


PIIMA  TOOTMISE
INTENSIIVIS-
TAMISEST

TARTU NAIDISSOVHOOSIS

ARH

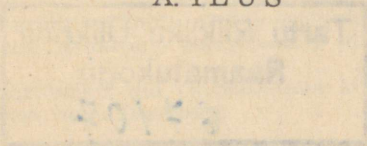
67107

EESTI NSV LOOMAKASVATUSE JA VETERINAARIA
TEADUSLIKU UURIMISE INSTITUUT

PIIMA TOOTMISE
INTENSIIVISTAMISEST
TARTU
NÄIDISOVHOOSIS

Koostanud
põllumajandusteaduste kandidaat

A. ILUS



ARHIIVKOGU

KIRJASTUS «VALGUS» • TALLINN 1966

Kaane kujundanud E. Paalamäe

Brošüür annab ülevaate, kuidas Tartu näidissovhoosis kulgeb piimatootmise intensiivistamine selleks, et juba lähematel aastatel saavutada 1970. aastaks ettenähtud tootmistase. Ühtlasi tutvustatakse Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi töö tulemusi teaduse saavutuste praktikasse juurutamisel.

2



ARHIIVKOGU

SISUKORD

Sissejuhatus	5
I. Piimatootmise olukord ja selle intensiivistamise ning omahinna alandamise teed	9
1. Majandi üldiseloostus	9
2. Veisekasvatuse majandisene spetsialiseerimine ja kontsentreerimine — tasuva suurtootmise alus	10
3. Kõrgetoodangulised lehmad on ökonoomse piimatootmise alus	14
4. Tugev söödabaas ja odavad söödad võimaldavad toota ka odavat piima	16
5. Piimatootmise sesoonsuse vähendamine	18
II. Intensiivse maakasutuse süsteemi rakendamine ja kindla söödabaasi organiseerimine on ökonoomse piimatootmise alus	20
1. Toota loomühiku kohta 4000 söötühikut aastas	20
2. Külvipinna struktuuri parandamine söödabaasi laiendamiseks	21
3. Kõrgeväärtusliku silo valmistamine kindlates hoidlates	26
4. Kvaliteetse heina tootmine	28
III. Veiste ratsionaalne söötmine jõudlusvõime täielikuks ärakasutamiseks	30
1. Piimakarja söötmine söötmisklasside põhimõttel	30
2. Proteiiniprobleemi lahendamine piimakarja talvisel söötmisel	37
3. Lehmade varustamine mineraalainete, mikroelementide ja vitamiinidega	42
4. Lehmade söötmine kinnis- ja uuslüpsiperioodil	43
5. Piimakarja söötmine kevadisel ja sügisel siirdeperioodil	44
6. Söötade etteandmine	48
7. Haljaskonveier on suveperioodil odava ja ühtlase piimatoodangu alus	50
8. Kultuurkarjamaarohi kui kõige odavam ja väärtuslikum suvine sööt	56
9. Kultuurkarjamaade rajamine	57
10. Ööpäevane kopliviisiline karjatamine	61
11. Piimalehmade karjatamine elektritaraga	63
12. Lisasöötmine karjamaal	68
13. Kultuurkarjamaasaagi arvestamine	70

IV. Tööde ratsionaliseerimine ja mehhaniseerimine tööviljakuse suurendamiseks	71
1. Õige töökorraldus on tööviljakuse suurendamise alus	71
2. Veiselautade otstarbekohane ehitus ja sisustus säästab inimtööd	74
3. Lüps ja piima esmane käsitlemine	78
V. Veiste aretustöö ja noorkarjakasvatuse toodangu ning söödaväärinduse suurendamiseks	92
1. Valik ja paaride valik on piimakarja tõulise väärtuse parandamise alus	92
2. Karja jõudluskontroll on aretustöö vajalik tingimus	100
3. Järglaste järgi hinnatud pullide kasutamine tagab kõige kiiremini karja jõudlusomaduste tõusu	103
4. Õige noorkarjakasvatuse on kõrgetoodangulise karja saamise eeldus	114

SISSEJUHATUS

Meie vabariigi veisekasvatajate ülesandeks on lähematel aastatel tunduvalt suurendada veisekasvatussaaduste tootmist ja muuta veisekasvatus majanduslikult kõrge tasuvusega tootmisharuks. Nende ülesannete täitmine nõuab loomakasvatusalal töötajatelt põhjalikke erialaseid oskusi ja teadmisi.

Käesolevas raamatus antakse ülevaade, kuidas ühes konkreetses majandis, antud juhul Tartu näidissovhoosis, on asutud piimatootmise intensiivistamise teele, selleks et juba lähematel aastatel saavutada 1970. aastaks ettenähtud tase. Kuna Tartu näidissovhoos on Eesti NSV Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi majandiks, siis antakse ühtlasi ülevaade instituudi töö tulemustest teaduse saavutuste praktikasse juurutamisel.

Eesti NSV tingimustes on praegusel etapil kõrge toodangu ja tasuva piimatootmise peamiseks teguriks söödad. Seepärast on otseste piimakarja söötmise, pidamise ja aretuse küsimuste kõrval valgustatud ka söötade tootmist.

Loomakasvatuseliku tootmise taseme hindamisel ja edasiste perspektiivide püstitamisel on otstärbekas võrrelda oma saavutusi ülemaailmselt tunnustatud kõrge loomakasvatuskultuuriga Skandinaaviamaadega. Siinjuures tuleb aga Eesti NSV ja Taani, Rootsi ning Soome tootmistasemetel võrdlemisel võtta arvesse teataval määral erinevaid tootmistingimusi ja asjaolu, et Skandinaaviamaades

on kogu põllumajanduslik maa kultuurseisus ja peaaeglikult põllumaana kasutatav. Eesti NSV oludes seevastu moodustab praegu põllumaa ainult poole põllumajanduslikust maast. Analoogiline on olukord ka Tartu nädissovhoosis, mõningal määral on see parem Eesti NSV ühes paremas veisekasvatusemajandis — Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas. Piima tootmises 100 ha põllumaa kohta jääb Tartu nädissovhoos tervikuna praegu veel Skandinaaviamaadest maha. Vändra Veisekasvatuse Katsejaam ületab selle näitaja osas aga Soome ja Rootsi. Ka lehmade arvu suhtes 100 ha põllumaa kohta on olukord analoogiline. Söötade tootmisel 100 ha põllumaa kohta jäävad nii Tartu nädissovhoos kui ka Vändra Veisekasvatuse Katsejaam Taanist maha, kuid Soome ja Rootsi tase on juba ületatud. Piima tootmisel lehma kohta aastas ületab Vändra Katsejaam Skandinaaviamaade taseme tunduvalt. Tartu nädissovhoos on enam-vähem samal tasemel Rootsi ja Soomega.

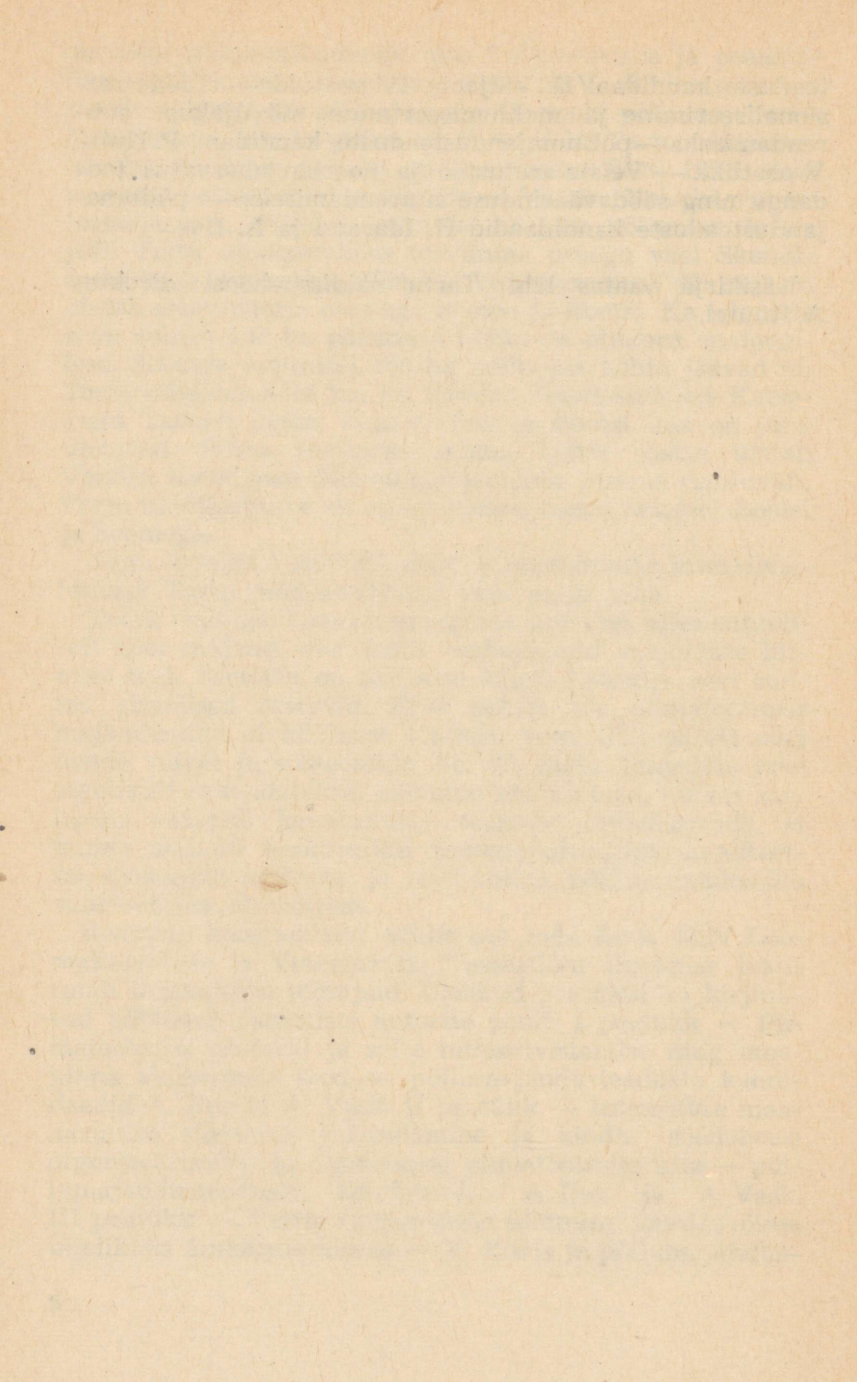
Nagu tabelist 1 nähtub, tuleb piimatootmise intensiivistamisel Tartu nädissovhoosis veel palju teha.

Tartu nädissovhoos on praeguses suuruses alles suhteliselt noor majand, mis loodi mahajäänud majandite liitmise teel. Seetõttu on tootmise kõigis lõikudes veel suured sisemised reservid. Eriti kehtib see piimatootmise majandusliku efektiivsuse tõstmise osas. Sellepärast ongi nende võtete ja süsteemide kõrval, mida majandis juba tegelikult rakendatakse, näidatud ära ka teed, kuidas sovhoosis edaspidi kavatsetakse tootmist organiseerida, et muuta majand eeskujuliku tootmiskultuuriga, kvaliteetset toodangut andvaks ja rentaabliks põllumajandusliku suurtootmise ettevõtteks.

Raamatu koostamisest võttis osa rida Eesti NSV Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi teaduslikke töötajaid. Üksikud peatükid on kirjutatud põhiliselt järgmiste autorite poolt. I peatükk — Piimatootmise olukord ja selle intensiivistamise ning omahinna alandamise teed — põllumajandusteaduste kandidaadid A. Ilus ja A. Vask. II peatükk — Intensiivse maa kasutuse süsteemi rakendamine ja kindla söödabaasi organiseerimine on ökonoomse piimatootmise alus — põllumajandusteaduste kandidaadid A. Ilus ja A. Vask. III peatükk — Veiste ratsionaalne söötmine jõudlusvõime täielikuks ärakasutamiseks — V. Karis ja põllumajandus-

teaduste kandidaat H. Väljaots. IV peatükk — Tööde rationaliseerimine ja mehhaniseerimine tööviljakuse suurendamiseks — põllumajandusteaduste kandidaat P. Kutti. V peatükk — Veiste aretustöö ja noorkarjakasvatus toodangu ning söödaväärinduse suurendamiseks — põllumajandusteaduste kandidaadid H. Idarand ja A. Ilus.

Käsikirja vaatas läbi Tartu nädissovhoosi direktor A. Rüütel.



I. PIIMATOOTMISE OLUKORD JA SELLE INTENSIIVISTAMISE NING OMAHINNA ALANDAMISE TEED

1. MAJANDI ÜLDISELOOMUSTUS

Tartu nädissovhoos asub Tartu rajoonis, Tartu linna läänepiiril Viljandi maantee ja Emajõe vahel. Keskus asub Tartu linnast 11 km kaugusel, endises Ilmatsalu mõisas.

Administratiivselt allub Tartu nädissovhoos Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudile, olles ühtlasi selle suuremaks ja põhilisemaks katsebaasiks.

Tartu sovhoos organiseeriti 1959. a. kevadel. Et täieliikumalt ära kasutada suurtootmise eeliseid, on sovhoosi pidevalt laiendatud mahajäänud majandite juurdeliitmise teel (tabel 1). Veel 1964. a. veebruaris liideti Tartu nädissovhoosiga mahajäänud «Punase Tähe» kolhoos, kus tootmistase oli 1963. aastal 2,5—3 korda madalam kui sovhoosis.

Tabel 1

Maafondi suurenemine Tartu nädissovhoosis

	Mõõtühik	1959. a.	1961. a.	1964. a.
Maafond kokku	ha	3775	5433	7413
Põllumajanduslik raa	„	2803	4142	5645
Põllumaa	„	1565	2442	3282

Suur osa sovhoosi maast on veel looduslikus seisundis, kusjuures ligi 70% kannatab liigniiskuse all. Tootmise intensiivistamist pidurdab ka muldade happesus, sest ligi 35—40% põllu muldadest on happelised ja vajavad lupjamist, mida ka intensiivselt tehakse.

Juba 1964. aastal anti melioreeritult eksploatatsiooni ligikaudu 340 hektarit liigniiskuse all kannatanud maa-dest. Aastatel 1965—1966 tehakse maaparandust 710-hektarilisel pindalal. Kõik põllumajanduslikuks kasutamiseks sobivad looduslikud maad viiakse kultuurseisu 1970. a. Samaks aastaks viiakse lõpule ka põldude lupjamine.

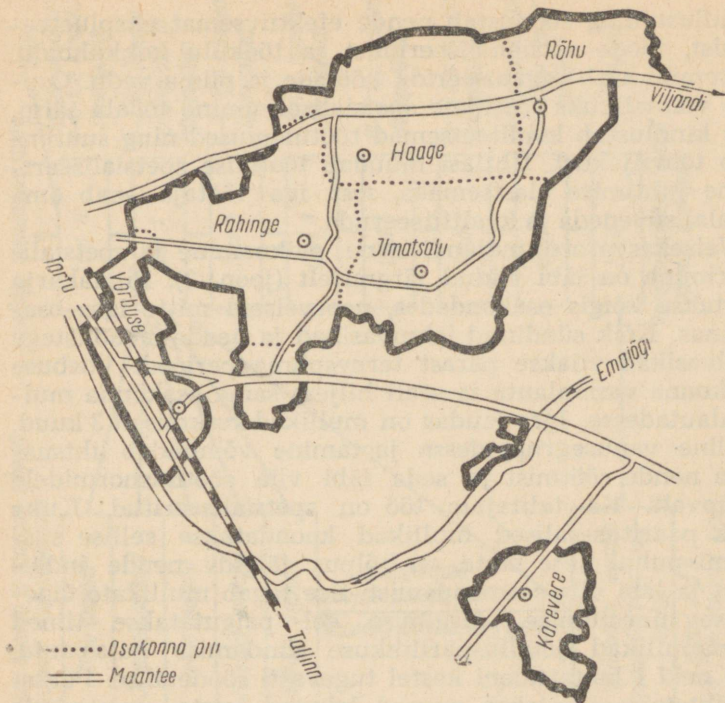
Mahajäänud majandite liitmisest tingitult on tootmise majandusliku tasuvuse tõstmiseks sovhoosis sisse viidud kohalikele looduslikele tingimustele ja intensiivse tootmise suunale vastav külvipinna struktuur. Õige agrotehnika ja korraliku väetamise rakendamisega on hakatud saake tõstma. Koos zootehnilise kultuuri tõstmisega on see andnud juba esimesi tulemusi. Kui 1960. a. müüdi riigile 3300 ts liha (eluskaalus) ja 13 344 ts piima, siis 1965. aastal olid vastavad näitajad 5979 ts ja 26 255 ts.

Kuni 1963. aastani töötas sovhoos kahjumiga. 1963. aastal saadi esimene kasum 51 000 rubla ulatuses. 1964. aasta kasum aga oli juba 226 000 rubla, ja 1965. aastal 515 355 rubla.

2. VEISEKASVATUSE MAJANDISISENE SPETSIALISEERIMINE JA KONTSENTREERIMINE — TASUVA SUURTOOTMISE ALUS

Arvestades Tartu nädissovhoosi looduslikke ja majanduslikke eritingimusi, kus ebakorrapärase kuju ja suurusega põllulapid ja metsad sageli vahelduvad, on majandi maa-ala jaotatud kuueks isemajandamise printsiibil töötavaks osakonnaks: Vorbuse, Rahinge, Haage, Ilmatsalu, Rõhu ja Kärevere.

Alates 1963. aastast on sovhoosis loomakasvatus majandisiseselt spetsialiseeritud ja kontsentreeritud. Vähem väljaarenenud tootmisharud likvideeriti. Jäeti ainult piima-lihasuunaline tõuseikasvatus ja tõuseakasvatus. Seakasvatus on koondatud Rõhu ja Ilmatsalu osakonda, edaspidi aga, kui Ilmatsalu osakonnas valmivad uued sigalad, jääb seakasvatus ainult Ilmatsalu osakonda. Piimakarja peetakse kõigis osakondades, kusjuures veisekas-



Joonis 1. Tartu nädissovhoosi skeem.

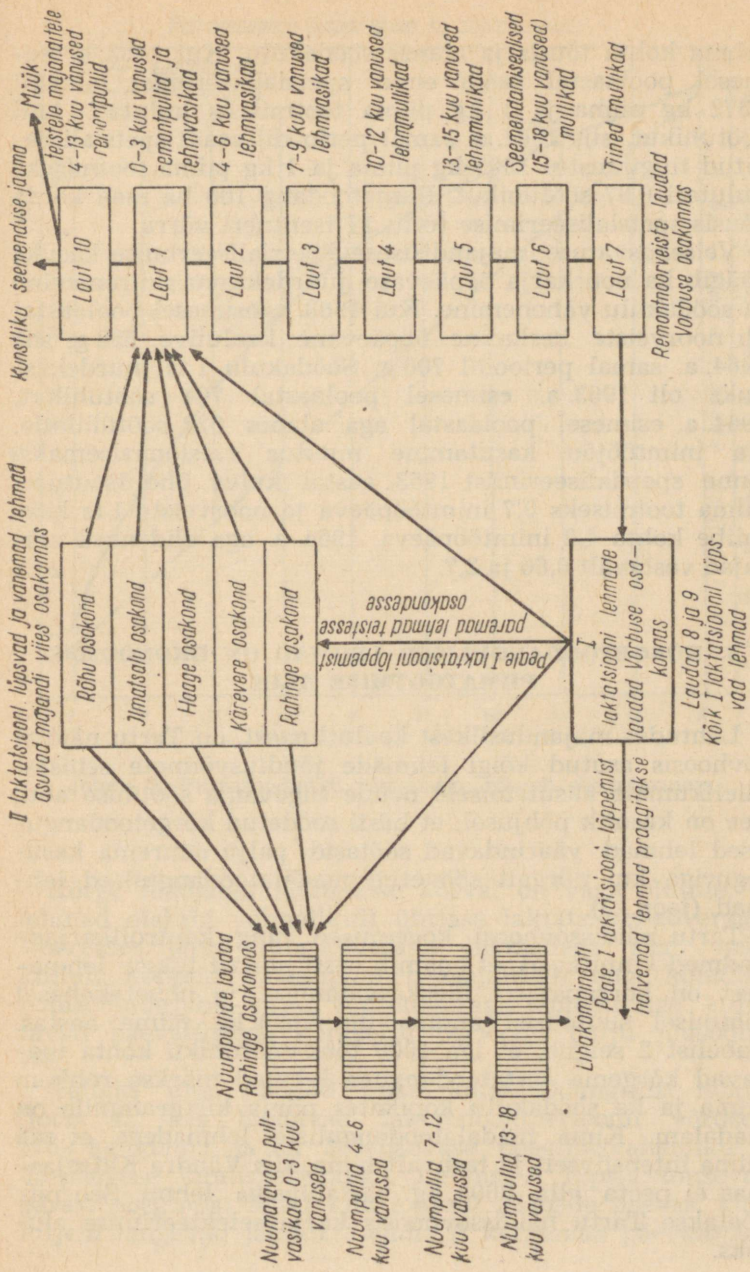
vatus on organiseeritud majanduslikult põhjendatud ratsionaalse süsteemi alusel. Majandisisene spetsialiseerimine võimaldab maafondi otstarbekamat kasutamist ja kõrge jõudlusvõimega piimakarja koondamist sovhoosi neisse osakondadesse, kus on kõige paremad eeldused kõrgesaagiliste intensiivsete rühvelviljade kasvatamiseks ja kõrgesaagiliste kultuurkoplite rajamiseks ning kasutamiseks. Nuumveiseid peetakse osakonnas, kus on parimad võimalused silokultuuride ja juurvilja kasvatamiseks. Seakasvatuse paigutamisel on lähtunud eelkõige soodsatest teraviljakasvatuse tingimustest. Kõlvikute intensiivsema ja ratsionaalsema kasutamise eesmärgil on kohandatud ka vastavad söötmistüübid. Majandisisene spetsialiseerimine vähendab kapitaalmahutuste ja mehhanismide

nõudlust ning soodustab nende efektiivsemat ekspluateerimist, tööde ratsionaliseerimist ja töökulu kokkuhoidu. Paremini saab organiseerida söötade ja piima vedu. Osutub võimalikuks töötajate spetsialiseerumine tööala järgi, mis kindlustab kvaliteetsemad töötulemused ning suurendab tööviljakust. Ühtlasi muudab tootmise spetsialiseerimine juhtimise elastsemaks, sest iga töötaja saab oma erialal süveneda ja kvalifitseeruda.

Veisekasvatuse majandisiline paiknemine ja spetsialiseerimine on läbi viidud järgmiselt (joon. 2). Piimakarja peetakse kõigis osakondades, noorveiseid mitte igas osakonnas. Kõik sündinud lehmvasikad ja heade omadustega pullvasikad viiakse pärast ternespiima perioodi Vorbuse osakonna vasikalauta ja sealt hiljem sama osakonna mullikalautadesse. Igas laudas on mullikad keskmiselt 3 kuud. Selline vanusegruppidesse jaotamine võimaldab lihtsustada nende söetmist ja seda läbi viia söetmisnormidele vastavalt. Ka talitajate töö on spetsialiseeritud. Kuna kõik paaritus-ealised mullikad koondatakse sellise süsteemi puhul ühte lauta, on hõlpus jälgida nende indlemist ja läbi viia seemendamist. See tagab mullikate õigeaegse tiinestumise. Poegimise eel paigutatakse tiined lehmullikad jõudluspärikkuse hindamise katselauta, kus neid I laktatsiooni kestel tugevasti söödetakse. Pärast I laktatsiooni viiakse noored lehmad teiste osakondade piimakarja täienduseks. Need aga, kelle esimese laktatsiooni toodang on madalam majandi karja keskmisest, realiseeritakse lihaks. Kõik tõuloomadeks sobimatud pullvasikad viiakse Rahinge osakonda veiste nuuma-kontrollkatselauta, kus pullvasikad kasvatatakse lihaks. Nuumatud pullid realiseeritakse keskmiselt 350 kg raskuselt.

Sellist veisekasvatuse majandisilise spetsialiseerimise süsteemi saab edukalt rakendada kõigis suurmajandis, kus on mitu osakonda või brigaadi. Sel juhul tuleb piimakarja aretustuumik koondada kõige parema söödabaasiga osakonda.

Senised töötulemused kinnitavad, et veisekasvatuse majandisilise spetsialiseerimise süsteem on üheks tugevaks reserviks piima ja veiseliha toodangu suurendamisel. Nii näiteks oli kahel võrreldaval perioodil — 1963. ja 1964. a. esimesel poolaastal — lehmade arv 100 ha põllumajandusliku maa kohta sama, kuid 1964. a. väljalüps



Joonis 2. Veisekasvatuse majandisese spetsialiseerimise skeem Tartu näidissõhvoois.

lehma kohta tõusis ja alanes söödakulu. Kui 1963. a. esimesel poolaastal saadi enne spetsialiseerimist lehmalt 1372 kg piima ja 1 kg piima tootmiseks kulutati 1,16 söötühikut, siis 1964. a. samal perioodil saadi spetsialiseeritud tingimustes 1505 kg piima ja 1 kg piima tootmiseks kulutati 0,97 söötühikut. Piimatoodang 100 ha maa kohta tõusis spetsialiseerimise tõttu 17 tsentneri võrra.

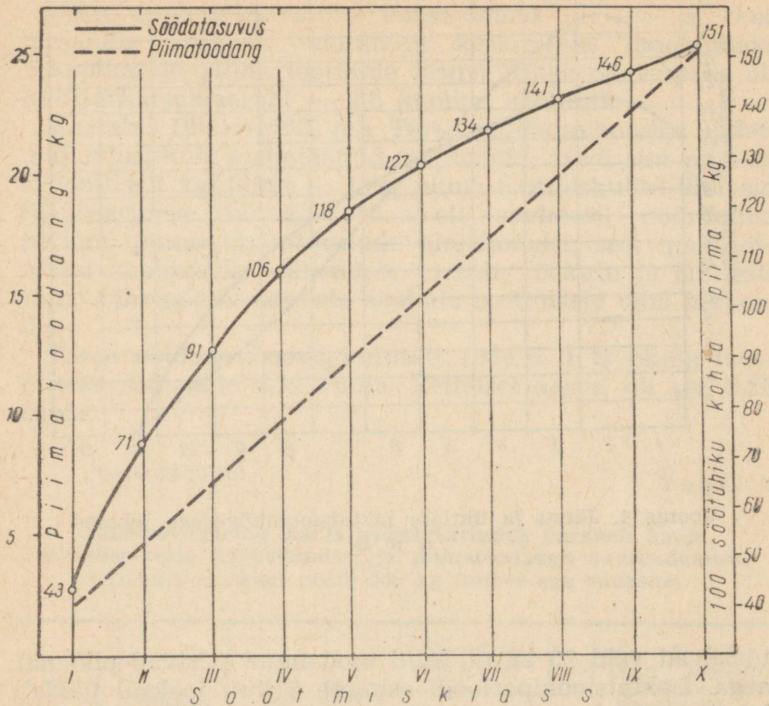
Veisekasvatuse majandisese spetsialiseerimise kasuks räägib ka noorkarja ööpäevase juurdekasvu suurenemine ja söödakulu vähenemine. Kui 1963. a. esimesel poolaastal oli noorveiste keskmine ööpäevane kaaluuive 558 g, siis 1964. a. samal perioodil 706 g. Söödakulu 1 ts juurdekasvuks oli 1963. a. esimesel poolaastal 764 söötühikut, 1964. a. esimesel poolaastal aga alanes 522 söötühikule. Ka inimtööjõu kasutamine muutus ratsionaalsemaks. Enne spetsialiseerimist 1963. aastal kulus ühe tsentneri piima tootmiseks 0,7 inimtööpäeva ja noorveiste 1 ts kaaluuibe kohta 4,2 inimtööpäeva, 1964. a. aga olid need näitajad vastavalt 0,66 ja 2,7.

3. KÕRGETOODANGULISED LEHMAD ON ÖKONOOMSE PIIMATOOTMISE ALUS

Lähtudes majanduslikest kaalutlustest, on Tartu nädissovhoosis asunud kõigi lehmade jõudlusvõimete senisest täielikumale kasutamisele nende tugevama söötmise abil. See on kasulik põhjusel, et hästi söödetud kõrgetoodangulised lehmad vääridavad söötasid palju suurema kasuteguriga kui nõrgalt söödetud madalatoodangulised lehmad (joon. 3).

Tartu nädissovhoosi kogemused ning kontrollkarjade andmed kinnitavad, et enamik eesti punast tõugu lehmdest on korrapärasel üleskasvatamisel ja nõuetekohasel söötmisel suutelised andma üle 4000 kg piima aastas. Tabelist 2 selgub, et iga 1000 tonn-söötühiku kohta toodavad kõrgema aastatoodanguga lehmad märksa rohkem piima ja ka söödakulu kopikates piima kilogrammile on madalam. Kuna madalatoodanguliste lehmadega ei saa piima intensiivselt ja tasuvalt toota, siis Väandra Katsejaamas ei peeta alla 3000 kg aastalüpsiga lehmi. See piir võetakse Tartu nädissovhoosis karja selekteerimise aluseks.

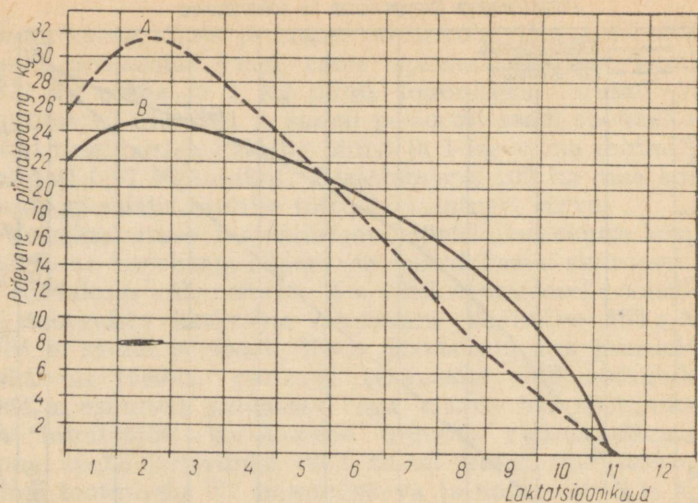
Piimatoodangu tõusuga tõuseb ka söödatusuvus



Joonis 3. Piimatoodangu tõstmisega tõuseb söödatusuvus.

Kõrge toodangu taotlemise kõrval on väga oluline, et lehmad oleksid võimalikult ühtlase laktatsioonikõveraga. Võrreldes järsu lüpsikõveraga lehmadega saab neilt küllalt kõrgeid toodanguid peajasjalikult oma kohalike põhisöötade abil. Järsu lüpsikõveraga lehmad aga kulutavad päevalüpside kõrgseisu perioodil palju jõusööta-

Näiteks olgu toodud kaks kõrgetoodangulist lehma (joon. 4), kes toodavad laktatsiooniperioodil võrdset 5700 kg piima ja on 365-päevase poegimisvahemiku ja 45-päevase kinnisperioodiga. Lehma A lüpsid tõusevad pärast poegimist ligi 1 kuu jooksul 32 kg-le päevas, kuid hiljem langevad järsult. Lehma B kõrgemad päevalüpsid



Joonis 4. Järsu ja ühtlase laktatsioonikõveraga lehmad A ja B.

tõusevad vaid 25 kg-ni, kuid toodangud püsivad pikemat aega. Laktatsiooniperioodi esimese 5 kuu jooksul toodab lehm A 715 kg piima rohkem kui B, kuid see toodang saadakse täielikult jõusöödaga. Võrreldes A-ga toodab B laktatsiooni teisel poolel 715 kg piima rohkem peasjalikult põhisöötade arvel. Kui arvata mõõtpiima 1 kg kohta 0,5 sü, kulutab A jõusööta 343 sü võrra rohkem kui B.

4. TUGEV SÖÖDABAAS JA ODAVAD SÖÖDAD VÕIMALDAVAD TOOTA KA ODAVAT PIIMA

Tartu näidissovhoosis langeb piima tootmisel tehtud kulutustest söötadele ligikaudu 55—60%. Tabelist 2 näeme, et kulutuste sellise struktuuri juures peab 3000—4000-kilogrammise aastatoodangu juures söötühiku omahind olema mitte üle 8—9 kopika. Kui söötade omahind on üle selle, annab piima tootmine kahjumit.

Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas oli 1964. a. oma majandis toodetud söötühiku keskmiseks omahinnaks 5 kopikat ja piima tootmine tasuv. Kõige odavamaks oli kultuurkarjamaarohi — 1,5 kopikat söötühik.

Aastatel 1959—1962, mil Tartu näidissovhoosiga liideti majanduslikult mahajäänud majandeid, saadi siin piimast krooniliselt kahjumit — 1 kg piima tootmiskulud ületasid realiseerimise hinna. 1963. a. oli sovhoosil pöördeline periood piima tootmiskulude alandamisel, sest iga söötühiku tootmiseks vähendati järsult töökulu ja omistati suurt tähelepanu odavate söötade tootmisele oma majandis.

Tartu näidissovhoosis kulutati 1964. a. 1 ts piima tootmiseks söötadele 6,92 rubla. Eelmisel aastal oli see 8,36 rubla.

Tabel 2

Jõudlusvõimelise karja söödaväärindus paraneb karja söötmistaseme tugevdamisel ja piimatoodangu suurendamisel (lehma eluskaal püsib 500 kg ümber ega suurene)

Lehmalt aastas 4%- list mõõt- piima kg	Lehmale aastas sü	Jõu- sööda %	Elatus- sööda %	1000 t/sü vää- rindamisel		Piima 1 kg kohta söödakulu kopikates, kui söötühiku oma- hinnaks on		
				peetak- se leh- mi tk.	saab mõõt- piima tonni- des	4 kopikat	6 kopikat	8 kopikat
1000	2159	0—5	78	463	463	3,6	13,2	17,4
2000	2544	5—10	66	393	786	5,1	7,6	10,2
3000	3024	12—17	56	337	1011	4,0	5,9	7,9
4000	3504	20—25	48	285	1140	3,5	5,3	7,0
5000	3984	26—30	43	251	1255	3,2	4,8	6,4
6000	4464	31—35	38	224	1344	3,0	4,7	6,0
7000	4944	36—40	34	202	1414	2,8	4,3	5,7

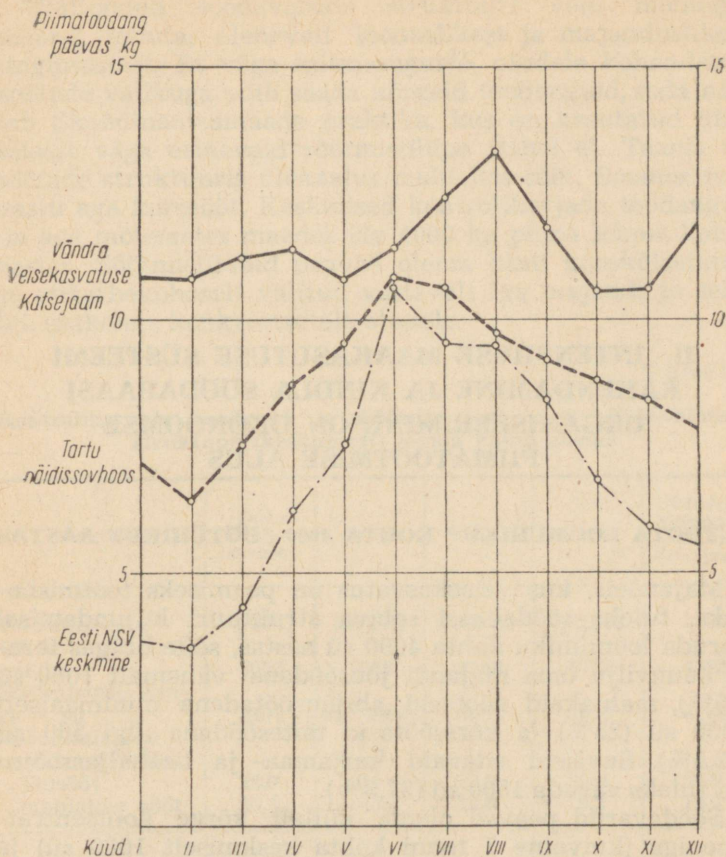
Tootmiskulud 1 ts piima tootmiseks 1964. a. Tartu näidissovhoosis ja Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas

Majand	Kuluartiklid (rbl.)				1 ts piima omahind rbl.
	Söödad	Töötasu	Muud kulud	Tootmise ja majandi üldkulud	
Tartu näidissovhoos	6,92	2,92	2,03	1,50	12,84
Vändra Veisekasvatuse Katsejaam	6,90	2,15	1,00	1,33	11,08

1964. a. esimesel poolel, mil piimakarja ratsioonis söötühiku omahind kõikus keskmiselt 5—7 kopika piirides, alanes ka 1 ts piima omahind 10—11 rublani, juunis, juulis ja teistel suvekuudel aga koguni 7—8 rublani. Selline piima omahinna kõikumine talve- ja suvekuudel on tingitud asjaolust, et suveperioodil on piimakarja peamised söödad, eriti aga kultuurkarjamaarohi ja teised haljas-söödad, ligemale 3—4 korda odavamad kui talvised söödad. Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas, kus 1964. aastal kulutati 1 ts piima tootmiseks keskmiselt 6,9 rubla eest söötasid, alanes samal ajal vastavalt ka ühe tsentneri piima omahind 11 rublale. Vändra Veisekasvatuse Katsejaama piim on juba aastaid olnud selle arvel odavam, et suveperioodil kasutatakse rohkesti kultuurkarjamaarohu, mille söötühiku omahind kõigub 1,2—1,5 kopika piirides. Talviste söötade omahinda alandatakse Tartu näidissovhoosis edaspidi peamiselt kõigi mahlakate söötade ja teraning kaunviljade hektarisaakide suurendamisega.

5. PIIMATOOTMISE SESOONSUSE VÄHENDAMINE

Kuigi suviste söötadega saab kõige madalama omahinnaga piima, on tarvis toota elanikkonnale piima ja piimasaadusi ka talveperioodil. Seda on tarvis ka ökonoomilistel kaalutlustel, sest senini on enamik majandeid kulutanud pikal talveperioodil madalate ja seetõttu ebatasuvate toodangute tõttu ära tasuvate suvekuude kasumid ja lõpe-



Joonis 5. Aastaringne ühtlane ja hooajaline piimatootmine (Lehma kohta päevas piima kg kuude lõikes 1964. aastal).

tanud piima tootmise aasta kokkuvõttes kahjumiga. Tulukuse suurendamiseks on eesrindlikes majandites asunud ka talvist piimatootmist intensiivistama. Selles suhtes võib eeskujuks seada Väandra Veisekasvatuse Katsejaama (joonis 5), kus piimatoodang 1964. aastal kuude lõikes kõikus vaid 10,5 kg-st kuni 13,3 kg-ni. Ka Tartu näidissovhoosi eesmärgiks on jõuda talvise söötmise intensiivistamisel Väandra tasemele.

II. INTENSIIVSE MAAKASUTUSE SÜSTEEMI RAKENDAMINE JA KINDLA SÖÖDABAASI ORGANISEERIMINE ON ÖKONOOMSE PIIMATOOTMISE ALUS

1. TOOTA LOOMÜHIKU * KOHTA 4000 SÖÖTÜHIKUT AASTAS

Majandeis, kus veisekasvatus on peamiseks tootmisharuks, tuleks söödabaasi sobiva struktuuri kujundamisel varuda loomühiku kohta 4000 sü aastas, selle hulgas teraja kaunvilju oma majandi jõusöödana vähemalt 1000 sü (25%), mahlakaid söötasid abijõusöödana minimaalselt 1000 sü (25%) ja kõrssöötasid täitesöödana ligi 500 sü (12,5%). Suviseid odavaid karjamaa- ja lisahaljassöötasid tuleks varuda 1500 sü (37,5%).

Söödavarud peavad olema küllalt kõrge kontsentratsiooniga (kuivaine 1 tonni kohta keskmiselt 1000 sü) ja proteiinirikkad (söötühiku kohta keskmiselt kuni 100 g seeduvat proteiini nii talvistes kui ka suvistes söötades), et võiksime saada lehmadel vähemalt 4000 kg mõõtpiima aastas.

* Loomühiku (lü) aluseks on 500 kg eluskaaluga lehm, kes annab aastas 4000 kg 4%-list mõõtpiima ja vajab selleks ligi 4000 sü. Teisi lehma ja muid loomi arvestatakse ümber loomühikuisse järgmiste koefitsientidega: lehm aastatoodanguga 4%-lise rasvasisaldusega mõõtpiima 2000 kg — 0,65, 3000 kg — 0,8, 5000 kg — 1,15 ja 6000 kg — 1,3 lü, mullikas üle 1 a. vana — 0,6, vasikas kuni 1 a. vana — 0,4, lammas — 0,1, peekonsiga — 0,1, pekisiga — 0,2, sugusiga — 0,5, hobune — 1, kana — 0,015 ja muu kodulind 0,03 lü.

Ülaltoodud söödavarude struktuuri võib mõningal määral muuta, olenevalt looduslikest ja majanduslikest tingimustest. Et väga mitmesuguste, oludele kohandatud söötade valikuga võib saada kõrgeid toodanguid, seda näitab Skandinaaviamaade praktika, kus on kasutatud üksteisest väga erinevaid söötmistüüpe (tabel 4). Taanis on söötade struktuuris ülekaalus mahlakas sööt, Soomes seevastu aga koresööt. Keskmised kontrollkarjade toodangud on aga mõlemates maades üle 4000 kg piima lehma kohta aastas. Söötmistüübid peavad olema hästi kooskõlastatud ja otstarbekohaselt valitud vastavalt iga majandi ja selle iga osakonna konkreetsetele oludele.

Tabel 4

Kontrollkarjade toodangu ja söötmise tase ning söödakulutuse struktuur (keskmiselt) lehma kohta aastas

Nimetused	Tartu näidis- sovhoos	Taani	Rootsi	Soome	Vändra Veisekas- vatuse Katsejaam
Kontrollaasta	1964	1961/62	1954/55	1962/63	1964
4%-list mõõtpiima kg	3053	4568	3948	4072	4323
Söötmistase kae- ra — sü	3407	üle 4000	3682	3358	4430
Söödakulutuse struktuur %-des:					
jõusööt	23,0	14	23,8	26,8	30,9
mahlakas sööt	26,3	43	14,6	9,2	15,9
Kokku kontsent- raate	49,3	57	38,4	36,0	36,9
Körssööt	14,2	10	28,3	35,4	20,4
Karjamaa- ja haljassööt	36,5	33	33,3	29,6	32,3

2. KÜLVIPINNA STRUKTUURI PARANDAMINE SÖÖDABAASI LAIENDAMISEKS

Söödabaasi mahajäämuse likvideerimisel ja intensiivse maaviljeluse süsteemi rakendamisel võetakse põllumaast lähematel aastatel 50—60% tera- ja kaunviljade alla, selle hulgas proteiinirikkeid kaunvilju teraks 15—20%.

20—25% ümber jääb kõrgesaagiliste rühvelviljade alla (mais, suhkrupeet, hübriidkaalikas, söodakapsas, kartul jt.) ja mitte üle 25—30% mitmeaastase liblikõielisterikka põldheina kasvatamiseks, millest ristikheina kasvatatakse ainult 1—2 aastat.

Selline külvipinna struktuur kindlustab loomadele hädavajaliku omajõusööda ja ka mahlakad söödad, mis on kõrge kontsentratsiooniga ja garanteerivad kõigi loomade senisest intensiivsema söötmise ning toodangu suurenemise. Kõige suuremat edu külvipinna struktuuri parandamise alal on saavutatud Vändra Katsejaamas, kus 1966. aastal on ette nähtud tera- ja kaunviljade kasvatamiseks 52%, intensiivsete rühvelviljade alla 21% ja mitmeaastase põldheina jaoks 27% põllumaast, kusjuures üheaastane kallis hein puudub. Samasugust külvipinna struktuuri on pikema aja vältel rakendatud Taanis, mis on kindlustanud seal väga intensiivse loomakasvatuse. Vändra Katsejaam on Eesti NSV-s esimeseks majandiks, kus loomühiku kohta toodetakse 4000 sü aastas, mis kindlustab kõrgetoodangulise tõu- ja piimakarjakasvatuse peaaesjalikult oma kohalike söötade baasil, ostujõusöötade abita. Tartu nädissovhoos kasutab külvipinna struktuuri ja söödabaasi edasisel parandamisel Vändra kogemusi, laiendades tera- ja rühvelvilja kasvatust (tabel 5).

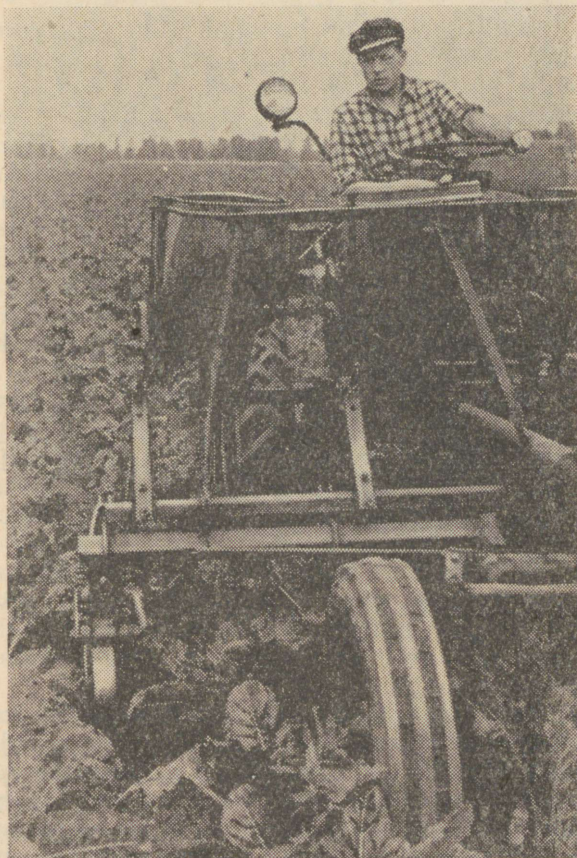
Tabel 5

**Külvipinna struktuur %-des Tartu nädissovhoosis
1960. ja 1964. a.**

Kultuurid	1960	1964
Teravili	31,8	46,8
Rühvelkultuurid,	16,5	20,0
sellest: mais	4,9	7,0
suhkrupeet	0,4	2,5
hübriidkaalikas	—	3,1
Üheaastased heinad	8,6	2,2
Mitmeaastased heinad	38,3	29,1

Tabelist 5 selgub, et 1950. aastal oli Tartu sovhoosis vähem kui üks kolmandik kogu külvipinnast tera- ja kaunviljade all, 1964. a. aga juba 50% kogu külvipinnast.

Sama perioodi vältel kasvas ka proteiinirikaste kaunviljade (hernes, uba) osatähtsus poole võrra. Teravilja külvipinna laiendamine aitas vähendada töökuulu kohalike söötade tootmisel, sest külvi-, hooldamis- ja koristustööd tehti mehhaniseeritult. Kõige kaugemale on külvipinna struktuuri väljakujundamisel jõutud Vorbuse osakonnas, kus rühvelkultuuride all on juba 25% külvipinnast. Lehmi on Vorbuse osakonnas 100 ha põllumajandusmaa



Joonis 6. Karl Käck suhkrupeeti vaheltharimas.

kohta 31 pead ja piima toodeti iga 100 ha põllumajandusmaa kohta 1101 ts. Külvipinna teistsuguse struktuuri puhul oleks selliseid näitajaid väga raske saavutada. Kogu sovhoosi ulatuses võetakse aastatel 1965—1966 teravilja alla külvipinnast vähemalt 50%. Rühvelkultuuride all on siis 30% ja heina all kuni 20% külvipinnast. Maisi, suhkrupeedi ja hübriidkaalika osatähtsus tõstetakse 20—25%-ni külvipinnast. Kõik looduslikud heina- ja karjamaad, kus tehakse maaparandust, võetakse vastavalt vajadusele kasutusele kas põlluna, kultuurheina- või kultuurkarjamaadena.

Maisi, suhkrupeedi ja hübriidkaalika kasvupindade suurenemine on tingitud eeskätt nende kõrgetest saakidest. Nende kultuuride osatähtsuse suurendamise teiseks põhjuseks on ka see asjaolu, et külvi- ja hooldustööd saadi peaaegu komplekselt mehhaniseerida. Seda kinnitavad suurte saakide meistritena tuntud Tartu nädissovhoosi mehhanisaatorite Karl Käki ja Viktor Petrovi töötulemused (joon. 6). Need kaks eesrindlast külvasid, hooldasid ja koristasid 1963. aastal kokku 288 ha rühvelkultuure, millest maisi 158 ha, suhkrupeedi 72 ha, hübriidkaalikat 38 ha ja söödakapsast 20 ha. Karl Käki ja Viktor Petrovi poolt kasvatatud 2 271 000 söötühikuga oli võimalik toota 20 000 ts piima või 3550 ts liha.

Uueks perspektiivseks söödakultuuriks, mida sookultuurina hakatakse laiemalt kasvatama, on raps. Ta annab turvasmuldadel segatisest märksa suurema ja tunduvalt parema seisukindlusega haljasmassisaagi. Raps on lühikese kasvuperioodiga: varakult külvatud rapsi võib koristada juuli algul. Varase külvi korral võib pärast esimese saagi koristamist külvata rapsi teistkordselt ja saada samalt põllult teise saagi. 1964. aastal saadi sovhoosis ainuüksi esimesest niitest 310 ts haljasmassi hektarilt. Suure saagi ja toiteväärtuse tõttu on rapsil kindel koht nii siloks kui ka haljassöödaks.

Tartu nädissovhoosis saab söödakultuuride saake suurendada ainult siis, kui lubjatakse happelised mullad ja kasutatakse küllaldaselt orgaanilisi ja mineraalseid väetisi. Viimastel aastatel on sovhoosis kasutatud iga hektari põllumaa kohta 4 ts mineraalväetisi ja 16 tonni orgaanilist väetist. Vorbuse osakonnas, kus iga põllumaa hektari kohta kasutati ligi 20 tonni orgaanilist väetist, toodeti hektarilt ligi 4000 sü, mis ületab Soome ja Rootsi saakide



Joonis 7. Alusturba laadimine lauda juures asuvast turbavirnast veokärsusse.

taseme. Lähemate aastate jooksul tahetakse kogu sovhoosis jõuda selliste saakideni, suurendades peamiselt mineraalväetiste kasutamist. Väetisi kasutatakse sovhoosis ainult vastavalt väetistarbe kaartidele.

Orgaaniliste väetiste koguse suurendamise põhiliseks teeks on alusturba kasutamise laiendamine vähemalt 10 kuupmeetrile loomühiku kohta aastas. Koos sõnnikukoguse suurendamisega on asutud ka selle otstarbekale säi-

litamisele kindlates hoidlates ja korralikes patareides. Alusturbaks kasutatakse sovhoosi piiride vahetus läheduses asuvast kõrgsoost toodetud kuiva freesturvast, mis imeb hästi niiskust. Seetõttu on turba hind küllalt odav — 5,6 kopikat 1 m³. Orgaaniliste väetiste koguse suurendamiseks valmistatakse aastas kuni 10 000 tonni turba-sõnniku komposti. Komposti valmistamiseks kasutatakse hästi lagunenenud madalsooturvast, millele lisatakse sõnnikut, fosforiidijahu ning kaaliväetisi.

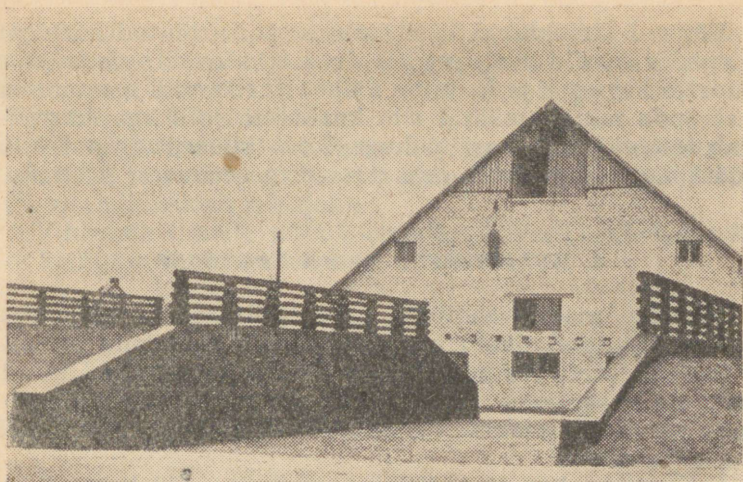
Koos väetisekoguste suurendamisega võetakse kasutusele ratsionaalsemad väetamise viisid. Nii hakatakse senise kevadise väetamise asemel orgaanilisi ja mineraalväetisi andma sügiskünni alla. Uue võttena hakatakse ammoniaagivett andma mulda kevadise kultiveerimise ajal.

3. KÕRGEVÄÄRTUSLIKU SILO VALMISTAMINE KINDLATES HOIDLATES

Piimakarja talviseks söötmiseks varutakse Tartu näidissovhoosis üha rohkem silo. Nii valmistati 1963. a. silo 5,8 tonni lehma kohta, 1964. a. aga 7,2 tonni. Edaspidi valmistatakse silo veelgi rohkem. Sileerimise kadude vähendamiseks on Vändra Katsejaamas ja ka Tartu näidissovhoosis hakatud ehitama tsemendist kindlaid maapealseid sein-silohoidlaid. Sovhoosi Võrbuse osakonda on ehitatud maapealne sein-silohoidla, mis paikneb ühel tasemel lauda põrandaga ja on kahe sektsiooniga (joon. 8), mahutavusega 750 tonni.

Hoidla asub lauda otsast 10 meetri kaugusel, et veokid saaksid sellel vahemaal liikuda. Hoidla põhi on lauda ja vaheseina suunas 2,5%-lise kallakuga. Silomahl nõrgub hoidla kaldpõhja mööda vastavasse kaevu, sealt lastakse see edasi virtsakaevu. Hoidla mõlema sektsiooni laius on 8 ja pikkus 25 meetrit. Neid mõõtmeid võib vajadust mööda suurendada vastavalt silomaterjali hulgale. Seinad on väljapoole 10%-lise kallakuga, et haljasmassi ratatraktoriga paremini kinni tallata. Hoidla seina kõrguseks on 2,5 meetrit, mille peal on veel 1 meetri kõrgune immutatud puidust kaitsevõre. Samasugune betoonist kolme sektsiooniga suurem silohoidla on ehitatud ka Rahinge osakonnas 200 asemekohaga lehmalauda juurde.

Häid kogemusi on sovhoosil maisi sileerimisel 10—20%



Joonis 8. Tranšeetüüpi silohoidlad Vorbuse osakonnas.

põhu ja 0,3% kuiva pulbrilise karbamiidi lisamisega. Mais koristatakse silokombainidega CK-2,6A, haljasmass veetakse hoidlatesse sõnnikulaotajatest kohandatud traktori isekallutavate järelkärudega ja veokasti kõrgendustega isekallutajatega GAZ-93. Karbamiid külvatakse maisi haljasmassile selle hoidlasse või virna panekul. Peenendamata odrapõhk lisatakse maisile kihtide viisi nii, et iga 20—25 cm paksuse maisikihi vahele laotatakse 10—12 cm paksune põhukiht.

Maisi virna sileerimisel jälgitakse, et põhukiht jääks virna äärtest umbes 0,5 m võrra sissepoole, et vältida õhu sissepääsu virna. Selleks et pealmisi kihte oleks kergem tihedalt kinni tampida, sileeritakse virna ja hoidla pealmine, 30—40 cm paksune kiht põhku lisamata, ainult maisist. Pärast virna vajumist raiutakse küljed terava labidaga järsuks, saadud haljasmass laotatakse virnale ja tallatakse tihedaks. Nii virnade kui ka tranšeetüüpi silohoidlate haljasmass kaetakse 20—30 cm paksuse peenestatud alusturba kihiga. Kuna kvaliteetse silo saamisel on väga oluline võimalikult tihedalt kinnitallatud haljasmass, siis tehakse hoidlas umbes 4—5 päeva kestel veel järeltallamist.

Eespool kirjeldatud viisil valmistatud (raiutud äärtega) virnades on silo kvaliteet hea, loomad söövad seda isukalt suurtes kogustes ja kadu on väike. Karbamiidi lisamine ei halvenda mingil määral silo kvaliteeti, küll aga suurendab toiteväärtust, sest põhuga koos sileeritud maisisilo söötühiku kohta tuleb ligi 90—100 g seeduvat proteiini.

4. KVALITEETSE HEINA TOOTMINE

Kõrvuti madalasaagiliste, s. t. kolmandat, neljandat aastat kasutusel olnud heinakultuuride pindalade vähendamisega Tartu nädissovhoosis on põldheina viljelemisel hakatud kasutama allesjäänud pindalaid intensiivsemalt nii hektarisaakide tõstmiseks kui ka heina kvaliteedi parandamiseks.

Nii näiteks kasvatati 1960. a. põldheina 550 hektaril ja saadi keskmiselt 29,6 ts/ha-lt. 1962. a. oli põldheina all kõigest 410 ha, saagiks saadi keskmiselt 40,9 ts/ha-lt ehk kogusaagina kuivheina 489 ts võrra rohkem kui 1960. a.

Heina kvaliteedi, eriti proteiinisisalduse ja saagikuse tõstmiseks pööratakse tähelepanu ristiku osatähtsuse suurendamisele põldheinas. Oluliseks teguriks heina kvaliteedi parandamisel on olnud ka õigeaegne niitmine ja nõuetekohane kuivatamine. Peaaegu kogu põld- ja kultuurniiduhein koristatakse enne heintaimede õitsemist või õitsemise ajal, s. o. juuni lõpul ning juuli algul. Sellist heina, nagu näitavad kvaliteedi analüüsi tulemused, arvestati söötühikuisse 1,5—1,7 kg. Hein niidetakse traktori niidumasinaga, pärast 1—2 päevast kaares kuivamist riisutakse vaaludesse ja järelkuivatatakse põllul rõukudes. Heina vaaludest rõuku paneku hõlbustamiseks kasutatakse traktori lohistit VH-3,0, mille abil vastav rõugutäis heina lükatakse põllul iga redelipaari juurde.

Kvaliteedi säilitamiseks ja söötmise hõlbustamiseks pannakse valdav osa heinast talveks lauda lakka või küüni. Heina äravedu ja küüni ning lakka paigutamine on põhiliselt mehhaniseeritud. Järjest rohkem kasutatakse heinakoristustöödel kogujapressi ППВ-1,6, mis töötab traktoriga «Belaruss». Kogujapressi abil pressitakse põllul laokuivaks saanud hein vaaludest pallideks, mis automaatselt seotakse termiliselt töödeldud 2-millimeetrise traadiga. Soodsa ilmastiku korral veetakse heinapallid

kohe küüni või lakka, ebasoodsa ilmastiku puhul ventileeritavatesse heinahoidlatesse. Kogujapressi tootlikkus hea heinasaagi korral oli 10—12 tonni tunnis ja traadi kulu 7 kg ühe tonni heina kohta.

Viimastel aastatel on Tartu näidissovhoosis valmistatud sigadele ja noorloomadele trummelkuivati ABM-0,4 abil ka vitamiinirikast rohujuhu.

Vihmaste ilmade puhul asutakse kiiresti sileerimisele, et heintaimed ei vananeks.

III. VEISTE RATSIONAALNE SÖÖTMINE JÕUDLUSVÕIME TÄIELIKUKS, ÄRAKASUTAMISEKS

1. PIIMAKARJA SÖÖTMINE SÖÖTMISKLASSIDE PÕHIMÖTTEL

Kõrge piimatoodangu saamine laudaperioodil ei sõltu ainult tugevast söödabaasist ja rikkalikust söötmisest, vaid eelkõige söötade ratsionaalsest kasutamisest, mis tagaks iga üksiku lehma jõudlusvõime täieliku rakendamise. Häid majanduslikke tulemusi saab ainult sel tingimusel, kui lehma söödetakse kindlate söötmisklasside alusel, mille järgi nende päevane söötühikute, seeduva proteiini, mineraalainete ja karotiini tarve kaetakse normide kohaselt.

Piimakarja talvine söötmine toimub Tartu näidissovhoosis juba rida aastaid söötmisklasside alusel. Söötmissklassi määramisel arvestatakse lehma päevalüpsi, piima rasvasisaldust, eluskaalu, vanust, toitumust, laktatsiooni järku ja tiinuse kestust (tabel 6).

Tabeli 6 järgi leitakse lehma söötmisklassi määramisel vasakust tulpast vastav piima rasvasisalduse rida (näiteks 4,0—4,24% puhul rida 6). Sama rea parempoolsetest tulpadest leitakse päevalüpsile vastav arv (näiteks 10⁰ kg), selle tulba joone alt aga söötmisklass (antud juhul IV klass) ning söötühikute, seeduva proteiini, mineraalainete ja karotiini päevane tarve.

Niiviisi leitud söötmisklassi täpsustatakse. Noored kasvavad, nõrgas toitumuses või üle 7—8 kuud lüpsvad tiined lehmad määratakse järgmisse, kõrgemasse klassi.

Lehmade söötmi klassidesse määramine (eluskaal 450—550 kg)

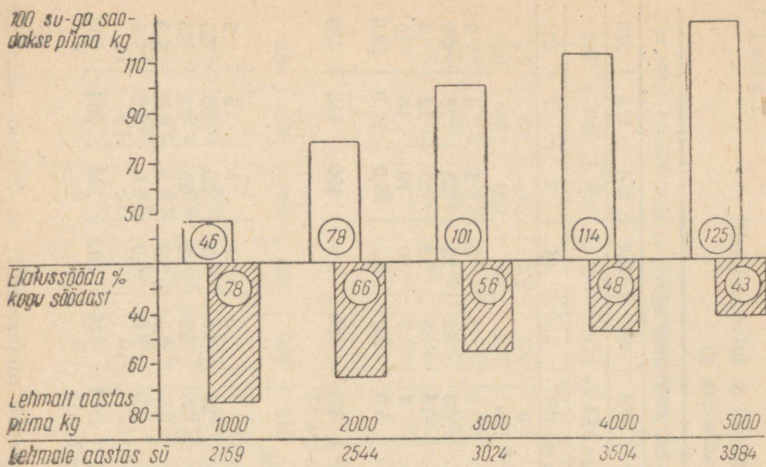
Jrk. nr.	Piima rasvasisaldus % des	Piimatoodang päevas kg											
1.	alla 3,00	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0	30,0	33,0	36,0
2.	3,00—3,24	2,9	5,8	8,7	11,6	14,5	17,4	20,3	23,2	26,1	29,0	31,9	34,8
3.	3,25—3,49	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	19,6	22,4	25,2	28,0	30,8	33,6
4.	3,50—3,74	2,7	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	18,9	21,6	24,3	27,0	29,7	32,4
5.	3,75—3,99	2,6	5,2	7,8	10,4	13,0	15,6	18,2	20,8	23,4	26,0	28,6	31,2
6.	4,00—4,24	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0
7.	4,25—4,54	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	21,6	24,0	26,4	28,8
8.	4,55—4,89	2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8	16,1	18,4	20,7	23,0	25,3	27,6
9.	4,90—5,24	2,2	4,4	6,6	8,8	11,0	13,2	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	26,4
10.	5,25—5,64	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,9	21,0	23,1	25,2
11.	5,65—6,09	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0
12.	Söötmi klass	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Lehma kohta päevas: söötühikuid seeduvad	5,8	7,0	8,2	9,4	10,6	11,8	13,0	14,2	15,4	16,6	17,8	19,0
	proteiini g	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810	1960	2110
	kaltsiumi g	40	48	61	61	74	74	87	87	100	100	113	113
	fosforit g	30	34	43	43	52	52	61	61	70	70	79	79
	karotini mg	250	300	350	400	450	550	600	650	700	800	850	900
	keedusoolag	30	35	45	45	55	55	65	65	75	75	85	85

Vastpoeginud lehmad viiakse avanss-söötmiseks 2—3 klassi võrra tugevamale söötmisele nii kauaks, kui nende toodang tõuseb. Alla 500 kg raskused lehmad arvatakse 0,5 klassi võrra madalamale söötmisele iga 100 kg eluskaalu kohta, mis on alla või üle 500 kg. Kõrgetoodangulisi lehmi söödetakse võimaluse korral 1—2 klassi võrra tugevamalt.

Enamiku lehmade päevalüpsid tõusevad pärast poegimist kuni teise ja kolmanda kuuni, millal antakse neile üleslüpsiks avanss-sööta. Hiljem hakkavad päevalüpsid langema 5—7% võrra kuus ja tiinuse lõpul toimub järsem langus. Päevalüpside kulgu ja piima rasvasisaldust jälgib iga osakonna zootehnik või karjabrigadir karjakontrollraamatu järgi, kuhu jõudluskontrolli laborant kannab ka lehmade paaritamise ja poegimise ajad, eluskaalud ja sünniajad, mida tuleb lehmade söötmissklassidesse määramisel arvestada. Iga lehma söötmissklass määratakse kindlaks kontroll-lüpsi päeval.

Lehmade söötmissklassidesse määramisel on oluline arvestada veel asjaolu, et hästi söödud kõrgetoodangulised lehmad väärindavad söötasid palju suurema kasuteguriga kui nõrgalt söödud madalatoodangulised lehmad. Nii saab hästi söödud kõrgetoodangulistelt lehmadel iga 100 sü kohta 1,5—2 korda rohkem piima kui nõrgalt söödud madalatoodangulistelt lehmadel, kelle juures enamik söödast kulutatakse elatuseks (joon. 9).

Sügisel, pärast talviste söödavarude kindlakstegemist, koostatakse iga lauda kohta eraldi tema põhisooda varudele vastav söötmissplaan, kus tuuakse päevased söödatsioonid iga söötmissklassi lehmade kohta. Söötade efektiivsemaks kasutamiseks ja päevalüpside säilitamiseks püütakse pidada lehmi kogu talveperioodil ühel ja samal söötmissplaanil, milles põhisooda annused on kevadeni ühesuurused. Ühesugune söötmissplaan on tarvilik selleks, et lehma mao mikrofloora hästi kohaneks ratsiooni struktuuriga, mis tõstab söötade seeduvust ning seega ka piimatoodangut. Järsul üleminekul tekivad loomadel seedehäired, söötade seeduvus ja seega ka söötade väärindamine langeb, mistõttu tuleb loomi uute ratsioonidega järk-järgult harjutada. Peale eeltoodu kindlustab söötmissplaanide kasutamine söötade lihtsa ja täpse arvestuse ja väldib kevadisi söötade üle- ja puudujääke.



Joonis 9. Piimatoodangu suurenemisega väheneb elatussööda osatähtsus ja suureneb söödatusuvus.

Piimakarja söötmise planeerimisel võetakse seepärast sügisei peale söödakapsa lõppemist kasutusele silo, kõrs-sööda ja juurvilja kindlad põhiannused, mis jäävad muutmatuks kogu laudaperioodi jooksul. Söötmiss plaan koostatakse iga osakonna zootehniku poolt kooskõlas lauda kohta eraldatud põhisöötade varuga. Lehmad paigutatakse toodangust sõltuvalt ühest söötmisklassist teise ning nende täielik söödavajadus kaetakse jõusöödanorme muutmise teel. Söötmiss plaanid iga osakonna või lauda jaoks on oma struktuurilt erinevad, olenevalt söödavarudest (tabel 7). Põhisöötade vedu ühest osakonnast teise on igati ebaökoonoomne, see tõstab töökulu ja piima omahinda.

Söötmiss plaan on igas veiselaudas üles pandud laudatahvlile, et lüpsjal oleks selge, kui palju ja milliseid söötasid anda päevas kinnistele, madalama, keskmise ja kõrgema toodanguga lehmadele. Kontroll-lüpsi päeval märgitakse iga lehma nimetahvli söödakäigupoolsele küljele vastava lehma jõusööda ja juurvilja (kui viimase norm muutub olenevalt söötmisklassist) päevanormid, et talitaja näeks seda sööda etteandmisel.

Piimakarja söötmisslaane Tartu näidissovhoosis 1964/65. a. talveperioodil
(lehma kohta päevas sööta kg, mineraalsööta g)

Sööda liik	Päevailups 4%-list mõõtpiima kg											
	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0
Söötmissklass												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
I. Vorbuse osakonnas												
Põldhein	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Maisisilo	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Hübriidkaalikas	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Poolsuhkrupeet	—	—	—	7	7	7	7	7	10	10	10	10
Segajõusööt *	—	1,5	2,5	3,0	4,0	5,5	6,5	8,0	8,5	10,0	11,5	13,0
1 kg 4%-lise piima kohta jõu- sööta g	—	300	333	300	320	367	371	400	378	400	418	433
Keedusool	vabalt											
II. Rahinge osakonnas												
Põldhein	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Maisisilo	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Hübriidkaalikas	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Teraviljajahu	—	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0
Segajõusööt *	—	—	—	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
1 kg 4%-lise piima kohta jõu- sööta g	—	—	133	200	240	267	314	325	333	340	364	367
Keedusool	vabalt											

* Segajõusööt BP-64-1-1; 1 kg=1,05 sü ja 163 g seeduvat proteiini, mineraalsööt on lisatud jõusööda segule.

III. Rõhu osakonnas

Põldhein	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Söödapõhk	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Maisilo	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Hübridikaalikas	8	8	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Teraviljajahu	—	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	4,5	6,0	6,5	7,5	8,5
Segajõusööt **	—	0,5	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5
Söödakondijahu	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Keedusool	—	—	—	—	—	—	vabalt	—	—	—	—	—	—
1 kg 4%-lise piima kohta jõu- söötä g	—	300	300	300	320	333	343	350	378	380	400	400	400

IV. Kärevere osakonnas

Põldhein	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Söödapõhk	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—
Maisilo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Hübridikaalikas	10	10	10	15	15	15	20	20	20	25	25	25	25
Teraviljajahu	—	1,0	1,0	1,0	2,0	2,5	4,0	5,5	5,5	6,0	7,0	8,0	8,0
Söödakondi jahu	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Segajõusööt **	—	—	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5
Keedusool	—	—	—	—	—	—	vabalt	—	—	—	—	—	—
1 kg 4%-lise piima kohta jõu- söötä g	—	200	200	200	280	300	343	375	378	360	364	383	383

** Segajõusööt BO-60-1; 1 kg=1,29 sü ja 261 g seeduvat proteiini, mineraalsöötaid ei ole segule lisatud.

Skandinaaviamaade eeskujul on söödajuurviljade tootmise suurendamine loonud eeldused piimakarja talvise söötmise paremaks korraldamiseks silol ja juurviljal põhinevate ratsioonidega. Piimakarja söötmine kõrge kontsentratsiooniga mahlakate söötadega (söödajuurviljad, kvaliteetne silo) talvel ja hea karjamaarohuga suvel koos vajaliku hulga kore- ja jõusööda lisaga võimaldas saada Tartu sovhoosis 1964. aastal karja keskmisena 200 kg piima lehma kohta aastas rohkem kui 1963. a. Nii saadi Vorbuse osakonnas 1964/65. aasta talveperioodil esimest poega lüpsvatelt lehmadel keskmiseks päevalüpsiks 12,6 kg 4%-list mõõtpiima (tabelis 7 punkt I toodud söötmissplaani rakendamisel). Keskmise piimatoodang lehma kohta 1964. aastal oli osakonnas 4070 kg 4%-list mõõtpiima. Selle söötmissplaani positiivseks küljeks võib lugeda kahe söödajuurvilja — madalama kuivainesaldusega, kuid kõrge proteiinisaldusega hübriidkaalika ja suure kuivainesaldusega, aga väikese proteiinisaldusega poolsukrupeedi kasutamist. Kahe söödajuurvilja paralleelne kasutamine võimaldab ühelt poolt poolsukrupeedi suure kuivainesalduse tõttu kokku hoida jõusöötasid, teiselt poolt hübriidkaalika suure proteiinisalduse tõttu vähendada defitsiitse ölikoogi osa segajõusööda koostises. Peale selle tõstab kahe juurvilja kasutamine ratsiooni söödavust, seda eriti kõrgetoodangulistel lehmadel, kelle päevane mahlaka sööda annus tõuseb üle 50 kg. Põhisöötadest puudujääv kaltsiumi ja fosfori osa kaetakse segajõusöödaga, millele on juba kombineeritud sööda tehases lisatud vajalikul hulgal kaltsiumi ja fosforit.

Seoses suhkrupeedi tootmise suurenemisega viimastel aastatel on meil piimakarja ratsioonides kasutatud ka suhkrupeedi. Suhkrupeed on heaks söödaks kõigile põllumajandusloomadele, sealhulgas ka piimakarjale. Eriline tähtsus on suhkrupeedil siis, kui piimakarjale söödetakse rohkesti silo. Kergesti seeduvate süsivesikute andmine suhkrupeedi näol suurendab märgatavalt silos rohkesti leiduvate orgaaniliste hapete kasutamist. Kõrge kuivainesalduse tõttu võimaldab suhkrupeed kokku hoida ka jõusöötasid piimakarja talvisel söötmisel.

Suhkrupeedil on aga ka mõningaid puudusi. Suhkrupeedi ebaõige ja suurtes kogustes söötmine võib põhjustada piimatoodangu ja piima rasvasisalduse langust ning

loomade haigestumist, mis raskematel juhtudel võib lõppeda surmaga. Seepärast soovitatakse optimaalseks päevaseks normiks 0,5—0,6 kg suhkrupeedi kilogrammi piima kohta. Peale selle peetakse vajalikuks lehma suhkrupeedi söömisega järk-järgult harjutada ja päevane suhkrupeedi annus jagada vähemalt kahele söötmiskorrale.

Tartu sovhoosis kasutatud piimakarja ratsioonides on suhkrupeedi annuseks olnud keskmiselt 7—10 kg, maksimumselt 15 kg päevas. Nimetatud normide kasutamine tasakaalustatud ratsioonides ei ole põhjustanud lehmadel tervisehäireid. Et suhkrupeed tavalistes tootmistingimustes nõuab eelnevalt mullast puhastamist, mis piimakarja lautades vastavate seadmete puudumise tõttu on kulukas ja aeganõudev töö, on eesmärgiks asendada suhkrupeed piimakarja ratsioonides täielikult poolsuhkrupeediga. Poolsuhkrupeed ei vaja korrapärasema kuju tõttu eelnevalt puhastamist ja väiksema suhkrupeedi tõttu ei ole ohtlik loomade tervisele. Suhkrupeed jääb meil esmajärjekorras sigade söödaks.

Söödaratsioonide toiteväärtuse arvestamise aluseks on Tartu nädissovhoosis söötade zootehnilise analüüsi andmed. Selleks võetakse sügisel pärast söötade varumist igast osakonnast kõigi söödaliikide keskmised proovid, mis analüüsitakse Loomakasvatuse ja Veterinaaria Instituudi biokeemia ja füsioloogia laboratooriumis. Saadud tulemusi rakendades koostatakse iga osakonna piimakarjale söötmissaadused siirde- ja talveperioodiks. Selliselt toimides kindlustatakse ratsioonide täpne arvestus, sest üksikute söötade toiteväärtus kõigub aastate lõikes suurtes piirides, olenedes mullastikust, väetamisest, koristusajast ja -viisist ning kliimatilistest jt. tingimustest.

2. PROTEIINIPROBLEEMI LAHENDAMINE PIIMAKARJA TALVISEL SÖÖTMISEL

Proteiini puudujääk piimakarja ratsioonides tekib talveperioodil kas kogu talvel või üksikutel perioodidel, kui on puudu proteiinirikastest ostujõusöötadest ja lehmade proteiinitarvet pole võimalik rahuldada kohalike söötade baasil. Seeduva proteiini puudus ratsioonis alandab järevalt toodangut, mõjub kahjulikult loomade tervisele, ainevahetusele ja viljakusele. Kui lehma sööta mõnda

aega ratsioonidega, milles söötühikuid on 15 kg piima tootmiseks, kuid proteiini jätkub ainult 10 kg piima tootmiseks, siis lehmad ei anna mitte 15 kg, vaid 10 kg piima. Ebaratsionaalne söötade kasutamine põhjustab peale toodangu languse suure söötade ülekulu ja toodangu omahinna tõusu.

Seeduva proteiini normide kohta on viimastel aastatel mitmesuguseid seisukohti. Tartu näidissovhoosis kasutatakse A. Vase poolt soovitatud järgmisi seeduva proteiini norme (tabel 8).

Tabel 8

Seeduva proteiini normid 450—550 kg eluskaaluga lehmadele

Piimatoodang päevas 4%-list piima	Söötmissklass	Lehma kohta päevas		Seeduvat proteiini ühe söötühiku kohta g
		söötühikuid	seeduvat proteiini g	
2,5	I	5,8	460	79
5,0	II	7,0	610	87
7,5	III	8,2	760	93
10,0	IV	9,4	910	97
12,5	V	10,6	1060	100
15,0	VI	11,8	1210	103
17,5	VII	13,0	1360	105
20,0	VIII	14,2	1510	106
22,5	IX	15,4	1660	108
25,0	X	16,6	1810	109
27,5	XI	17,8	1960	110
30,0	XII	19,0	2110	111

Proteiiniprobleemi lahendamisel veisekasvatuses on kõige olulisemad kohalike söötadega toodetavad taimsed proteiinid. Kuigi piimakari on võimeline kasutama ka sünteetilisi lämmastikühendeid (karbamiidi jt.), on nende tähtsus piiratud; nende arvel on võimalik katta kuni 25% lehmade proteiinivajadusest eeldusel, et söötühikute tarve on kaetud. Proteiinirikaste ostujõusöötade (õlikookide ja ekstraktsioonijahude) laialdast kasutuselevõtmist piimakarja proteiinivajaduse rahuldamiseks takistab nende söötade defitsiitsus.

Kohalikest söötadest on proteiinirikamad kõik liblikõielised heintaimed, kaunviljad, kultuurkarjamaarohi,

enamik haljassöötasid ja söodajuurviljadest hübriidkaalikas. Tartu nädissovhoosis on pööratud erilist tähelepanu hübriidkaalika tootmisele ja silo proteiinisisalduse tõstmisele. Hübriidkaalikat kasvatati 1964. ja 1965. a. 11,7 ha iga 100 lehma kohta.

Kuna mais on proteiinivaesem kultuur, siis on omaette probleemiks maisisilo proteiinisisalduse tõstmine. Selleks sileeritakse Tartu nädissovhoosis juba aastaid kogu maisisilo koos karbamiidiga. Sileeritavale haljasmaisile lisatakse 0,2—0,3% (s. o. 2—3 kg tonni sileeritava maisi kohta) karbamiidi. Karbamiid lisatakse kuivalt. Paakunud karbamiid peenestatakse hoolikalt enne haljasmassile lisamist. Varematel aastatel praktiseeriti ka karbamiidi lahustamist (1 kg karbamiidi 2 liitris vees) ja lisati siis seda vesilahusena vastavalt eespool märgitud normile kas vooliku või kastekannuga. Vesilahuse kasutamine on tunduvalt tülikam ja töömahukam kui karbamiidi kuivalt lisamine. Ka ei saa lahust eelnevalt tagavaraks valmistada, kuna karbamiidi vesilahus ei tohi üle 3 tunni seista. Seetõttu käesoleval ajal seda enam ei praktiseerita. Karbamiidiga sileeritud maisisilo sisaldas 1964. aastal 90 g seeduvat proteiini söötühiku kohta, s. o. keskmiselt 20—25 g rohkem kui maisisilo ilma karbamiidita.

Karbamiidiga sileeritud maisisilo söödeti keskmiselt 25 kg lehma kohta päevas, üksikutel juhtudel aga kuni 40 kg. Siinjuures on arvestatud, et karbamiidi arvel võib katta mitte rohkem kui 25—30% mäletsejate seeduva proteiini vajadusest. Täisnormi karbamiidiga sileeritud maisisilo söötmisel ei tohi enam anda segajõusööta, millele on eelnevalt segatud karbamiidi, samuti mitte teisi sünteetilisi lämmastikühendeid (süsihappeammooniumi, ammoniaakvett jt.). Eesmagude mikroorganismid vajavad karbamiidiga kohanemiseks aega. Karbamiidiga silo söötmist alustatakse seepärast proteiini suhtes tasakaalustatud ratsiooni kõrval väikeste kogustena ja 10—14 päeva jooksul minnakse täisnormini. Alles seejärel vähendatakse ratsiooni proteiinisisaldust.

Karbamiidiga sileeritud maisisilo söötmisel võivad tekkida mürgistusnähud, kui

- 1) karbamiid ei ole sileerimisel haljasmassiga ühtlaselt segatud,
- 2) söödetakse karbamiidiga sileeritud silo üle ettenähtud normide,

3) alustatakse karbamiidiga sileeritud silo söötmist ilma ettevalmistusperioodita, s. t. kohe täisnormist.

Et Tartu nädissovhoosis on karbamiidiga silo söötmi-
sel kinni peetud kõigist eespool nimetatud nõuetest, ei ole
mürgistusi lehmadel esinenud. Juhul kui lehmadel teki-
vad mürgistusnähud, tuleb pudeliga või sondiga anda
üks liiter 0,5%-list söögiäädikat ja tunni möödudes 0,5—
1 kg suhkrut või suhkrusiirupit ning lõpuks lahtistiks
0,5 liitrit mingit taimeõli, soovitatav toorest linaseemne-
õli. Vajaduse korral tuleb ravi korrata. Vastavad vahendi-
did on igas laudas, kus söödetakse karbamiidi, käepärast
olemas.

Teine moodus karbamiidi manustamiseks ratsioonile on
tema lisamine jõusöödale. Piimakarjale soovitatakse anda
2—2,5%-list jõusöödasegu, s. t. 1 tonnile jõusöödale on
lisatud 2—2,5 kg karbamiidi. Karbamiid peab olema jõu-
söödaga hoolikalt segatud. Tartu nädissovhoosis on sega-
tud karbamiidi jõusöödaga ka kohapeal vahetult enne
söötmist, kuid see töö on väga aeganõudev ja nõuab kül-
lalt suurt täpsust.

Kohalikest proteiinisöötadest tuleb eriti väärtuslikuks
pidada liblikõielisterikkaid põldheinu. Kõrge proteiini-
sisalduse kõrval sisaldavad õigeaegselt ja korralikult kui-
vatatud liblikõielised heinad rohkesti vitamiine ja mine-
raalaineid, on hea seedivusega ja madala omahinnaga.

Tartu nädissovhoosis on viimastel aastatel pööratud
suurt tähelepanu just põldheinte kvaliteedi parandami-
sele varasema koristusaja, õige väetamisrežiimi ja seem-
nesegude kasutamisega. Olenevalt iga osakonna heinava-
rudest, kasutatakse siin põldheina piimakarja talvistes
ratsioonides 3—7 kg lehma kohta päevas.

Suur tähtsus seeduva proteiini probleemi lahendamisel
on segajõusöötade oskuslikul ja otstarbekohasel kasuta-
misel. Söötmissplaanide rakendamisel, milles põhisöötade
osa, olenemata söötmisklassist, jääb muutmatuks, tasa-
kaalustatakse ratsioonid proteiiniga jõusöötade abil. Neid
tuleb võimalikult alati kasutada 3—5 liigi seguna, sest
sellisel juhul täiendavad sööda aminohapped üksteist ning
üksikute söödaliikide eri mõju piimale ja piimasaaduste
kvaliteedile saab tasakaalustatud. On otstarbekohane
lisada segajõusöötadele kohe ka mineraalsöödad ja vita-
miinid. Viimaste üksikult söötmine nõuab palju töõjõu-
kulu, oskust ja sageli seda üldse ei tehta. Tööjõu kokku-

hoiu huvides on õige segajõusöötade vabrikuviisiline tootmine.

Viimastel aastatel on Tartu näidissovhoosi praktikas kasutatud segajõusöötä BP-64-1-1, mille retsept anti segajõusöödatehasele Eesti NSV Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi poolt ja mis on kooskõlas instituudi majandites kasutatavate söödaratsioonidega.

Segajõusööt BP-64-1-1 on järgmise koostisega:

1) oder	— 30%	1 kg segule on lisatud:
2) mais	— 10%	
3) kaer	— 10%	1) Vitamiin D ₂ — 0,06 mg
4) hernes	— 10%	2) CoCO ₂ — 2,4 mg
5) päevalillekook	— 15%	3) FeSO ₄ — 15,0 mg
6) puuvillakook	— 10%	4) CuSO ₄ — 18,0 mg
7) nisukliid	— 12%	5) MnSO ₄ — 30,0 mg
8) liha-kondijahu	— 2%	
9) söödakriit	— 1%	6) KJ — 1,0 mg

1 kg sellist segajõusöötä sisaldab 1,05 sü, 163 g seeduvat proteiini, 7,5 g P ja 7,1 g Ca. Ühes söötühikus on 0,96 kg söötä. Seeduvat proteiini on söötühikus 156 g.

Sellise jõusöödashu kasutamisel on see eelis, et ratsioonile ei ole vaja eraldi lisada mineraalaineid, mikroelemente ja vitamiine. Juhul kui tekib vajadus väiksema proteiinisaldusega segu järele, võib eeltoodud seguga paralleelselt söötä teraviljajahu ja suure proteiinitarbe puhul õlikooki. Et õlikoogid on küllalt defitsiitseks söödaks, kasutatakse õlikooke ainult uuslüksiperioodil kõrge jõudlusvõimega lehmade proteiinivajaduse rahuldamiseks. Kättesaadavamaks õlikoogiks on olnud puuvillakook ja käesoleval aastal ka arahhiisi e. maapäklikook. Puuvillakoogid sisaldavad värvainet gossipoli, mis on loomadele mürgine. Seepärast söödetakse puuvillakooki mitte üle 2 kg lehmale päevas. Et maapäklikoogid on väga proteiinirikkad (400 g ja rohkem seeduvat proteiini söötühikus), ei ole osutunud vajalikuks ka nende söötmine lehmadele üle 2 kg päevas.

3. LEHMADE VARUSTAMINE MINERAALAINETE, MIKROELEMENTIDE JA VITAMIINIDEGA

Piimakarja söötmisel pannakse rõhku ka lehmade mineraalainete tarbe rahuldamisele. Instituudi füsioloogia ja biokeemia laboratooriumis tehtud analüüside tulemused on olnud sovhoosis mineraallisasööda normeermise aluseks. Sealjuures on selgunud, et sovhoosis toodetud söödad on suhteliselt fosforivaesed. Seetõttu on fosfor elemendiks, millele pööratakse piimalehmade söötmisel peamist tähelepanu. Fosformineraalsöötadest kasutatakse söodafosfaati, trikaltsiumfosfaati ja söödakondijahu. Viimast eelistavad lehmad kõige rohkem.

Sovhoosis kasutatava söötmissplaani kohaselt antakse fosformineraalsöötasid keskmiselt järgmistes kogustes:

tiinetele kinnislehmadele		75 g päevas
0—5 kg päevatoodangu puhul		50 g „
5—10 „ „ „		75 g „
10—15 „ „ „		100 g „
15—20 „ „ „		150 g „

Et nimetatud mineraalsöödad sisaldavad ka kaltsiumi (32—34%), siis rahuldatakse nendega ka lehmade kaltsiumivajadus. Söökakriiti lehmadele ei anta. Üksnes sel juhul, kui silo valmistati kindlustuslisandite abil, söödetakse lehmadele 100—200 g söökakriiti päevas. Keedusoola ei normeerita, see on lehmadele kättesaadav isu järgi spetsiaalsetest kastidest või lakukivina.

Mikroelementidest praktiseeritakse koobaltablettide (4% koobalkloriidi + 96% keedusoola) andmist jõusöödasegus 2 korda nädalas 1 g korraga igale lehmale. Sellise lisa söötmise vajaduse on tinginud söötade vähene koobaltisisaldus.

Peale mineraalainete on suur tähtsus lehmade varustamisel A- ja D-vitamiiniga. Kuna kõik piimakarjale kasutatavad ratsioonid sisaldavad küllaldaselt hulgal kvaliteetset silo, mis sisaldab rikkalikult karotiini, siis A-vitamiini lisaks söõtmine ei ole vajalik. D-vitamiin on lisatud jõusöödasegule.

4. LEHMADE SÖÖTMINE KINNIS- JA UUSLÜPSIPERIOODIL

Kinnisperioodi pikkuseks on keskmiselt 50—70 päeva. Kinnisperioodi algul söödetakse 7—10 päeva jooksul lehma nõrgemini, et udara talitlus saaks vaibuda. Hiljem söödetakse kinnislehmi mõõdukalt — kolmanda kuni neljanda söötmisklassi kohaselt. Tugevamini, s. o. neljanda söötmisklassi järgi, söödetakse kõrge jõudlusvõimega ja kinnisperioodi algul nõrgas konditsioonis olevaid lehmi. Heas konditsioonis ja keskmise jõudlusvõimega lehma söödetakse kinnisperioodil kolmanda söötmisklassi normide järgi. Seega saavad kinnislehmad päevas 8,7—9,4 sü ja 760—910 g seeduvat proteiini. Hoolikalt jälgitakse kinnislehmade ratsioonide tasakaalustamist mineraalainete ja vitamiinide osas. 4000—4500-kilogrammiste aastatoodangu saamiseks on vaja lehmadele kinnisperioodil anda 30 g kaltsiumi, 50 g fosforit, 50—60 g keedusoola ja 400 mg karotiini lehma kohta päevas.

Nõrgemini on soovitatav kinnislehmi sööta mõned päevad enne poegimist. Et piimakarjale kasutatavad põhisöödad (hein, silo, söödajuurvili) on kvaliteetsed, ei ole nende päevaseid annuseid enne poegimist vähendatud. Udara eriti tugeva turse puhul jäetakse ära ainult jõusööt. Üldiselt ei ole tarvis tugevat udara turset karta, sest tugevasti tursunud udar näitab piimanäärmete aktiveerumist ja on tunnuseks, et päevalüpsid on juba kohe pärast poegimist kõrged. Vorbuse osakonna esimest poega lüpsvate lehmade katselaudas on juba aastaid kasutatud sellist moodust, kus söödaratsiooni enne poegimist ega vastpoeginud lehmadel ei muudeta. Senised kogemused näitavad, et sellist söötmissviisi võib kvaliteetsete söötade olemasolul edukalt rakendada.

Vastpoeginud lehmade üleslüpsmist alustatakse tavaliselt kaks nädalat pärast poegimist. Kui alustada üleslüpsmisega kohe poegimise järel, siis emaka taandareng pidurdub ja selle tagajärel lükkub esimene normaalne innaaeg edasi. Üleslüpsmiseks viiakse vastpoeginud lehmad 12—14 päeva möödumisel 2—3 klassi võrra tugevemale söötmisele, kui söötmisnormid ette näevad: hakatakse andma nn. avanss-sööta. Avanss-söötmist jätkatakse seni, kuni toodang enam ei tõuse. Tavaliselt kestab see 1—1,5 kuud, misjärel ratsioon kohandatakse söötmisnormidele vastavaks.

Ehkki lüpsivõime täieliku kasutamise esmaseks aluseks on tugev söötmine, ei tohi lehma uulsüpsiperioodil energia (söötühikute) osas üle sööta. On vajalik, et käsikäes söötmise taseme tõusuga suureneks ka ratsioonide täisväärtuslikkus, see tähendab, et ratsioonid vastaksid nii toitainete kui ka vitamiinide ja mineraalainete sisalduselt, samuti kõigi muude omaduste poolest, lehmade nõuetele.

5. PIIMAKARJA SÖÖTMINE KEVADISEL JA SÜGISESEL SIIRDEPERIOODIL

Kriitilisteks perioodideks piima tootmisel on kevadine ja sügisene siirdeperiood. Kevadisel karjamaale minekul ja sügisel lauta jätmisel on vaja viia loomad ühelt söötmisrežiimilt teisele nõnda, et ei tekiks toodangu langust. Põhiliseks abinõuks on siin järkjärguline harjutamine uute söödaliikidega.

Kevadise siirdeperioodi esimestel päevadel lastakse seepärast lehma karjamaal süüa vaid paar tundi. Karjatamist alustatakse, olenevalt ilmastikust ja karjamaarohu kasvust, tavaliselt mai esimesel dekaadil. Esimesel karjatamispäeval antakse loomadele laudas lisaks heina ja jõusööta, et vältida kõhulahtisust, mis võib tekkida järsul üleminekul talviselt ratsioonilt värsketele karjamaarohule. Päevaseid heinakoguseid vähendatakse järk-järgult ja peale esimese nädala möödumist minnakse täielikult üle karjamaasöödale, andes vajaduse korral lisaks ainult jõusööta. Kuna viimastel aastatel mahlaka sööda (silo ja juurvilja) osatähtsus piimakarja talvises ratsioonis on suur, siis ei ole osutunud vajalikuks etteniidetud lisahaljassöödaga harjutamine enne karjatamist.

Sügisene karja lautapaneku aeg sõltub ilmastikust ja toimub tavaliselt oktoobri esimesel poolel. Sügisesteks siirdesöötadeks kasutatakse peamiselt söödajuurviljapealseid ja söödakapsast. Juurviljapealseid hakatakse lisaks andma juba septembri lõpul, kui kari ööseks lauta aetakse ja karjamaarohi lõppema hakkab. Juurviljapealsed on proteiini- ja karotiinirikkad ning küllalt kontsentreeritud haljassöödad. Nende söötühik sisaldab keskmiselt 150—200 g seeduvat proteiini. Riknemata ja poriga määrdu-mata juurviljapealseid söödetakse 30—50 kg lehma kohta

päevas (tabel 9). Nende värskest söötmisel välditakse sügisene piimatoodangu langus suhteliselt vähese jõu-söödakuluga, säästetakse sileerimisega seotud toitainete kadusid, tööaega ja siloruumi. Seepärast söödetakse võimalikult palju juurviljapealseid värskest ja sileeritakse ainult ülejäägid, mida kari ei suuda süüa.

Peale juurviljapealsete lõppemist võetakse kasutusele söödakapsas. Söödakapsas on väärtuslik proteiini- ja karotiinirikas siirdesööt, mida on võimalik ülessulanult sööta veel detsembris. Mõnedel aastatel on söödakapsast söödetud isegi jaanuaris. Söödakapsa ühekülgne ja tasakaalustamata söötmine põhjustab aga veistel ja lammastel tõsist, isegi surmaga lõppevat haigestumist — kapsa-aneemiat. Raskemini tabanduvad haigusest tiined ja vastpoeginud ning kõrgetoodangulised lehmad. Haiguse algstaadiumis toimub vere punaliblede lagunemine ning uriin on tavaliselt punakaspruuni värvusega, rasketel haigusjuhtudel aga mustjaspruuni, kohvi värvusega. Loomad muutuvad aneemilisteks, nähtavad limaskestad kahvatuvad ning lüpsilehmade udara nahk omandab ebaloomuliku valge värvuse. Haiguse selles staadiumis võib lehm veel hästi lüpsata, eriti siis, kui ta äsja poegis. Kui aga punaliblede lagunemine on ulatuslik, siis järgneb ka maksakudede kahjustus, millega kaasnevad kollatõve nähud: limaskestad ja udara nahk muutuvad kollaseks. Tasakaalustatud ratsioonide puhul on söödetud söödakapsast lehmale 40—50 kg päevas. Söödakapsa keskmiseks päevaseks normiks on sovhoosis siiski kujunenud 20—30 kg. Põhimõtteks on sööta söödakapsast tagasihoidlikumate normidega, kuid võimalikult pikema perioodi kestel (tabel 9). Külmade saabumisel söödetakse söödakapsast ainult ülessulatatult.

Söödakapsas sisaldab rohkesti kaltsiumi ja vähe fosforit, mistõttu söödakapsa tasakaalustamata söötmisel tekib fosforipuudus. Seepärast tuleb söödakapsa söötmisel pöörata tähelepanu ratsioonide tasakaalustamisele fosfori osas. Tartu näidissovhoosis on fosformineraalsööt lisatud tavaliselt segajöösöödale.

Kogu piimakarja kindlustamiseks küllaldase hulga väärtusliku siirdesöödaga kasvatatakse sovhoosis 3—4 ha söödakapsast 100 lehma kohta.

Et sügisesed siirdesöödad — juurviljapealsed ja söödakapsas — on kõrge proteiinisaldusega, söödetakse kõrs-

Piimakarja söötmissaane sügiseks siirdeperioodiks Tartu nädissovhoosis
(lehma kohta päevas sööta kg)

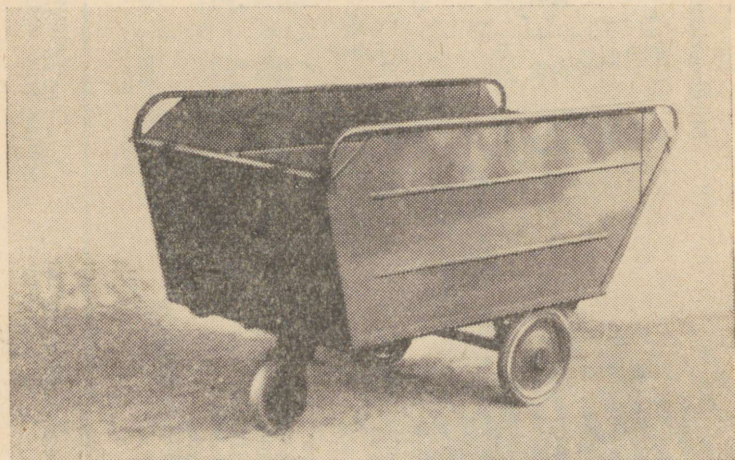
Sööda liik	Päevalüps 4%-list mõõtpiima kg											
	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	S ö ö t m i s k l a s s											
Siirdeperioodi I pooleks (juurviljapealsetega)												
	Rahinge osakonnas											
Põldhein	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Söödapõhk	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Juurviljapealsed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Teraviljajahu	—	1,0	2,0	3,5	4,5	5,0	5,0	6,0	6,0	6,5	6,5	6,5
Segajõusööt *	—	—	—	—	—	1,0	2,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0
Keedusool	—	—	—	—	—	v a b a l t						—
1 kg 4%-lise piima kohta jõu- sööt g	—	200	267	350	360	400	400	400	400	420	418	417
	V o r b u s e o s a k o n n a s											
Põldhein	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Juurviljapealsed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Teraviljajahu	—	1,5	2,5	2,5	3,5	4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0
Segajõusööt *	—	—	—	1,0	1,0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	8,0
Keedusool	—	—	—	—	—	v a b a l t						—
1 kg 4%-lise piima kohta jõu- sööt g	—	300	333	350	360	367	371	400	400	420	418	433

söötadena sel perioodil rohkem põhku ja madalama proteiinisaldusega heina. Söödakapsa lõppedes minnakse üle kindlale talvisele söötmisplaanile, milles söödakapsa osa on asendatud siloga.

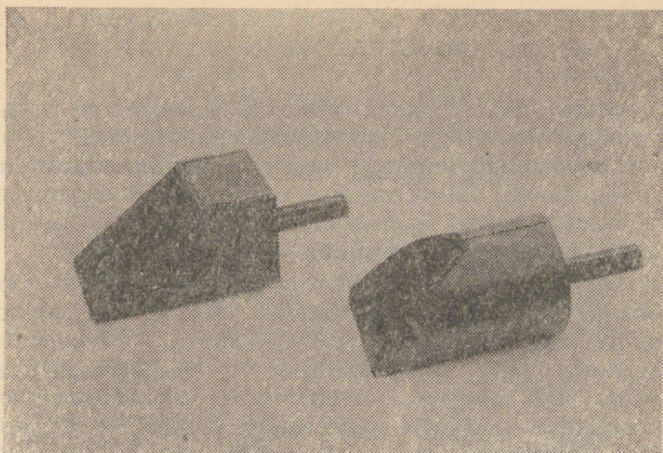
6. SÖÖTADE ETTEANDMINE

Piimakarja söödetakse Tartu näidissovhoosis rühmsöötmise printsiibil. Lehmad jaotatakse rühmadesse söötmisklasside järgi ja ühte söötmisklassi kuuluvad lehmad paigutatakse kõrvuti ühise söödalava äärde. Et ühte ja samasse söötmisklassi kuuluvate lehmade söödaratsioonid on koguselt ja koostiselt võrdsed, siis pole eri söömi iga lehma jaoks tarvis.

Söötasid kaalutakse vahetult enne söötmist. Söödakäikudesse transporditakse söödad söödakarudega (joonis 10), mis on valmistatud Eesti Loomakasvatuse Instituudi Märja eksperimentaaltöökajas. Rahinge osakonna uues 208-pealises lüpsikarjalaudas viiakse aga põhisööt söödakäikudesse traktoriga. Selline söötade kohalevedu välis- tab nende mitmekordse ümberlaadimise, sööda kaal aga määratakse kindlaks lauda juures oleval koormakaalul.



Joonis 10. Kolme rattaga söödakäru.



Joonis 11. 1 kg mahuga jõusööda kühvliid.

Põhisöödad, mille norm on kõigil lehmadel tavaliselt võrdne, jaotatakse loomade vahel silma järgi. Jõusööda täpsemaks jaotamiseks, vastavalt lehma nimetahvlile märgitud kogusele, kasutatakse 1- ja 2-kilogrammise mahuga söödakühvleid (joonis 11).

Lehmi söödetakse kõigis lautades kaks korda päevas. Söötade etteandmisel peetakse kinni üldkehtivast järjekorrast: enne antakse paremad ja maitsvamad söödad (jõusööt, söodajuurvili), seejärel vähem maitsvad (silo, hein, põhk). Päevane söödaannus jaotatakse seejuures tavaliselt kaheks võrdseks osaks.

Lehmade söötmist ratsiooni järgi teostab üks kindel inimene (söötja), kelle ülesandeks on ainult lehmade söötmine. Olenedes lehmade arvust laudas, söötab üks söötja 75—100 lehma.

Söötade ettevalmistamist (purustamist, aurutamist jne.) ei tehta, kuna see on küllalt töömahukas ja kvaliteetsete söötade kasutamisel saadav efekt ei kaalu üles tööaja ja seadmete kulusid.

7. HALJASKONVEIER ON SUVEPERIOODIL ODAVA JA ÜHTLASE PIIMATOODANGU ALUS

Suveperioodil toodetakse piima kolhoosides ja sovhoosides tunduvalt rohkem kui talveperioodil. Selle põhjuseks on soodsamad loomade söötmis- ja pidamistingimused suveperioodil. Mida paremini on majand organiseeritud ja mida kõrgem on lehmade toodang, seda ühtlasem on piima tootmine kuude lõikes (tabel 10).

Kui lugeda suveperioodiks aega mai keskelt poole oktoobrini, s. o. 5 kuud, siis toodeti 1964. a. suveperioodil piima vabariigis keskmiselt 57%, Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas 45%, Tartu nädissovhoosis 48% ja Orava sovhoosis 62% aastatoodangust (tabel 10). Maksimaalse ja minimaalse toodangu vahe kuude lõikes oli sel aastal Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas ainult 1,5-kordne, Orava sovhoosis aga 6,1-kordne.

Peale söötmis- ja pidamistingimuste mõjub piimatootmise ühtlusele lehmade laktatsiooniperioodi algus. Kõik need tegurid on vastastikusel seoses. Nõrgema talvise söötmise puhul algab laktatsioon lehmadel enamasti kevadkuudel, tugevama talvise söötmise puhul on selle algus jagatud ühtlasemalt aasta peale. Kõrgematoodangulistel lehmadel reguleeritakse laktatsiooni algus isegi hilissügise või talve alguse kuudele. Hilissügisel või talve algul lakteerima hakkavatel lehmadel on laktatsiooni lõpupoole — suveperioodi algul, üleminekul suvisele söötmisele — uus toodangu tõus, mis võimaldabki saada rekordilisi aastatoodanguid.

Suvine piimatootmine on igati kasulik, kuna piima omahind on sel perioodil madalam. Seepärast reguleerivad ka mõned küllalt kõrgetoodangulise piimakarjaga majandid lehmade laktatsiooni alguse peamiselt kevade algusele.

Tartu nädissovhoosi piima omahind kuude järgi on toodud tabelis 11.

Piimakarja kõige ratsionaalsemat suvist pidamist võimaldavad kultuurkarjamaad. Need on Balti mere ümbuses, eriti Skandinaaviamaades, saanud intensiivse ja ökonoomse piimatootmise nurgakiviks. Samas suunas on arenenud piimakarja suvine pidamine ka Tartu nädissovhoosis. Tartu nädissovhoosis on praegu 0,5 ha kultuurkarjamaad ühe lehma kohta. Paremate kultuurkarja-

Piima tootmine protsentides kuude järgi Eesti NSV-s keskmiselt ja mõnes erineva toodangutasemega majandis 1964. a.

Kuud	Toodetud piima %-des aastatoodangust			
	Eesti NSV-s keskmiselt	Vändra Veisekasvatuse Katselaamas	Tartu näidissovhoosis	Orava sovhoosis
Toodetud piima aastas lehma kohta keskmiselt kg	2513	4183	3202	1913
Jaanuar	4,4	7,3	5,8	2,2
Veebruar	3,8	6,7	5,8	2,7
Märts	5,2	7,7	7,2	5,1
Aprill	7,4	7,9	8,2	7,8
Mai	9,3	7,7	9,3	9,8
Juuni	12,8	7,7	10,4	13,6
Juuli	12,8	9,1	10,6	15,0
August	12,0	10,1	9,5	13,5
September	10,2	9,7	8,6	11,0
Oktoober	8,4	8,3	8,6	7,7
November	7,0	8,1	8,0	6,3
Detsember	6,7	9,7	8,0	5,3
Kokku %	100,0	100,0	100,0	100,0
Piima tootmise kõikumise äärmised piirid kuude järgi (% aastatoodangust)	3,8—12,8	6,7—10,1	5,8—10,6	2,2—15,0
Keskmiselt toodetud piima suveperioodil % *	57	45	48	62

* 50% mai- ja oktoobrikuul toodetud piimast on arvatud suvel toodetud piima hulka.

**Tartu näidissovhoosi piima omahind
kuude järgi 1964. a.**

Kuud	Piima omahind rbl./ts	Kuud	Piima omahind rbl./ts
Jaanuar	17,23	Juuli	8,45
Veebruar	17,74	August	9,29
Märts	16,33	September	10,93
Aprill	14,56	Oktoober	13,58
Mai	12,43	November	15,40
Juuni	8,00	Detsember	16,72
		Keskmiselt aastas	12,84

maade saak on 3500—3800 söötühikut hektarilt, keskmine saagikus on 2000—2500 söötühikut hektarilt. Selle saagikuse juures ei suuda kultuurkarjamaad üksi veel katta piimalehmade kogu suvist söödavajadust. Seepärast on haljaskonveieri organiseerimisel appi võetud ka põldhein ja üheaastased haljassöödakultuurid. Looduslikel rohumaadel siin piimakarja ei karjatata, kuna need on madala saagikusega.

Haljaskonveierid koostatakse Tartu näidissovhoosis igal aastal lautade ja karjatamisrühmade järgi. Haljaskonveier planeeritakse 5 kuu peale — mai keskelt kuni poole oktoobrini selliselt, et lehmade kogu söödavajadusest langeb maikuule 10%, juuni-, juuli-, augusti- ja septembrikuule igale 20% ja oktoobrikuule jälle 10%. Kogu suviseks haljassööda vajaduseks arvestatakse 1500 sü lehma kohta.

Vastavalt lehmade söödavajadusele planeeritakse haljassöötade tootmine kuude lõikes ning kultuuride paiknemine iga lauda- või karjatamisrühmale territoriaalselt kättesaadavas kauguses.

Kandvam osa haljaskonveieris on kultuurkarjamaal. Selle osatähtsus eri kuudel on erinev, sest rohukasv ei ole suve jooksul ühtlane. Suurim saak saadakse kultuurkarjamaal juunikuul, edasi langeb saak pidevalt. Majandi osakondades, kus kultuurkarjamaid on rohkem, ei suuda lehmad kogu rohtu juunikuul ära kasutada ja osa tuleb

niita heinaks või teha siloks. Sügiskuudel ei kata kultuurkarjamaa üheski osakonnas kogu piimakarja vajadust ja siis on väga oluliseks haljassöödaks põldheinaädalad, millel lehma karjatatakse elektrikarjuse abil.

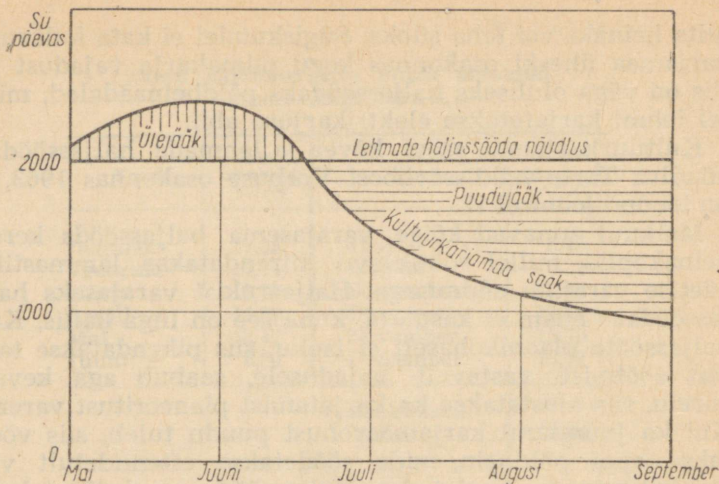
Kultuurkarjamaa saagi kõver ja lehmade haljassöödanõudlus Tartu näidissovhoosi Vorbuse osakonnas 1963. a. on toodud joonisel 12.

Maikuul annavad kõige varajasema haljassööda keraheinakoplid, millel rohukasvu kiirendatakse lämmastikväetise varajase andmisega. Haljasrukist varajaseks haljassöödaks enam ei kasutata, kuna see on liiga kallis. Kui haljassööta plaanikohaselt ei laeku, siis pikendatakse talvist söötmist vastavalt vajadusele, saabub aga kevad varem, siis alustatakse ka karjatamist planeeritust varem. Kui ka juunikuul karjamaarohust puudu tuleb, siis võetakse appi põldhein, mida söödetakse etteniidetult või elektrikarjusega karjatades. Haljassööda puudujäägi katteks juulikuul kasutatakse kõige sagedamini haljassegatist. See on omahinnalt kallis sööt, aga sellega saab hästi katta kesksuvist haljassööda puudujääki. Et haljassegatis oleks selle söötmisel parajas kasvufaasis, siis tehakse külv ca 7—8 nädalat enne arvatavat haljassegatise söötmise aega. Haljassegatise söötmise pikema perioodi puhul tehakse külvid iga 7—10 päeva järel. Juulikuu lõpus võivad saada karjatamisküpsiks ka juba esimesed põldheinaädalad, kust niideti vitamiinheina heinajahuks. Järgnevatel kuudel on aga põldheinaädalad peamiseks täienduseks kultuurkarjamaadele.

Rohumaade vähesusel kasutatakse augustikuu teisel poolel ja septembrikuu esimesel dekaadil haljaskonveieri lülina edukalt maisi. Proteiinitarbe katteks peab aga sel puhul proteiinirikast jõusööta rohkem juurde söötma või karjatama lehma osa päevast ristikuädalatel või kultuurkarjamaal, kus rohi on proteiinirikas.

Umbrohuvabadel uudissoodel on Tartu näidissovhoosis kasvatatud viimasel ajal suviseks haljassöödaks ka naerist (sort «Eesti naeris»). Seda söödetakse lehmadele koos pealsetega. «Eesti naeris» on kergesti koristatav ega saastu mullaga.

Oktoobrikuul söödetakse lehmadele rohkesti juurviljapealseid, kuid peamiseks sügiseseks haljassöödaks on söödakapsas, mida söödetakse ka laudaperioodil, sageli kuni lumetulekuni. Söödakapsast külvatakse 100 lehma kohta



Joonis 12. Piimalehmade haljassööda nõudlus ja kultuurkarjamaa saak Tartu nädissovhoosi Vorbuse osakonnas 1963. a.

5—6 ha, millest jätkub 400 ts hektarisaagi puhul novembrikuu keskpaigani. Juurviljapealsete ja söödakapsa söötmise ajal antakse lehmadele põhku või heina seedehäirete vältimiseks ja normaalseks üleminekuks talvisele söötmisele.

Näitena on toodud Tartu nädissovhoosi Vorbuse osakonna piimalehmade haljaskonveieri plaan 1965. a. suveks (tabel 12).

Haljaskonveieri planeerimist raskendas sel aastal olukord, et karjatamiseks sobivaid põldheinaädalaid oli vähe. Seetõttu tuli võtta augusti- ja septembrikuul haljassööda katteks võrdlemisi palju üheaastasi söödakultuure, mis on omahinnalt kallimad kui kultuurkarjamaarohi ja põldheinaädalad. Maikuu haljassööda puudujääki ei olnud võimalik plaanis katta. Tegelikult hilines karjatamise algus veelgi rohkem ja puudujääk kaeti talviste söötadega. Juunikuul oli rohukasv kultuurkarjamaal niivõrd intensiivne, et kogu rohtu loomadele sööta ei olnud võimalik. Ülejääk 22 300 söötühiku ulatuses tehti heinaks. Oktoobrikuu ülejäägi moodustas söödakapsas ja selle söötmist jätkati siirde- ja laudassöötmise perioodil.

Tartu näidissovhoosi Vorbuse osakonna piimalehmade haljaskonveier 1965. a. suvel

Kultuurid	ha	Saak ha-lt		Saak kokku sü	Saak kuude järgi sü					okt.
		ts	sü		mai	juuni	juuli	august	sept.	
Kultuurkarjamaa	73,5		3200	235200	28000	82300	54100	33000	23500	14300
Haljassegatis	10	150	1500	15000			7500			
Haljasmais	10	400	4000	40000			20000		20000	
Põldheinaädal	20		600	12000					12000	
Söödakapsas	5	400	4000	20000					5000	15000
Juurviljapealsed	11	120	1200	13200						13200
Kokku				323400	28000	82300	61600	60500	60500	42500
Vajadus 200 lehmale ä 1500 sü				300000	30000	60000	60000	60000	60000	30000
Üle- või puudujääk				+23400	-2000	+22300	+1600	+500	+500	+12500

8. KULTUURKARJAMAAROHI KUI KÕIGE ODAVAM JA VÄÄRTUSLIKUM SUVINE SÖÖT

Hea kultuurkarjamaarohi on asendamatu sööt piimalehmadele. See stimuleerib lehmade piimaandi ja aitab kaasa mitmete haiguste ja puudushaiguste kiirele kadumisele. Seejuures on kultuurkarjamaarohi omahinnalt odavaim kõikidest toodetavatest söötadest, kaasa arvatud teised suvised haljassöödad. Tartu näidissovhoosi ja vaba-riigi sovhooside keskmised suviste haljassöötade omahinnad 1964. a. on toodud tabelis 13.

Tabel 13

Suviste haljassöötade omahinnad 1964. a.

Sööda nimetus	Sü omahind kop.	
	Tartu näidis- sovhoosis	Sovhoostdes keskmiselt
Kultuurkarjamaarohi	2,3	2,2
Põldhein haljassöödaks	3,5	3,4
Söödakapsas	9,3	
Mais haljassöödaks	5,9	8,9
Haljassegatis	6,7	10,3

Toodud andmeist nähtub selgesti, et kultuurkarjamaa peab olema piimatootmisel põhiliseks söödabaasiks suveperioodil ja teisi kultuure tuleb kasvatada ainult niipalju, kui kultuurkarjamaast puudu tuleb. Sügisperioodil on söödakapsas asendamatu ja seda tuleb kasvatada, vaatamata suhteliselt kõrgele omahinnale.

Üldjoontes vastab kultuurkarjamaarohi täielikult piimalehmade söödanõudlusele, kuid mitte igas kasvufaasis. Karjamaarohi peab olema noor ja mahlakas, siis võimaldab ta ilma igasuguse lisaöödata saada 20—25-kilogrammiseid ja isegi kõrgemaid päevalüप्se. Kuidas kasvufaas mõjustab kultuurkarjamaarohu keemilist koostist ja toitväärtust, seda näeme tabelist 14.

Nagu tabelis toodud andmetest nähtub, langeb kõrsu-loomise loomise faasis järsult rohu proteiinisisaldus. Samuti järsult kasvab selles faasis toorkiusisaldus. Võttes arvesse lehmade söödanõudlust piimatootmisel, ei või kultuurkarjamaarohul lasta areneda loomise alguseni, vaid rohi

tuleb juba võrsumise-kõrsumise faasis ära kasutada. Vananenud rohus on liigselt toorkiudu ja rohu söödavus on halb, mistõttu sellega ei saa kõrgeid päevalüpe teisiti kui rohke jõusööda lisakssöötmisel.

Proteiini saavad lehmad kultuurkarjamaarohust rikkalikult, enamasti üle nõudluse. Proteiini ülesöötmine karjamaal ei tee tavaliselt lehmadele kahju ega vähenda piimatoodangut. Et karjamaarohi on odavam kui ükski teine sööt, siis ei tunta praktikas suurt muret karjamaalt saadava proteiinisisalduse ebaratsionaalse kasutamise pärast. Jõusööda lisakssöötmisel kõrgema päevalüpsiga lehmadele tuleks seda kindlasti arvestada ja karjamaal kasutada proteiinivaesemaid jõusöötaid, näiteks teraviljajahusid.

Tabel 14

Kultuurkarjamaarohu keemiline koostis ja toiteväärtus rohu erineva kasvufaasi puhul Tartu näidissovhoosis (Väetus: P₆₀, K₈₀, N₁₂₀)

Kasvufaas	Proovide arv	Kuivaine %	Kuivaines %-des					Ca	P	Uhes söötühikus	
			toorproteiini	toor-kiudu	toor-rasva	N-ta e.-a.	toor-tuhka			rohtu kg	seeduvat proteiini
Võrsumine	2	18,03	25,80	20,53	3,96	40,73	8,93	0,620	0,446	6,27	198
Võrsumine-kõrsumine	8	18,94	22,94	23,10	3,90	41,83	8,23	0,614	0,427	5,91	179
Kõrsumine-loomise algus	6	21,10	17,32	26,16	3,69	44,69	8,14	0,544	0,371	6,24	138

9. KULTUURKARJAMAAD RAJAMINE

Kultuurkarjamaade rajamisel on esimeseks küsimuseks maa-ala õige valik. Maa-ala, kuhu rajatakse kultuurkarjamaa, peab olema hea rohukasvataja mullastikuga. Piimakarjale rajatava kultuurkarjamaa kõige sobivamaks asukohaks on lauda vahetu lähedus. See soodustab suveperioodil lüpsitööde paremat läbiviimist, korralikku piima käsitamist, loomade jootmist ja ka lisaööda andmist, kui

selleks on vajadust. Tartu näidissovhoosis on kultuurkarjamaad enamasti lautade vahetus ümbruses ja lüpsmine toimub sel juhul lautades.

Ainult Rõhu osakonnas asuvad piimakarjakopliid laudast eemal. Seal lüpstakse karjamaal vastavas lüpsikuuris. Suur osa kultuurkarjamaid on rajatud põllumaadele, kuna looduslike rohumaid on üldiselt vähe ja karjamaadena sobivad rohumaad asuvad lautadest kaugel. Söötade tootmine ei ole selle tõttu jäänud vähemaks, vaid pigemini suurenenud, kuna põllumaadele rajatud kultuurkarjamaad ei anna põllukultuuridest madalamaid saake.

Kultuurkarjamaade rajamise viise on Eesti NSV-s põhiliselt kolm: looduslike rohumaa pealtparandamine, ristikutpõldude ümberkujundamine kultuurkarjamaadeks ja uuskülv. Looduslikele rohumaaadele rajatakse rohkesti kultuurkarjamaid Põhja- ja Lääne-Eestis, osalt ka Kesk-Eestis. Tartu näidissovhoosis on suurem osa kultuurkarjamaid rajatud põldheinaväljadele, kuid viimasel ajal eelistatakse uuskülvi spetsiaalse seemneseguga. See võimaldab saada kõige kiiremini suuresaagilisi kultuurkarjamaid. Intensiivse maaviljeluse süsteemi juures ei või leppida madalasaagiliste kultuurkarjamaadega.

Tartu näidissovhoosis on 1959. aastast alates kasutatud intensiivset uuskülvi viisi, karjatamisega külviaastal. Esimeseks kindlaks nõudeks on selle viisi juures tugev väetamine. Seejuures oleks vajalik anda külvi eel maale mineraalväetise kõrval 25—40 tonni sõnnikut või komposti. Tartu näidissovhoosis saadi seda teha ainult ühel aastal, mil anti 25 tonni sõnnikut hektarile. Sel korral saadi karjamaalt ka juba külviaastal 320—338 ts haljasmassi niitelisel arvestamisel. Kamar kujunes ideaalseks. Teistel aastatel on sõnnik antud eelviljale. Haljasmassi saagid on olnud külviaastal siiski rahuldavad — 220 ts ümber hektarilt.

Mineraalväetistest antakse 3—4 ts superfosfaati ja 2 ts kaaliumkloriidi hektarile. See on võrdlemisi napp väetisnorm. Välismaa kogemustel peaks see norm rajamisel olema ühe kolmandiku võrra suurem. Kasulik on anda külviaastal ka lämmastikväetist, ca 1,5 ts ammoooniumsalpeetrit hektarile. Lupjama peab vastavalt mulla happesusele.

Et mullas oleks küllaldaselt niiskust, peab maa sügisel küntud olema ja külv tuleb teha võimalikult varem.

Heintaimedele karjatamisel tekitatavate kahjustuste vähendamiseks on tarvis mulda külviaastal rullimisega tihendada. Rullida tuleb nii enne kui ka pärast külvi korduvalt, umbes ühenädalaste vaheaegadega. Sel puhul tärvavad taimed ühtlaselt ja loomade sõrad ei vaju liiga sügavale mulda ega kahjusta noori taimi.

Saagi suurendamiseks külviaastal külvatakse karjamaasegu kattevilja alla ja söödetakse loomadele koos katteviljaga karjatamisel. Katteviljaks kasutatakse Tartu näidissovhoosis kaera või otra külvinormiga 70—100 kg hektari kohta. Veel paremaid tulemusi on saadud, kui teravilja asemel on koos karjamaaseguga külvatud üheaastast raiheina 8—10 kg hektari kohta. Üheaastane raihein varjab heintaimi vähem kui suvivili ja annab külviaastal ühtlasema saagi kogu suve jooksul.

Sobivamaks seemneseguks mineraalmuldadel on osutunud (hektari kohta):

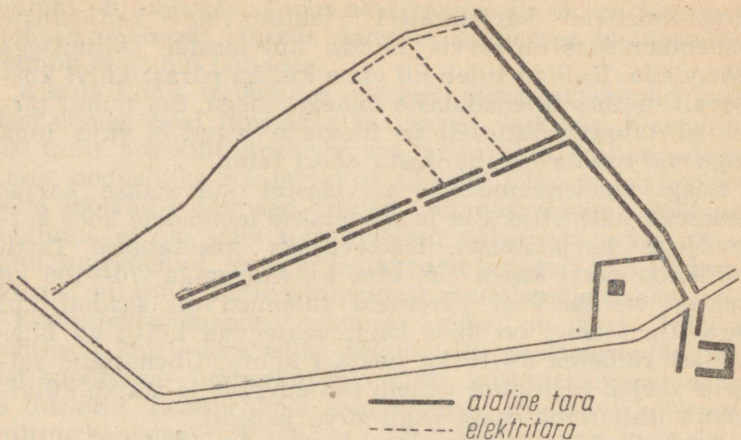
- 26 kg harilikku aruheina,
- 6 kg karjamaa raiheina,
- 3 kg aasnurmikat,
- 5 kg roosat ristikut või 7 kg punast ristikut,
- 2 kg valget ristikut.

Külviaastal karjatatakse esimest korda kattevilja loomise eel. Kui karjamaa külv on tehtud üheaastase raiheina, siis alustatakse karjatamist olenevalt sellest, kuidas üheaastane raihein on arenenud. On külv tugevasti umbrohtunud, alustatakse karjatamist umbrohtude tõrjeks kõige sobivamal ajal. Karjatatakse kopliviisiliselt elektritaraga, nii et iga ringi ajal on loomad samal pindalal ainult üks päev.

Pärast esimest karjatamist on enamasti tarvis teha järelniitmist, sest muidu jäävad kasvama jämedad umbrohud ja söömata jäänud teraviljakõrred.

Rohkete sademete korral, samuti põua perioodil, tuleb olla karjatamisega ettevaatlik. Äärmisel juhul koguda saak niitmise teel. Normaalsetel suvedel saab varajasel uuskülvil karjatada 3—5 korda. Peamine saak saadakse seejuures juulikuul, mil tävaliselt on suurim haljassööda puudus. Sügisepoole saab karjamaadele abiks võtta põldheina- ja kultuurniiduädalaid. Seega aitab selline uuskülv varustada loomi ühtlaselt suve jooksul haljassöödaga.

Peale kõrgesaagilise rohukamara kujundamise on kül-



Joonis 13. Vorbuse elektrikarjusega koplite skeem.

tuurkarjamaade rajamisel väga vastutusrikkaks tööks maa-ala jagamine koplitesse ja karjateede planeerimine, koplite tarastamine ning võimaluse korral ka jootmiskohdade või veevarustuse sisseseadmine.

Tartu nädissovhoosis on kultuurkarjamaad jagatud koplitesse sellise arvestusega, et piimalehmad on ühe ringi ajal samas koplis ainult 1 päev. Seetõttu on kopleid ühes süsteemis 28—36. Koplite sobiva suuruse arvutamiseks kasutatakse valemit:

$$\text{Kopli suurus ha} = \frac{\text{Karjatatavate loomade päevane vajadus sü} \times \text{Karjatamis-päevade arv koplis iga ringi ajal} \times \text{Karjatamis- ringide arv suve jooksul}}{\text{Karjamaasaak sü/ha}}$$

Kui näiteks lehmade arv karjatamisgrupis on 100, iga lehm vajab päevas 10 sü haljassööta, igas koplis karjatatakse loomi ainult üks päev, karjatamisringide arv suve jooksul on 6 ja karjamaasaak 3000 sü/ha, siis on sobivaks kopli suuruseks 2 ha.

$$\text{Kopli suurus ha} = \frac{100 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 6}{3000} = 2,0 \text{ ha.}$$

Tarad on ehitatud okastraadist ja lattidest. Viimasel ajal on üle mindud ümbertõstetava elektritara kasutamisele. Joogivesi veetakse karjamaale automaatjootjatesse tsisternides traktorite abil. Väandra Veisekasvatuse Katsejaamas on kultuurkarjamaal jootmiseks veetorustik.

10. ÖÖPÄEVANE KOPLIVIISILINE KARJATAMINE

Eesti NSV-s on üldiselt rakendatud piimalehmade ööpäevane kopliviisiline karjatamine kultuurkoplites. See on osutunud meie oludes sobivaks ja kindlustab kõrgeid päevalüpe. Seda karjatamisviisi on rakendatud ka Tartu nädissovhoosis, eriti hästi ja kõikide reeglite kohaselt aga Väandra Veisekasvatuse Katsejaamas. Ööpäeval karjatamisel kasutatakse seal kopleid 2—3 loomarühmaga kombineeritult. Esimese rühma moodustavad lüpsvad lehmad. Neile järgnevad kinnislehmad koos üle 8 kuu vanuste lehmullikatega ja kolmanda rühma moodustavad sageli veel hobused. Selline mitme loomarühmaga karjatamine tagab koplirohu täielikuma ärakasutamise ja võimaldab suurema söödavajadusega lüpsvatele lehmadele paremat karjamaad.

Iga loomarühma karjatatakse ühe karjatamisringi ajal ühes koplis ainult üks päev. See võimaldab saada lehmadel kõrgeid päevalüpe pidevalt, sest neid karjatatakse iga päev uues maitsva ja lopsaka rohuga koplis. Karjatades lehma ühes koplis mitu päeva järjest, on päevalüpside langus järgnevatel päevadel paratamatu.

Lühiajaline karjatamine igas koplis on soodne ka rohuksvule: kamarat ei sööda liiga paljaks ja rohu taaskasvamiseks karjatamisringide vahel jääb rohkem aega.

Tartu nädissovhoosis, nagu enamikus majandites, ei karjatata noorkarja lüpsikarja järel. Noorloomade jaoks on piimakarja lautadest kaugemal olevad karjamaad, millel piimalehmade karjatamine on tülikas.

Koplite vahetamine — loomade laskmine uude koplisse — toimub õhtul pärast lüpsi. Sel ajal loomad söövad rahulikult ega talla asjatult rohtu.

Lüpsmine toimub kaks korda päevas. Kui laut asub karjamaade vahetus läheduses, aetakse loomad lauta. Loomade ajamine lüpsiks üle ühe kilomeetri kaugusele avaldab juba negatiivset mõju päevalüpsidele. Väandra Veise-

kasvatuse Katsejaamas, kus kultuurkoplid asuvad võrdlemisi pikaks venitatud territooriumil, on karjamaale ehitatud kaks lüpsikuuri.

Kultuurkarjamaa ratsionaalse kasutamise seisukohalt on väga oluline varakevadine karjatamise alustamine, sest vastasel korral ei suudeta karjamaarohtu ära kasutada enne selle vananemist. Varase karjatamisega pidurdub heintaimede kõrsumine ja suureneb taimelehtede hulk ning koos sellega ka väärtuslikuma ja söödavama rohu osatähtsus ning karjamaasaak.

Karjatamise alguses on rohi kõikides koplites samas kasvufaasis. Karjamaa edukaks kasutamiseks on aga tarvis saavutada olukord, kus rohi eri koplites on erinevas kasvufaasis. Esimene karjatamisring läbitakse kiiresti: ümberpaigutatava elektritara puhul tehakse koplid suuremad, alaliste tarade puhul söödetakse päeva jooksul lehmadele rohi mitmest koplilt. Nii saadakse juba teatud erinevus rohukasvus üksikute koplite vahel. Karjatamisringi kiiremaks läbimiseks ei karjatata Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas esimese ringi ajal üksikuid karjatamisrühmi mitte üksteise järel samades koplites, vaid paralleelselt, kõrvuti koplites. Teise karjatamisringi ajal on rühmad juba üksteise järel samades koplites.

Teise karjatamisringi ajal on rohtu koplites tunduvalt rõhkem ja edasiliikumine koplilt koplisse ei saa nii kiiresti toimuda. Selle ringi ajal on rohukasv tavaliselt nii intensiivne, et loomad ei suudagi kogu rohtu ära kasutada. Et rohi ei vananeks, niidetakse see osas koplites noores kasvufaasis (loomise algus või loomine) heinaks või siloks.

Järgmise karjatamisringi ajal on rohukasvu intensiivsus vaibunud ja nüüd võetakse jälle kõik koplid karjatamisele.

Sügisepoole vaibub rohukasv veelgi ja appi võetakse põldheina- ja kultuurniiduädalad, kus loomi karjatatakse osa aega. Vändras karjatatakse lehma päeval ädalatel, ööseks lastakse koplitesse, Tartu näidissovhoosis on loomad periooditi kogu ööpäev koplis või ädalatel.

Rohu hea söödavuse säilitamiseks kogu suveperioodil tehakse koplites järelniitmist, millega kõrvaldatakse kõik söömata jäänud ja enamasti vananenud heintaimed ning umbrohud. Reeglipäraselt tehakse järelniitmist igas koplis suve jooksul ainult üks kord. Sobivamaks järelniit-

mise ajaks on juunikuu teine dekaad. Sageli tuleb järelniitmist alustada varem, siis, kui kõrrelised on kõrsunud. Niitma peab otsekohe pärast karjatamise lõpetamist vastavas koplis. Järelniitmisel saadav heinakogus on enamasti nii väike, et selle kogumine ennast ei tasu. Koplites, kus järelniitmine tehti juunikuu esimesel poolel, on sageli tarvilik niitmist järgmise karjatamisringi järel korrata.

Karjamaa kasuliku pinna suurendamiseks ja rammutukkade vähendamiseks on otstarbekohane laotada roojahunnikuid iga karjatamisringi järel. See on aga mahukas töö, eriti käsitsi tehes. Seepärast on viimastel aastatel piirdutud roojahunnikute laotamisega karjamaaäkke abil üks kord juunikuul. Teine kord tehakse seda veel sügisel pärast viimast karjatamist vastavas koplis.

Sügisel lõpetatakse karjatamine tavaliselt oktoobrikuu algul, nooremates ja nõrgema ning hõredama kamaraga koplites juba septembrikuu lõpul.

Selline karjamaa kasutamine kindlustab koplirohu otstarbeka ärakasutamise, rohu hea järelkasvu, tiheda ja kestva karjamaakamara väljakujunemise ning loomade varustamise kõrgeväertusliku karjamaarohuga kogu suveperioodil.

11. PIIMALEHMADE KARJATAMINE ELEKTRITARAGA

Koplite tarastamine alaliste okastraattaradega on küllaltki kulukas. Ka on sageli raskusi taramaterjali saamisega. Elektritara aitab küsimust lahendada. Mida suurem on karjamaasaak, mida parem on rohukasv, seda vajalikum ja sobivam on kasutada elektritara.

Eriti vajalik on elektritara normeeritud karjatamise rakendamisel. Sel puhul reguleeritakse karjatatava pinna suurust iga päev, poole päeva või isegi tunni kohta selliselt, et see vastaks täpselt karjatatavate loomade söödanoudlusele. Vajaliku suurusega karjamaaosas piiratakse ümbertõstetava elektritaraga. Loomi peetakse karjamaal sel juhul ainult osa päevast, tavaliselt 4 tundi hommikul ja 4 tundi õhtul. Selline karjatamisviis võimaldab saada karjamaalt veel suuremat saaki kui kopliviisiline karjatamine. Loomulikult peab ka rohukasv selle karjatamisviisi

puhul parem olema. Vabariigis saadakse kultuurkarjamaadelt praegu saaki keskmiselt 2000 sü ümber hektarilt, ainult parimates majandites on hektarisaagid üle 3500 sü. Seepärast ei ole veel erilist vajadust üleminekuks normeeritud karjatamisele, kuid elektritara kasutamine on siiski vajalik ja seda juurutatakse.

Tartu näidissovhoosis on tavalise ööpäevase kopliviisilise karjatamise puhul juba aastaid kasutatud elektritara. Kultuurkarjamaad on enamasti alalise taraga tarastamata. Tarastatud on ainult karjatee, mis läheb läbi kultuurkarjamaa (joon. 13).

Karjatee ääres olevas taras on väravate kohad. Ümber tõstetava elektritaraga moodustatakse 2—3 ha suurused koplid, kus karjatatakse ca 100-pealist piimakarjagruppi. Vorbuse osakonnas on kaks piimakarjagruppi lautade järgi. Kuna puuduvad alalised koplid ja koplite numbrid, siis on väravad varustatud numbritega, et orienteeruda karjatamise, hooldamise ja väetamise käigus (joonis 14). Iga päev tarastatakse uue värava kohalt uus koppel, kui rohukasv on eriti hea, siis kaks koplit. Karjatamiseks kasutatavate koplite suurused ei ole kindlad, vaid sõltu-



Joonis 14. Lehmad elektrikarjusega tarastatud koplites.

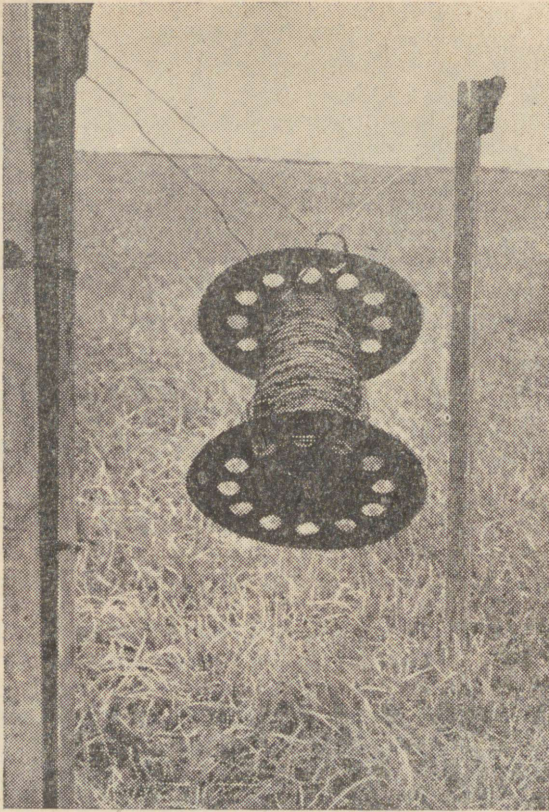


Joonis 15. Traadi kerimine poolile elektritara mahavõtmisel.

vad rohukasvust ja sellest, kui kiiresti tahetakse karjatomisega edasi minna. Kari liigub karjamaale ja lüpsiks lauta mööda alalise taraga tarastatud karjateed. Seega ei riku loomad lauta ja karjamaale minnes rohukamarat.

Loomad on elektritaraga harjunud ega tungi sellest läbi, ka mitte öösel. Öötundidel, kui loomad puhkavad, on kasulik akude või kuivelementide säästmiseks vool tarast välja lülitada. Vool tuleb välja lülitada ka sel ajal, kui kari on lüpsiks lauta aetud.

Elektritara seab iga päev üles karjak, kes on karja juures valves. Ülesseadmiseks kulub tal päevas keskmiselt vähem kui tund. Kuna tarastatav koppel on eelmise kopli kõrval, siis jääb üheks küljeks endise kopli külge. Samuti ei ole vaja tarastada karjateepoolset külge, sest seal on alaline tara. Seega tuleb tarastada iga päev ainult kaks külge. Tarastamiseks kasutatakse Eesti Loomakasvatuse Instituudi katsetöökojas valmistatud taraposte ja traadikerimise poole. Postid on valmistatud puust, raudotsaga ja kummi või polüstüroolisolatoriga, kerged (600—700 g) ning hõlpsasti maasse surutavad. Traadikerimise poolid on vastava raami peale paigutatavad, nii et lahti-



Joonis 16. Pool koos ülejäänud traadiga.

kerimisel on raam seljas ja kokkukerimisel rinnal (joon. 15). Ühe raami juurde kuulub kolm pooli. Poolide selline arv on vajalik selleks, et enne vana kopli traadi kokkukerimist saaks juba korda seada uue kopli ja ei oleks tarvis traati katki lõigata.

Pool koos sellele jäänud traadiga riputatakse maast isoleerimiseks traadi külge (joon. 16). Tara nurgapostid toestatakse nõörpingutajatega, et taratraati oleks võimalik pingule tõmmata ja postide vahemaad pikendada. Hästi pingutatud traat annab paremini edasi elektrilööki.

Postide vahekauguseks jääb keskmiselt 15 m. Postid kantakse laiali seljas. Kahe koplükülje tarastamiseks kulub ca 20 posti, mille kaal on kokku 12—15 kg. Need võtab tara valmistaja korraga selga.

Kuivõrd ümberpaigutatava elektritara kasutamine Tartu näidissovhoosis on ökonoomsem alalistest traattaradest, seda näitab alljärgnev kalkulatsioon.

Elektritara maksumus

Müügil olev aparaat koos seadmetega	40 rbl.
Juurdevalmistatud traadi kerimise seade	
3 pooliga, 80 taraposti ja traat poolile	106 rbl.
Karjatee alalise tara maksumus 50 ha jaoks	
(2500 jm., à 15 kop.)	375 rbl.
Elektrikarjuse süsteemi sisseseadmise maksumus kokku	521 rbl.

Otsekulud elektritara kasutamisel

Elektritara seadmete amortisatsioon 14,2%	20.73 rbl.
Jooksev remont 10%	14.60 „
Kuivelementide kulu	10 „
Töökulu ülesseadmisel, 150 päeva à 1 tund	
kokku 150 tundi à 22 kop.	33 „
Karjatee tara amortisatsioon 14%	52.50 „
Karjatee tara jooksev remont 6%	22.50 „

Kokku: 153.33 rbl.

Alaliste taradega koplite süsteemi maksumus (50 ha kohta).

Tara maksumus 10500 jm., à 15 kop. 1575 rbl.

Otsekulud alaliste tarade kasutamisel (50 ha kohta).

Tara amortisatsioon 14%	220.50 rbl.
Tara jooksev remont 6%	94.50 rbl.

315 rbl.

Kalkulatsioon näitab, et elektritara soetamine ja vajaliku karjatee tarastamine alalise taraga on umbes 3 korda odavam kui 50 ha kultuurkarjamaa tarastamine alaliste taradega koplite süsteemis. (Vastavalt 521 rbl. ja 1575 rbl.) Samuti on otsekulud elektritara kasutamisel umbes 2 korda väiksemad kui alaliste tarade puhul (vastavalt 153.33 rbl. ja 315 rbl.). Peab veel arvestama, et ädalatel karjatamiseks on elektritara soetamine igal juhul vajalik.

Elektritara kasutamise teeks veel odavamaks sobiva taramaterjali tööstuslik tootmine.

Elektritara suureks eeliseks on see, et karjamaa on vaba alalistest taradest ja väetamis- ning hooldamistöid on parem teha, samuti on masinate liikumine vabam ja ei ole raskusi koplite nurkade hooldamisel ning väetamisel.

Elektritara üheks eeliseks, võrreldes okastraattaraga, peetakse ka seda, et elektritara puhul ei esine udara- ega nahavigastusi, mis okastraattara puhul on küllaltki sagedased.

Puudusena tuleb märkida elektritara väiksemat karjatamiskindlust okastraattaraga võrreldes. Eriti halb on olukord siis, kui karjas juhtub olema lehma, kes ei ole küllalt tundlikud elektrilöögi suhtes. Et sellised loomad tarast läbi ei tungiks, seotakse nad paari teise lehmaga või pannakse päitsete külge kett, mis jookseb järele ja teeb neid ettevaatlikumaks. Äärmisel juhul eemaldatakse sellised lehmad karjast. Tartu näidissovhoosis ei ole olnud neid võtteid vaja rakendada.

Valve on elektrikarjusega karjatatavate loomade korral vajalik. See ei ole aga lisakulu, sest suuremate loomagruppide puhul peab ka alaliste tarade korral valve olema.

Intensiivne kultuurkarjamaade kasutamine ja ratsionaalne ädalatel karjatamine ei ole mõeldav ilma elektrikarjusega.

12. LISASÖÖTMINE KULTUURKARJAMAAL

Kultuurkarjamaarohi on iseenesest täiuslik piimakarja sööt ega vaja täiendamist teiste söötadega. Praktikas söödetakse siiski küllalt sageli kultuurkarjamaal karjatatavatele lehmadele mitmesuguseid lisa sööti. Kõige sagedamini söödetakse lisaks jõusööta. Tartu näidissovhoosi kogemuste järgi ongi see vajalik, kuid ainult kõrgemate päevalüpside puhul. Jõusööda lisakssöötamise põhjendus seisab selles, et lehmad ei suuda karjamaarohu nii suurtes kogustes süüa ega koguda, kui see on vajalik kõrgemate päevalüpside saamiseks. Sageli jätab ka karjamaarohu kvaliteet vananemise tagajärjel soovida. Vananenud rohus on rohkesti toorkiudu ja sel juhul on rohu söödavus ja selle toiteväärtus tunduvalt halvem.

Tartu näidissovhoosis ja Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas tehtud katsed näitavad, et kõige vähem efektiivne on jõusööda söötmine siis, kui kõigile lehmadele antakse jõusööta ühtlaselt iga kilogrammi piima kohta, arvestamata toodangu taset. Tartu näidissovhoosis on saanud reegliski, et hea kultuurkarjamaarohu puhul antakse jõusööta ainult neile lehmadele, kelle päevalüpsid on üle 18—20 kg. Iga 2—2,5 kg sellest piirist rohkem lüpsitud piima kohta antakse lisaks 1 kg jõusööta. Vananenud karjamaarohu puhul (kõrsumise-loomise algus) antakse aga jõusööta juba 12—15 kilogrammi päevalüpside juures, et säilitada toodangu taset.

Haljassööda lisakssöötmine kultuurkarjamaal ei ole otsarbekohane, kuna lehmad kasutavad sel juhul karjamaad halvemini. Kui koplites on rohtu vähe, siis on õigem anda neile täielik rahu rohu taaskasvamiseks ja lehmadele sööta sel perioodil teisi haljaskonveieri kultuure. Kindlasti tuleb karjatamisaega koplites sel juhul piirata.

Hea koplirohu, kuid piiratud pindalade puhul on otsarbekohane osa päevast loomi karjata ja ülejäänud ajal anda neile laudas või laagriplatsil haljassööta. Hea kultuurkoplirohi on alati proteiinirikas, käest antav haljassööt võib sel juhul olla proteiinivaesem. Nii sobib väga hästi paralleelselt kultuurkarjamaarohuga sööta maisi või ristikuädalat.

Arvesse võttes kultuurkarjamaarohu proteiinirikkust, peab jõusööt, mida söödetakse lisaks karjamaarohule, olema väiksema proteiinisisaldusega. Sellega hoiame kokku defitsiitset proteiini ega koorma loomade organismi ülearuse proteiiniga. Lisakssöödetaval jõusöödal peaks olema seeduvat proteiini 110—120 g söötühiku kohta. Käest antava haljassööda kasutamisel on jõusööda vajadus alati suurem kui karjatamisel kultuurkoplites. Kuna jõusöödast on üldiselt puudus, siis on paljud majandid loobunud jõusööda lisakssöötmisest kultuurkarjamaal, arvesse võtmata päevalüpside kõrgust.

Vändra Veisekasvatuse Katsejaamas söödeti katseliselt ka heina kultuurkarjamaarohule lisaks. Nagu tulemused näitasid, on see küllaltki otstarbekohane, eriti põua perioodil, kui karjamaarohust puudu tuleb. Lehmad söid keskmiselt 1,9 kg heina päevas ja lisasid 0,27 kg piima iga kilogrammi heina kohta.

13. KULTUURKARJAMAASAAGI ARVESTAMINE

Kultuurkarjamaade osatähtsuse suurenemisega loomade söötmisel muutub järjest vajalikumaks saagi arvestamine. Karjamaasaagi arvestamisel kasutatakse zootehnilist või niitelist meetodit. Saagi zootehnilise arvestamise juures mõõdetakse karjamaasaak loomade toodangu alusel ja väljendatakse siis tavaliselt selleks vajalikus söötühikute koguses. Vajalik söötühikute kogus arvutatakse välja vastavate normatiivide alusel, võttes arvesse loomade eluskaalu, päevalüpe ja eluskaalu juurdekasvu. Normatiivide alusel väljaarvestatud kogu söödavajadusest võetakse maha loomadele käest söödetud sööda väärtus söötühikutes. Karjamaalt niitmise teel saadud sööda väärtus arvestatakse karjamaasaagile juurde samuti söötühikutes.

Sellise saagi arvestuse täpseks läbiviimiseks peetakse iga karjatamisrühma ja loomaliigi ning vanuserühma jaoks eraldi karjatamispäevikut. Tartu näidissovhoosis on karjatamispäevik saanud ametlikuks dokumendiks, mille alusel karjamaasaak võetakse raamatupidamises arvele. Karjatamispäevikute alusel arvestatakse ka piimalehmade jõudluskontrollis kulutatud karjamaasööda osa.

Karjamaasaagi niiteline arvestamine on seotud suurema töökuluga ja seda rakendatakse peamiselt katsete läbiviimisel. Saadav karjamaarohu kogus määratakse prooviniitmistega kindla arvu ja suurusega lappidelt ja arvestatakse ümber hektari kohta. Saak väljendatakse saadud rohu toorkaalu või rohu kuivainekogustes. Tehakse ka ümberarvestusi söötühikuteks. Kuna niitelisel meetodil määratud saak näitab seda söödakogust, mida loomad karjamaalt võiksid kätte saada, zootehnilisel meetodil määratud saak aga seda, mida loomad karjamaalt kätte said, siis on ilmne, et need arvestused kokku ei lange. Zootehniliselt määratud saak on tavaliselt 25—30% väiksem niitelisest, sest osa rohtu jääb karjamaal kasutamata.

Eesti NSV kõikides sovhoosides ja eesrindlikes kolhoosides ning ka Tartu näidissovhoosis arvestatakse karjamaasaaki zootehnilise meetodi järgi.

IV. TÖÖDE RATSIONALISEERIMINE JA MEHCHANISEERIMINE TÖÖVILJAKUSE SUURENDAMISEKS

1. ÕIGE TÖÖKORRALDUS ON TÖÖVILJAKUSE SUURENDAMISE ALUS

Juba paar aastat kasutatakse Tartu nädissovhoosi piimakarjalautades tööjaotusega töökorraldust. Iga töötaja teeb alati kindlaid, temale ettenähtud töid, kusjuures töötajad on rühmitatud tööalade järgi: lüpsjad, söötjad, karjakud.

Tööjaotusega töökorraldusel, võrreldes tavalisega, kus lüpsja-karjatalitaja lüpsab, söötab, puhastab jne. talle kinnistatud loomad, on rida eeliseid:

1) lüpsjateks saab valida kõige enam sobivaid töötajaid, kuna lüpsjate arv väheneb endisega võrreldes $\frac{2}{3}$ võrra;

2) paremini saab korraldada loomade söötmist söötmisklasside järgi, paigutades nad toodangu järgi rühmadesse; hooldamisgruppide puudumise tõttu on võimalik loomi alati soovikohaselt ümber paigutada;

3) kergem on jälgida loomade indlemist, kuna ühesuguses laktatsioonijärgus olevad loomad asuvad enam-vähem lähestikku;

4) paremini saab ravida udarahaigusi, paigutades ravitavad loomad omaette rühma;

5) loomadel on pikem puhkeaeg, kuna üht liiki tööd lõpetatakse alati korraga;

6) laudatööde kiirema läbiviimise tõttu kujuneb ka

spetsialisti tööpäev lühemaks, talle jääb rohkem aega laudatöödega otseselt mitteseosesolevate tööde tegemiseks;

7) kaob ära nn. individuaalitsemine, kus mõni lüpsjakarjatalitaja näiteks söötab oma grupi loomi teiste arvel.

Tööjaotusega töökorralduse puhul on lüpsja ülesandeks lehmade lüpsmine, piima kurnamine, lüpsiinventari pesemine ja piimaruumide korrashoid. Tema vastutab puhta piima tootmise ning esimestel elunädalatel vasikate eest. Lüpsja ülesandeks on kanda hoolt, et lehmad saaksid õigel ajal seemendatud.

Lehmi lüpstakse kaks korda päevas. Mingit negatiivset mõju see piimatoodangule ega rasvaprotsendile pole avaldanud. Piima rasvasisaldus on paaril viimasel aastal isegi tõusnud.

Söötja ülesandeks on loomade söötmine ratsioonide järgi ja kindlaks määratud kellaaegadel. Ta toimetab kohale söödad lauda läheduses asuvatest hoidlatest. Karjatamisperioodil veab ta koos karjakuga kohale haljassööda kuni 2 km kauguselt, seab üles ja paigutab ringi elektrikarjust.

Öö- ja päevakarjaku ülesandeks on sõnniku laudast väljaviimine ja lauda korrashoidmine. Ta puhastab loomad ning hoiab puhtad söötmiskünad ja automaatjootjad. Karjatamisperioodil karjatab ta loomi nii päeval kui ka öösel, koos söötjaga seab üles elektrikarjuse ja paigutab selle edasi.

Poegimisel võtab vastu vasikad ning paigutab sulgudesse. Jälgib loomi, karjatamisperioodil eraldab indlejad loomad ning teatab viivitamatult indlemistest ja haigestumistest.

Söödavedaja karjak-traktoristi ülesandeks on vedada söödad ja allapanu lauda juurde kuni 5 km kauguselt, need peale ja maha laadida. Ta veab laudast välja sõnniku kuni 5 km kaugusele, töötades ka peale- ja mahalaadimisel. Vastutab puhtuse eest lauda ümbruses.

Laudatööde päevakord on tööjaotusega töökorralduse puhul Vorbuse osakonna piimakarjalautades näiteks järgmine:

Lüpsja töö päevakord

- 4.45— 5.00 — ettevalmistus lüpsiks
- 5.00— 7.00 — lüps
- 7.00— 8.00 — lüpsinõude pesemine, piima ja pesuruumi korrastamine
- 8.00—11.00 — vaheaeg
- 11.00—12.00 — äsjapoeginud lehmade lüpsmine
- 12.00—15.45 — vaheaeg
- 15.45—16.00 — ettevalmistus lüpsiks
- 16.00—18.00 — lüps
- 18.00—19.00 — lüpsinõude pesemine, piima- ja pesuruumi korrastamine

Söötja töö päevakord

- 4.45— 8.15 — loomade söötmine
- 8.15—15.45 — vaheaeg
- 15.45—19.15 — loomade söötmine
- 19.15—19.30 — töökoha korrastamine

Päevakarjaku töö päevakord

- 7.00—10.00 — sõnniku koristamine, asemete korrastamine, loomade puhastamine
- 10.00—14.00 — vaheaeg
- 14.00—18.00 — sõnniku koristamine, asemete korrastamine, loomade puhastamine
- 18.00—18.15 — töökoha korrastamine

Öökarjaku töö päevakord

- 19.00—23.00 — sõnniku koristamine, asemete korrastamine, loomade puhastamine
- 23.00— 3.00 — vaheaeg
- 3.00— 6.00 — sõnniku koristamine, asemete korrastamine, loomade puhastamine

Karjatamisperioodil toimuvad väikesed muudatused söötja ning öö- ja päevakarjaku töö päevakorras, kuid lüpsja töö päevakord jääb samaks.

Hooldada olevate loomade arv lüpsjal, söötjal, karjakul jne. oleneb paljudest teguritest, peamiselt aga tööde meh-

haniseerimise astmest, sööda- ja allapanuvarude asuko-
hast, lauda tüübist, toodangu kõrgusest, töötaja võimetest,
töötajate omavahelisest sobimisest jne. Näiteks Vorbuse
osakonna I katselaudas, mis mahutab 78 lehma, on
1 lüpsja ja 1 söötja, II katselaudas, kus on 119 lehma, on
aga 2 lüpsjat ja 1 söötja.

Töö tasustatakse väljalüpstud piima hulga järgi (üm-
berarvestatuna baasilise rasvasisaldusega piimaks) tüki-
töö hinnete alusel, kuid mitte vähem kui garanteeritud
miinimumkuutöötasu.

2. VEISELAUTADE OTSTARBEKOHANE EHITUS JA SISUSTUS SÄÄSTAB INIMTÖÖD

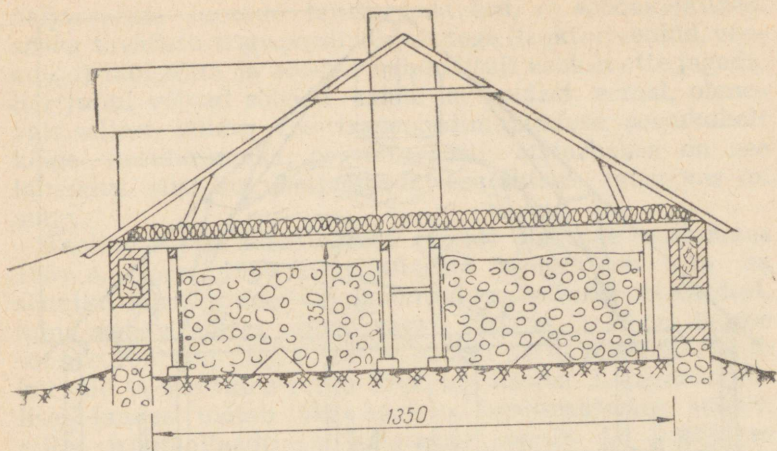
Tartu näidissovhoosi veiselaudad on põhiliselt ehitatud
viimase 10 aasta jooksul tüüpprojektide järgi või on sel-
lel perioodil põhjalikult rekonstrueeritud endisaegsetest
lautadest. Lautade mahutavus on 80—212 looma.

Senistele tüüplautadele on iseloomulik, et nende juurde
pole enamasti võimalik paigutada sööda- ega allapanu-
varusid rohkem kui mõneks päevaks või nädalaks. Kõrs-
sööta ja silo tuleb aga farmi juurde vedada peaaegu igaks
söötmiskorraks. Materjale on seejuures tarvis mitu korda
ümber laadida, enne kui loomani jõuavad. Igapäevased
veod lautade juurde nõuavad aga mitmesuguste transpor-
divahendite käigushoidmist ja on transporditavate mater-
jalide kogustega võrreldes suhteliselt väheproduktiivsed.

Nimetatud põhjustel ehitatakse Tartu sovhoosis lautade
juurde söötade ja allapanuhoidlad, mis mahutaksid või-
malikult suuri koguseid — kuni kogu talveperioodi varu.
Hoidlate paigutus laudaruumi suhtes on niisugune, et
neile pääseb juurde laudas kasutatavate transpordivahen-
ditega. Kitsaste sööda- ja sõnnikukäikudega tüüplaudas
on sisetranspordiks kõige kohasem mahuka kastiga kol-
merattaline käsikäru TP-350 (kandjõud 350 kg), mida
iga 15 lehma kohta on üks.

Nii on näiteks jõusöödaruum laudaruumiga ühendatud
avara, ilma lävepakuta uksega. Samuti paikneb silohoidla
lauda juures, lauda põrandaga enam-vähem samal tase-
mel, laudast 8—10 m kaugusel. Hoidla põhi ja tee lauda
ukseni betoneeritakse.

Juurviljahoidla (joon. 17) on ehitatud vahenditult lauda



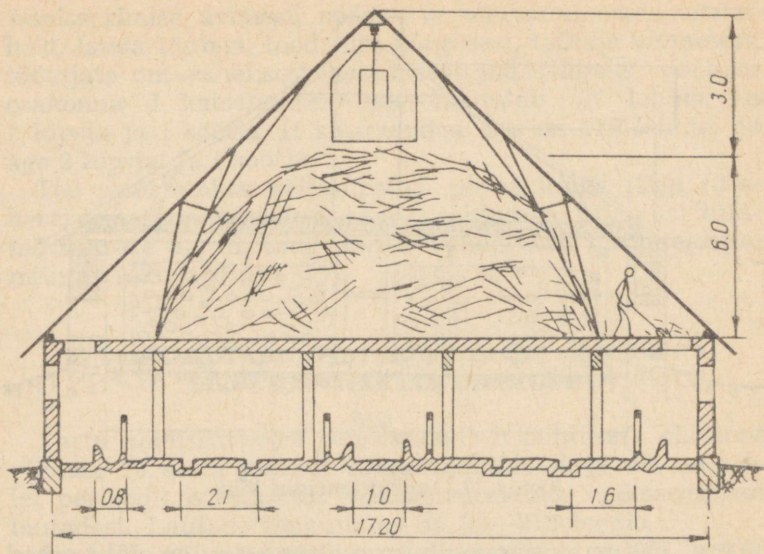
Joonis 17. Juurviljahoidla lõige.

külge. Külma sissetungimise vältimiseks on välisseinad täidise ja lagi kaetud vähemalt 40 cm paksuse allapanuturba kihiga. Aknaid juurviljahoidlal ei ole. Selle asemel on kummaski külgliseinas 2 luuki suurusega $0,8 \times 1,0$ m, mille kaudu hoidlat suvel tuulutatakse, et puitosad ei kõduneks. Salvete põhjas asuvad lattidest kolmnurksed õhujuhtmed. Nendega varustatult võib salve kõrgus olla kuni 3 m.

Joonisel kujutatud juurviljahoidla täitmine toimub ülevalt, milleks on ehitatud ülesõidutee. Ehituste lihtsustamise mõttes kavatakse edaspidi taolised hoidlad ehitada katuslaega. Veokite sissesõit toimub siis otsaväravatest. Salvete täitmiseks kasutatakse sel puhul transportööri.

Viimastel aastatel ehitatud laudad on enamasti tulekindlate lagedega. Sel juhul võib kõrssööda ja allapanu paigutada lakka. Sealt on nende kättesaamine ilma eriliste vahenditeta hõlbus, kui lagi varustada mitme allaheliteluugiga. Turvasallapanu lastakse toru kaudu kärusse, et vältida liigset tolmu.

Kõrssööda lakka paigutamiseks kasutatakse haaratsit ИГК-5, mille tootlikkus on 5—6 tonni tunnis. Laka hea kujunduse juures tulevad seadme teenindamisega toime 2—3 töötajat.



Joonis 18. Vorbuse osakonna katselauda lõige. Lakaruum on kohandatud kõrssööda ladustamiseks haaratsi abil.

Joonisel 18 on kujutatud 1959. a. ehitatud Vorbuse lauda ristlõige. Selle lakaruum ehitati eelmainitud haaratsi nõudeid arvestades. Katuseharja kõrgus laka põrandast on ca 9 m. Haaratsi liikumiseks on tarvis 2,5—3 m kõrgust osa harja all, kuna ülejäänud 6 m jääb heina- vurna jaoks. Allaheiteluugid asuvad räästa pool.

Vanemat tüüpi lautade täiendamisel kõrssööda hoidlaga ehitatakse lauda juurde kirjeldatule analoogiline küün, mille kõrgus on kuni 10 m.

Laudas, mille mahutavus on 200 lehma ja rohkem, kujuneks söötade transport kärudega siiski küllalt pikaks ja töödnõudvaks. Hoonete monteeritavuse huvides eelistatakse ka lautu ehitada katuslaega, s. o. ilma lakaruumita, mistõttu langeb ära kõrssööda paigutamise võimalus sinna. Võrreldes 100-pealise laudaga on aga söötade kogused siin suuremad, mille tõttu tekib raskusi varude paigutamisel lauda vahetusse lähedusse.

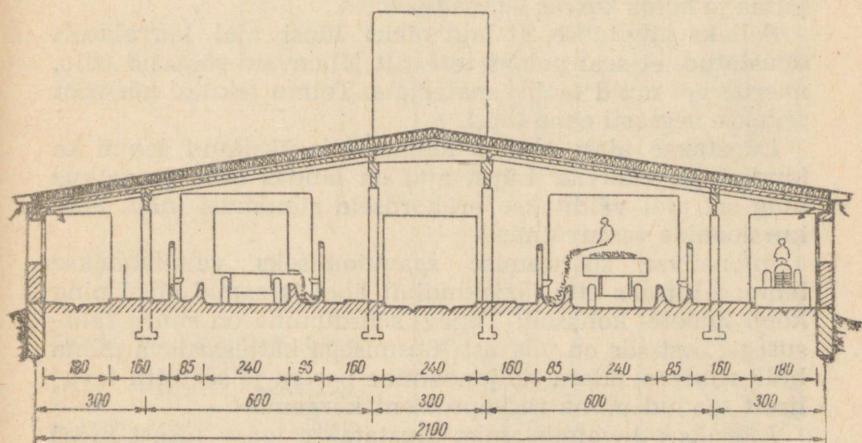
Neil põhjustel osutub materjalide transpordi huvides otstarbekamaks suurendada 200-pealiste ja suuremate

neljarealistele lautade laiust sedavõrd, et söodakäikudest saaks tavaliste transpordivahenditega (traktoriveokid, veoautod) läbi sõita ja söödad vahenditult veokilt ette jagada. Sel juhul võivad söödad asuda ka laudast eemal, olenevalt sellest, kuidas see transpordimajanduse seisukohalt kõige kasulikumaks osutub. Eriti otstarbekas on see lahendus siis, kui haljassööda osatähtsus ratsioonis on suur.

Taoline eksperimentaallaud ehitati Rahinge osakonnas 1964. a. (joon. 19). Tüüplautadest erinev on siin ka sõnniku koristamine. On loobutud kraaptransportööridest, kuna nende juures esineb sageli rikkeid ja 30 cm laiune sõnnikurenn on liiga kitsas, mistõttu palju sõnnikut satub kõrvale ja see tuleb renni kraapida käsitsi. Laiagabariidilises laudas töötab üks karjak šassiitraktoriga RS-09, mille frontaallaadijaga lükatakse sõnnik ja laaditakse söödad ning allapanu veokile.

Mahukate veokite kasutamine laudasiseseks söötade ja allapanu transpordiks on efektiivsem suures, mitmest laudast koosnevas farmis, kus šassiitraktorit ja veokeid saab rakendada täie koormusega.

Tartu näidissovhoosi laudad on varustatud loomuliku juurdevoolu-väljatõmbe ventilatsiooniga. Väljatõmbeks on üksainus šaht, mille ava määratakse loomakohtade



Joonis 19. Rahinge osakonna laiagabariidilise lauda lõige.

arvu järgi. Šahti kõrgus on vähemalt 3—4 m, ulatudes igal juhul kõrgemale katuse harjast. Värske õhu juurdejuhtimiseks on avad lauda seintes, mida varjestatakse tuule sissepuhumise eest. Katuslaega lauda puhul asub 2—3 cm laiune õhupilu seinte ja katusepaneelide liitekohas (joon. 19).

Õhuvahetust reguleeritakse vastavalt välistemperatuurile šahti alumises suudmes oleva klapi abil. Klapp on tehtud selliselt, et teda ka tugeva külмага täielikult sulgeda ei saa. Koos lauda piirete küllaldase soojustamisega väldib see kondensvee tekkimist seintele või lakke.

3. LÜPS JA PIIMA ESMANE KÄSITSEMINE

Lüpsitööde ja piima esmase käsitlemise organiseerimisel on eesmärgiks puhta, kvaliteetse piima saamine võimalikult vähese töökuluga. Eeltoodud nõuetest lähtudes on Tartu näidissovhoosis enamikku lautadesse monteeritud või monterimisel torusselüpsiseadmed («Impuls-Pipeline»).

Sõltumata sellest, kas lüpstakse piimatorusse või tavalistesse masinalüpsikutesse, on sovhoosis rakendatud kindel ühtne lüpsirežiim, mille juures arvestatakse lehmade füsioloogilisi erinevusi ja hügieeninõudeid. See aitab paremini kasutada lehmade toodanguvõimet, saada puhast piima ja hoida korras lehmade tervis.

Selleks jälgitakse, et laut oleks lüpsi ajal korralikult õhustatud, et seal poleks teravalt lõhnavaid söötasid (silo, naeris) või muid taolisi materjale. Tolmu tekitav kõrssööt antakse aegsasti enne lüpsi.

Lüpstakse alati teatud kellaajal ja üksikuid lehmi ka kindlas järjekorras. Lüpsi ajal on laudas rahu ja vaikus ning sel ajal välditakse erakordseid sündmusi (näit. ekskursioonide vastuvõtmisi).

Intensiivse sõõrdumise saavutamiseks valmistatakse lehmad lüpsiks ette järjekindlalt ühel ja samal viisil ning kõigi nõuete kohaselt. Tugev sõõrdumine on suure tähtsusega, sest siis on udarast lüpsimisega kättesaadava piima hulk suurem, udara tühjendamine parem ja seetõttu tavaliselt saadud piima rasvaprotsent kõrgem.

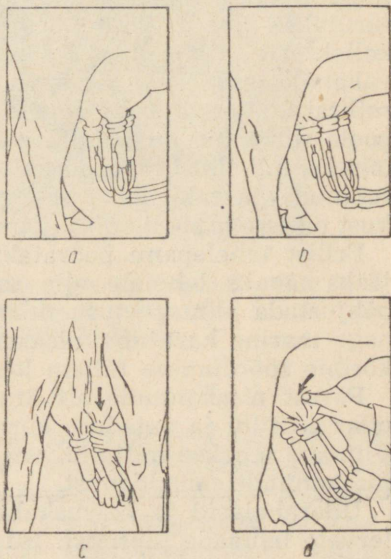
Lüpsiks ettevalmistamist alustatakse igast nisast paaril piimajoa väljalüpsiga tumeda sisepinnaga või musta plaadiga varustatud eellüpsikruusi. Sellega eemaldatakse

nisast suure iduarvuga piim ning kontrollitakse udara seisukorda. Teatavasti on üks esmaseid udarahäire tunnuseid sademe (helvete) esinemine piimas. Seejärel pestakse udar ja nisad 50° C udarapesuvees loputatud ja parajalt väljaväänatud lapiga ning kuivatatakse puhta lapiga. Lehmadele, kellel udara puhastamine ei kutsu esile küllalt intensiivset sõõrdumist, tehakse veel udara massaaži. Käiakse põhimõtte järgi, et massaaž ei tee halba, lehma puudulik lüpsiks ettevalmistamine võib aga aeglustada lüpsi ja vähendada toodangut.

Nisakannud asetatakse alla mitte enne, kui piim on nisas, sest enneaegne nisakannude allapanek võib mõnel lehmal põhjustada piimapeetuse ja häirida normaalset lüpsi.

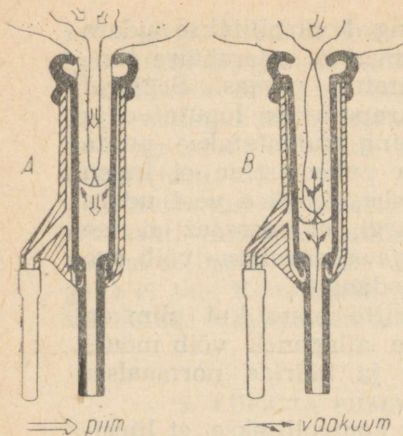
Enne nisakannude allapanemist kontrollitakse, et lüpsiaparaat töötaks ettenähtud pulsiarvuga. Nisakannude allapanekul jälgitakse, et nisakannude kaudu ei pääseks lüpsiaparaati laudaõhku.

Piimavoolu märgataval vähenemisel teeb lüpsja masinaga järellüpsi ja võtab siis nisakannud alt. Masinaga järellüpsi eesmärgiks on lüpssta udar võimalikult tühjaks.



Joonis 20. Järellüpsi teine võte.

a — nisakannud normaalses asendis, b — nisakannud «ülesroninud» asendis, c — tagumiste veerandite massaaž, d — esimeste veerandite massaaž.



Joonis 21. Nisakannud normaalse ja «ülesroninud» asendis (skeem).

A — nisakannu normaalse asendi puhul voolab piim nisast. Vaakuum mõjub ainult nisa otsale. B — udara tühjenemisel nisa lõtvub ja imetakse sügavamale nisakannu. Piima pääs näärmeastikust nisaastikusse võib olla takistatud, vaakuum võib vigastada nisa limaskesta.

Sel puhul saab enamiku lehmade juures loobuda käsitsi järellüpsist ja parandada ühtlasi piima kvaliteeti, sest suurem osa mustuseosakesi satub piimasse just käsitsi järellüpsil.

Masinaga järellüps tehakse kahe võttega: 1) kõigepealt masseeritakse mõlema udarapoolse näärmeosa, 2) seejärel surutakse ühe ja teise käega kordamööda ettevaatlikult kollektorit allapoole ja samal ajal masseeritakse käsi vahetades esimesi ja tagumisi udaraveerandeid ning kontrollitakse nende tühjenemist (joon. 20). Kollektori allapoole surumine on vajalik nisakannude allapoole nihutamiseks, mis lüpsi lõpul nisaaluste lõtvumise tõttu on «ülesroninud» ja takistavad sellega piima pääsu näärmeastikust nisasse ja sealt välja (joon. 21).

Erilist tähelepanu pööratakse sellele, et nisakannud ei jääks kauaks lehmale alla, sest «kuivalt lüpsmine» võib põhjustada piimapeetust, udarahaigusi, halbu harjumusi, nagu masina kartmine, nisakannude alt äralöömine, teistkordne sõordumine hiljem käsitsi järellüpsi ajal jne.

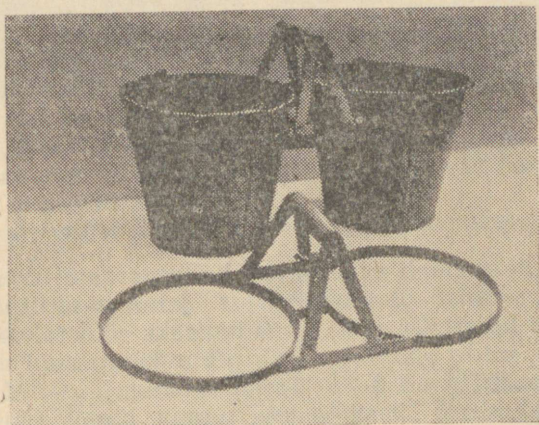
Pärast nisakannude alt äravõtmist kontrollitakse, kas udar on tühi ja vajaduse korral tehakse käsitsi järellüps. Viimane tehakse mitte hiljem kui 3 minuti jooksul pärast nisakannude eemaldamist.

Udarahaigeid ja haiguskahtlasi lehmi lüpstakse pärast tervete lehmade lüpsmist. Infektsiooni tõkestamiseks kas-

tetakse pärast iga lehma lüpsmist nisakannud algul puh-
tasse vette ja seejärel desolahusesse. Vastavate ämbrite
edasikandmise hõlbustamiseks kasutatakse joonisel 22 esi-
tatud abinõu.

Juba aastaid praktiseeritakse Tartu näidissovhoosis leh-
made lüpsmist masinaga kohe poegimisjärgselt ja seda ka
siis, kui esineb udaraturse. Mingeid halbu tagajärgi pole
sellega kaasnenud, küll aitab see aga harjutada lehma
masinalüpsiga. Muidugi peab olema kindel, et turse põh-
juseks pole infektsioon.

Tavalise masinalüpsiseadmega töötamisel on töö hõl-
bustamiseks lautades rakendatud järgmisi väikemehhani-
seerimise vahendeid: jalavaeva ja ajakulu vähendamiseks
piima kurna juurde kandmisel kasutatakse kolme rattaga
platvormkäru, mis asub sõnnikukäigus lüpstavate leh-



Joonis 22. Abinõu kahe ämbri kandmiseks ühe
käega. Ühes ämbris on puhas vesi,
teises klooramiini lahus.

made juures; piim valatakse korraga 2—3 kurnale (joon.
23); lamejahuti ja samuti jahutus-säilituspaagid (ISB-
1000) on paigutatud piimaruumi põrandast madalamale
nivoole, mille tõttu langeb ära piimapumba vajadus ja
hõlbustub transpordikannude tühjaksvalamine; tühjaks-



Joonis 23. Platvormkäru piimakannude veoks.

valamist kergendab veel lihtne kallutusraam; transpordikannude viimist platvormkäruilt jahutus-säilituspaagini hõlbustab libisrenn; piima kaalumiseks sõidetakse käruga üle kaalu, mille platvorm asub põrandaga samal nivool.

Lüpsjad töötavad 3—4 lüpsiaparaadiga ДА-3М ja lüpsavad keskmiselt 15—20 lehma tunnis, lüpsja Linda Saar aga kuni 22 lehma tunnis. Kuna ainult korrasoleva lüpsiseadmega saab lüpssta häireteta ja kõigi nõuete kohaselt, pööratakse erilist tähelepanu lüpsiseadmete hooldamisele ja puhastamisele.

Lüpsiaparaatide ja vaakuumtorustiku nõuetekohaseks hooldamiseks on lautade pesemisruumis alati kuum vesi ja pesemisvahendid: harjad, pesu- või kaltsineeritud sooda ja desinfitseerimiseks klooramiini pulber või kloorlubja 10% lahus (viimast lahjendatakse vajaliku kontsentratsiooniga töölahuse saamiseks). Peale selle on ruumis kaheosaline pesemisvann (joon. 24), laud, lüpsi- ja

piimainventari hoidmiseks nagid ja riiulid ning kummi-
osade varukomplektide hoidmiseks eraldi kapp.

Lüpsiaparaate puhastatakse ettenähtud nõuete koha-
selt iga lüpsi järel, üks kord nädalas viiakse läbi nn. suur-
puhastus.

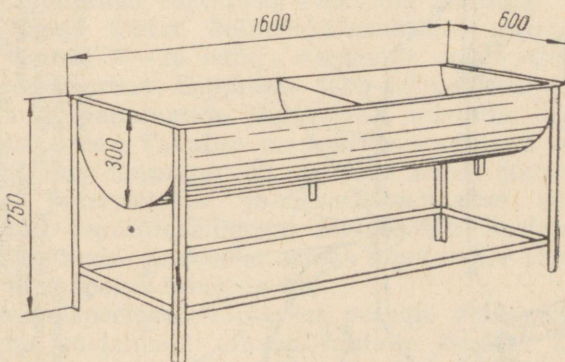
Vahetult pärast iga lüpsi loputatakse lüpsiaparaadid ja
piimainventar 25—30° C veega. Üks kord päevas pestakse
lüpsiaparaate pesu- või kaltsineeritud sooda lahuses ja
sama päeva ülejäänud lüpsikordadel kuuma puhta veega.

Pesemiseks kasutatav soodalahus on 50° C temperatuu-
riga ja 0,4—0,5%-line.

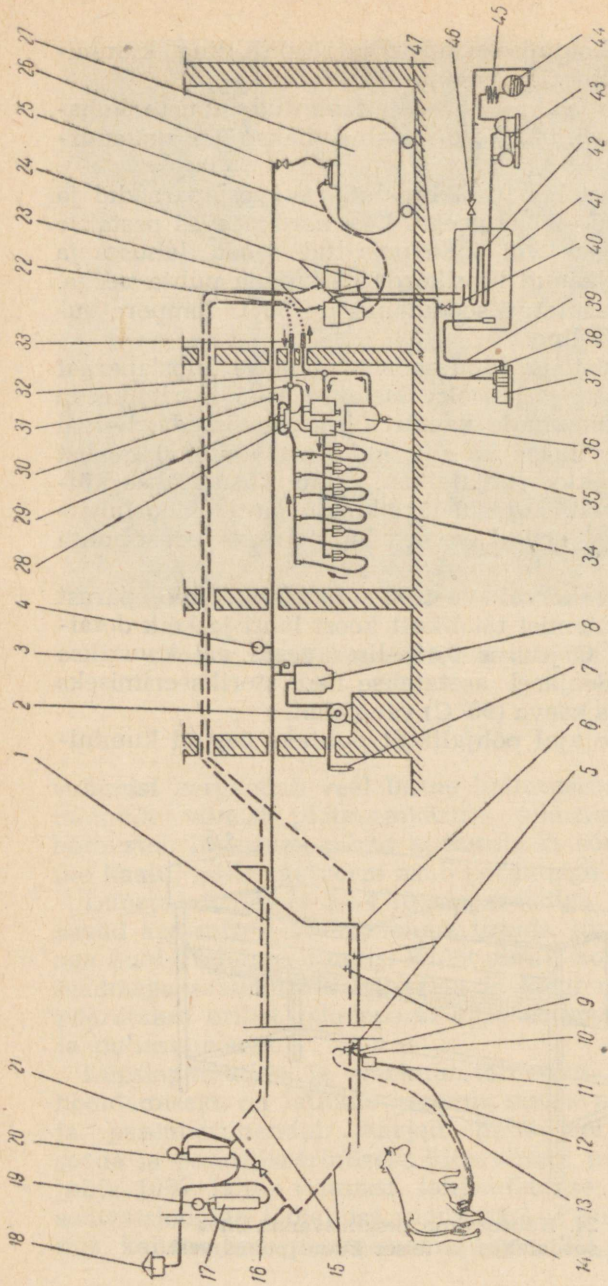
Pärast pesemist ja loputamist pannakse lüpsiaparaat
kokku ja desinfitseerimiseks lastakse 4—5 liitrit keeva
(90° C) vett nisakannude kaudu lüpsikusse imeda. Samal
viisil desinfitseeritakse ka siis, kui kasutatakse 0,2%-list
kloramiini- või kloorlubjalahust. Neid kasutatakse kül-
malt ja korduvalt kuni 6 lüpsikorra järel. Kloorlubja-
lahusega desinfitseeritud esemed loputatakse pärast puhta
veega.

Suurpuhastuse korral võetakse lüpsiaparaadid pärast
lüpsijärgset loputamist täielikult koost lahti ja kõik detai-
lid pestakse 50° C juures 0,4%-lises pesu- või kaustilise
soda lahuses. Seejärel asetatakse nad steriliseerimiseks
kuni 30 minutiks keeva (90° C) vee vanni.

Suurpuhastuse ajal põhjalikult puhtaks pestud kummi-



Joonis 24. Kaheosaline pesemisvann. Ühes
pooles on soodalahus ja teises kuum puhas vesi.



Joonis 25. «Impuls-Pipeline'i» torusselüpsiseadme skeem.

- 1 — vaakumtoru, 2 — vaakumpump, 3 — vaakumregulaator (tagab 480 torri alarõhu vaakumtorus), 4 — vaakummeetur.
- 5 — vaakumkraanid, 6 — kondensaadi väljalaskmise automaatklapp, 7 — õhu väljalaske toru, 8 — vaakumballoon, 9 — piima-
- kraan, 10 — vaakumvoolik, 11 — pulsaator, 12 — vahelduva vaakuumi voolik, 13 — piimavoolik, 14 — nisakannud koos kul-
- lektoriga, 15 — piimatoru laudas, 16 — õhuvoolik, 17 — reduktiooniklapp (tagab 360 torri alarõhu piimatorus), 18 — õhufilter
- väljas, 19 — vaakummeetur, 20 — vahekraan, 21 — õhukraan, 22 — piimatorude (silimuse) otsad, 23 — piimavoolikud, 24 —
- Jahutid, 25 — suur piimavoolik, 26 — vaakumkraan, 27 — hermeetiline piimatank, 28 — pulsaator koos pulsivõimendiga, 29 —
- pulsivõimendi kraan, 30 — pulsaatori kraan, 31 ja 32 — loputamistorstiku kolmikkraanid, 33 — loputamistorstiku otsad, 34 —
- nisakannude puhastamiseseade, 35 — reliiseri silindrid, 36 — puhastamislahuste mahuti, 37 — jahutusvee pump, 38 — jahutusvee-
- survetoru, 39 — jahutusvee imitoru, 40 — survetoru tagasivoolu kraan, 41 — jahutusvee tank, 42 — aurustaja, 43 — kompressor,
- 44 — ressiiver, 45 — kondensaator, 46 — reguleerimisventiil, 47 — jahutusvee tagasivoolu toru.

detailid pannakse «puhkama» ja need asendatakse teise komplektiga. Pärast «puhkust» uuesti kasutusele võetavate nisakummide pikkust kontrollitakse ja ülearune osa lõigatakse maha, sest ainult need nisakummid lüpsavad korralikult, mis nisakannu monteeritult omavad õige pinge.

Kõige perspektiivsemaks meie oludes tuleb lugeda torusselüpsiseadet «Impuls-Pipeline» (joon. 25). Selle tööprintsip seisneb selles, et masinaga lüpstavat piima ei juhita piimavooliku kaudu masinalüpsikusse, vaid piimaturusse, mida mööda see liigub laudaõhuga kokku puutumata läbi kurna ja vaakuumjahuti otse hermeetilise piimatsisterni. Jahutatud piim säilitatakse nendes tsisternides. Piim jahutatakse vaakuumjahutitest läbipumbatava vee abil, mille temperatuur hoitakse külmutusseadmega $+1-2^{\circ}\text{C}$ piires. Külmutusseade töötab automaatselt. Piimatööstusesse transporditakse piim tsisternautoga.

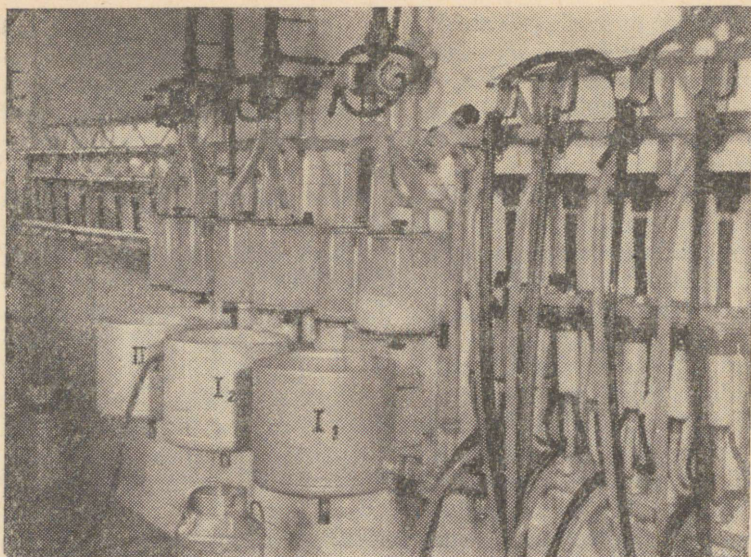
Kuni 120 lehmakohaga lautadesse on monteeritud seadme 1 komplekt, suurematesse 2 komplekti.

Torusselüpsi puhul jääb lüpsjal ära piima kurna juurde kandmine ja kurnamine. Nagu näitavad uurimisandmed säästetakse sellega kuni 15% lüpsiajast ja kuni $1/2$ lüpsi kestel läbikäidud teest. Töö muutub kergemaks ja lihtsamaks, kuna pole vaja kanda lüpsikut ja selle kaant, jääb ära ka transpordikannude tõstmine ja pesemine. Selle asemel tuleb puhastada ja desinfitseerida piimatoru ja -kraanid, jahutid ning piimatsisternid — see töö on aga eespool loetletuist tunduvalt väiksema mahuga.

Üks lüpsja töötab kolme kahetaktilise aparaadiga ja lüpsab tunnis 20—26 lehma, olenevalt nende toodangust ja lüpsiomadustest. Seejuures jääb tal rohkem aega lehmade ja lüpsiparaatide jälgimiseks, mistõttu lüpsi kvaliteet on parem. Tavalise masinalüpsiseadmega võrreldes on tööviljakus ümmarguselt poolteist korda suurem.

Seade puhastatakse ja desinfitseeritakse reliiseriga varustatud loputusseadmega, mis töötab poolautomaatselt. Puhastamis- ja desolahustega loputatakse läbi piimatoru ja lüpsiparaadid (joon. 26).

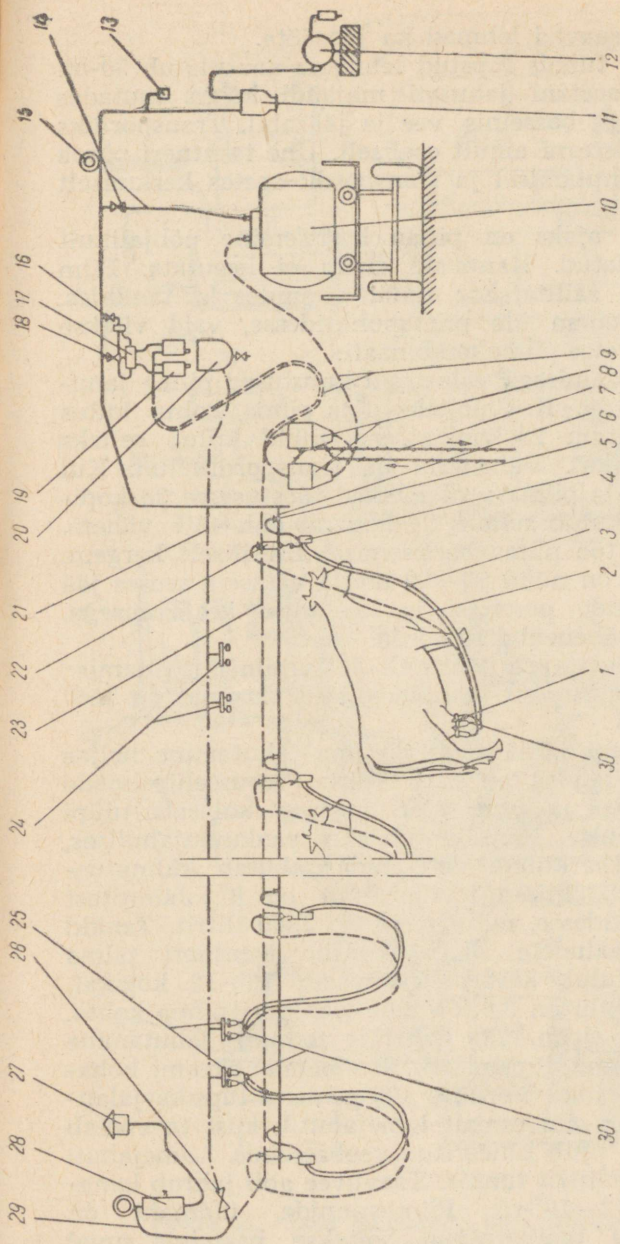
Karjatamisperioodil lüpstakse praegu põhiliselt lautades, kuna karjamaad asuvad lautade lähedal. Loomade arvu kasv ja nende kontsentreerimine suurtesse farmidesse tingib aga seda, et edaspidi tuleb suuremas ulatuses minna üle lüpsmisele karjamaal.



Joonis 26. «Impuls-Pipeline'i» poolautomaatne loputusseade Tartu nädissovhoosi Rahinge laudas.

Karjamaamassiivide väljakujundamisega muutub siis peamiseks viisiks lüpsmine statsionaarsetel lüpsiplatsidel nn. karjamaakeskustes. Eesti Loomakasvatuse Instituudis on välja töötatud ja Tartu nädissovhoosis rakendatud lihtne ja ökonoomne viis karjamaa lüpsiplatsi varustamiseks kaasaja nõuetele vastava torusselüpsiseadmega «Impuls-Pipeline'i» laudaseadme sõlmede ja detailide baasil (joon. 27). Seade on monteeritav nii kalasaba- kui ka paralleeltüüpi lüpsiplatsile. Tartu nädissovhoosis on see paralleeltüüpi lüpsiplatsil. Praktika näitab, et ebaühtlase lüpsikestusega lehmade puhul, nagu see tegelikult esineb, võimaldavad mõlemad platsitüübid enam-vähem võrdse töoviljakuse (arvestatud ühe töötaja kohta, keskmiselt 17—20 lehma tunnis). Paralleeltüüpi platsil saab aga lehmi paremini individuaalselt kohelda ja neid pole vaja siin ka lüpsiviisiga eriliselt harjutada.

Piimaliini ehitus ja seadme puhastamine ning desinfitseerimine on põhimõtteliselt sama mis torusselüpsiseadmel laudas.



Joonis 27. Torusselüpsiseadme funktsionaalne skeem karjamaal lüpsiplatsil.

- 1 — nisakannud, 2 — piimavoolik, 3 — vahelduva vaakumi voolik, 4 — pulsaator, 5 — vaakumkraan ja -voolik, 6 — vaakumtoru, 7 — jahutusvee juurde- ja äravoolutorud, 8 — vaakumjühutid, 9 — suur piimavoolik (paralleeljoonega on näidatud vooliku asend torustiku loputamisel), 10 — piimatank, 11 — vaakumpump, 12 — vaakumregulaator, 13 — vaakumregulaator, 14 — vaakumvoolik ja -kraan, 15 — vaakummeeter, 16 — pulsaator ja puusaatori vaakumkraan, 17 — puusivoimendi, 18 — puusivoimendi vaakumkraan, 19 — relliseri silindrid, 20 — puhastamislahuse mahuti, 21 — lopustusoru, 22 — piimatoru kraan, 23 — piimatoru, 24 — puhastamislahuse jaotajad, 25 — nisakannude komplektid riputatuna puhastamislahuse jaotajate külge, 26 — vahekraan, 27 — õhufilter, 28 — reduktiooniklapp (regulaator), 29 — õhuvoolik, 30 — lüpsiaparaatide (kollektorite) piimakraanid.

Lüpsiplatsil saavad lehmad ka jõusööta.

Lüpsja poolt tunnis lüpstud lehmade arv ulatub 30-ni.

Kuni 1961. aastani jahutati majandi kõigis lautades piima kannudega basseinis vee ja jää abil. Transpordiks kasutati autotsisterni ainult osaliselt. Ühe tsentneri piima kohta kulus jahutamisel ja transpordil aastas keskmiselt 65 kopikat.

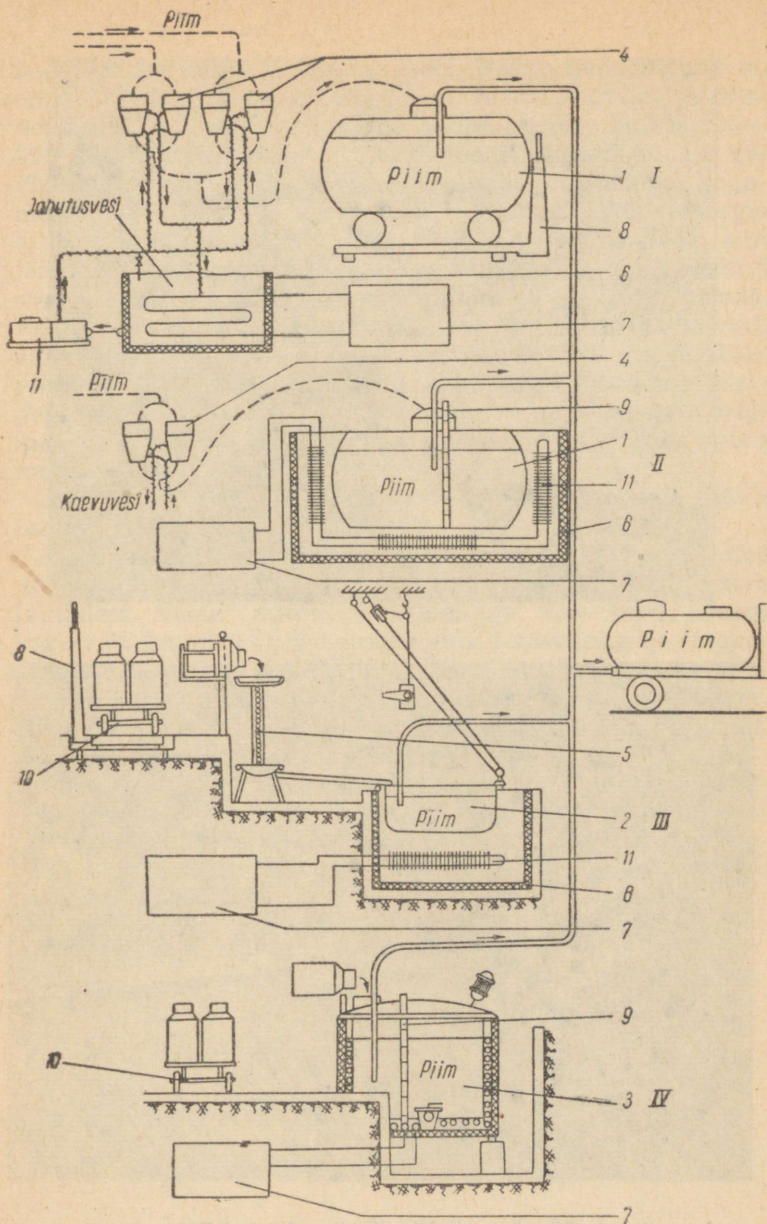
Käesolevaks ajaks on piima käsitlemine põhjalikult ümber korraldatud. Kannusid enam ei kasutata. Piim jahutatakse ja säilitatakse nüüd vannides ja tankides. Piim ei anta enam üle piimapunktidesse, vaid viiakse autotsisterniga otse piimakombinaati.

Ümberkorraldamisega vähenesid kulutused piima jahutamisel 2,5 korda. Kui näiteks 1 ts piima kohta kulus jahutamisel varem 25 kopikat, siis nüüd kulub selleks ainult 10 kopikat. Vähenesid ka transpordikulud. Kui varem kulus 1 ts piima veol laudast tööstusesse 35 kopikat, siis nüüd kulub selleks 24 kopikat ehk 46% vähem. Peale selle on töö piima käsitlemisel füüsiliselt kergem. Käsitlemiskulu on nüüd 10—20 korda väiksem seoses jää raiumise, kannude pesemise ja laadimise ärajäämisega. Piimakaod on vähenenud 10 korda.

Lautades kasutatakse põhiliselt nelja piima jahutamise viisi. Piima käsitlemise tehnoloogilised skeemid on toodud joonisel 28.

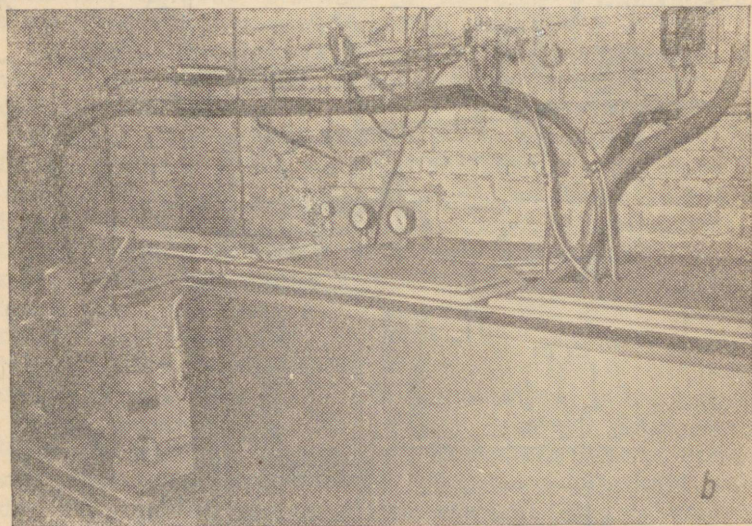
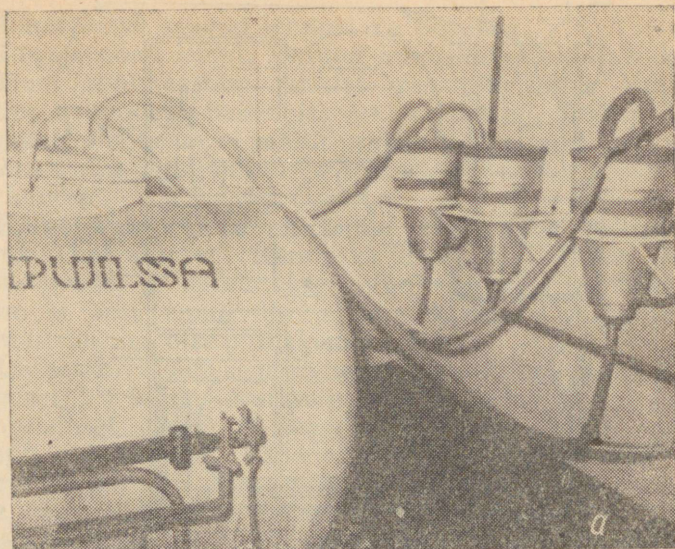
Esimese skeemi järgi toimub piima jahutamine neljas laudas: kolmes laudas on sisse seatud torusselüpsiseade «Impuls-Pipeline» ja ühes statsionaarne kalasaba-tüüpi lüpsiplats «Impuls». Piim jahtub siin vaakumjahutites, milles kasutatakse külma vett, mida jahutab külmutusmasin (joon. 29). Piima temperatuur on 8°. Jahutitest läheb piim tankidesse, mille maht on 1000 liitrit. Tankid on asetatud kaaludele БСН-1М. Ühe tsentneri piima jahutamiseks kulub aastas keskmiselt 10—12 kopikat, elektrienergia kulu on 2,6 kW ühe tsentneri piima kohta.

Teise skeemi (joon. 28) kohaselt toimub jahutamine Kärevere osakonna lüpsiplatsil. Kolmanda skeemi kohaselt jahutatakse ühes Vorbuse 100-pealises lüpsikarjalaudas. Piim jahtub siin esmalt lamejahutil, kust ta voolab piimavanni, mis ujub isoleeritud veebasseinis. Lamejahuti võimsus on 1000 liitrit tunnis. Kaevuvee abil jahtub lamejahuti piim 12—16°-ni. Piimavannide üldmaht on 2700 liitrit. Vee temperatuur hoitakse basseinis suvel



Joonis 28. Piima jahutamise tehnoloogilised skeemid Tartu näidissovhoosis.

I — torusselüpsiseade «Impuls-Pipeline», II — jahutamine veepaaki asetatud tankiga, III — jahutamine lamejahuti ja veebasseinis ujuva vanniga, IV — jahutus-säilitusseade ISB-1000. 1 — piimatank, 2 — piimavann, 3 — piimapaak, 4 — vaakumjahuti, 5 — lamejahuti, 6 — isoleeritud veebassein, 7 — külmutusmasin, 8 — kaal, 9 — mõõtvarras, 10 — platvormkäru, 11 — veepump.



Joonis 29. «Impuls-Pipeline'i» piima jahutamise ja säilitamise seade.
 a — vaakuunjahutid ja piimatank, b — külmutusmasin.

2—3° piires külmutusmasina abil. Piima temperatuur on enne ärasaatmist 6—8°. Seade on väga töökindel ja ökonoomne. Ühe tsentneri piima jahutamiseks kulub 200—250 liitrit vett, millele suveperioodil lisandub 1,2 kW elektrienergiat. Ühe tsentneri piima jahutamise kogumaksumus on aastas keskmiselt 5 kopikat. Elektrienergia ajutine puudumine ööpäevas ei häiri seadme tööd, sest jääpanga näol on tagavaraks suur kogus külma. Veevärgi avarii korral võib lüpsisooja piima otse vanni valada. Külmutusmasina rikke puhul saab kasutada kaevuvett. Jahutuspatareide tihedust on lihtne kontrollida. Säilitamisel ei tõuse piima temperatuur ka suvel kuumade ilmadega, vaid vastupidi, alaneb, sest vann ujub pidevalt külmas vees. Seadet on võimalik valmistada kuitahes suure mahuga.

Neljandale skeemile vastab piima jahutamine Rõhu osakonna laudas.

Kogu majandi piim transporditakse kombinaati ühe autotsisterniga, mille maht on 2800 liitrit. Piima võtab lautadest vastu autojuht-ekspediitor üks kord päevas vastavalt graafikule. Piima analüüsid rasvasuse ja happesuse kohta teeb lauda brigadir, kes ka määrab piima temperatuuri ja teeb kindlaks ärasaadetava piima koguse. Brigadir täidab saatelehe ja annab piima üle autojuhile, kes viib piima kombinaati ja annab ta seal üle.

Arvestused on näidanud, et üleminek uuele progressiivsele piima käsitlemise viisile annab Tartu näidissuvhoo- sis aastas kokkuhoidu ligikaudu 7,5 tuhat rubla. Seejuures tuleb märkida, et seadmete soetus- ja montaažikulud kaetakse juba 2—3 aasta jooksul.

V. VEISTE ARETUSTÖÖ JA NOORKARJAKASVATUS TOODANGU NING SÖÖDAVÄÄRINDUSE SUURENDAMISEKS

1. VALIK JA PAARIDE VALIK ON PIIMAKARJA TÕULISE VÄÄRTUSE PARANDAMISE ALUS

Lüpsi- ja noorkarja nõuetekohase söötmise, pidamise ja hooldamise kõrval on sihikindel aretustöö piimatoodangu suurendamisel erilise tähtsusega. Selle eesmärgiks on loomade tõulise ja aretusliku väärtuse ning jõudlusvõime järjekindel parandamine. Lõpptulemusena võimaldab see toota sama söödakogusega rohkem rasva- ja valgurikast piima ning saada lisatulu tõuloomade müügist.

Põhilisteks aretusvõteteks, mida rakendatakse Tartu näidissovhoosis, on teatud kindlas suunas toimuv sugu- ja remontloomade valik ning oskuslik isas- ja emasloomade paaridevalik.

Vähemväärtuslikud loomad müüakse tõuloomadena madalama aretusliku tasemega karja omavatele majanditele või kasutatakse oma karjas tarbeloomadena. Kõige halvemad loomad praagitakse ja peale nuumamist realiseeritakse lihaks.

Senini on piimaveiste valikul ja nende kasutamise otsuste määramisel arvestatud noorloomade osas peamiselt tõulisust, põlvnemist, eellaste ja õdede või poolõdede piimatoodangut ning piimarasvasust, välimikku ja tervist. Lõplik hinnang aga antakse lehmale tema oma ning pulile tema tütarde toodanguandmete alusel.

Tartu näidissovhoosis on eriti hoolikalt suhtutud sugu-

pullide valikusse ja püütud kasutada ainult selliseid pulle, kelle järglastel on kõrge piimatoodang ja hea piimarasvasus. Kõrgeväärtuslike sugupullide maksimaalseks kasutamiseks mindi 1956. aastal majandis täielikult üle lehmade ja mullikate kunstlikule seemendamisele.

Kunstliku seemendamise rakendamist on soodustanud asjaolu, et näidissovhoosi ühe iseseisva osakonnana töötab Tartu Põllumajandusloomade Kunstliku Seemenduse Jaam. Nimetatud jaam on suurimaks kunstliku seemenduse jaamaks vabariigis ja teenindab peale oma majandi veel kõiki Tartu ja Jõgeva ning osaliselt ka Põlva ja Valga rajooni kolhoose ja sovhoose. Jaama on koondatud eesti punast tõugu sugu- ja remontpullide paremik, kellele lisaks on imporditud verevärskenduseks ja uute liinide kujundamiseks kõrge produktiivsusega eellastest põlvnevaid taani punast tõugu pulle. Nii on 1965. aastal kasutatud 52 pulli emade keskmine toodang 5574 kg piima, rasvasisaldusega 4,46%, isaemadel vastavalt 6212 kg piima, rasvasisaldusega 4,72%. Seega ületab pulli emade keskmine piimarasvasus 0,56% võrra ja isaemade keskmine piimarasvasus 0,82% võrra eesti punase karja tõustandardi nõude (3,9%). Seejuures on jaamas terve rida pulle, kelle emade ja isaemade kõrgema laktatsiooni toodang on 7000—8000 kg piima ja piimarasvasisaldus 5,0—5,4%.

Jaama poolt teenindatavates majandites rakendatakse põhiliselt liinirühmalist paaride valikut. Selleks on jaamas kasutatavad pullid rühmitatud vastavalt nende liinikuuluvusele või põlvnemisele mõnest silmapäätvast eellasest (tabel 15). Viimast moodust on kasutatud verevärskenduseks imporditud taani punast tõugu pullide ja nende järglaste osas.

Igale pullirühmale (liinile) on kindlaks määratud majandid, kus kasutatakse sellesse kuuluvate pullide spermat seni, kui paaritusikka jõuavad nende tütreid. Vastava määramise aluseks on karjade põlvnemisandmed. Reeglina ei tohi pullid olla lähedalt sugulased enamiku karjas olevate lehmade ja mullikatega, kelle seemendamiseks nende spermat kasutatakse. Arvestades seejuures karjade liinilist koosseisu, taotletakse paaride valikul eeskätt omavahel sobivate liinide ühendamist. Sellega on välditud massilised vere- ja lähissuguluspaaritused, kuigi väiksema osa karjaga võib teha ka liinaretust. Selleks

Tartu kunstliku seemenduse jaama pullirühmad ja neisse kuuluvate pullide eellaste kõrgemate toodangute keskmised näitajad

Liini või rühma nimetus	Pullide arv	Keskmine toodang					
		emadel			isaemadel		
		piima kg	piima-rasva kg	rasva %	piima kg	piima-rasva kg	rasva %
Kajus AT 3089	3	5543	231	4,17	5076	236	4,65
Rolland ÕCAT 925	5	5666	240	4,24	6134	300	4,90
Tõusik AT 5559	4	5828	248	4,26	7043	304	4,32
Eske ÕCAT 1475	9	5167	232	4,49	5610	259	4,62
Kajus ÕCAT 1478	7	5411	240	4,44	6492	327	5,04
Loke Stb 4323	11	5624	255	4,53	6327	297	4,69
Højvig Stb 3622	13	5793	268	4,63	6416	302	4,71
Kokku	52	5574	249	4,46	6212	293	4,72

kasutatakse tootmiskarjades ja madalama väärtusega tõukarjades äga ainult suguluspaarituste mõõdukaid ja kaugetmaid astmeid.

Mõnevõrra erinev on paaride valik jaama poolt teenindatavates eesti punase veisetõu kõrgaretuskarjades. Nendele karjadele saadetakse esimeses järjekorras järglaste järgi hindamisel eriti väärtuslikeks osutunud pullide spermat. Seejuures tehakse kõrgetoodanguliste lehma-dega, kelle järglased sobivad kunstliku seemenduse jaamale remontpullideks, individuaalset paaride valikut ja liinaretust sugulusaretuse lähemates astmetes. Sellise paaride valiku eesmärgiks on kindlustada kunstliku seemenduse jaam küllaldaselt arvul kõrgeväärtuslike ja teatud kindlatesse liinidesse kuuluvate remontpullidega. See ongi eduka aretustöö aluseks kunstliku seemenduse tingimustes.

Tingituna kunstliku seemenduse jaama pullide järglaste järgi hindamiseks korraldatavatest jõudluspärikkuse katsetest toimub Tartu nädissovhoosis paaride valik erinevalt, võrreldes nii tootmis- kui ka teiste tõukarjamajanditega. Nii ei ole Tartu nädissovhoosi lehmade seemendamiseks kinnistatud teatud kindlat pulliliini. Ka individuaalset paaride valikut liinaretuse põhi-

mõtteil tehakse ainult kõige paremate lehmadega, kelle pulljärglased sobivad kunstliku seemenduse jaamale või tõuloomadena müügiks. Kindlama pärilikkusega liinijätka-
jate pullide saamiseks kasutatakse sel puhul ka mõõdu-
kaid ja lähissuguluspaaritusi. Kõik ülejäänud lehmad ja
lehmullikad seemendatakse põlvnemiselt mitmesse eri
liini kuuluvate noorte pullide spermaga, et saada järglasi
nende hindamiseks järglaste väärtuse alusel. Paaride vali-
kul jälgitakse sel puhul ainult seda, et oleks välditud
vere- ja lähissuguluspaaritused. Mõõdukas ja kaugsugu-
luspaaritus on ka siin lubatavad.



Joonis 30. Vasika märgistamine kõrvaplekiga
kohe pärast sündimist.

Vasika individuaalkaart

EESTI LOOMAKASVATUSE JA VETERINAARIA
TEADUSLIKU UURIMISE INSTITUUT

LEHM nr. _____ **pk.** _____

Sünd. _____ **196** a., **elk.** _____ **kg**

Isa _____

Zootehniku allkiri _____

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

a) esikülg

№ _____ sünd. _____

E				I			
Ee		Ei		Ie		Ii	
Eee	Eei	Eie	Eii	Iee	Iei	Iie	Iii

Seemendatud: _____

Poegib: _____

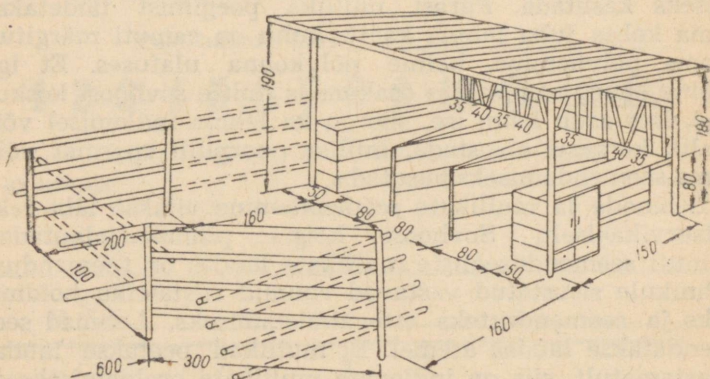
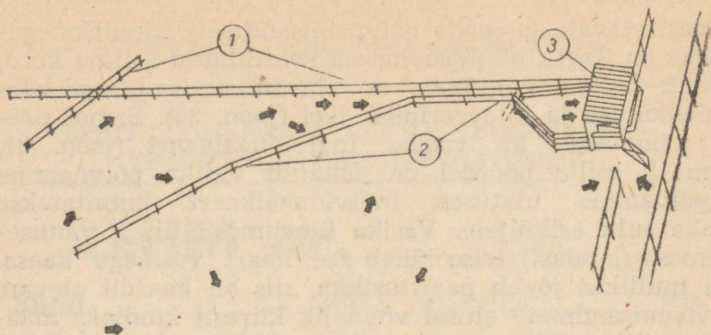
b) tagakülg

Joonis 31. Vasika individuaalkaart.
a) esikülg, b) tagakülg.

Paaritatavate loomade põlvnemisandmete kindlakstege-
miseks on Tartu nädissovhoosis kehtestatud selline kord,
et kõik vasikad märgistatakse kohe sündimise päeval kõr-
vuplekkidega ja tätoveerimise teel (joon. 30). Samal päe-
val täidetakse ka vasika individuaalkaart (joon. 31,
vorm 1), mille pöördel on esitatud vasika põlvnemine
3 põlvkonna ulatuses. Individuaalkaart kinnitatakse
vasika sulu esiküljele. Vasika üleviimisel ühest vanuse-
rühmast (laudast) teise läheb see kaart vasikaga kaasa.
Kui mullikas jõuab paaritusikka, siis on kaardil olevate
põlvnemisandmete alusel võimalik kiiresti kindlaks mää-
rata, millise pulli spermat võib antud looma seemenda-
miseks kasutada. Pärast mullika poegimist täidetakse
tema kohta juba lehma kaart, kuhu on samuti märgitud
loomu põlvnemine kolme põlvkonna ulatuses. Et iga
lehma kaart asub samas osakonnas (mitte sovhoosi kesku-
ses), kus asub lehm ise, siis on ka lehma indlemisel või-
malik kergesti otsustada, millise noorpulli spermat võib
tema seemendamiseks kasutada.

Lehmade ja mullikate seemendamine viiakse läbi rek-
totservikaalselt. Sovhoosi kõigis piimakarjalautades,
samuti seemendusealiste mullikate laudas on seemendus-
tehnikule sisustatud vastavad ruumid riistastiku hoidmi-
seks ja seemendusteks ettevalmistamiseks. Lehmad see-
mendatakse laudas asemel. Et mullikad peetakse laudas
lõastamatult, siis on indlevate mullikate eraldamiseks ja
fikseerimiseks tehtud lauta spetsiaalne sulg koos seemen-
duspukiga. Mullikate karjamaal seemendamiseks on teh-
tud vastav seemendamise aedik indlevate mullikate eral-
damiseks ja seemendamiseks (joon. 32). Mullikate see-
mendamine karjamaal ilma neid lauta ajamata on eriti
vajalik ööpäevase karjatamise süsteemi juures.

Tartu nädissovhoosis, kus peetakse eesti punast tõugu
veiseid, on teadliku aretustööga tegeldud suhteliselt lühi-
kest aega. Eespool juba märgiti, et Tartu nädissovhoos
moodustati peamiselt mahajäänud kolhooside ja sovhoos-
ide ühendamise teel. Viimastes ei pööratud küllaldast
tähelepanu aretustööle ning nende karjade tõuline väär-
tus ja jõudlusvõime oli võrdlemisi madal. Et nädissov-
hoosi moodustamisest on möödunud ainult mõned aastad,
siis ei ole karja koosseis veel oluliselt paranenud. Seepä-
rast ei küüni karja keskmine toodang, mis karjakontrolli
andmeil oli 1965. aastal 3717 kg 3,86%-lise rasvasisal-

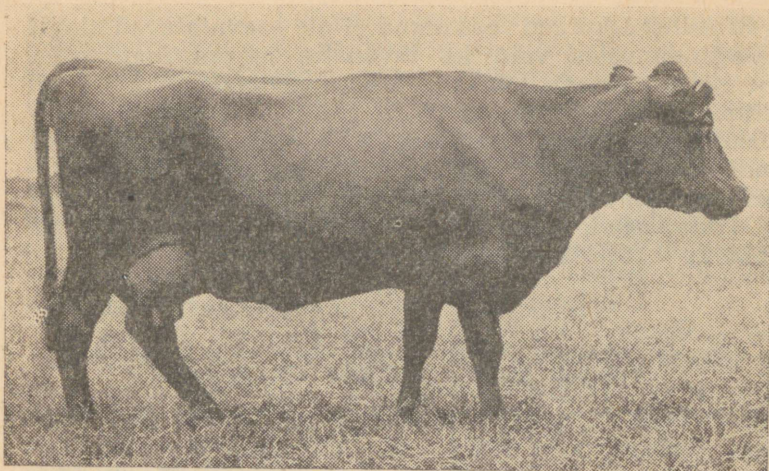


Joonis 32. Mullikate seemendamisaedik karjamaal.

1 — karjakopliite piirdetarad, 2 — vahetara indlevate mullikate eraldamiseks, 3 — varjualune seemendatavate mullikate lõastamiseks.

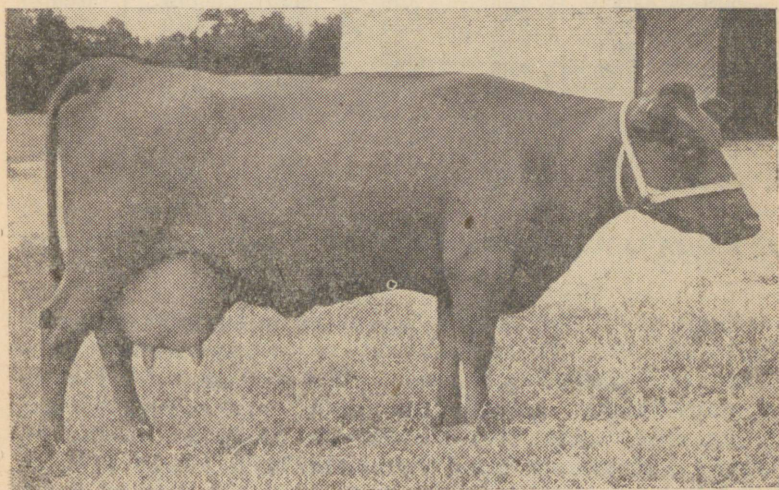
dusega piima, veel eesti punase tõu parimate karjade tasemeni. Siiski võib märkida, et karja täiustamisel on mõningat edu juba saavutatud. Seda näitab piima rasvasisalduse tõus I ja II laktatsiooni lüpsvatel lehmadel, mis on 0,2% võrra kõrgem kui vanematel lehmadel.

Eriti häid toodanguid on saadud I laktatsiooni lehmadelt Vorbuse osakonnas jõudluspärilikkuse katsetes. Nimelt on 293 katses olnud lehma 300 päeva keskmine toodang 3537 kg piima, rasvasisaldusega 4,04% ja valgusisaldusega 3,43%. Parimate lehmade toodangud olid 5000—5900 kg piima, rasvasisaldusega 4,04—4,73% (tabel 16 ning joonised 33 ja 34).



Joonis 33. Lehm nr. 919.

I laktatsioonil 5309 kg piima, 250,9 kg piimarasva, rasva % 4,73, valgu % 3,78, piimavalku 200,5 kg, 1 kg 4%-lise rasvasisaldusega piima tootmiseks kulutatud 0,66 sü.



Joonis 34. Lehm nr. 505.

Toodang:	I lakt.	5408 kg piima,	rasvasisaldusega	4,16%
	II	6247	„ „ „	4,09 „
	III	5634	„ „ „	4,05 „
	IV	6619	„ „ „	4,26 „

Et sellised kõrged toodangud ei ole saavutatavad ainult katsetingimustes, vaid ka tavalistes tootmistingimustes, tõendavad samade lehmade hilisemad toodangud. Nii oli lehma nr. 505 toodangud II, III ja IV laktatsioonil 5600—6600 kg piima, rasvasisaldusega 4,05—4,26%. Lehm nr. 507 andis V laktatsioonil 7484 kg 3,93%-list piima. Eriti väärtuslikuks on osutunud aga lehm nr. 1168, kes lüpsab alles II laktatsiooni, kusjuures tema 266 päeva toodang oli 7516 kg 4,16%-lise rasvasisaldusega piima.

Tabel 16

Paremate lehmade piimatoodangud pärast esimest poegimist
(Vorbuse jõudluspärilikkuse katsejaamas)

Lehma nr.	I laktatsiooni 300 päeva toodang					1 kg 4%-lise piima tootmiseks kulutatud sü-d
	piima kg	rasva %	valgu %	4%-list piima kg		
				kokku	keskmiselt päevas	
1510	5900	4,13	3,35	6014	20,0	0,64
919	5309	4,73	3,78	5887	19,6	0,66
1168	5495	4,34	3,32	5773	19,2	0,67
505	5408	4,16	3,74	5538	18,5	0,82
1213	5213	4,09	3,21	5286	17,6	0,70
1242	5183	4,11	3,69	5267	17,6	0,68
993	5058	4,09	3,54	5127	16,9	0,72
542	4961	4,16	3,79	5080	16,9	0,90
507	5008	4,04	3,71	5048	16,8	0,78

2. KARJA JÕUDLUSKONTROLL ON ARETUSTÖÖ VAJALIK TINGIMUS

Karja jõudluskontrolli ülesandeks on anda kõik vajalikud andmed valiku ja paaride valiku tegemiseks. Kogutakse ja registreeritakse andmeid lehmade individuaalse piimatoodangu, piima rasvasisalduse, söödakulutuse, põlvnemise, paarituse (seemenduste) ja poegimiste kohta, samuti ka vasikate sünni ja noorloomade kasvu, arengu, söödakulutuse ja põlvnemise kohta.

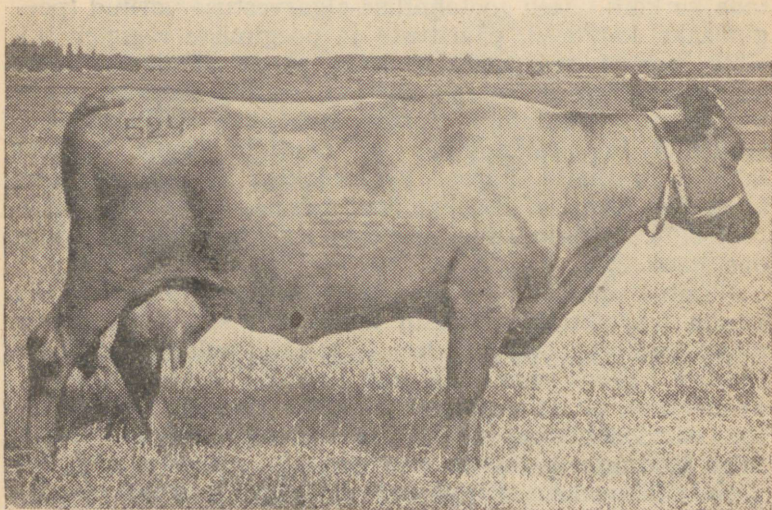
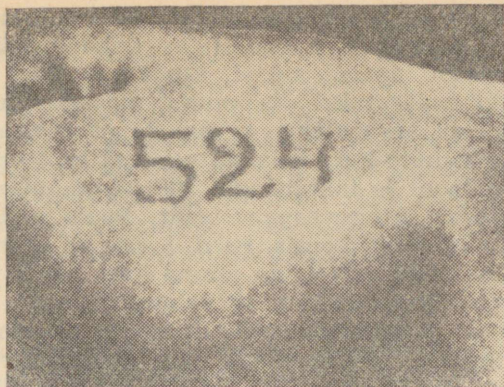
Et Eesti NSV põllumajanduse üheks põhiliseks tootmis-suunaks on tõuveisekasvatuse, siis teostatakse karja jõudluskontrolli enamikus vabariigi majandites. Üle 90% kolhooside ja sovhooside lehmadest on allutatud ühtsele

jõudluskontrollile. Lehmade individuaalne piimatoodang määratakse kolm korda kuus (igas dekaadis üks kord) tehtavate proovilüpside alusel, kusjuures ühel kontrolllülpsi päeval määratakse ka piima rasvasisaldus. Nende andmete alusel arvutatakse piima- ja piimarasvatoodang kuus ning üksikute kuutoodangute alusel ka lehma aasta-, kogu laktatsiooni ja laktatsiooni 300 päeva piima- ja piimarasvatoodang ning rasvaprotsent. Peale selle määratakse Tartu näidissovhoosis kord kuus ka piima valgusisaldus ning selle alusel iga lehma kuu, aasta ja laktatsiooni piimavalgutoodang ning valguprotsent.

Põhilisteks jõudluskontrolli arvestuse vormideks on noorkarjaraamat, laudaraamat, karjakontrolliraamat ja karjaraamat-kartoteek. Kui nendesse tehakse süstemaatiliselt kõik ettenähtud sissekanded, annavad need täielikult alused loomade valikuks. Neisse kõigi vajalike andmete sissekandmiseks tuleb õigeaegselt ja täpselt vormistada ka kõik teised zootehnilise algarvestuse vormid (poegimisakt, kaaluakt, paarituste ja poegimiste register jt.). Kõik loomad märgistatakse kohe pärast sündimist püsivate inventarinumbritega selliselt, et hiljem oleks välditud loomade segimine. Tartu näidissovhoosis märgitakse lehmadel inventarinumbrer ka laudjale (sama number märgiti vasikale kõrva kõrvaplekiga ja tätoveerimise teel). See kergendab lehmade tundmist eriti karjatamisperioodil, mil lehmad ei asu oma kindlatel kohtadel laudas (joon. 35).

Numbri märkimiseks laudjale kasutatakse karusnaha musta (parafenüleendiamiin e. urozool «D»). 100 lehma märgistamiseks kulub umbes 40 g värvimulda. See lahustatakse 1 liitris vees. Lahusele lisatakse veidi tärklist ja keedetakse, nii et segu saaks vedela kisselli taoline. Selline värv põhilahus säilib ligikaudu nädal. Enne tarvitamist lisatakse 1 liitrile põhilahusele 50—60 g 30%-list vesiniikülihappendit. Pärast seda on värvilahus kasutamiskõlblik ühe tunni jooksul. Kui lahuse valmistamine ja numbrite värvimine on toimunud korralikult, siis püsib number kogu karjatamisperioodi vältel. Vastasel korral tuleb number üks kord suve jooksul uuendada.

Seoses jõudluspärikkuse katsete korraldamisega ja veisekasvatuse ratsionaalse süsteemi rakendamisega, mille puhul kõik lehmvasikad ja remontpullid kasvatatakse üles majandi ühes osakonnas, osutus Tartu näidissovhoo-



Joonis 35. Lehm laudjale kirjutatud inventarinumbriga.

sis otstarbekaks mõnevõrra muuta üldkasutatavaid jõudluskontrolli põhivorme. Nii ei peeta majandis noorkarjaraamatut. Selle asemel on kasutamisel eraldi registerramatud emasloomadele, remontpullidele ja nuumapullidele.

Lisaks sellele täidetakse iga noorveise kohta ka individuaalkaart.

Emasloomade registrisse kantakse kõik lehmad, lehmullikad ja -vasikad nende sündimise järjekorras. Registri number on ühtlasi ka looma inventarinumber, mis jääb talle kogu eluajaks. Registrisse märgitakse veel looma sünniaeg, tõulisus, isa ja ema ning ema- ja isaema kõrgem toodang. Noorveise kaardile on lisaks sünniajale ja põlvnemisele kantud veel looma sünnikaal ning andmed igakuiste kaalumiste, juurdekasvude ja söödakulutuste kohta (joon. 36).

Ka karjaraamat-kartoteegi lehmakaarti on muudetud, et paremini esile tuua pulli (lehma isa) hindamiseks vajalikke andmeid. Nii märgitakse sellele kaardile ka lehma I laktatsiooni 90, 180 ja 300 päeva toodangunäitajad ning minutilüpsi suurus (joon. 37 ja 38). Need andmed võimaldavad varakult otsustada ka lehma karja jätmise või prakeerimise küsimust. Kui lehma toodang on madal juba laktatsiooni esimesel kolmandikul, siis ei saa temast ka hiljem korralikku lehma ja teda võib prakeerida enne I laktatsiooni lõppemist.

3. JÄRGLASTE JÄRGI HINNATUD PULLIDE KASUTAMINE TAGAB KÕIGE KIIREMINI KARJA JÕUDLUSOMADUSTE TÕUSU

Põlvnemine kõrge piimaproduktiivsusega ja hea piimarasvasusega eellastest ei garanteeri alati, et ka pull ise annaks neid väärtuslikke omadusi kindlalt edasi oma järglastele. Seepärast omab pullide järglaste järgi hindamine aretustöös eriti suurt tähtsust.

Varem teostati pullide järglaste järgi hindamist Eesti NSV-s ainult karja jõudluskontrolli andmeil. Sel juhul saadavad tulemused ei ole omavahel alati võrreldavad, sest üksikute pullide tütreid lüpsid väga erinevate söötmistasemega karjades. Nõrk söötmine ei võimaldanud sageli tütaridel näidata nende tegelikku jõudlusvõimet. Samuti ei pööratud tähelepanu söödakasutuse ja lüpsiomaduste erinevustele. Pullide hindamine ainult põlvnemise, välimiku või tütarde toodangu järgi jõudluskontrolli andmeil ei osutu kunstliku seemendamise kasutamise tingimustes enam küllaldaseks, sest ühelt pullilt

Pull, lehm nr. _____, sünd. _____ 196 _____

Noorveise individuaalkaart

Sünnikaal _____ kg

Emma: _____ Isa: _____

Vanus- kuudes	Saanud sööta söötühikutes					Kokku sü	Eluskaal		3 kuu keskm. õõpõevane juurde- kasv g	Õõ- põevane juurde- kasv g	3 kuu keskm. õõpõevane juurdekasv g	1 kg juurde- kasvuks sü	Märkused (lehmadel paaritusaeg)
	Täis- piim	Lõss	Jõusõõt	Hein	Põhk		Juur- vili	Silo					
1			I										
2													
3			II										
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
1 aasta kokku:													

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

_____ jõudluspärikkuse katsejaam

Lehm _____

RTR

TÕUTUNNISTUS

Registri nr. _____ Märgitud _____

Sünd. _____ 19____ a. _____ Põlvkond _____

Üldklass _____ kus karjas _____

E _____ RTR _____ I _____ RTR _____ sünd. _____

Ee _____ Ei _____ Ie _____ II _____

RTR _____ RTR _____ RTR _____ RTR _____

Eee _____ Eei _____ Eie _____ Eii _____ Iee _____ Iei _____ Iie _____ Iii _____

RTR _____ RTR _____ RTR _____ RTR _____ RTR _____ RTR _____ RTR _____ RTR _____

Mõõdud, eluskaal ja välimiku hinne

Mõõtmise aeg	Mõõdud cm-tes													Eluskaal kg			
	tk	sk	rk	plk	rl	rs	kpk	kpl	rü	kü	lp	ll ₁	ll ₂		ll ₃	ll ₄	pp
1,5-aastaselt																	
"																	
"																	
Hindamise aeg	Üldine areng			Rinna		Turi, selg, lanne		Kere kesk-osa		Laudja			Udara			Kokku punkte	
	Proports.	Tõutäp	Lihastik	Luustik	Pea, kael	laius	sügavus	1	2	1	1	1	1	1	1		1
Koefitsient	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2
I poegimisel																	
"																	
"																	

Värvus ja tunnused _____

Märkusi _____

Prakeerimise aeg ja põhjus _____

196 a. Zootehnik-selekttsionäär _____

allkiri _____

Joonis 38. Tartu näidissovhoosis kasutatava karjaraamat-kartoteegi lehmakaardi tagumine külg.

saadav järglaskond on mitmekordistunud ja pulli osatähtsus tõuaretustöös tunduvalt tõusnud. See kohustab aretajaid võtma kasutusele uusi ja täiuslikumaid pullide hindamise meetodeid.

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi direktori A. Möldri algatusel ja juhitud viidi pullide järglaste järgi hindamine katselistele alustele. Selleks organiseeriti instituudi majanditesse 6 jõudluspärikkuse katsejaama. Esimene neist asutati 1960. aastal Tartu nädissovhoosi Vorbuse osakonnas, kus hinnatakse kunstliku seemenduse jaamadele valitud eesti punast tõugu remontpulle.

Jõudluspärikkuse katsetes antakse pullile kompleksne hinnang järglaste kasvu ja arengu, piimatoodangu, piimarasva- ning piimavalgutoodangu, söödakasutuse, lüpsi- ja nuumaomaduste alusel. Ühtlasi peetakse silmas laktatsioonikõverate ühtlikkust ühtlase söötmise taseme juures, mis on oluline ökonoomse piimatootmise puhul.

Pullide jõudlusomaduste pärikkuse hindamise katse algab põlvnemiselt kõrgeväärtuslike pullvasikate valikuga ja üleskasvatamisega. Järglaste järgi hindamiseks valitakse pullvasikaid kõigist eesti punase tõu parematest tõukarjamajanditest. Tingimuseks on, et pullvasikate emas-eellased oleksid kõrge produktiivsusega ja hea piimarasvasusega ning et pullid põlvneksid tõu parimatest liinidest ja lehmapererkondadest. Samuti peab pulli isa olema osutunud järglaste järgi hindamisel karja parandajaks pulliks.

Kõik valitud pullvasikad kasvatatakse üles Vorbuse osakonna remontpullide laudas ühesugustes söötmiss- ja pidamistingimustes. Selleks tuleb teistest majanditest pullvasikaid osta võimalikult noorelt (soovitav ühe kuu vanuselt). Kui pullid on saanud 12—13 kuu vanuseks, siis toimub täiendav valik. Kasvult, arengult ja välimikult paremad noorpullid viiakse kunstliku seemenduse jaama.

Kunstliku seemenduse jaamas hinnatakse noorpulle paarituse aktiivsuse ja sperma kvaliteedi alusel. Kui ka need näitajad osutuvad headeks, tehakse noorpulli spermagaga oma majandi karjas 2—3 kuu kestel 50—60 katseseemendust. Katseseemendustest saadakse kokku 35—40 järglast, neist 15—20 lehma. See järglaste arv on küllaldane pulli hindamiseks järglaste omaduste alusel.

Katseseemendustest saadud vasikad märgistatakse kohe pärast sündimist. Kõik lehmvasikad kasvatatakse üles Vorbuse osakonna noorkarjalautades. Seejuures peetakse kõiki sama vanuserühma vasikaid ühes kindlas laudas ühe ja sama talitaja hooldamisel. Vasikaid söödetakse standardse ratsiooni järgi. Seega on kindlustatud kõigi pullide tütarde üleskasvatamine ühesugustes tingimustes. See võimaldab pulle hinnata ja omavahel võrrelda nende järglaste kasvu ja arengu ning söödakasutuse alusel. Lehmullikad seemendatakse 15—18 kuu vanuselt, kui nende eluskaal on vähemalt 275—300 kg.

Enamik katseseemendustest saadud pullvasikaist suunatakse Rahinge osakonda kontrollnuumale. Seal toimub pullide hindamine nende järglaste nuuma- ja lihaomaduste alusel. Põlvnemiselt eriti väärtuslikud pullvasikad kasvatatakse üles remontpullideks ja neid hinnatakse omakorda järglaste omaduste alusel.

Pulli tütreid poegivad esimest korda 24—27 kuu vanuselt. I laktatsiooni 300 päeva kestel peetakse neid Vorbuse katselautades ühtlastes söötmis- ja pidamistingimustes. Lehmi söödetakse kõigis jõudluspärikkuse katsejaamades ja erinevatel aastatel ühesuguse ratsiooni järgi, kusjuures põhisöötasid saavad kõik lehmad võrdselt, jõusöötaja vastavalt piimatoodangule. Ratsioon on koostatud selliselt, et iga lehm saab avaldada oma maksimaalse toodanguvõime.

Lehmi lüpstakse ja söödetakse 2 korda päevas, olenevata nende toodangu suuruselt.

Igas kuus määratakse:

- a) kuuel korral lehmade individuaalne piimatoodang. Selle alusel täpsustatakse iga 5 päeva järel ka lehmade ratsioone;
- b) kolmel korral piima rasvasisaldust;
- c) ühel korral piima valgusisaldust;
- d) ühel korral söödakulutus 1 kg 4%-lise piima tootmiseks.

Lehmad kaalutakse laktatsiooni algul ja lõpul ning mõõdetakse laktatsiooni teisel poolel. 2.—3. laktatsiooni kuul määratakse spetsiaalse veerandilüpsi aparaadiga lüpsikiirus ja piimatoodang eraldi igast veerandist ning hinnatakse ja mõõdetakse udara sobivust masinalüpsiks.

Esialgne hinnang antakse pullile tema tütarde I laktatsiooni 90 ja 180 päeva keskmiste toodangute alusel, lõp-

lik hinnang aga 300 päeva keskmiste toodangute alusel. Kui pulli tütarde 90 päeva keskmine toodang on madal ning piima rasva- ja valgusisaldus ebarahuldav, tuleb pulli edasisest kasutamisest loobuda, ära ootamata tütarde 300 päeva toodanguandmeid. Kui kasutamisel on madala produktiivsusega tütreid andnud pulli poegi, siis tuleb ka need kunstliku seemenduse jaamast prakeerida.

Kuivõrd erinevad on üksikute pullide tütarde, keda peeti Vorbuse jõudluspärikkuse katsejaamas ühesugustes tingimustes, keskmised toodangud, selgub tabelis 17 esitatud andmetest. Kui paremate pullide tütarde keskmised toodangud on 3800—4500 kg piima, rasvasisaldusega üle 4%, siis halvemate pullide tütarde on see ainult 2100—3000 kg, rasvasisaldusega 3,9%. Loomulikult tuleb esimesi kasutada maksimaalselt, teised aga prakeerida.

Tabel 17

Mõnede pullide tütarde I laktatsiooni 300 päeva keskmised toodangud Vorbuse jõudluspärikkuse katsejaamas

Pulli nimi ja RTR nr.	Tütarde arv	Keskmine toodang					Söödakulutus 1 kg 4%-lise piima tootmiseks sü
		piima kg	rasva %	valgu %	4%-list piima kg		
					kokku	keskmiselt päevas	
Eike 2441	7	4534	4,06	3,30	4574	15,3	0,74
Lombjerge 1477	7	3934	4,02	3,33	3944	13,5	0,95
Eske 1475	40	3829	4,08	3,53	3878	13,3	0,94
Kajus 1478	25	3540	3,92	3,49	3498	12,3	0,88
Kaim 2444	13	3275	4,11	3,39	3331	11,7	0,82
.....							
Kahur 2521	7	3084	3,91	3,39	3043	10,8	0,87
Volvo 2426	5	2159	3,91	3,32	2131	8,7	0,96
Kokku	293	3537	4,04	3,43	3558	12,4	0,91

Tabelis 18 on võrreldud pulli Eike ЭСAТ 2441 eellaste kõrgemaid ja tütarde keskmisi toodanguid pullide Lombjerge ЭСAТ 1477 ja Kajus ЭСAТ 1478 eellaste ja tütarde vastavate toodangutega. Neist pull Kajus ЭСAТ 1478 põlvneb eriti kõrge piimaproduktiivsusega eellastest, kusjuures ka tema ema piima rasvaprotsent on väga hea (5,20%). Pull Lombjerge ЭСAТ 1477 eellased paistavad

silma kõrge piimarasvasusega (emal 5,28%, emaemal 5,29% ja isaemal 4,81%) ja ka võrdlemisi kõrgete piimatoodangutega. Tunduvalt madalamate piimatoodangutega ja piimarasvasusega on Eike ЭCAT 2441 eellased. Võrreldes teistega, võib teda põlvnemiselt pidada ainult kesk-päraseks pulliks. Tütarde produktiivsusest ületab ta aga nii pulli Lombjerge ЭCAT 1477 ja Kajus ЭCAT 1478 kui ka kõiki teisi pulle, keda Vorbyse jõudluspärilikkuse katsejaamas on senini hinnatud. See näide tõendab eriti ilmekalt, et pulli tegeliku väärtuse väljaselgitamiseks on tingimata vaja teda järglaste järgi hinnata, sest ka põlvnemiselt kõige paremad pullid võivad anda ainult kesk-päraseid järglasi ja vastupidi.

Tabel 18

Pulli Eike ЭCAT 2441 eellaste ja tütarde toodangute võrdlus pullide Lombjerge ЭCAT 1477 ja Kajus ЭCAT 1478 eellaste ja tütarde toodangutega

Pulli nimi ja RTR nr.	Eellased või tütred	Nende kõrgem, (tütardel keskmine) toodang					
		piima kg	piimarasva kg	rasva %	± võrreldes Eike ЭCAT 2441 eellaste või tütardega		
					piima kg	piimarasva kg	rasva %
Lombjerge 1477	ema	5291	280	5,28	+316	+64	+0,94
	emaema	5936	314	5,29	+934	+102	+1,06
	isaema	6768	325	4,81	+1158	+66	+0,19
	tütred	3934	158	4,02	-600	-26	-0,04
Kajus 1478	ema	6673	347	5,20	+1698	+131	+0,86
	emaema	5737	279	4,87	+735	+67	+0,64
	isaema	10055	453	4,50	+4445	+194	-0,12
	tütred	3540	139	3,92	-994	-45	-0,14
Eike 2441	ema	4975	216	4,34	×	×	×
	emaema	5002	212	4,23	×	×	×
	isaema	5610	259	4,62	×	×	×
	tütred	4534	184	4,06	×	×	×

1964. a. tehti Tartu nädissovhoosis katseseemendused 28 noorpulli spermaga. Seega hinnatakse igal aastal majandis rohkem pulle, kui on vaja Tartu kunstliku seemenduse jaama pullipargi täienduseks. Ülejäänud kõrgeväärtuslikud pullid müüakse teistele kunstliku seemenduse jaamadele.

Prakeerides kunstliku seemenduse jaamadest kõik halvendajad pullid ja võimaluste piires ka neutraalsed pullid ning kasutades ainult karja parandajaid pulle, võib loota, et Tartu näidissovhoosis tehtav eesti punast tõugu veiste aretustöö aitab efektiivselt kaasa mitte üksi oma majandi, vaid ka kogu tõu produktiivomaduste senisest kiiremale paranemisele.

4. ÕIGE NOORKARJAKASVATUS ON KÕRGETOODANGULISE KARJA SAAMISE EELDUS

Eesti punast tõugu lehmnoorkarja arengut võib pidada normaalseks, kui vasikad 6 kuu vanuselt kaaluvad vähemalt 140 kg, 1 aasta vanuselt 230 kg, 1,5 aasta vanused mullikad 300 kg ja 2 aasta vanused 360 kg. Need eluskaalu näitajad vastavad boniteerimise I klassi nõuevele. Seejuures on väga tähtis, et nimetatud eluskaalu näitajad saavutatakse heades pidamistingimustes, kus noorloomadel on küllaldased liikumisvõimalused.

Vastsündinud vasikatel on esimeseks ja peaaegu asendamatuks söödaks ternespiim. Varem arvati, et ternespiima rohke jootmine põhjustab vasikatel seedehäireid.

Vändra Veisekasvatuse Katsejaama katsed ja Tartu näidissovhoosi kogemused näitavad vastupidist: suurte ternespiimaannuste kasutamine aitab ära hoida haigestumisi ja mõjub soodsalt vasikate arenemisele.

Tartu sovhoosis joodetakse ternespiima vasikatele 4—5 kg päevas. Kuni 1,5-kuuste vasikate peamiseks söödaks on täispiim. Vasikate söötmiskulude vähendamiseks on tarvilik vasikate üleskasvatamist korraldada võimalikult vähese täispiimaga. Noored vasikad vajavad lihaste ja luude kasvuks rohkesti proteiini ja mineraalaineid. Piimarasva ja -suhkrut kasutavad vasikad peamiselt soojusenergia allikana ja elatuseks. Seega pole vasikate kasvuks ja arenguks vaja neile joota suurtes kogustes rasvarikast täispiima. Täispiima saab osaliselt asendada lõssi, jõusööda ja vitamiinipreparaatidega, mille söötmine tuleb täispiima kasutamisest odavam.

Mineraalainete tarbe rahuldamiseks vajab noorvasikas vähese täispiimanormi korral kindlasti 15—30 g head kondijahu ja 10—20 g keedusoola päevas.

Kui vähese täispiimanormi korral (120—150 kg vasika

kohta) vasikad esimesel eluaastal ei saavuta alati nõutavat eluskaalu juurdekasvu (600 g), siis ei tähenda see veel, et neist edaspidi ei areneks hea toodanguvõimega lehmad. Luustiku küllaldase arengu korral kasvavad mullikad teisel eluaastal, eriti headel rohumaadel karjatamisel, väga hästi. Nende kasv taastub ja esimeseks poegimiseks on loomad saavutanud normaalse eluskaalu. Põhisöötade kasutamise võime kujuneb sellistel loomadel isegi paremaks, sest nende organism on rohkem kohanevad heina, põhu, silo ning karjamaasöödaga.

Remontlehmvasikaid söödetakse Tartu sovhoosis vastavalt tabelile 19. Neile joodetakse 154 kg täispiima. Remontpullid saavad 280 kg täispiima. Vasikaid joodetakse alates teisest elunädalast kaks korda päevas. Lössile üleminekul joodetakse hommikul jootmiskorral täispiima ja õhtusel lõssi. Sellega jääb ära täispiima ja lõssi segamine ning lõssi saab noortele vasikatele joota värskelt, vahetult pärast tööstusest kohaletoomist.

1,5 kuni 6 kuu vanuste vasikate ratsioonis omavad peamist tähtsust lõss, segajõusööt ja hein. Remontlehmvasikad saavad lõssi 651 kg, remontpullvasikad 905 kg. Segajõusööt on neile noorkarjarühmadele 6 kuu vanuseni arvestatud vastavalt 125 kg ja 220 kg, heina aga saavad kõik 275 kg.

Eesti NSV paljude majandite kogemuste kohaselt on vaja noorloomade üleskasvatamisel erilist tähelepanu osutada kultuurkarjamaasööda ja karjatamise osatähtsusele. See kiirendab noorloomade kasvu ja tugevdab nende konstitutsiooni ning on ühtlasi ratsionaalne ja ökonoomne. Noorveiste söötade maksumust saab hea karjamaarohu kasutamisel vähendada 20—40%. Sel korral on võimalik säästa kuni pool noorkarjale etteantud jõusöödast. Sünist kuni poegimiseni peaks noorloom 45—50% vajalikust söötühikute kogusummast sööma ise karjamaalt.

Tartu sovhoosis peetakse üle 2 kuu vanused vasikad ööd ja päevad koplites, kuhu on ehitatud varjualused.

Üle 6 kuu vanune noorkari on suvel täielikult karjamaasöödal. Sellist noorkarja suvist karjatamisviisi õigus-tavad Väandra Veisekasvatuse Katsejaama pikaajalised kogemused. Noorkarja peetakse siin 6.—8. elukuust alates kogu ööpäev koplites ainult karjamaasöödal. Noorloomad on sügisel lauta minnes heas kehaseisus, hästi arenenud ja terved. Hea kultuurkarjamaa olemasolu korral sööde-

Lehmvasikate söötmise tabel
(sööt kg, mineraal- ja vitamiinsööt g)

Vanus		P ä e v a s									
kuud	näd.	Täispiim		Lõss		Sega- jõusööt	Hein	Juurvili	Silo	Keedu- sool	Kala- maksõil
		homm.	õhtul	homm.	õhtul						
Kolmel esimesel elupäeval joodetakse ternespiima 3 korda päevas vabalt											
I	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	3	—	—	3	0,04	0,05	—	—	5	—
	4	3	—	—	3	—	—	—	—	—	10
II	5	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—
	6	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—
	7	—	—	3	3	0,3	0,5	—	—	10	10
	8	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—
III	9	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—
	10	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—
	11	—	—	3	3	0,8	1,0	1,0	1,0	10	10
	12	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—
	13	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—
IV	14—17	—	—	—	3	1,0	2,5	1,0	2,0	15	—
V	18—21	—	—	—	3	1,0	2,5	1,0	3,0	15	—
VI	22—26	—	—	—	3	1,0	2,5	1,0	4,0	15	—
Kokku (kg)		154		651		125	275	125	315	2	0,75

Segajõusööt: oder — 30%, mais — 10%, kaer — 10%, hernes — 10%, puuvillakook — 10%, päevalillekook — 15%, nisukliid — 12%, liha-kondijahu — 2%, söödakriit — 1%.

1 kg segajõusööt sisaldab: 1,05 sü, 163 g seeduvat proteiini, 7,5 g P ja 7,1 g Ca.

1 sü kohta: 0,96 kg sööt, 156 g seeduvat proteiini.

Lisandid 1 kg söödale:

Vit. «D ₂ »	—	0,06 mg
CoCO ₃	—	2,4 „
FeSO ₄	—	15,0 „
CuSO ₄	—	18,0 „
MnSO ₄	—	30,0 „
KJ	—	1,0 „

takse katsejaamas üle ühe aasta vanust noorkarja talvel tagasihoidlikumalt ja saavutatakse peamine juurdekasv odava karjamaasööda arvel.

Noorkarja laudaperioodil söötmist iseloomustab tabel 20.

Tabel 20

Noorkarja söötmise tabel

(sööt kg, mineraalsööt g)

Vanus kuudes	Lõss	Segajõusööt	Hein	Suvivilja-põhk	Juurvili	Silo	Keedusool	Kondl-jahu	Ratsiooniga saab		Loodetav juurdekasv (g)
									sü	seed. prot.	
7—9	—	1	2	2	—	6	30	40	3,4	340	490
10—12	—	1	2	2	—	8	30	40	3,7	370	460
13—15	—	1	2	2	—	10	40	60	4,0	380	440
16—18	—	1	2	2	—	12	50	60	4,3	400	400
19—21	—	1	2	2	—	14	50	60	4,5	420	400
22—24	—	1	2	2	—	16	60	80	4,8	440	340
25—27	—	1	2	2	—	18	60	80	5,1	460	300
Kokku		630	1260	1260		7560	28,8	37,8			

A. Lehmnoorkarja söötmine

7—9	—	1	2	2	—	6	30	40	3,4	340	490
10—12	—	1	2	2	—	8	30	40	3,7	370	460
13—15	—	1	2	2	—	10	40	60	4,0	380	440
16—18	—	1	2	2	—	12	50	60	4,3	400	400
19—21	—	1	2	2	—	14	50	60	4,5	420	400
22—24	—	1	2	2	—	16	60	80	4,8	440	340
25—27	—	1	2	2	—	18	60	80	5,1	460	300
Kokku		630	1260	1260		7560	28,8	37,8			

B. Remontpullide söötmise tabel

7—9	3	2	4	—	3	4	40	50	5,3	—	—
10—12	3	2	4	—	3	5	50	60	5,5	—	—
13—15	—	2,5	5	—	3	6	60	70	5,1	—	—
16—18	—	2,5	5	—	3	8	60	70	6,4	—	—
Kokku	540	810	1620	—	1080	2070	18,9	22,5			

Märkus: Segajõusööt on sama, mis lk. 116 toodud lehmvasikate söötmise tabelis.

Remontnoorkarja peetakse kuni 6 nädala vanuseni üksiksulgudes, edaspidi vanusegruppide viisi 5—10 kaupa rühmasulgudes. Et võimaldada talvel vanemal noorkarjal liikumist ja treeningut, peetakse loomi selleks kohandatud lautades lahtiselt. Alles tiineid mullikaid hakatakse lõas hoidma. Kui ilmad seda vähegi võimaldavad, lastakse

noorloomad iga päev 1—2 tunniks välja jalutama. Nuum-
noorkari on laudas lõaspidamisel.

Alates 1964. aastast nudistatakse sovhoosis kõik vasi-
kad. Selleks hõõrutakse esimesel elunädalal sööbekaa-
liumi pulgaga sarvealgmeid. Nudistatud loomad on rahu-
likumad ning vähem ohtlikud üksteisele ja inimestele.

Äsja saabus raamatukauplustesse müügile

A. Mölder «EESTI PUNASE VEISETÕU ARETUS».

Raamatus käsitletakse Eesti veisekasvatuse arengut ja kohalike tõugude, eeskätt eesti punase karja kujundamist. Antakse ülevaade zootehnilise algarvestuse, karjakontrolli ja tõuraamatupidamise korraldusest. Arvukate fotode ja jooniste varal selgitatakse, kuidas on kujundatud tõu soovitud välimikulised omadused ja liiniline struktuur. Käsitletakse tõuaretuse saavutusi ja eesti punase veisetõu pärilike omaduste parandamist veiste piimatoodangu ja eluskaalu suurendamise, varavalmivuse ning piima rasva- ja valgusisalduse tõstmise, lihaomaduste ja udaraomaduste parandamise ning lehmade nisade kergesti lüpstavuse suunas, kusjuures eesmärgiks on olnud veiste kõrgete jõudlusomaduste sidumine ilusa välimikuga.

Omaette osana käsitletakse raamatus pullide hindamist järglaste omaduste põhjal. Vaadeldakse eriti jõudluspärilikkuse katsete korraldamist vastavates jõudluspärilikkuse katsejaamades ja analüüsitakse seniseid tulemusi. Jõudluspärilikkuse katsete korraldamine on uus lähenemisviis aretusküsimustele ja leiab eesti keeles siin esmakordset käsitlemist.

Raamat «Eesti punase veisetõu aretus» on vajalik töötajatele, kes tegelevad eesti punase karja aretusega majandites ja sellealase töö juhtimisega. Eriti tuleb soovitada kolhooside esimeestele ja sovhooside direktoritele, et nad muretseksid selle raamatu endile, kuid hoolitseksid, et see oleks ka igal nende zootehnikul, veterinaartöötajal, veisefarmijuhatajal ja karjabrigadiril. Edukaks tööks on see raamat tingimata vajalik kunstliku seemenduse jaamade ja põllumajandusvalituste töötajatele. Et tulevasi spetsialiste tutvustada praktiliste veisekasvatuse küsimustega, on soovitatav kõnesolev raamat arvata ka kesk- ja kõrgemate põllumajanduslike õppeasutuste õppevahendite hulka.

Коллектив авторов
«Интенсификация производства молока
в Тартуском опытном совхозе»

На эстонском языке
Оформление Э. Рааламяэ
Издательство «Валгус»
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja H. Avarsoo
Kunstiline toimetaja R. Tungla
Tehniline toimetaja T. Linkvist
Korrektorid A. Kalberg ja
H. Kull

Ladumisele antud 9. XII 1965. Trükkimisele
antud 30. III 1966. Paber 54×84, 1/16. Trükipoog-
naid 7,5. Tingtrükipoognaid 6,3. Arvestuspoog-
naid 6,09. Trükiarv 2000. MB-03044. Tellimise
nr. 9521. Hans Heidemanni nimeline trükikoda,
Tartu, Olikooli 17/19. III

Trükipaber nr. 2. — Kohila Paberivabrik.

Hind 15 kop.

15 кр.

A-27596

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00399437 5