veel parem, kui piim laudast juhitakse piimaruumi seinast läbiviidud ja lehtriga varustatud toru kaudu (vt. joonis 10). Toru peab olema seinast väljavõetav ja hõlpsasti pestav. Piimatoru kohal seinas peaks olema väike kahekordsete raamidega hästitihendatud aken ühendusepidamiseks lauda ja piimaruumi vahel. Kurnamine, soovitatav ka jahutamine, toimub antud juhul piimaruumis.

Kui aga kurnamine toimub laudas, viiakse piimakann täis saades kohe laudast piimaruumi, sest piim võtab kergesti juurde ümbruse lõhnu — laudas omandab piim sõnniku- ja laudalõhna.



Joonis 12. Piimakurn.

Piimakurnad on mitmesugused. Joonisel 12 toodud kurn on lihtne, kuid küllaltki otstarbekas. Piima kurnamiseks võib vastava kurna puudumisel kasutada ka harilikku metallsõela, millele asetatakse kurnavatt ja -riie.

Iga 50—100 liitri piima kurnamise järel, olenevalt piima puhtusest peab kurnavatti ja -riiet vahetama, vastasel korral eraldab vatile kogunenud mustus (sõnnik) ligunedes piimasse määramatu arvu baktereid.

## 2. Piima jahutamine ja säilitamine.

Piimaruumis tuleb piim viivitamatult maha ja h u t a d a. Temperatuur, mille juures piima säilitatakse,

on määravaks teguriks piimas esinevate bakterite arenemise kiiruses, s. o. piima rikkumise kiiruses. Piimas, mille temperatuur on 6—8° C, on bakterite tegevus suuremalt osalt lakanud. Seepärast tulebki heaks piima säilitamise temperatuuriks lugeda vähemalt 6—8° C. Mida madalamale on piim jahutatud, seda pikemat aega ta säilib.

Piima ei ole aga soovitatav hoida üle kahe ööpäeva, sest külmalembelised bakterid (roiskbakterid) arenevad ka madala temperatuuri juures ja pikemaajalisel seismisel kahjustavad piima. Piima ei tohi aga jahutada jäätumiseni (alla 0°), sest jäätumisel kannatab piima kvaliteet ja piima vastuvõutavus tekitab külmunud piima rasvasisalduse määramine raskusi.

Piima kiire mahajahutamise küsimus kui tähtsaim tegur kõrgekvaliteedilise piima tootmisel tuleb kolhoosides ja sovhoosides põhjalikult läbi arutada ja leida teid selle küsimuse parimaks lahendamiseks, rakendades selleks kõiki kohapealseid võimalusi. Seal, kus on käepärast allika-vesi, tuleb seda nii või teisiti kasutada piima jahutamiseks. Kõige otstarbekam on ehitada allika juurde piimahoidla, kust külm vesi läbi voolab. Seda hoidlat saab kasutada nii piima mahajahutamiseks kui ka säilitamiseks.

Kui piima jahutamiseks ei ole muid seadeldisi, siis tuleb piimakannud asetada tsementbetoonist jahutusbasseini külma vette. Nagu eespool mainitud, võimaldab allika juures asuv hoidla külma vee läbijooksu basseini.

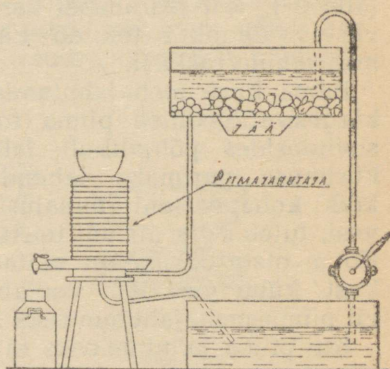
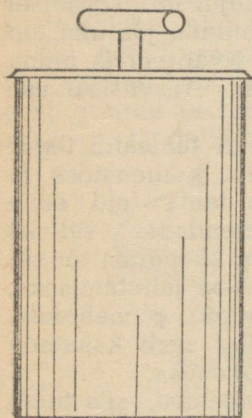
Piimakannude asemel on piima jahutamiseks soovitatav kasutada õhukesest plekist silindrikujulisi nõusid (20—30 l), mis on varustatud õhu juurdepääsu võimaldava kaanega (vt. joonis 13).

Ei ole küllalt sellest, et piimakannud asetatakse külma vette ja jäetakse sinna seisma, sest sel puhul võtab piima jahutamine väga palju aega ja bakterite paljunemine piimas jätkub takistamatult. Selleks, et piima jahutusbasseinis olevais kannudes kiiremini maha jahutada, tuleb piima segada vastava segajaga (vt. joonis 13), kuni ta on omandanud jahutusvee temperatuuri või vähemalt jahtunud alla 10° C.

Piima jahutamiseks on olemas mitmesugused sellekohased

seadeldised (jahutajad), milledest üks tarvitatavamaid on toodud joonisel 14. Selle seadeldise kasutamine nähtub juba joonisest. Kastis oleva jahutusvee temperatuuri võib alla viia jää lisamisega.

Mingil juhul ei ole lubatav piima jahutada kaevudes, sest sellega reostatakse kaevu vett ja piima ei saa jahtumisel tihti segada.



Joonis 13. Piima säilitamise nõu ja piimasegaja.

Joonis 14. Piima jahutamise seadeldis.

Piima korralik jahutamine ja edaspidine säilitamine (allikavee puudumisel) ei ole võimalik ilma jäävarudeta. Farmis, kus jääd ei ole varutud, on esimese ja teise klassi piima tootmine suvel võimatu. Kõrgekvaliteedilise piima tootmisel on nõudeks, et iga piimafarm varuks talvel vajaliku hulga jääd.

Umbkaudse arvestuse järgi vajatakse 100 liitri värskelt lüpsitud piima jahutamiseks  $6-8^{\circ}\text{C}$  ja hoidmiseks samal temperatuuril 6–8 tundi umbes 35–40 kg jääd. Jääkoguse varumisel võib lähtuda arvestusest, et 1 m<sup>2</sup> 10-sm paksust jääd kaalub 82,5 kg.

Piima jahutamiseks ja säilitamiseks ei tohi jääd võtta halva veega veekogudest.

Piim säilitatakse eriruumis — piimahoidlas, mis on varustatud tsementbetoonist piimahoiubasseiniga või erilises piimamajas. Külma vett olgu küllaldaselt saadaval. Piimakannud hoitakse kaanteta, kaetuna puhta marli või muu õhukese riidega, et piimasse jäänud gaasid haihtuksid.

Piimajahutusbasseini suurus peab vastama tarvidusele. Lähtuda võib sellest, et 1 m<sup>2</sup> basseini põhjapinda mahutab neli 40-liitrilist piimakannu. Basseini vett on soovitatav iga päev või vähemalt üle päeva uuendada. Bassein peab olema vaheseinaga jaotatud kahte ossa: jahutus- ja säilitamisbasseiniks. Läbijooksva vee puhul ei ole see tarvilik. Basseini põhjas peavad olema puust restid, et ka piimakanude all oleks veeringlus.

Basseini tuleb aeg-ajalt puhastada ja desinfitseerida (vähemalt kaks korda kuus).

On arusaadav, et piimahoiuruum peab olema piinlikult puhas, samuti peab olema puhas ruumi õhk. Piimahoidlas olgu hea ventilatsioon. Selles ruumis ei tohi olla niiskust, sest niiskus soodustab hallituste tekkimist.

Piimahoidla seinu ja lagesid on tarvis iga kuu lubjata. Põrand peab olema sile ning korraliku veeäravooluga. Põrandat pesta vähemalt kord nädalas kuuma soodaveega.

Suvel hoolitseda selle eest, et piimahoidlasse ei pääseks kärbsed ja putukad, kes piima sattudes võivad seda infitseerida. Soovitatav on kogu suve jooksul piimaruumi aknaid avades hoida nende ees marliraamid (kui ümbrus ei ole tolmune).

Tuleb vältida päikesekiirte otsest piimale sattumist, sest see mõjub lagundavalt piimarasvale, andes piimale ja eriti sellest tehtud võile rasvamaitse. Praegu, meie kolhooside ülesehitamise perioodil, tuleks uute karjalautade ehitamisel arvesse võtta ka nn. piimamajade ehitamist. Piimamaja olemasolu võimaldaks ajakohaselt teostada kõiki piima käsitlemise menetlusi. Ka võiks soovitada piimamaja ehitamist olemasolevate lautade juurde. Lähemaid

andmeid piimamaja kohta leidub ajakirjas „Eesti Põllumajandus“ nr. 11 1948. a. lk. 674.

### 3. Piima bakteritsiidsus ja väärtusklassidesse määramine.

Piima jahutamisel ja säilitamisel tuleb silmas pidada üht tähtsat piima omadust, mille piim saab lehma verest. Looma veri on varustatud teatavate kaitseainetega, millel on baktereid hävitav — bakteritsiidne — toime. Vere kaudu kantakse need kaitseained üle ka piimasse, seepärast omab piim samuti nagu veri baktereid hävitavaid aineid.

Kui kaua pärast lüpsi säilib piima bakteritsiidne toime? Nõukogude eesrindliku piimandusteadlase prof. Davidovi andmeil kestab piima bakteritsiidne toime seda kauem, mida madalama temperatuurini on jahutatud piim pärast lüpsmist.

Järgnevalt toodud väljavõtte prof. Davidovi sellekohaste katsete tulemustest:

Piima säilitamise temperatuur C järgi	Piima bakteritsiidse toime säilivus
+ 37°	kuni 2 tundi
+ 30°	„ 3 „
+ 25°	„ 6 „
+ 10°	„ 24 „
+ 5°	„ 36 „
0°	„ 48 „

Toodud andmeist nähtub, kui suur tähtsus on piima jahutamisel. Kui piima kohe pärast lüpsmist maha ei jahutata, kaob bakteritsiidne toime juba 2—3 tunni jooksul ja bakteritel avaneb võimalus takistamatult paljuneda. Seepärast ei tohi ka lüpsi lasta liiga pikale venida. Kui aga piim kohe pärast lüpsmist jahutada kas või 10° C, kestab piimas bakteritsiidne toime 24 tundi ja selle aja jooksul bakterite arv piimas oluliselt ei suurene.

Mingil tingimusel ei tohi jahutatud piima hulka segada värskeltlүpstud piima, sest see tõstab

üldist piima temperatuuri ja bakteritele avanevad jälle võimalused paljunemiseks.

Bakteritsiidne toime sõltub ka bakterite arvust piimas: mida rohkem on piimasse sattunud baktereid, seda kiiremini kaob piima bakteritsiidsus. Puhtalt lüpstud piimas kestab bakteritsiidne toime seetõttu kauem.

Bakteritsiidse toime lõppedes hakkavad bakterid piimas kiiresti paljunema ja nende arv kasvab pidevalt. Bakterite arvu määramiseks piimas kasutatakse nn. reduktaasiproovi.

Reduktaasiproov põhjeneb bakterite omadusel produtseerida ainet — ensüümi reduktaasi, mis on võimeline kaotama piimasse lisatud metüleensinist värvi. Sellest järeldub, et mida rohkem on piimas baktereid, seda rohkem on selles ka bakterite poolt produtseeritud reduktaasi ja seda kiiremini kaotab piim sinise värvuse ning muutub jälle valgeks.

Reduktaasiproovi teostamiseks võetakse prooviklaasi 20 ml piima ja lisatakse 0,5 ml metüleensinise lahust (lahustada 2—3 g metüleensinist 20 ml alkoholis 2 tunni jooksul; 5 ml sellest lahusest lahjendatakse 195 ml destilleeritud vees). Prooviklaas piimaga asetatakse veevanni 38—40° C juures. Värvust kontrollitakse 20 minuti, 2 tunni ja lõpuks 5,5 tunni järel. Mida rohkem on piimas baktereid, seda kiiremini kaotab piim sinise värvuse ja muutub valgeks.

**Piim jaotatakse reduktaasiproovi järgi klassidesse järgmiselt:**

Sinine värvus säilib	Baktereid 1 ml piimas (miljoneid)	Piima	
		klass	hinnang
üle 5,5 tunni	alla 0,5	I	hea
vähemalt 2 tundi	0,5—4,0	II	keskmine
20 minutist kuni 2 tunnini	4,0—20,0	III	halb
alla 20 minuti	üle 20,0	IV	väga halb

Eespooltoodust selgub, et reduktaasiproov on peamiselt piima säilitamise tingimuste näitajaks.

#### 4. Piima transport.

Piima transportimine toimugu võimalikult kiiresti. Parimaks transpordivahendiks on veoauto.

Tuleb hoolitseda selle eest, et piima temperatuur suvisel transpordil ei tõuseks üle  $10^{\circ}\text{C}$  ja et talvel piim ei jäätuks. Transporditavaid piimakanne kaitsta presendiga päikese, vihma ja tolmu eest, talvel pakasega katta piimakannud piima külmumise vältimiseks sooja riidega. Jäätumise korral võib ääreni täidetud kann isegi lõhkeda. Suvel tuleb piimakannud täita peaaegu ääreni, et ära hoida piima loksumist ja võiterade tekkimist piimas.

#### VII. PIIMA KÄSITSEMISE VAHENDID JA NENDE KORRASHOID.

Piima käsitlemise vahendeiks on piimakannud, mitmesugused piimanõud, piima kaalumise ja mõõtmise riistad, lüpsikud, kurnad jm. Kõik need esemed peavad olema roostevabad, hästi tinutatud ja sileda pinnaga.

Piimanõud tuleb kohe pärast tarvitamist pesta. Piima käsitlemise esemeid pestakse järgmiselt: alguses loputatakse piimased esemed leige veega. Keeva vett ei tohi kohe alguses tarvitada, sest see kutsub esile piimavalkude kalgendumise, mille tagajärjel valgud kleepuvad nõude külge, kivistuvad ja neid on väga raske sealt eemaldada. Peale loputamist leige veega pestakse nõud kuuma ( $50\text{--}60^{\circ}\text{C}$ ) leelisveega ja harjaga hästi puhtaks. Eriti tuleb silmas pidada uurde- ja valtsimiskohti. Pärast pesemist loputatakse esemeid rohke veega, et leelist täiesti eemaldada. Selleks võib tarvitada ka külma vett. Viimaseks loputamiseks aga tuleb tingimata kasutada keeva vett. Kui võimalik, siis tuleb nõusid aurutada 1—2 minuti jooksul. Aurutamisseadeldis on ära toodud joonisel 15. Peale kuuma veega loputamise või aurutamist tuleb kannud ja nõud vastavale restile või riivilile kummuli kuivama asetada. Nõud peavad

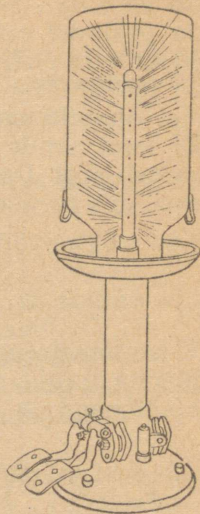
korralikult kuivama, sest kuival pinnal baktereid ei kasva.

Kummitihendused, tuleb kannude kaantelt alati ära võtta ja eraldi puhtaks pesta.

Kurnariiete, käterätikute, udara puhastamise rätikute jm. riidest esemete pesemisel pidada kinni samast järjekorrast, s. o. algul pesemine (pesuvett mitu korda vahetades) ja keetmine leelisveega 5—10 minutit. Lõpuks tuleb riidest esemed hästi loputada, kuivatada ja kuuma rauaga üle triikida. Triikimine teeb riide siledaks ja hävitab ühtlasi bakterid.

Puhtad nõud hoitakse sellekohastes kappides või riulitel põhjaga ülespoole. Kitlid ja rätikud hoitakse laekas või kapis.

Järgnevas punktis on loetletud kemiaaalid, mida võib tarvitada piimanõude puhastamisel ja desinfitseerimisel.



Joonis 15. Piimakannude aurutamise seadeldis.

## VIII. PUHASTUS- JA DESINFITSEERIMISVAHENDID.

### 1. Leelised

(tarvitatakse kuumana 50—60° C juures):

- a) seebikivi ehk kaustilise sooda 0,15%-line lahus (tarvitada kuumana!);
- b) kaltsineeritud sooda 0,5%-line lahus (tarvitada kuumana!);
- c) pesusooda 2—3%-line lahus (tarvitada kuumana!);
- d) tuhaleelise ehk libeda 5%-line lahus (tarvitada kuumana!).

Valmistamine: võetakse 5 osa lehtpuutuhka ja 100 osa

vett. Lahus keedetakse ja kurnatakse läbi tiheda riide. Lahuse võib ka seisma jätta ja pärast tuha sadestumist kasutada pealmist selget lahust.

Märkus: Alumiiniumnõude pesemiseks ei tohi kasutada leelisi, sest need lahustavad alumiiniumi, mille tagajärjel alumiiniumnõude pind muutub koredaks ja pooriliseks kuni nende tarvitamiskõlbmatuseeni. Selle vältimiseks soovitab prof. Davidov lisada leelilahusele 0,1—0,2% vesiklaasi, mis muudab leelise alumiiniumi suhtes hädaohutuks.

## 2. Lubjapiim.

Kustutamata lubjast valmistatud nn. lubjapiim (1 osa kustutamata lupja lahustada 4 osas vees). Nõud kaetakse lubjapiimaga ja lastakse 10 minutit seista.

## 3. Kloorlubjalahus.

1 osa kuiva kloorlupja lahustatakse 10 osas vees ja lastakse 2—3 tundi seista. Eraldunud selge lahus valatakse ära sifooni abil või lahus kurnatakse läbi paber- või vattfiltrit. Nii saadakse kange kloorlubja-lahus, milles on 1 ml lahuse kohta 20—45 mg aktiivset kloori.

Et saada desinfitseerivat lahust, milles 1 liitri kohta oleks 50 mg aktiivset kloori, võetakse kuum vesi (50—60° C) ja lisatakse sellele iga liitri vee kohta 2—3 ml kange kloorlubjalahust. (Kasutatakse piimanõude ja väiksemate esemete desinfitseerimiseks.).

Et valmistada desinfitseerivat lahust, milles on 1 liitri lahuse kohta 150—200 mg aktiivset kloori, lisatakse iga liitri kuuma vee kohta 9—12 ml kange kloorlubjalahust. (Kasutatakse jahutajate, paakide jm. suuremate pindalade desinfitseerimiseks.).

Kuiv kloorlubi ja kloorlubjalahus hoitakse alal pimedas kuivas ja jahedas kohas (kuiv kloorlubi võtab endasse õhuniiskust).

## IX. KOKKUVÕTE.

Eespooltoodut lühidalt kokku võttes näeme, et kõrgekvaliteedilise piima tootmisel kolhoosides ja sovhoosides tuleb täita järgmisi nõudeid:

1. Piimakari peab olema terve.
2. Piimakarja talitav personaal peab olema terve ja vaba nakkushaiguste idudest.
3. Piimakarja hooldamine usaldatagu inimestele, kes on võimelised täitma neile pandud kohustusi.
4. Laut olgu puhas, valge ja õhurikas (korraliku ventilatsiooniga). Lauda temperatuur olgu 7—10° C.
5. Võõrastele olgu lauta pääsemine keelatud.
6. Piimakarja söötmine, jootmine, puhastamine, jalutamine ja lüpsmine toimugu kindlatel kellaaegadel.
7. Allapanu olgu korralik.
8. Piimalehmi tuleb üks kord päevas (pärast hommikust lüpsi ja söötmist) põhjalikult puhastada. Puhastamiseks peab olema hari ja kamm.
9. Igaks lüpsiks tuleb lehma udar ja lüpsipoolne külg sooja veega puhtaks pesta ja korralikult kuivatada. Iga udara pesemiseks uuendada pesuvett.
10. Laudas olgu lüpsiajaks varutud kätepesunõud, seep ja käterätikud ning küllaldaselt sooja vett. Lüpsja käed olgu terved, puhtad ja lõigatud küüntega.
11. Lüpsjal peab olema puhas lüpsikittel ja pearätik, lüpsipink, lüpsik, ja lüpsmisel vajalikud käterätikud.
12. Enne lüpsi valitsegu laudas 0,5—1 tund rahu.
13. Lüpsmise ajaks mitte loomadele sööta ette anda.
14. Enne lüpsi teha udara ettevalmistav massaaž, pärast lüpsi lõppmassaaž.
15. Esimesed piimajoad lüpsa tilgalüpsinõusse.
16. Lüpsa pigistuslüpsi- (rusikalüpsi-) viisil.
17. Udar lüpsa alati korralikult tühjaks. Nisade otsa ei tohi jätta piimatilku.
18. Haige udaraga lehmad lüpsa viimastena.
19. Piimafarmis olgu korralik kurn ja küllaldaselt kurnariiet ning -vatti.

20. Iga 50—100 liitri piima kurnamise järel (olenedes piima puhtusest) vahetada kurnariiet ja -vatti.

21. Pärast lüpsi tuleb piim viivitamata laudast eemaldada, et ta ei omandaks laudalõhna.

22. Lüpstud piim jahutada kiiresti 6—8°-ni C.

Selle temperatuuri juures hoida piima mitte üle kahe ööpäeva.

23. Piima säilitamiseks olgu vastav külmaveebassein.

24. Kõik piimaga kokkupuutuvad esemed (lüpsikud, piimakannud, kurnad jm.) olgu korralikult puhastatud.

25. Premeerida lüpsjaid võttes aluseks piima puhtust.

26. Korraldada lüpsjate vahel sotsialistlikku võistlust.

## LÖPPSÕNA.

Kõrgekvaliteedilise piima saamine kolhoosides ja sovhoosides on kindlustatud, kui tootmine on rajatud õigetele alustele, mille juures teaduse saavutusi täielikult rakendatakse tegelikku ellu ega jäeta kasutamata ühtki menetlust piima kvaliteedi tõstmiseks.

Kõrgekvaliteedilise piima tootmine on kindlustatud, kui see on usaldatud inimestele, kes on võimelised neile pandud kohustusi täitma ja kes suhtuvad oma ülesandesse armastusega ja kohusetruult.

Meie sovhoosid ja noored kolhoosid peavad võtma endile kohustuse toota ainult kõrgekvaliteedilist piima ja selle saamiseks arendama laiaulatuslikku sotsialistlikku võistlust.

## SISUKORD

Eessõna . . . . .	3
I. Piim . . . . .	4
1. Piima koostis . . . . .	4
2. Piima rikkemise põhjused . . . . .	5
II. Lauda korrashoid . . . . .	7
1. Lauda sisustus ja selle korrashoid . . . . .	8
2. Lauda õhk ja ventilatsioon . . . . .	9
3. Allapanu . . . . .	10
III. Piimakarja hooldamine . . . . .	10
1. Lehma puhastamine . . . . .	11
2. Piimakarja jalutamine . . . . .	11
3. Piimakarja jootmine . . . . .	12
4. Korraldused loomatervishoiu alal . . . . .	13
IV. Nõuded lüpsja suhtes . . . . .	14
1. Tervishoiunõuded lüpsja suhtes . . . . .	15
2. Lüpsja riietus . . . . .	15
3. Lüpsja käte korrashoid . . . . .	15
V. Lüpsmine . . . . .	16
1. Ettevalmistused lüpsiks . . . . .	16
2. Udara puhastamine lüpsiks . . . . .	17
3. Udara ettevalmistav massaaž . . . . .	19
4. Lüpsiabinõud . . . . .	20
5. Lüpsimeetodid . . . . .	20
6. Udara lõppmassaaž . . . . .	23
7. Lüpsjate premeerimine ja lüpsi arvestus . . . . .	24
8. Masinalüps . . . . .	26
VI. Piima käsitlemine . . . . .	27
1. Piima kurnamine . . . . .	27
2. Piima jahutamine ja säilitamine . . . . .	28
3. Piima bakteritsiidsus ja väärtusklassidesse määramine . . . . .	32
4. Piima transport . . . . .	34
VII. Piima käsitlemise vahendid ja nende korrashoid . . . . .	34
VIII. Puhastus- ja desinfitseerimisvahendid . . . . .	35
1. Leelised . . . . .	35
2. Lubjapiim . . . . .	36
3. Kloorlubjalahus . . . . .	36
IX. Kokkuvõte . . . . .	37
Lõppsõna . . . . .	38

Vastutav toimetaja E. Laanela

Kaanejoonise valmistanud

E. Annus

Tehniline toimetaja E. Plaks

Ladumisele antud 1. III 1950.

Trükkimisele antud 12. IV

1950. Paber 56:79 sm,  $\frac{1}{16}$ .

Trükiarv 4000. Trükipoognaid

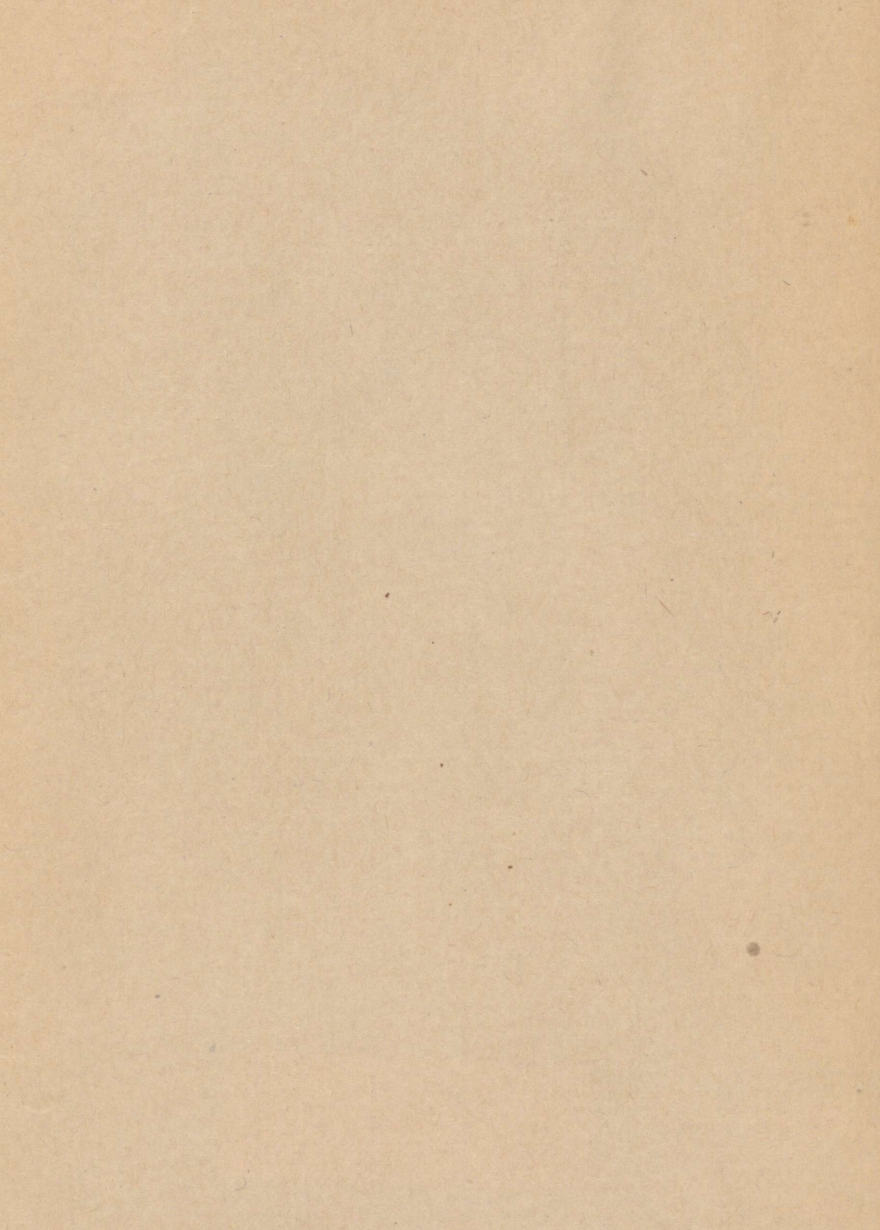
2,5. Arvestuspoognaid 2,07.

MB-03602. Trükikoda „Kom-  
munist“, Tallinn, Pikk tn. 2.

Tellimise nr. 908.

На эстонском языке.

Э. Руубер. Как производить  
высококачественное молоко.



TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00505451 7