

NSV LIIDU PÕLLUMAJANDUSE MINISTEERIUM

LOOMAKASVATUSE PEAVALITSUS

# JUHENDID

ZOOVETJAOSKONDADE, ZOOVETPUNKTIDE, RIIKLIKE  
TÕULAVADE JA KOLHOOSIDE PIIMANDUSE  
LABORATOORIUMIDE TÖÖ KOHTA

EESTI NSV PÕLLUMAJANDUSE MINISTEERIUMI VÄLJAANNE

1951



NSV LIIDU PÕLLUMAJANDUSE MINISTEERIUM

LOOMAKASVATUSE PEAAVALITSUS

Kinnitan

NSV Liidu Põllumajanduse Ministri  
Asetäitja

F. Golubnitši

5. aug. 1949. a.  
Nr. I-24.

## JUHENDID

ZOOVETJAOSKONDADE, ZOOVETPUNKTIDE, RIIKLIKE  
TÕULAVADE JA KOLHOOSIDE PIIMANDUSE  
LABORATOORIUMIDE TÖÖ KOHTA

Välja töötatud NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi Üteliidulise  
Loomakasvatuse Uurimise Teadusliku Instituudi poolt.

EESTI NSV PÕLLUMAJANDUSE MINISTEERIUMI VÄLJAANNE

1951

Министерство Сельского Хозяйства Союза ССР

---

Главное управление животноводства

Указания

о работе молочных лабораторий при зооветучастках, зооветпунктах, гос-  
племрассадниках и в колхозах

---

Издательство Министерства Сельского Хозяйства Союза ССР

Москва 1949

Tartu Ülikooli Raamatukogu  
ARHIIVKOGU

Vastavalt NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrustele nr. 846, 20. märtsist 1948. aastast ja nr. 2358, 26. juunist 1948. aastast, organiseeritakse zoovetjaoskondade, zoovetpunktide, riiklike tõulavade ja kolhooside juures piimanduslaboratooriumid.

## **I. LABORATOORIUMI TÖÖ ORGANISEERIMINE JA KORD.**

1. Zoovetjaoskondade, zoovetpunktide ja riiklike tõulavade juures organiseeritavatele piimanduslaboratooriumidele on pandud järgmised ülesanded:

a) süstemaatiliselt määrata kolhoosidest ja individuaalmajanditest, kui see on ette nähtud tõuloomade jõudluskontrolli plaaniga, saadavate piima ja piimasaaduste kvaliteeti;

b) perioodiliselt määrata kolhooside poolt riigile antavate piima ja piimasaaduste kvaliteeti;

c) perioodiliselt teostada üksikute lehmade piimarasvasuse määramist nendes kolhoosides, kus puuduvad oma piimanduslaboratooriumid;

d) kontrollida ja abistada kolhooside piimanduslaboratooriume;

e) pidada raamatuid oma tegevuspiirkonna kolhooside piima kvaliteedi üle.

2. Kolhoosides organiseeritavate piimanduslaboratooriumide ülesandeks on:

a) süstemaatiliselt määrata nii üksikute lehmade, kui ka kogu karja piima kvaliteeti;

b) määrata piima kvaliteeti kontrolllüksidel;

c) määrata kolhoosis ümbertöötamiseks mineva piima kvaliteeti;

d) kolhoosis saadud ja valmistatud riigileantavate piima- ja piimasaaduste kvaliteedi määramine;

e) piimarasva bilansi koostamine kui kolhoosis on oma piimatööstus.

3. Riikliku tõulava tegevuspiirkonda mittekuuluvate rajoonide zoovetjaoskondade ja zoovetpunktide ja kohalike riiklike tõulavade juures organiseeritakse piimanduslaboratooriumid kohaliku eelarve summadest. Üleliidulise alluvusega piimanduslaboratooriumid riiklike tõulavade juures organiseeritakse üleliidulise eelarve summadest.

4. Kolhooside piimanduslaboratooriumid organiseeritakse suuri piimatootmisfarme omavates kolhoosides kolhooside kulul.

5. Zoovetjaoskondade, zoovetpunktide ja riiklike tõulavade juures asuvate piimanduslaboratooriumide töö organiseerimise kohta kehtestatakse järgmine kord:

a) zoovetjaoskondade juures organiseeritakse tavaliselt üks laboratoorium, oma laboratooriumi mitte-omavate kolhooside teenendamiseks. Kui zoovetjaoskond teenendab suurt arvu kolhoose, ja kolhoosid on zoovetjaoskonnast kaugel, organiseeritakse laboratoorium zoovetpunkti juurde;

b) riiklike tõulavade tegevuspiirkonnas organiseeritakse piimanduslaboratooriumid nii riikliku tõulava keskuse, kui ka tõulava jaoskondade juures vastavalt plaanile, mis kinnitatakse kohaliku alluvusega riiklike tõulavade puhul ENSV Põllumajanduse Ministeriumi poolt ja üleliidulise alluvusega riiklike tõulavade puhul NSV Liidu Põllumajanduse Ministeriumi Loomakasvatuse Peavalitsuse poolt;

c) piimanduslaboratooriumi riistastiku paigutamiseks ja piima ning piimasaaduste analüüside tegemiseks peavad zoovetjaoskondade, zoovetpunktide ja riiklike tõulavade juures olema eraldatud eraldi ruumid (toad).

6. Zoovetjaoskondade, zoovetpunktide ja riiklike tõulavade juures asuvates piimanduslaboratooriumides teostatakse piima ja piimasaaduste analüüse jaoskonna zootehnikute poolt või nende juhtimisel, selleks tööks eriliselt määratud kontrollassistendi või loomakasvatuse tehniku poolt. Kontrollassistendide ja loomakasvatuse tehnikute koosseisud kehtestatakse üldises korras.

7. Zoovetjaoskondade, zoovetpunktide ja riiklike tõulavade juures organiseeritakse laboratooriumid sarnase arvestusega, et piima ja piimasaaduste analüüse võiks teostada nii zoovetjaoskondades, kui ka vahenditult kolhoosides. Liikuva laboratooriumi töö jaoks peab olema vastav kast, kuhu mahutatakse tsentrifuug ning analüüsides vajalikud riistad ja reaktiivid. Kast peab olema küllalt tugev. Piimanduslaboratooriumi juurde kuuluvate esemete nimekiri on antud lisas.

8. Kolhoosides paigutatakse piimanduslaboratooriumid eraldi ruumidesse piimakambri juurde või muudesse piima analüüsides tegemiseks sobivatesse ruumidesse. Kolhoosides teostavad piima analüüse kas veisefarmide juhatajad või kolhoosi juhtkonna poolt selleks volitatud kolhoosnikud, kes on saanud vastava ettevalmistuse.

Iga kolhoosi piimanduslaboratoorium analüüsib kolhoosi piimasaadusi ja iga üksiku lehma ning kogu kolhoosi karja piima ja teostab vajaduse korral kolhoosi liikmete lehmade piima analüüse. Vähemalt üks kord kuus määratakse kolhoosis iga üksiku lehma piima rasva-protsent, kogu karja keskmine piima rasva-protsent määratakse vähemalt kaks korda kuus. Peale selle tuleb määrata piima rasvasisaldus kolhoosi poolt piima vastuvõtupunkti äraantavas igas piimasaadetises. Piima äraandja ja vastuvõtja vahel tekkivate arusaamatuste puhul teostatakse üksikute piimakoguste täiendavat analüüsi, piima happesusele, puhusele ja erikaalule (tihedus).

## II. LABORATOORIUMI TÖÖ TEHNIKA.

9. Zoovetjaoskondade, zoovetpunktide, riiklike tõulavade ja kolhooside juures asuvad piimanduslaboratooriumid teostavad järgmisi piima- ja piimasaaduste analüüse:

piima rasvaprotsendi määramine,  
piima happesuse määramine,  
piima erikaalu määramine,  
piima mustuse määramine,  
koore rasvasisalduse määramine,  
koore happesuse määramine,  
või rasvaprotsendi määramine.

### Piimaproovide võtmine.

10. Piima õige analüüsi kindlustamiseks tuleb erilist tähelepanu pöörata proovide võtmisele. Rasvasisalduse määramiseks piimas võetakse kõikide lüpside keskmine proov, proportsionaalselt piima hulgale igast lüpsist. Keskmise piimaproovi võtmisel proportsionaalselt igale lüpsile või partiile, tuleb enne kindlaks teha kui palju tuleb piima võtta igalt kilogrammilt või liitrit ja hiljem lihtsa aritmeetilise arvestuse abil määrata proovi suurus.

Järgnevalt toome keskmise piimaproovi võtmise näite ühelt lehmalt kolmekordse lüpsi puhul päevas:

Lehm annab päevas keskmiselt 20 kg piima, kokku on vaja võtta 100 ml, järelikult tuleb iga kilogrammi kohta võtta  $100 : 20 = 5$  ml. Lehma lüpsmisel saadi tegelikult:

2. sept. hommikul — 9 kg, päeval 6,5 kg, õhtul — 4,5 kg. Keskmise proovi saamiseks tuleb välja mõõta 2. sept. hommikul —  $9 \times 5 = 45$  ml; päeval —  $6,5 \times 5 = 32,5$  ml; õhtul —  $4,5 \times 5 = 22,5$  ml; kokku päevas — 100 ml.

Analoogilise arvestuse abil võib koostada keskmise piimaproovi üksikutelt piimapartiidelt, üksikutelt lehmadelt, kogu karjalt mõnedest lüpsidest jne.

Proovide võtmisel tuleb kinni pidada järgmistest nõuetest:

a) enne proovi võtmist tuleb piim hoolikalt läbi segada vastava piimasegajaga;

b) piimaproove võib võtta kahel viisil: esimesel juhul kallatakse piim piimanõust klaasi või kruusi ja sealt mõõdetakse mensuuriga välja nõutav piimahulk.

Teisel juhul võetakse piima tinutatud metallist või alumiiniumist torukesega (pikkus 60—70 sm, läbimõõt 7—8 mm). Toru lastakse piimanõu põhja, ja kui piim torus tõuseb nõu tasemini, vajutatakse toru ülemine ots näpuga kinni ja väljamõõdetud piim valatakse piimaprooviklaasi, missugune tuleb tihedalt kummikorgiga sulgeda (klaasi maht 150—200 ml);

c) lüpsi vaheaegadel piimaproove hoitakse mitte üle  $+10^{\circ}$  C temperatuuri juures. Päeva keskmine piimaproov tuleb analüüsida hiljemalt 12 tunni jooksul;

d) proovi pikemaks säilitamiseks tuleb see konserveerida. Piima konserveerimiseks kasutatakse 10-protsendilist kaaliumbikromaadi lahu — 1 ml kaaliumbikromaati 100 ml piima kohta. Sel viisil konservitud piimaproovid on mürgised ega kõlba loomade ja inimestideks.

### **Piima rasvasisalduse määramine.**

11. Piima rasvasisalduse määramiseks on vajalikud järgmised riistad ja reaktiivid:

tsentrifuug,

butüromeetrid kummikorkidega,

pipett 11 ml,

pipett või automaat 10 ja 1 ml,

väävelhape erikaaluga 1,820—1,825,

amüülalkohol (keemistemperatuuriga 128—132°),

vann butüromeetrite soendamiseks.

Piima rasvasisalduse määramine toimub järgmises järjekorras:

a) puhtasse butüromeetrisse kallatakse pipeti või automaadiga 10 ml väävelhapet;

b) ettevaatlikult butüromeetri seina pidi kallata butüromeetrisse 11 ml piima, vältides piima segunemist happega;

c) mõõta välja ja kallata automaadi või pipetiga 1 ml amüülalkoholi, vältides butüromeetri kaela märjakstegemist;

d) mässida butüromeeter lapi sisse ja sulgeda spetsiaalse kummikorgiga;

e) raputada butüromeetrit lapist väljavõtmata kuni piima valk lahustub happes;

f) pöörata butüromeetrit mõned korrad kord korgiga allapoole, kord ülispoole, selleks et kõik vedelikud seguneksid ühtlaselt butüromeetris; pärast seda asetada butüromeeter sooja vee vanni temperatuuriga 65<sup>o</sup>, viieks minutiks;

g) võtta butüromeetrid vannist välja, kuivatada ja asetada tsentrifuugi kitsama osaga tsentri poole. Butüromeetrid tuleb asetada sümmeetriliselt üksteise vastu. Butüromeetrite paaritu arvu puhul tuleb panna üks veega täidetud butüromeeter juurde tasakaalu säilitamiseks;

h) tsentrifuugi kaane kinnikruvimise järgi tuleb tsentrifuug keerlema panna, esialgu pikkamööda, viies hiljem tiirlemise kiiruse 800—1000 tiiruni minutis, mis vastab 60—70 käepideme ringini minutis;

i) tsentrifuugimine kestab 5 minutit;

j) pärast tsentrifuugimist butüromeetrid asetatakse uuesti 5 minutiks vee vanni, vee temperatuuriga 65<sup>o</sup> C, korgid allapoole;

k) määrata butüromeetri skaala järgi piima rasvasisaldus, reguleerides rasva mullikest korki butüromeetrisse sügavamale lükates või ülispoole kergitades.

12. Koore ja hapukoore rasvasisalduse määramist teostatakse:

a) spetsiaalsete koore butüromeetritega. Butüromeetrisse kaaluda 5 g koort või hapukoort, seejärgi kallata 10 ml väävelhapet, tihedusega 1,79, kallata butüromeetrisse 5 ml vett ja 1 ml amüülalkoholi ja sulgeda butüromeeter korgiga; edaspidine määramine toimub samuti nagu piima juures;

b) rasvasisalduse määramine piima butüromeetrites. Klaasi või koonilisesse kolbi kaalutakse 10 g koort, lisatakse 40 ml vett (väga rasvase koore puhul võetakse 1 kaaluosa koort ja 9 kaaluosa vett). Segu soojendatakse veevannis hoolikalt segades 40<sup>o</sup>-ni, saadud segust võetakse proov ja määratakse rasvasisaldus samuti nagu piimas. Butüromeetris loetud rasva hulk korrutatakse koore lahjendamise vahekorra arvuga ja koefitsiendiga 1,03 (keskmine piimaerikaal — tihedus).

### Rasva määramine võis.

13. Või rasvasisaldust määratakse kahel viisil:

1. viis — Rasvasisaldus võis määratakse arvestades arvust 100 maha või veesisalduse ja orgaanilise mitterasvaine sisalduse protsentide summa. Orgaanilise mitterasvaine protsent võis on mageda rõõsakoore või puhul 1,2% ja soolatud hapukoore või puhul 1%.

Näide: Soolane hapukoore või sisaldab vett 13,7%, soola 1,5%, siis on tema rasvasisaldus:  $100 - (13,7 + 1,5 + 1,0) = 83,8\%$ .

Vee sisaldus võis määratakse spetsiaalsete piimasaaduste kaaluga või tavaliste tehniliste-keemiliste kaaludega.

Kaaluda 10 g võid alumiinium- või nikkelkausikese sisse ja soojendada ettevaatlikult lahtisel leegil, kuni vesi välja aurab. Vee lõplikku väljaaurumist tunneme selle järgi, et praksumine

ja vahutamine lõpevad ja võis leiduvad valkained tõmbuvad pruunikaks. Pärast kausikese jahutamist asetada ta uuesti kaalule ja kaaluda, kaalu vähenemise järgi määratakse veesisaldus ehk veeprotsent võis.

2. viis. Rasvasisalduse määramine võis või-butüromeetriga. Spetsiaalsesse butüromeetri klaasikesesse kaalutakse 5 g võid, seejärgi asetatakse klaas koos korgiga butüromeetrisse, ja butüromeetri peenikese ava kaudu kallatakse 20-ml väävelhapet, erikaaluga 1,5 ja 1 ml amüülalkoholi. Butüromeeter suletakse korgiga ja raputatakse. Seejärgi asetatakse butüromeeter kitsa otsaga ülespoole veevanni 65° veega ja hoitakse seal 4—5 minutit, kuni või sulab ja koguneb ülesse. Pärast seda tsentrifuugitakse 3—4 minutit, asetatakse uuesti 5 minutiks veevanni ja loetakse butüromeetri skaalalt rasvaprotsent.

### Erikaalu määramine.

14. Piima erikaal on üle ühe ja võib kõikuda 1,027—1,032. Piima erikaalu määramist ei ole soovitatav teostada varem kui kaks tundi pärast lüpsmist, sest et äsjalüpsstud piimas esineb gaase ja erikaal tuleb vähe madalam. Piima erikaalu määramist teostatakse piima areomeetrite abil, millised on ettenähtud piima erikaalu määramiseks + 20° C temperatuuri juures. Piima erikaalu võib määrata temperatuuri juures, mis kõigub + 10° C kuni + 25° C; areomeetri näitajaga taandamiseks normaalsele temperatuurile, tuleb teha parandus piima temperatuurile järgmise aritmeetilise arvestuse alusel:

Vahe 20° ja piima temperatuuri vahel korrutatakse 0,0002. Kui piima temperatuur on üle 20°, siis saadud arv tuleb liita areomeetrilt loetud arvuga, kui piim on külmem kui 20°, siis saadud arv lahutatakse areomeetrilt loetud arvust. Piima erikaalu määramine käib järgmiselt:

a) 250 ml mahuga klaassilindrisse valatakse ettevaatlikult

mööda silindri seina, et ei tekiks vahtu, mitte vähem kui 200 ml hästi läbisegatud piima;

b) areomeeter lasta piima sisse kuni jaotuseni, mis näitab arvu 1,030 ja jätta siis rahulikult seisma;

c) umbes ühe minuti pärast lugeda kaks arvu:

1) mida näitab areomeetri skaala ja

2) termomeetri kraad.

### Happesuse määramine.

15. Klaasikeses või koonilises kolvis (mahtuvusega 100 ml) segatakse 10 ml piima, 20 ml keedetud destilleeritud veega ja lisatakse sinna 3 tilka 1%-list fenoolftaleiini piirituse lahu. Segu tuleb hoolikalt segada ja tilgutada sinna aegamööda 0,1 normaalse NaOH (naatriumhüdrosüüdi) kuni 2 minuti jooksul mitte kaduva roosa värvuse ilmumiseni.

### Happesuse määramine kooses.

16. 50—100 ml mahuga kolbi või klaasi möödetakse pipeti abil 10 ml koort. Pipetti kolvist mitte välja võttes loputatakse pipett 20 ml veega, juhtides seega koore ülejäägi kolbi. Kolvi sisu põhjaliku segamise järgi lisatakse segule 3 tilka 1%-list fenoolftaleiini lahu ja titreeritakse 0,1 normaalse NaOH (naatriumhüdrosüüdi) lahuga, kuni 2 minuti jooksul mitte kaduva roosa värvuse ilmumiseni.

### Mustuse määramine piimas.

17. Mustuse määramiseks piimas kasutatakse «Rekord» aparaati. See koosneb ilma põhjata pudelist, mille kael suletakse metallist võrguga erilise sulguri abil. Metallvõrgule asetatakse vatist rõngas ja võrk suletakse. Pudelisse kallatakse 250 ml piima, mis filtreerub läbi vatist filtri. Mustuse hulk, mis jääb vatist filtrile, näitab kui palju piim sisaldab mustust.

### III. PIIMANDUSLABORATOORIUMIDE TÖÖ JUHTIMINE JA KONTROLL.

18. Piimanduslaboratooriumide tööd juhivad ja kontrollivad zoovetjaoskondade ja zoovetpunktide juures rajoonide põllumajanduse osakonnad ja riiklike tõulavade tegevuspiirkonnas — riiklikud tõulavad.

19. Kolhooside piimanduslaboratooriumide töö toimub jaoskondade ja rajoonide zootehnikute juhtimisel. Kolhoosi küllastamise puhul zootehnik on kohustatud kontrollima laboratooriumi tööd, piimaproovide võtmise õigsust ja piima kvaliteedi määramise õigsust kolhoosi töötajate poolt. Rajoonide ja jaoskondade zootehnikud on kohustatud vahete-vahel võrdlema kolhoosides tehtud piima- ja piimasaaduste analüüsides resultaate vastuvõtu punktides ja meiereides tehtud analüüsides tulemustega. Juhul, kui esineb lahkuminekuid, kolhoosis tehtud analüüsides ja vastuvõtupunktides analüüsides vahel, tuleb selgitada andmete lahkumise põhjust.

20. Kolhooside piima ja piimasaaduste analüüsides tulemused tulevad kanda piima kvaliteedi arvestuse raamatusse, mida peetakse igas zoovetjaoskonnas ja zoovetpunktis, riiklikus tõulavas ja piimanduslaboratooriumi omavas kolhoosis.

21. Piima ja piimasaaduste uurimise töö alal tuleb rajoonide põllumajanduse osakondadele alluvate zoovetjaoskondade ja zoovetpunktide, samuti ka riiklike tõulavade zootehnikutel luua sidemed katsejaamade, teadusliku-uurimisinstituutide ja õppeasutuste piimanduse laboratooriumidega.

22. Piima ja piimasaaduste analüüsides andmete populariseerimise otstarbel, tuleb kohalikel organitel korraldada konverentse ja nõupidamisi piima ja piimasaaduste uurimise ja nende kvaliteedi parandamise küsimustes kolhooside tootmistingimustes.

23. Jaoskondade zootehnikud, rajoonide põllumajanduse osa-

konnad, riiklikud tõulavad ja liiduvabariikide põllumajanduse ministriumid on kohustatud perioodiliselt informeerima kõrgemalseisvaid organeid piimanduse laboratooriumide tööst.

Professor

**G. S. INIHOV,**

Üleliidulise Loomakasvatuse Instituudi piimanduslaboratooriumi juhataja, tehnika ja teaduse teeneline tegelane.

**K. V. MARKOVA,**

vanem teaduslik kaastöötaja, bioloogia teaduste kandidaat.



**PIIMANDUSLABORATOORIUMI  
RIISTADE JA REAKTIIVIDE**

**NIMEKIRI**

**PIIMAPROOVIDE VÕTMISEKS JA PIIMA-RASVA  
MÄÄRAMISEKS.**

1. Pipetid piimaproovide võtmiseks . . . . .	4 tk.
2. Piimaproovi pudelid 150—200 ml . . . . .	100 „
3. Pudeli korgid (nr. 16) . . . . .	1,0 kg
4. Kaheliskroomhapukaalium . . . . .	0,2 „
5. Keemilised termomeetrid . . . . .	2 tk.
6. Pudelid reaktiivide jaoks (10—20-liitrilised) . . . . .	5 „
7. Piima butüromeetrid . . . . .	100 „
8. Koore butüromeetrid . . . . .	50 „
9. Või butüromeetrid . . . . .	50 „
10. Kooritud piima butüromeetrid . . . . .	50 „
11. Butüromeetri korgid . . . . .	0,5 kg
12. Väävelhape . . . . .	15,0 „
13. Amüülalkohol . . . . .	0,6 „
14. Piima tsentrifuug . . . . .	1 tk.
15. Butüromeetrite soendamise vann . . . . .	1 „
16. Puust statiivid butüromeetrite ja prooviklaa- side jaoks . . . . .	8 „
17. Väävelhappe areomeetrid . . . . .	5 „
18. Piimasaaduste kaalud . . . . .	1 „
19. Tehnilised keemilised kaalud . . . . .	1 „
20. Mensuurid 100 ml . . . . .	5 „
21. Pipetid 1 ml . . . . .	10 „
22. Pipetid 11 ml . . . . .	10 „
23. Automaat-pipetid 10 ml . . . . .	5 „
24. Automaat-pipetid 1 ml . . . . .	5 „

## Piima erikaalu ja happesuse määramise jaoks.

1. Piima areomeetrid . . . . .	2 tk.
2. Silindrid, 250 ml mahuga . . . . .	2 tk.
3. Büretid 50 ml . . . . .	5 „
4. Piima happesuse määramise riistad . . . . .	3 „
5. Kolvid, 100 ml . . . . .	20 „
6. Naatriumhüdrosüüd (NaOH) . . . . .	1,5 kg
7. Fenoolftaleiin . . . . .	0,01 „
8. Piiritus fenoolftaleiini lahustamiseks . . . . .	0,5 ltr.
9. Laobratooriumi prooviklaasid, mitmes suuruses	150 tk.
10. Pipetid, 10 ml . . . . .	10 „

## Piima mustuse määramiseks.

1. Aparaat «Rekord» . . . . .	1 tk.
2. Klaastrehtid mitmes suuruses . . . . .	3 „
3. Vatist filtrid . . . . .	100 „

## Majanduslik inventar.

1. Lauakaal vihtidega või päsmer . . . . .	1 tk.
2. Priimus . . . . .	1 „
3. Tsingitud kausid butüromeerite pesemiseks . . . . .	2 „
4. Kätepesu nõu . . . . .	1 „
5. Käterätid . . . . .	2 „
6. Tsingitud panged . . . . .	2 „
7. Kitlid, valged ja hallid . . . . .	4 „
8. Vahariidest põll . . . . .	1 „
9. Mitmesugused harjad, pudelite ja prooviklaaside pesemiseks . . . . .	10 „
10. Pesusooda nõude pesemiseks ja hapete neutraliseerimiseks . . . . .	15 kg

11. Majapidamise seepi . . . . .

6 „

12. Lauad, taburetid, puust riiulid, nõudepesu van-  
nid, raudpanged ja muud panged

## PIIMA JA PIIMASAADUSTE KVALITEEDI ARVESTUSE RAAMAT.

..... kolhoos

..... rajoon

..... külanõukogu

Jrk. nr.	Analüüsi tegemise aeg (kuupäev)	Lehma nimi või inventari nr.	Analüüsi tulemused			
			rasv	happesus	erikaal	puhtus

## Sisukord:

	Lk.
I. Laboratooriumi töö organiseerimine ja kord . . . . .	3
II. Laboratooriumi töö tehnika . . . . .	6
Piimaproovide võtmine . . . . .	6
Piima rasvasisalduse määramine . . . . .	7
Rasvasisalduse määramine kooses ja hapukooses . . . . .	9
Rasva määramine võis . . . . .	9
Erikaalu määramine . . . . .	10
Happesuse määramine . . . . .	11
Happesuse määramine kooses . . . . .	11
Mustuse määramine piimas . . . . .	11
III. Piimanduslaboratooriumide töö juhtimine ja kontroll . . . . .	12
Lisa nr. 1	
Piimanduslaboratooriumi riistade ja reaktiivide nimekiri piima- proovide võtmiseks ja piimarasva määramiseks . . . . .	15
Lisa nr. 2	
Piima ja piimasaaduste kvaliteedi arvestuse raamat . . . . .	18

Vastutav toimetaja A. Luurmees.

---

Ladumisele antud 20. VI 51. Trükkimisele antud 27. VII 51. Trükiarv 3000.  
Paber  $56 \times 79, \frac{1}{16}$ . Trükipoognaid 1,25. Formaadile  $60 \times 92$  kohaldatud  
trükipoognaid 1. Arvutuspoognaid 1,28. MB-10628. Trükikoda „Pioneer”,  
Tartu, Kastani 38. Tellimise nr. 1146.



**HINNATA**