I. JÜRISSON



KULTUUR-KARJAMAAD JA NENDE OSA PIIMA JA VEISELIHA OMAHINNA ALANDAMISEL

A-26663

EESTI MAAVILJELUSE JA MAAPARANDUSE
TEADUSLIKU UURIMISE INSTITUUT

I. JÜRISSON
majandusteaduste kandidaat

KULTUURKARJAMAAD JA NENDE OSA PIIMA JA VEISELIHA OMAHINNA ALANDAMISEL

[illegible]

KIRJASTUS „EESTI RAAMAT"
TALLINN 1965

633.2
J 96

Kaane kujundanud *R. Pangsepp*

Käesolev töö kujutab endast kokkuvõtet autori dissertatsioonitööst, mille alusel talle omistati majandusteaduste kandidaadi teaduslik kraad. Töö kirjastati Eesti Maaviljeluse Instituudi teadusliku nõukogu soovitusel, kes selle enne kirjastamiseks esitamist täiendavalt läbi arutas ja heaks kiitis.

Töös antakse ülevaade karjamaakultuuri arengust Eestis, käsitletakse kultuurkarjamaasööda kui ka selle söödaga toodetavate loomakasvatussaaduste omahinda, omahinna struktuuri ja tegureid, mis mõjutavad omahinna kujunemist, samuti omahinna arvestamise metoodikat.

Brošüür aitab kaasa ökonoomiliste arvestuste sisseviimisele söödatootmisse ning on mõeldud eelkõige kolhooside ja sovhooside tootmisjuhtidele, samuti majanduskaadrile.

2
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
62898

EESSÕNA

NLKP programmi järgi peab põllumajandustoodang 10 aastaga suurenema umbes kahe ja poole kordseks ning 20 aastaga kolme ja poole kordseks. Seejuures juhitakse tähelepanu asjaolule, et igas tootmistsoonis on vaja välja kujundada otstarbekohane maakasutussüsteem, mis kõige paremini vastab kohalikele looduslikele tingimustele.

NLKP programmis on selle kohta märgitud: «Viia läbi põllumajanduse teaduslikult põhjendatud paigutamine looduslike ja majanduslike tsoonide ning piirkondade kaupa, saavutada põllumajanduses sügavam ja stabiilsem spetsialiseerumine, kusjuures kõigepealt suurendatakse nende põllumajandussaaduste tootmist, milleks on olemas kõige paremad tingimused ja mis on võimalik kõige väiksemate kulutustega. ... Kõigis kolhoosides ja sovhoosides vastavalt kohalikele tingimustele ja iga majandi spetsialiseerumisele kasutusele võtta teaduslikult põhjendatud maaviljeluse ja loomakasvatuse süsteem, mis tagab maa kõige efektiivsema kasutamise ja tootmisharude majanduslikult kasuliku ühendamise, parima külvikorra struktuuri ja madalasaagiliste ning väheväärtuslike kultuuride asendamise kõrgesaagiliste ja kõrgeväärtuslike kultuuridega; saavutada, et iga kolhoos ja sovhoos praktiliselt rakendaks agrotehnika eesrindlikke meetodeid ja ratsionaalseid külvikordi ning külvaks kõiki kultuure ainult sordiseemnega; luua kõigis piirkondades tugev söödabaas, levitada kolhoosides ja sovhoosides zootehnika eesrindlikke saavutusi. (59)

NLKP XXII kongressi otsuses ettenähtud põllumajan-

duse arendamise ülesannete täpsemaks määratlemiseks püstitati NLKP Keskkomitee 1962. aasta märtsipleenumil (45, 46) etapid loomakasvatussaaduste tootmistaseme tõstmiseks, kusjuures esimesel etapil nähakse ette iga 100 hektari põllumaa kohta toota 75, teisel etapil 100 ja kolmandal etapil 150 tsentnerit liha tapakaalus. Ka piima tootmine peab suurenema etappide viisi, kuid need etapid määratakse igas tsoonis vastavalt selle tootmisvõimalustele. Eesti NSV-s on esimese etapi tähiseks 900 ts ja kolmandal 1200 ts piima iga 100 hektari põllumaa kohta. (50)

Partei ja valitsuse poolt ettenähtud ülesannete täitmiseks tuleb leida otstarbekaid lahendusi igas piirkonnas, rajoonis ja majandis vastavalt kohalikele tingimustele, kasutades seejuures maksimaalselt kohapealseid reserve.

Eesti NSV põllumajandus on spetsialiseerunud loomakasvatussaaduste (piim, liha) tootmisele ning kõrge toodanguga tõuloomade kasvatamisele. Nii moodustasid loomakasvatusest saadud sissetulekud üldsissetulekutest 1963. aastal vabariigi sovhoosides 84% ja kolhoosides 77%.

Eesti NSV-s on 1965. aastaks ette nähtud toota põllumaa iga 100 hektari kohta 116 tsentnerit liha ja 1118 tsentnerit piima. 1980. aastaks tuleb loomakasvatussaaduste tootmist veelgi suurendada, nii et vabariigi iga elaniku kohta toodetaks 180 kg liha ja 1800 kg piima. (49)

Loomakasvatuse arendamist limiteerivad eeskätt söödad. Kindla söödabaasi väljakujundamisel ei piisa ainult söötade küllaldasest tootmisest: tuleb saavutada ka kõrge tööviljakus ja toodetavate söötade madal omahind.

Vabariigi looduslik-majanduslikke tingimusi, põllumajanduse uurimise instituutide (Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituut ning Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut) uurimisi ning eesrindlike majandite kogemusi arvestades võib öelda, et veiste talvine söötmine meie

vabariigis peaks baseeruma põhiliselt silol, söödajuurviljal, kontsentraatidel ja heal heinal, suvine söötmine aga kultuurkarjamaarohul. Seda kinnitab ka NLKP Keskkomitee 1964. aasta veebruaripleenumi otsus, kus on öeldud: «Söödabaasi tugevdamisel peab minema maisi, herne, suhkrupeedi, lutserni, ristiku, lupiini ja muude väärtuslike kultuuride ning põhjapoolsemates piirkondades kaalika ja söödakapsa hübriidi saagikuse järsu suurendamise, samuti heina- ja karjamaade kõige ratsionaalsema kasutamise teed.» (60) Olgu märgitud, et 1964. aastal oli meie vabariigi kolhoosides, sovhoosides ja teistes majandites kasutusele võetud 92 602 hektarit kultuur- ja parandatud karjamaid, mis võimaldas varustada suveperioodil söödaga ligikaudu 155 000—165 000 lehma.

Intensiivse põllumajanduse arendamisel Eesti NSV-s on vajalik ratsionaalselt korraldada veiste suvist söötmist kultuurkarjamaade baasil. Seega kujunevad kultuurkarjamaasööda omahinna alandamine ja suveperioodil loomade pidamiskulude vähendamine põhiliseks probleemiks, mille lahendamine võimaldaks suurendada piima ja veiseliha tootmist väiksema töö- ja vahenditekuluga toodanguühiku kohta.

Kõiki raamatus käsitletud kultuurkarjamaasööda ja suveperioodil toodetud piima ning veiseliha omahinna alandamise küsimusi ei saa veel pidada lõplikult lahendatuks, kuid autor julgeb loota, et käesolev töö aitab mõnevõrra kaasa antud küsimuse lahendamisele Eesti NSV-s, et sel teel kiiremini täita ülesandeid, mis seisavad eesti põllumajandustöötajate ees.

Siinkohal pean oma kohuseks tänada Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi kultuurrohumaade osakonna juhatajat põllumajandusteaduste doktorit R. Toomret ja ökonoomika osakonna juhatajat majandusteaduste kandidaati G. Kurssi, kes abistasid nõuannetega käesoleva töö koostamisel ja uurimistöö läbiviimisel. Samuti palju tänu väärtuslike märkuste eest Eesti

NSV Teaduste Akadeemia akadeemikule R. Antonsile ja Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi põllumajandusökonoomika sektori juhatajale põllumajandusteaduste kandidaadile E. Vindile.

Käesolevas töös esinevatest puudustest palun informeerida autorit aadressil Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituut, Saku.

Autor

I. KULTUURKARJAMAADE KUJUNEMINE TAHTSAKS SÖÖDATOOTMISE LÜLIKS EESTI NSV-S

1. Kultuurkarjamaade rajamise algperiood

Kultuurkarjamaade kasutuselevõttu tuleb vaadelda lahutamatus seoses kogu Eesti ala põllumajanduse arenguga alates XVIII sajandi lõpust.

Põllumajanduslik tootmine oli XVIII sajandi lõpul Eesti alal ekstensiivne. Nii mõisates kui ka taludes kasutati maad kolmeväljasüsteemis. Põhilisteks tuluallikateks olid mõisatele teravili, viinapõletamine ja nuumhärjad. Karja peeti mõisates peamiselt sõnniku saamiseks. Talupoegadel oli loomi vähe. Põllumajanduse peamiseks kaubatoodanguks oli teravili, mida müüdi ka välismaale (Inglismaale, Hollandisse, Rootsi). XIX sajandi algul moodustas kaubatoodang üle 20% põllumajanduse kogutoodangust. Teravilja kõrval veeti välja ka lina ja kanepit.

XVIII—XIX sajandi vahetusel hakkasid põllumajanduses süvenema kriisinähtused. Vilja- ja viinahindade langus XIX sajandi algul süvendas kriisi veelgi. Mõisatel tuli hakata otsima uusi teid sissetulekute hankimiseks. See nõudis põllumajandusliku tootmise ümberkujundamist uuele konjunktuurile, mille lõi tsaristliku Venemaa majanduslik areng seoses kapitalistlike tootmisviiside sissetungiga.

Manufaktuurtööstuse laienemine, linnade kasv Venemaa lääne- ja loodekubermangudes, eriti aga Peterburi vahetu lähedus panīdki aluse loomakasvatuse arengule Eestis. Arenev tekstiilitööstus lõi soodsad tingimused lambakasvatusele, eriti peenvilla- (meriino) lammaste pidamisele. Senine klassikaline villatootmise maa — Inglismaa — ei suutnud enam katta Euroopa villavajadust. See asjaolu pani aluse peenvilla tootmisele ka Euroopa mandril. Peenvillalammaste kasvatamisega tehti algust Saksa-

maal, Austrias ja Lõuna-Soomes. XIX sajandi esimesel aastakümnel hakati katsetama peenvillalammaste kasvatamist ka Eesti aladel. (14) Lammaste arv suurenes Balti kubermangudes kiiresti (tabel 1).

Tabel 1

Meriinolammaste arv Eesti- ja Liivimaa mõisates 1832.—1841. a.

Aasta	Eestimaal		Liivimaal		Kokku	
	karju	lambaid	karju	lambaid	karju	lambaid
1832	34	13807	32	15308	66	29115
1934	53	18748	41	22043	94	40791
1835	67	33244	57	34205	124	67494
1836	100	44765	69	40104	162	84869
1839	112	62443	120	70000	232	132493
1841	134	90820	100	115000	234	208820

Lambakasvatuse intensiivistumine tõi kaasa ristikheina kasvatamise, sest meriinolambad ei leppinud tavalise heinaga. Põldudel hakati teravilja kõrval kasvatama ristikheina. Lambakasvatuse kaudu tuttavaks saanud ristikhein levis ka neisse majandeisse, kus lambaid ei peetud. (14) Loomasööda vajaduste rahuldamiseks laiendati ka kartulikasvatust.

Kõige sellega pandi alus senise kolmeväljasüsteemi asendumisele mitmeväljasüsteemiga.

Rööbiti põllumaa ratsionaalsema kasutamisega osutatakse senisest suuremat tähtsust ka rohumaaviljelusele. Juba XVIII sajandi 70. aastatel soovitas P. Wilde parandada rohumaid. (80) Ka A. W. Hupel märgib, et iga arukas põllumees peab mõtlema, kuidas oma heinamaid parandada, sest ainult sel teel võib heinasaaki suurendada ja heinatöid hõlbustada. Oma põllumajanduse käsiraamatus käsitleb ta heinamaade parandamist küllalt üksikasjaliselt. (26) Tema soovitused ulatusid oma kaasajast ette ja on aktuaalsed ka tänapäeval.

Ka mõisnike poolt asutatud seltsidel, nagu Liivimaa Üldkasulik Ökonoomiline Selts (1792. a.) ja Eestimaa kubermangu mõisnike nn. Ökonoomiline Sotsieteet, (1839. a.) oli teatud osa rohumaade kasutamise ja parandamise edendajatena. (14, 40)

Kõigepealt asuti heinamaade parandamisele ja heinasaakide suurendamisele, sest talvel oli peamiseks looma-

söödaks hein ja põhk. Karjamaade parandamisele esialgu tähelepanu ei pööratud, sest suvel said loomad sealt hädavajaliku sööda kuidagi kätte.

Karjamaade parandamise vajadus ja kultuurkarjamaade mõiste kujunesid Eestis välja XIX sajandi algul seoses 20. kuni 40. aastateni areneva lambakasvatusega. Nii kirjutas 1840. aastal Karl Jordan: «Sui karjamaa sööt on se keige tabbaram, selle pärast peab lambrine neid õppetussi vägga tähele panema, ning holega omma karja santide kohtade liggidalt ära hoidma. Kui karjamaad suruti kül on, siis lambrine peab sedda mitmeks jäuks ärrajagama ning omma lambad teise korra teise jäu peal ni kaua söötma, kui rohtu on. Selle läbbi on lammastel üks kenna ühhetassane sööt käes; nemmad polle siis mitte essite rohke toido, ning pärrast nälja otsas. On karjamaa vägga pisuke, siis lambad peavad igga päev korra ülle käima; annab ta agga kaks jaggu, siis on issekid hea, annab ta ennam, siis jäggab teda kolmeks ehk neljaks. Sedda parrem karjama ehk sedda ennam jägusi on, sedda kermeminne lambrine vahhetab nende jäggudega . . .» (31)

Harjumaal rajas Munalaskme mõisa omanik Carl Hueck XIX sajandi 40. aastatel mõisa keskuse läheduses põllukarjamaad, jaotas need kopliteks ja karjatas seal tööhobuseid ning härgi. Seejuures kasutati kopliviisilist karjatamist. (25)

1859. aasta suvel tutvus dr. Jakob Johnson, väljaande «Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg» toimetaja, niisutamise ja sookultuuriga Viru-, Tartu- ja Võrumaal. Oma tähelepanekutest märgib J. Johnson, et Avanduse mõisas oli 15 tiinu madalsood ja 38-tiinune tükk vesist loomakarjamaad kuivendatud kultuurkarjamaaks ja seal võis näha ilusat veisekarja. (30)

Kahtlemata avaldas oma mõju loomakasvatusele ja söödabaasi arendamisele Vana-Kuuste mõisas organiseeritud Põllumajanduse Instituut, mis tegutses 1834.—1839. aastani. Tollal oli see ainuke kõrgem sellelaadne õppeasutus Venemaal. (40)

Peenvillalammaste kasvatamine arenes hoogsalt kuni 1841. aastani. Siis hakkasid villahinnad langema, sest Euroopa turule toodi odav Argentiina ja Austraalia vill. (27) Viljahindade uus tõus, mis püsis kuni 1864. aastani (69), muutis teraviljakasvatuse jälle tasuvaks.

Hindade kõikumise tulemusel pidurdus loomakasvatuse arenemine XIX sajandi keskel. Loomade arv ajavahemikul 1842—1860 peaaegu ei muutunud (tabel 2).

Tabel 2

Loomade arv Eesti- ja Liivimaa mõisates 1842.—1860. a.

Aasta	Looma liik	Eestimaal	Liivimaal	Kokku
1842—1844	hobuseid	35568	165982*	201550
„	veiseid	11381	390608*	504419
„	lambaid	82247	305852*	388099
„	sigu	39786	177109*	216895
1853—1856	hobuseid	45073	131487	176560
„	veiseid	143952	346069	490021
„	lambaid	106923	226756	333679
„	sigu	47955	133135	181090
1857—1860	hobuseid	57186	140550	197746
„	veiseid	167497	369608	537105
„	lambaid	123541	267177	390718
„	sigu	52408	140163	192671

* Loomade arv antud 1842. a. kohta.

Ristiku- ja kartulikasvatuse laienemine, üleminek kolmeväljasüsteemilt mitmeväljasüsteemile ja loomakasvatuse arengu teatud tase viisid Balti kubermangude põllumajanduses ülekaalu kapitalistlikud tootmissuhted.

V. I. Lenin töös «Kapitalismi arenemine Venemaal» (51) märgib, et möödunud sajandi keskpaiku oli kapitalism põllumajanduses kõige enam arenenud Balti kubermangudes.

XIX sajandi seitsmekümnendatel aastatel, mil jällegi langesid teravilja-, piirituse- ja ka linahinnad, hakkasid loomakasvatussaadused etendama Balti kubermangude mõisate kaubalises toodangus järjest suuremat osa. Saksamaa, Taani ja Rootsi põllumajanduse eeskujul hakkas arenema piimakarjakasvatus.

1870. aastal avati Eestis esimene raudtee, mis ühendas Tallinna Peterburiga ja selle kaudu ka Kesk-Venemaaga.

See soodustas loomakasvatuse arengut, sest nüüd muutus Peterburi turg kergesti kättesaadavaks. Eriti hoogustus piimakarjapidamine mõisates. Talusid see kaasa ei tõmmanud, sest taludel puudus võimalus piima töötlemiseks.

Tugeva söödabaasi rajamiseks laiendati ristikheinakasvatust ja looduslike niitude parandamist nii mineraal- kui ka soomuldadel. Karjamaade parandamisele ja kultuurkarjamaadele pöörati XIX sajandi teisel poolel endiselt vähe tähelepanu.

1874. ja 1876. aastal pidas C. R. Jakobson Pärnu Eesti Põllumeeste Seltsi koosolekul kaks kõnet sellest, et kari võib saada põllumehe rikkuse allikaks. C. R. Jakobson selgitas, kuidas Soome eeskujul talus karjamajandust korraldada ja kuidas viljavaheldussüsteemi rakendada. Ta soovitas 4—12 väljaga külvikordi. Neis kohtades, kus karjamaad on halvad, pidas ta vajalikuks jätta ristikheina teise aasta põllud kas täielikult või osaliselt karjamaaks. Neid nimetas ta «ristikheina karjamaaks». (28, 29) See soovitus leidis tol ajal ja ka hiljem laialdast rakendamist.

Kui C. R. Jakobson soovitas oma kõnedes külvikorda sisse võtta «ristikheina karjamaad», siis Saaremaa kooliópetaja G. Markus oma põllutöö-õpperaamatus «Mõistlik põllumees» (54) juhtis tähelepanu looduslike karjamaade parandamise vajadusele ja soovitas selleks karjamaid laastata ning kuivendada. Samas soovitas ta parandada karjamaade kasutamist karjatamissüsteemi sisseseadmise teel.

Ka ajakirjades «Põllumees» ja «Majapidamine» rõhutatakse XIX sajandi lõpul ja XX sajandi algul looduslike karjamaade parandamise vajadust. Vähe tähelepanu pööratakse karjamaade kasutamise küsimustele. Ainult S. A. Rebmann märgib 1902. aastal (66), et suuremad karjamaad on vaja jaotada kopliteks. Üldiselt pööratakse karjamaadele veel suhteliselt vähe tähelepanu.

XX sajandi algul hakkas loomakasvatus hoogsalt arenema ka taludes, sest paranes piima töötlemine ja turustamine. Seoses sellega tuli parandada ka loomade suvist söötmist. Päevakorda kerkis karjamaade parandamine ja kultuurkarjamaade kasutusele võtmine. 1905. aastal avaldati P. Roppi artikkel (68), kus käsitleti pikaajaliste kultuurkarjamaade rajamist ja kasutamist.

Taludes aitas loomakasvatust hoogustada ühistegevuse

arenemine käesoleva sajandi algul. Põllumeeste seltside keskbürood Tartus ja Tallinnas rakendasid tööle ka esimesed loomakasvatuse nõuandjad. (55) Suure töö rohumaade parandamise alal Eestis tegi ära esimene põllutöö instruktor A. Johanson, kes asus tööle 1903. aastal.

Teravalt tõstis looduslike rohumaade parandamise küsimuse üles dr. A. Eisenschmidt, kes 1912. aastal avaldatud doktoriväitekirjas «Väikepõllupidamine Tartu maakonnas» (17) märgib, et heina- ja karjamaade vilets olukord on põhjuseks, miks loomakasvatuse tase taludes on veel väga madal. Heina- ja karjamaade parandamine on A. Eisenschmidti arvates Eesti põllumajanduse arendamisel üks põhilisemaid tegureid.

Alates 1907. aastast kuni Esimese maailmasõjani oli põllumeeste seltsides üheks tähtsamaks probleemiks rohumaade parandus ja selle eeltööna veeolude korraldamine. Samal ajal hakati mõisates rajama kultuurkarjamaid ja alustati eeltöid soode ulatuslikuks ülesharimiseks. 1909. aastal rajati Viisu mõisas 10 ha kultuurkarjamaid, nendest 3/4 mineraalmullal ja 1/4 soos. Samal aastal hakati kultuurkarjamaid rajama ka Kuusiku mõisas (praegune Eesti Maaviljeluse Instituudi Kuusiku katsebaas). (32)

Söödabaasi tugevdamisele, seega ka rohumaade parandamisele ning kultuurrohumaade kasutusele võtmisele mõjus soodustavalt kontrollühingute asutamine. Esimene talukarjade kontrollühing asutati Vändras 1909. aastal. Esimeseks karjakontrolli assistendiks sai Soomes Harju põllutöökooli lõpetanud E. Toomingas. 1915. a. algul oli Põhja-Liivimaal 44 ja Eestimaal 16 talukarjade kontrollühingut. Mõisates töötas samal ajal 24 kontrollühingut. (13)

Kultuurkarjamaade mõiste populariseerijana ja vastavate teadmiste levitajana tegi ära suure töö põllutööinstruktor Chr. Arro, kes avaldas 1912. ja 1913. aastal «Põllutöölehes» 11 pikemat artiklit (4, 5, 6, 7), milles ta käsitles kultuurkarjamaade tähtsust veisekasvatuse arendamisele ja nende rajamise, hooldamise ning kasutamisega seoses olevaid küsimusi.

Esimesele maailmasõjale eelnenud aastad (1911—1914) olid karjamajanduse arengu ja pikaajaliste kultuurkarjamaade propageerimise seisukohalt võrdlemisi viljakad. Tegelikult rajati kultuurkarjamaid siiski vaid üksikutes paremates mõisates. Taludes kultuurkarjamaad peaaegu

puudusid, küll esines kohati parandatud karjamaid. Kultuurkarjamaade pindala Eesti alal enne Esimest maailmasõda ei ületanud 100 hektarit.

2. Kultuurkarjamaade rajamine kodanlikus Eestis

Esimese maailmasõja järel valitses põllumajandussaaduste hindades kõrgkonjunktuur. Sise- ja välisturul oli suur nõudmine loomakasvatussaaduste järele. Seetõttu laieneski loomakasvatus kiiresti, eriti piimakarja pidamine, ning muutus majandite peamiseks sissetulekuallikaks. Piimakari andis 1925/26.—1934/35. aastatel [1] keskmiselt 53%, seakasvatus 15,6% ja muud loomad 6,5% talundite sissetulekuist. (55) Pearõhk pandi piima tootmisele, veiseliha tootmine oli teisejärgulise tähtsusega. Lehmi oli 1939. aastal 68% veiste üldarvust (tabel 3). (15, 55)

Tabel 3

Veiste arv Eestis 1914.—1939. a.

Aasta	Veiseid		Neist lehmi	
	arv	%	arv	lehmade % veiste üldarvust
1914	478500	102,9	247800	51,8
1920	465100	100	249795	53,7
1925	555322	119,4	360861	65,0
1929	603949	129,8	406562	67,3
1935	725400	156,0	402660	55,5
1939	706130	151,8	480380	68,0

Piimatoodangu kasvu tingis peamiselt lehmade arvu suurenemine. Toodang lehma kohta oli madal ja kasvas väga aeglaselt (tabel 4). (55, 57) Enamasti olid selle põhjuseks halvad söötmisolud.

Arenev loomakasvatus nõudis aga pidevalt söödatootmise laiendamist. Sõjajärgsel perioodil suurenes söödatootmine aeglaselt. Puudujäägid kaeti peamiselt ostujõusöödaga, sest loomakasvatussaaduste soodsate turuhindade puhul oli jõusööda ostmine kasulik. Piimakarja

[1] Põllumajandusaasta aruandlust peeti 1. maist 1. maini.

Tabel 4

Piimatoodang Eestis 1922/23.—1939/40. a.

Aasta	Piimatoodang, t	Lehma kohta, kg	Piimatoodang lehma kohta kontrollkarjades, kg
1922/23	395 192	1286	1899
1925/26	606 246	1680	2293
1928/29	653 025	1617	2230
1929/30	760 271	1870	2483
1932/33	791 122	1814	2408
1935/36	803 307	1995	2621
1938/39	987 800	2187	2950
1939/40	907 000	1950	2658

põhilise söödabaasi, s. o. looduslike niitude ja karjamaade parandamisele pöörati üldiselt vähe tähelepanu.

1929. aastal alanud majanduskriis puudutas eriti teravalt loomakasvatust, sest loomakasvatussaaduste hinnad langesid kõige rohkem. (3) Seetõttu vähenesid järsult ka rahalised sissetulekud loomakasvatusest. Kui 1928/29. aastal ulatusid veisekasvatuse rahalised sissetulekud põllumajandusliku maa hektari kohta 47,34 kroonini, siis langesid nad 1933/34. aastaks 13,91 kroonini. (55) 1929/30. kuni 1932/33. a. langes ka piimatoodang lehma kohta.

Tolleaegne kodanlik valitsus võttis vastu küll rea otsuseid või ja peekoni hinna kindlustamiseks, kuid need olid n.-ö. hädaabinõud, mis ei taganud karjamajandusele arenguperspektiive.

Põllupidajate ette kerkis küsimus, kuidas alandada söötade omahinda ja katta piimakarja söödanõudlusest suurem osa majandis toodetud söötadega. Seetõttu hakati rohkem tähelepanu pöörama karjamaasöödale kui majapidamise ühele odavamale söödaliigile.

Juba enne kriisi kirjutas ajakiri «Karjamajandus» sellest, et tuleb teha lõpp näljakarjamaadele ja võtta nende asemel kasutusele rohurikkad, nn. kestvad karjamaad, s. o. kultuurkarjamaad. (34) N. Roosa märgib, et 1928. aastal (67) oli Eestis 473 063 ha looduslikke karjamaid, mille saak oli madal, paremal juhul 800 söötühikut hektarilt. Sageli ei ületanud hektarisaak 100 söötühikut.

N. Roosa soovitab looduslikke karjamaid parandada, et tõsta sellega saaki 2—5-kordseks.

Ajakirjades ja eriväljaannetes hakatakse avaldama karjamaade parandamist käsitlevaid materjale, laieneb uurimistöö kultuurkarjamaade alal.

1924. aastal asutati Eesti Sordiaretuse Seltsi Jõgeva Sordikasvatuse heintaimede osakond, mis koos Piistaoja talu (praegune Vändra katsejaam) ja Kuusiku katsejaamaga kujunesid rohumaaviljeluse uurimistöö keskusteks Eestis. (32)

1930. aastal asutati Eesti Niidu ja Karjamaade Arendamise Ühing, mis hakkas tegelikult juhtima rohumaade viljelemist. Ühing andis välja aastaraamatut «Niit ja Karjamaa» ning võttis tööle esimese kultuurkarjamaade eriteadlase A. Juhansoni (Raidla), kes oli ühtlasi ka aastaraamatu «Niit ja Karjamaa» toimetajaks. Hiljem asus sellele kohale agronoom N. Selja. (32, 33, 34, 35)

A. Juhansoni andmeil (35) oli 1933. aastal Eesti riigimõisate ja talude kultuurkarjamaa pindala umbes 1300—1800 ha. Sellest oli pideva kontrolli all 96 koplit (122,7 ha) ehk 10—15%. Statistilised andmed sellest ajast kultuurkarjamaade üldpindala kohta puuduvad.

1932/33. aastaks olid kultuurkarjamaad võitnud talupidajate poolehoiu. Põhjuseks oli, et kultuurkarjamaalt saadi odavat sööta, mille tulemusel alanes ka loomakasvatussaaduste omahind. Põllutöökoja andmeil oli seitsme aasta keskmisena söötühiku tootmiskulu odral 11,5, kaeral ja segaviljal 11,8, kartulil 14,6, juurviljal 12,6, põldheinal 8,9 ja niiduheinal 6,9 senti. (62) Ostujõusöötades maksis nisukliide söötühik 7,4 ja linaseemnekookide söötühik 9,7 senti. Samal ajal kultuurkarjamaarohu söötühik maksis 2,0—3,5 senti. (34) Nagu näeme, olid teised söödad karjamaasöödast märgatavalt kallimad. Et 1932. aastal maksti piima kilogrammist keskmiselt 3,8 ja 1933. aastal 4,5 senti, on edumeelsete talupoegade püüdlused söötade omahinna alandamiseks arusaadavad.

Kasutades nii kohapealset kui ka Soome, Rootsi, Saksamaa ja Hollandi eeskuju kultuurkarjamaade ja niitude rajamisel ning kasutamisel, kuulutatakse 1934. aasta rohumaa propaganda aastaks.

Esialgu kasutati nii pika- kui lühiajalisi kultuurkarjamaid. Lühiajaliseks karjamaaks oli enamasti teise või kolmanda aasta ristikheinapõld, mis jaotati kopliteks, ja

nii liikus ka koplite süsteem külvikorra rotatsioonis ühelt põllult teisele. Th. Pool (62) ei pidanud lühiajalisi põllukarjamaid otstarbekohaseks. Ta leidis, et esiteks on kopliaedade iga-aastane ehitamine kallis ja teiseks saab põldheinakamaralt karjale küllaldaselt sööta vaid suve esimesel poolel.

1939. aasta põllumajandusloenduse andmeil oli kodanlikus Eestis 12 097 ha kultuurkarjamaid (välja arvatud Petseri maakond) ehk ligikaudu 1,8% karjamaade kogupindalast. See oli ka esimene ametlik kultuurkarjamaade arvelevõtmine vabariigis. Kultuurkarjamaid omavate talundite üldarv (4192) moodustas aga vaid 3% talundite üldarvust.

Suurte linnade ümbruses (Tallinn, Tartu, Pärnu ja Viljandi), kus piimakarjapidamine oli täispiima müügivõimaluste tõttu tasuvam, oli ka kultuurkarjamaade rajamine intensiivsem. Laialdaselt kasutati kultuurkarjamaid Harjumaal Tõdva, Hageri, Iru ja Järvakandi vallas, Läänemaal Taebla vallas, Pärnumaal Paikuse vallas, Viljandimaal Kõo ja Kabala vallas ning Tartumaal Jõgeva, Kursi ja Kuremaa vallas. Kultuurkarjamaad moodustasid seal 2,6—2,8%, kohati üle 6% karjamaa üldpindalast.

Kui vaadelda söödabaasi olukorda kodanlikus Eestis, siis selgub, et söödabaas jäi loomakasvatuse arengust maha. Vähe tähelepanu pöörati looduslike rohumaade kui põllumajandusliku maa põhiosa paremale kasutamisele. Nii saadi 1940. aastal põllumaalt, mis moodustas põllumajanduslikust maast 41,8% (1,15 milj. ha), taimekasvatussaaduste kogutoodangust 80,5% (1,58 milj. tonn-söötühikut), samal ajal aga rohumaad (1,6 milj. ha), mis moodustasid 58,2% põllumajanduslikust maast, andsid sellest vaid 19,5%. (71) Nagu näeme, ei etendanud looduslikud rohumaad suurele pindalale vaatamata kuigi kaalukat osa söötade tootmisel.

Söödabaasi mahajäämus loomakasvatuse vajadusest andis end teravalt tunda nii talvel kui ka suvel. (64)

A. Raidla andmeil vajas loomakasvatus 1939. aasta suvel karjamaasööta 647 100 tonn-söötühikut, sellest kaeti looduslike karjamaade (682 600 ha) arvel 204 800 tonn-söötühikut ehk 31,5%. Seejuures saadi loodusliku karjamaa hektarilt keskmiselt 300 sü. Kultuurkarjamaadelt, mille kogupind oli 12 097 ha ja keskmine saagikus

2000 sü hektarilt, saadi kogusaagina 24 390 tonn-söötühikut ehk 3,9% kogu karjamaasöödast. Seega kaeti loomade suvisest söödavajadusest karjamaasöödaga vaid 35,4%. Ülejäänud suvine sööt tuli katta mitmesuguste abiallikate kaudu.

Toodust selgub, et suvise söödabaasi seisund oli kodanlikus Eestis nõrk. Kultuurkarjamaid, mis oleksid pidanud andma peamise suvise sööda, oli vähe. Karjamaade parandamine ja kultuurkarjamaade rajamine toimus aeglaselt ja jäi tugevasti maha söödavajadusest.

3. Kultuurkarjamaade seisund Eesti NSV-s

Saksa fašistliku okupatsiooni ajal vähenes Eestis loomade hulk ja nõrgenes söödabaas. Piimalehmade arv vähenes 41%, sigade arv 32%, lammaste arv 17% ja hobuste arv 16%. (71) Külvipind vähenes 35%, selle hulgas teraviljal 31% ja kartulil 33%. Külvipinna vähenemise, halva agrotehnika ja väetiste puuduse tõttu vähenes kogutoodang teravilja osas 54% ja kartuli osas 52% võrreldes sõjaeelsega. Kultuurheinamaade saak aga langes sõja ajal looduslike heinamaade tasemele.

Sellega halvenes loomade söötmine veelgi, loomad kannatasid alatoitluse all. (64) Okupatsiooni ajal vähenes kontroll-lehmade arv enam kui 4-kordselt, söödakulutus lehma kohta aga ligemale 15% võrra (tabel 5).

Koos söötade tootmise pindala vähenemisega langes okupatsiooni ajal ka kultuurkarjamaade saak. Vaibus kultuurkarjamaade propaganda.

Tabel 5

Kontrollkarjade piimatoodang ja söödakulutus

Aasta	Kontroll-lehmade arv	Toodang lehma kohta aastas, kg	Keskmine söödakulutus lehma kohta aastas, sü
1940/41	62823	2924	2259
1941/42	44501	2496	1929
1942/43	44773	2375	1947
1943/44	27463	2288	1932
1944/45	15147	2350	1952

Sõjajärgsel taastamisperioodil püstitati ülesanne saavutada põllumajanduses sõjaeelne tootmistase ja ületada see 1950. aastaks.

1947. a. aprillis korraldatud Eesti NSV Teaduste Akadeemia põllumajanduse probleemidele pühendatud teaduslikul sessioonil märgiti, et karjamaasööda osas sõjaeelne tase vajadust ei rahulda. Sõjaeelseil aastail said lehmad suve jooksul keskmiselt 5—6 sü karjamaasööta päevas, mis võimaldas saada lehmalt ainult kuni 10 kg piima päevas. Samas märgiti, et karjamaasööda nappus ei tohi takistada suvekuudel piimakarja tootmisvõime täielikku kasutamist. Piimakari peab saama karjamaasööta vähemalt 50—60% rohkem kui sõjaeelseil aastail. Viisaastaku lõpuks ettenähtud loomade arvu puhul tuleb suvise söödanõudluse rahuldamiseks karjamaade kogutoodangut tõsta seniselt 230 000 tonn-söötühikult ligikaudu 850 000 tonn-söötühikuni. Seda esmajoones looduslike karjamaade toodangu tõstmise teel. Looduslikest karjamaadest tuleb kultiveerida esimeses järjekorras viljakama mullaga võsa- ja metsakarjamaad, sügavama mullaga loopealsed ja kergemini haritavad sood. (64) 1948. aastal toimunud Eesti NSV töötava talurahva III kongress ja vabariiklik loomakasvatajate nõupidamine pidasid neid ülesandeid õigeks.

Kuigi võeti vastu rida otsuseid, ei suurenenud karjamaasööda tootmine märkimisväärselt. Küll aga hakati laiendama ja süvendama uurimistööd kultuurkarjamaade alal. Teaduslike uurimisasutuste katsemajandites (Kuusiku, Tooma, Jõgeva, Polli, Vändra, Tähtvere) taastati ja laiendati kultuurkarjamaid, alustati uurimisi kultuurkarjamaade rajamise, väetamise, hooldamise ja kasutamise valdkonnas.

Kultuurkarjamaade pindala vabariigis ei suurenenud kuni 1950. aastani, vaid isegi vähenes. Maareformi ja sellele järgnenud kollektiviseerimise käigus muutus säilinud kultuurkarjamaade (enamasti 0,5—3-hektarised) kasutamine kolhoosi tingimustes raskeks ja sageli võimatuks. Seetõttu kultuurkarjamaade pindala paratamatult kahanes.

Ei saa märkimata jätta, et 1945.—1953. aastani oli ka palju kõhklemist pikaajaliste kultuurkarjamaade rajamise ja kasutamise osas. Tol ajal valitsenud maaviljeluse heinaväljasüsteemi järgi ei pidanud kultuurkarja-

maade pikaajaline kasutamine võimalik olema. See omakorda pidurdas nende levikut ja neid hakati isegi likvideerima.

NLKP Keskkomitee 1953. aasta septembripleenumiga algas uus ajajärk Nõukogude Liidu põllumajanduses. Pleenumil näidati tee põllumajanduse tootmistaseme järsuks tõstmiseks ning põllumajandussaaduste tootmise kiireks suurendamiseks. (24)

Kuigi kultuurkarjamaade pindala vabariigis 1949.—1955. aastani kasvas aeglaselt, laiendati ja süvendati sel ajal kultuurkarjamaa-alast uurimistööd. Uurimisasutustes laiendati kultuurkarjamaade katsealasid, töötati läbi sõjaeelseid uurimismaterjale ning alustati tööd uutel teemadel. Tootmistingimustesse rakendatuna leidsid uurimistulemused kinnitust. Tõestati, et Eesti NSV looduslik-majanduslikes tingimustes tuleb pikaajalisi kultuurkarjamaid lugeda intensiivseks maakasutusviisiks ja et kultuurkarjamaadelt võib vähese tööjõukuluga toota suures koguses madala omahinnaga bioloogiliselt täisväärtuslikku sööta. Uurimistulemused (1, 16, 42, 65, 73) näitasid, et Eesti NSV tingimustes ei ole raske saada kultuurkarjamaa hektarilt 2500—3500 söötühikut, intensiivsema väetamise korral isegi 5000 ja enam söötühikut hektarilt.

Eesti Loomakasvatuse Instituudi Vändra katsejaama kogemustel (42) võib kultuurkarjamaasöödaga katta 40% veiste aastasest söödavajadusest ja sel teel tunduvalt alandada loomakasvatussaaduste omahinda.

Tähtsaks sündmuseks kultuurkarjamaade propageerimisel Nõukogude Liidus oli Eesti NSV pikaajaliste kultuurkarjamaade uurimistulemuste ja kasutamise kogemuste läbiarutamine NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi Teaduslik-Tehnilises Nõukogus 1954. aasta detsembris.

Pärast tähendatud nõupidamist hakati Nõukogude Liidu põhja- ja loodetsoonis järjest enam tähelepanu pöörama kultuurkarjamaade rajamisele ja õigele kasutamisele.

Kultuurkarjamaade-alastest uurimistulemustest ja eesrindlike majandite kogemustest innustatuna hakati Eesti NSV sovhoosides ja kolhoosides alates 1956. aastast rajama rohkesti kultuurkarjamaid. Kultuurkarjamaad hakkasid mõjutama loomakasvatuse arengut. Võib öelda,

et 4—5 aasta möödudes ei olnud majandit, kus ei oleks mingil määral tegeldud kultuurkarjamaadega. 1963. aasta lõpuks ulatus kultuur- ja parandatud karjamaade pindala vabariigis 84 138 hektarini (tabel 6).

Tabel 6

Kultuurkarjamaade pindala (ha) majandite kategooriate järgi Eesti NSV-s 1959.—1963. a.

Majandid	1959	1960	1961	1962	1963*
1. Kolhoosid	33 667	38 965	33 474	35 614	48 100
2. Sovhoosid	16 105	24 142	25 180	27 664	32 269
3. Õppeasutuste ja instituutide majandid, õppe-, katse- ja abimajandid	1 147	883	2 673	3 034	3 769
Kultuurkarjamaad, ha	50919	63990	61327	66312	—
Parandatud karjamaad, ha	—	—	—	12604	—
Kokku kultuur- ja parandatud karjamaad, ha				78 916	84 138

* 1963. a. on kultuur- ja parandatud karjamaad esitatud koos.

Kultuurkarjamaade pindala kujunes üldiselt suuremaks neis rajoonides, kus looduslikke karjamaid oli suhteliselt vähe ja kus loomade suvise söötmise probleem oli eriti terav (tabel 7). Seetõttu on kultuurkarjamaid rajatud senini peamiselt põllumaale. Nii paiknes 1963. aastal kultuurkarjamaade üldpindalast 55,6% põllumaal. Üksikute tootmisvalitsuste piirkondades oli põllule rajatud kultuurkarjamaade osatähtsus eriti suur, näiteks Valga tootmisvalitsuse piirkonnas 95,4%, Võru tootmisvalitsuse piirkonnas 82,5%, Jõgeva tootmisvalitsuse piirkonnas 64,3%. Ainult Kingissepa tootmisvalitsuse piirkonnas oli põllule rajatud kultuurkarjamaid vähe (17,1%) ning 82,9% karjamaid oli rajatud looduslikele rohumaadele. Harju tootmisvalitsuse piirkonnas olid need arvud 36,8 ja 63,2%. Kultuuristamiseks sobivaid looduslikke rohumaid ei ole küllaldaselt ära kasutatud Pärnu, Kohtla-Järve, Rapla, Rakvere ja Haapsalu tootmisvalitsuse piirkonnas. See näitab, et pikaajaliste kultuurkarjamaade rajamisel on mindud kergemat teed ja looduslike

Tabel 7

Kultuur- ja parandatud karjamaade pindala (ha) Eesti NSV-s (1963. a. seisuga) (89)

Tootmis-valitsus	Rajoon	Kultuur- ja parandatud karjamaad, ha	Sellest		
			kolhoosides	sovhoosides	õppe-, katse- ja abimajandites
Haapsalu	Haapsalu	2631	2253	366	12
	Hiiumaa	402	342	60	—
		3033	2595	426	12
Harju	Harju	6647	3493	2742	412
Jõgeva	Jõgeva	5269	3576	976	717
Kingissepa	Kingissepa	2717	1935	665	117
K.-Järve	K.-Järve	2752	1234	1518	—
Paide	Paide	9403	7286	2054	63
Põlva	Põlva	6020	3391	2576	53
Pärnu	Pärnu	7450	4390	2713	347
Rakvere	Rakvere	7868	2923	4613	332
Rapla	Rapla	8405	5614	2421	370
Tartu	Tartu	7809	3235	4109	465
Valga	Valga	3660	1195	2433	32
Viljandi	Viljandi	8334	5564	2485	285
Võru	Võru	4771	1669	2538	564
		84138	48100	32269	3769

rohumaade parandamine ning kultuuristamine on jäetud teisejärguliseks ülesandeks.

Arvestades põllumajanduslike kõlvikute vahekorda ja looduslike rohumaade agronoomilisi omadusi, on Põhja-, Lääne- ja Edela-Eestis eriti suuri võimalusi kultuurkarjamaade rajamiseks looduslikele rohumaadele. Kesk-, Lõuna- ja Kagu-Eestis on küll looduslikke rohumaid vähem, kuid ka seal leidub võimalusi kultuurrohumaade rajamiseks looduslikele rohumaadele.

Looduslike rohumaade efektiivsust kultuurkarjamaade rajamisel iseloomustab hästi Eesti Maaviljeluse Instituudi Karja näidissovhoosi Karja osakonna kultuurkarjamaade rajamise käik. Siin on valdav osa kultuurkarjamaast rajatud pealtparandamise teel tugevasti võsastunud looduslikele rohumaadele. Rajamiskulud hektari kohta olid enamasti 250—280 rbl. Karjamaalt lõigatud

puude eest saadi hektari kohta tagasi 150 rbl. Seega piirdusid rajamiskulud tegelikult 120—140 rublaga. Arvestades seda, et juba järgmisel aastal saadi hektarilt 2500—3000 sü, kaeti pealtparandamisega tehtud kulutused juba esimestel kasutusaastatel. Enne kultuurseisundisse viimist andsid Karja katsepunkti looduslikud karjamaad maksimaalselt 200 sü hektarilt. Samasuguseid näiteid võib tuua ka teistest majanditest, kus looduslikele rohumaadele on rajatud kõrgesaagilisi kultuurkarjamaid.

1964. aasta 1. novembri seisuga oli vabariigis looduslikke rohumaid kõigis majandite kategooriates kokku 870 272 ha. Senini on looduslikke rohumaid kultuuristatud karjamaadeks 43 000 ha ja kultuurniitudeks 100 000 ha piires. Seega on looduslikud rohumaad meil tohutuks söödabaasi suurendamise reserviks.

Kultuurpinnast (põld, kultuurrohumaa) moodustas kultuurkarjamaa 1964. aasta lõpuks 9,3%.

Kultuurkarjamaade pindala lehma kohta ulatus 1964. aastal vabariigi kolhoosides keskmiselt 0,38 ja sovhoosi-

Tabel 8

Kultuur- ja parandatud karjamaad (ha) ühe lehma kohta Eesti NSV kolhoosides ja sovhoosides 1964. a. (89)

Tootmis-valitsus	Rajoon	Kolhoosides, ha	Sovhoosides, ha
Haapsalu	Haapsalu	0,27	0,28
	Hiiumaa	0,12	0,09
		0,31	0,38
Harju	Harju	0,35	0,45
Jõgeva	Jõgeva	0,37	0,61
Kingissepa	Kingissepa	0,21	0,35
K.-Järve	K.-Järve	0,33	0,40
Paide	Paide	0,60	0,66
Põlva	Põlva	0,51	0,68
Pärnu	Pärnu	0,37	0,38
Rakvere	Rakvere	0,33	0,46
Rapla	Rapla	0,58	0,55
Tartu	Tartu	0,34	0,68
Valga	Valga	0,27	0,45
Viljandi	Viljandi	0,45	0,60
Võru	Võru	0,22	0,50
		0,38	0,51

des 0,51 hektarini. Keskmisest mõnevõrra rohkem oli kolhoosides lehma kohta kultuurkarjamaad Rapla (0,58 ha) ja Paide (0,60 ha) tootmisvalitsuse piirkonnas.

Sovhoosides oli kultuurkarjamaid suhteliselt rohkem Paide, Põlva, Tartu, Viljandi, Rapla ja Jõgeva tootmisvalitsuse piirkonnas. Lehma kohta oli neis piirkondades 0,55—0,68 ha kultuurkarjamaad. Vähe oli aga kultuurkarjamaad Haapsalu, Kohtla-Järve, Pärnu ja Kingissepa tootmisvalitsuse piirkonna sovhoosides — 0,35—0,40 ha lehma kohta; kolhoosides vastavalt 0,21—0,37 ha lehma kohta.

Vabariigi põllumajandusteadlaste töö ja tootmismajandite praktiline eeskuju on innustanud ja abistanud ka teisi liiduvabariike kultuurkarjamaade viljelemisel. Kultuurkarjamaade pindala hakkas vennasvabariikides pärast 1956. aastat kiiresti suurenema ja ulatus NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi operatiivandmeil 1961. aasta lõpuks ligemale miljoni hektarini.

II. KULTUURKARJAMAASÖÖDA OMAHINNA TASE JA SELLE ALANDAMISE TEED

1. Kohalike söötade majanduslik hinnang

Ratsionaalse söödabaasi väljakujundamiseks ja karjamaasööda osa kindlaksmääramiseks söötade tootmise struktuuris tuleb anda objektiivne majanduslik hinnang kohalikele söötadele. Selleks on vaja peale söötühikute hulga teada ka iga söötühiku omahinda ning tööjõukulu ühe söötühiku tootmiseks. Lisaks sellele on tarvis söötasid hinnata ka nende otsese tarbija — loomakasvatuse seisukohalt. Selles osas hinnatakse söötasid seeduva proteiini sisalduse ja kontsentratsiooni järgi ühe tonni kuivaine kohta.

Peab märkima, et senini pole veel välja kujunenud üleliiduliselt tunnustatud ühtset söötade majandusliku hindamise metoodikat; ei ole isegi veel kokku lepitud üksikute selleks vajalike näitajate suhtes. Seepärast toimub söötade hindamine väga erinevalt.

Autor on söötade majanduslikul hindamisel võtnud aluseks 4 komponenti. Kõigepealt söötühikute hulk hektarilt, teiseks söötühiku omahind, kolmandaks söötühiku kohta tulev seeduva proteiini hulk ja neljandaks söötühikute kontsentratsioon 1 tonni kuivaine kohta.

Söötade majanduslikku hindamist toimetati nelja söödakultuuri rühma kaupa: 1) haljassöödad suvel ja siirdesöödaks; 2) mahlakad söödad (silo- ja rühvelkultuurid); 3) koresöödad ja 4) teraviljad. Antud juhul on analüüsitud endise Sovhooside Peavalitsuse sovhooside 1959., 1960. ja 1961. aasta andmeid.[1] Sovhooside keskmised

[1] Analüüsitaval ajavahemikul allusid sovhoosid põhiliselt tolleaegsele Sovhooside Peavalitsusele.

andmed nende aastate kohta peaksid põhiliselt iseloomustama ka praegust faktilist olukorda.

9. tabelist nähtub, et haljassöötadest kõige saagirikkam oli söödakapsas (271 ts/ha), sellele järgnes mais (268 ts/ha). Kultuurkarjamaarohu saak oli 105,6 ts hektarilt. Kõige madalama hektarisaagi selles rühmas andsid põldhein ja segatis haljassöödaks. Seeduvat proteiini andis söödakapsas hektari kohta 424,3, mais 263,9 ja kultuurkarjamaarohi 231,4 kg.

Söötühiku ja seeduva proteiini omahinna alusel kujunes kultuurkarjamaasööda tsentner-söötühiku omahinnaks 1,71 rbl. ja kilogrammi seeduva proteiini omahinnaks 0,15 rbl. Kui võrrelda kultuurkarjamaa seeduva proteiini kilogrammi omahinda teiste haljassöödaks kasutatud kultuuride seeduva proteiini omahinnaga, võib konstateerida, et põldheina seeduva proteiini kilogrammi omahind on 1,8, segatisel 3,2, söödakapsal 4,6 ja maisil 5 korda kõrgem. Tsentner-söötühiku omahind on kõige kõrgem söödakapsal, sellele järgneb segatis. Kõige rohkem tehti kulutusi hektari kohta söödakapsa (291,95 rbl.) ja maisi kasvatamisel (200,31 rbl.). Kontsentratsiooni seisukohalt lähtudes annab kõige rohkem söötühikuid 1 tonn maisikuivainet (968 sü). Sellele järgneb haljassöötadest rohi (897 sü).

Lähtudes ainult saagikusest, võib jõuda järeldusele, et kultuurkarjamaasööda asemel tuleks kasutada rohkem maisi ja söödakapsast. Tegelikult on teada, et maisi saab kasutada haljassöödaks ainult lühikesel perioodil (augustis), söödakapsas aga on asendamatuks siirdesöödaks alles hilissügisel. Seevastu annab korralikult hooldatud kultuurkarjamaa varakevadest kuni sügiseni saaki peaaegu ühtlaselt. Ka põldhein annab ainult hooajaliselt lisasööta, kuigi tootmise omahinnalt on see lähedane kultuurkarjamaasöödale. Segatis aga on omahinnalt kallis ja madala saagiga haljassööt, mida tasub kasvatada ainult üleminekuperioodil tekkivate söödalünkade katteks (kui kultuurkarjamaa veel täielikult ei rahulda suvist söödavajadust).

Teise rühma kuuluvad mahlakad söödad, mis on kõige saagirikkamad. Suhkrupeet andis 5270,7 sü ja 274,1 kg seeduvat proteiini, silomais aga 4250 sü ja 314,5 kg seeduvat proteiini hektari kohta. Teised söödajuurviljad (kaalikas, söödapeet) andsid madalama saagi

Kultuur	Keskmine saak hektarilt		
	ts	sü	seeduvat proteiini kg
I rühm			
1. Kultuurkarjamaarohi	105,6	2030,8	231,4
2. Põldhein haljassöödaks	92,7	1595,3	148,6
3. Segatis haljassöödaks	99,4	1227,2	168,1
4. Mais haljassöödaks	268,0	4123,1	263,9
5. Söödakapsas haljassöödaks	271,0	2737,4	424,3
II rühm			
1. Kartul	121,6	3576,5	175,2
2. Söödajuurvili	377,8	3668,0	282,4
3. Mais siloks	314,5	4250,0	314,5
4. Muud silokultuurid (ilma maisita)	100,4	1239,5	181,0
5. Mitmeaastane hein siloks	95,4	1109,3	169,7
6. Suhkrupeet [1]	216,1	5270,7	274,1
III rühm			
1. Mitmeaastane põldhein heinaks	24,7	1176,2	129,4
2. Kultuurniiduhein	22,2	1110,0	108,8
3. Segatis heinaks	16,7	695,8	114,8
4. Looduslik hein	6,2	248,0	23,6
IV rühm			
1. Söödateravili	11,0	1157,9	86,8
2. Söödateravili koos põhuga	22,1	1493,2	100,0

[1] Andmed on ainult 1961. a. kohta.

Märkus. Söötühikute ja seeduva proteiini sisalduse arvutamisel on kasutatud A. Muuga ja A. Ilusa tabeleid.

(1602,7 sü vähem) kui suhkrupeet, kuid seejuures 8,2 kg rohkem seeduvat proteiini hektari kohta.

Viimastel aastatel kasvatatakse vabariigis hulgaliselt väärtuslikku söödakultuuri — hübriidkaalikat. Sovhooside 1963. a. keskmistel andmetel andis hübriidkaalikas (juurikad ja pealsed koos) üle 5500 sü ja ligi 600 kg seeduvat proteiini hektarilt. Hübriidkaalika söödaomadusi arvestades on ta piimakarjale talvel heaks söödaks.

Söödajuurviljadele ja maisile järgneb saagikuse poolest

Tabel 9

sovhoosides 1959.—1961. a. keskmisena

Kulud ha kohta, rbl.	Tsentner-söötühiku omahind, rbl.	1 kg seeduva proteiini omahind, rbl.	Ühe söötühiku kohta seeduvat proteiini, g	Kontsentratsioon 1 t kuivaine kohta, sü
34,69	1,71	0,15	114	897
42,25	2,64	0,28	93	850
82,85	6,75	0,49	137	740
200,31	4,86	0,75	64	968
291,95	10,67	0,69	155	770
411,79	11,51	2,35	49	1350
606,75	16,54	2,15	77	870
266,34	6,27	0,85	74	692
111,20	8,97	0,61	146	750
76,34	6,88	0,45	155	678
494,67	9,39	1,80	52	1066
51,40	4,37	0,40	110	580
47,89	4,31	0,44	98	590
55,69	8,00	0,49	165	510
16,19	6,53	0,69	95	480
85,58	7,39	0,99	75	1175
86,58	5,80	0,87	67	889

Söötade kontsentratsiooni andmed on võetud Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudist.

kartul. Muud silokultuurid (mais välja arvatud) ja mitmeaastane hein siloks olid oma saagilt kõige madalamad.

Selles rühmas oli tsentner-söötühiku omahind kõige odavam maisisilol (6,27 rbl.) ja ka seeduv proteiin ei läinud kalliks (0,85 rbl. kilogramm). Veidi kallim söötühiku omahinnalt oli mitmeaastane hein siloks ja muud silokultuurid (maisita). Eriti kõrge omahinnaga olid aga söödajuurviljad (kaalikas, naeris, söödapeet — 16,54 rbl.) ja kartul (11,51 rbl.). Seeduva proteiini omahind on maisist

madalam mitmeaastase heina silol ja muudel silokultuuridel (maisita).

Kõige vähem kulutusi hektari kohta tehti mitmeaastasest heinast silo valmistamisel (76,34 rbl.), kõige rohkem aga juurvilja (606,75 rbl.) ja kartuli (411,79 rbl.) kasvatamisel. See näitab, et on vaja tublisti alandada söödajuurviljade ja kartuli tootmiskulusid paremate agrotehniliste võtete rakendamise ja tööde mehhaniseerimise teel. Silo valmistamine heintaimedest ja silokultuuridest (maisita) õigustab end omahinna odavuse ja seeduva proteiini sisalduse poolest, kuid nende saagikus ei rahulda. Esimeseks silokultuuriks jääb ka edaspidi mais, vaatamata sellele, et ta üksikutel aastatel ebasobiva ilmastiku tõttu võib anda väikese saagi, nagu seda juhtus 1962. aastal.

Kolmandasse rühma on 9. tabelis paigutatud k o r e s ö ö d a d. Neist põld- ja kultuurniiduhein on saagikuse, omahinna ja seeduva proteiini hulga poolest söötühiku kohta peaaegu võrdsed, kuid mahlakate söötadega võrreldes tublisti madalama söötühikute saagiga. Söötühiku ja seeduva proteiini omahinna odavuse poolest järgnevad kultuurkarjamaarohule põld- ja niiduhein. Hädavajalik on aga tõsta nende saagikust ja kasutada külviks liblikõielisterikkaid segusid. Ilmselt tuleb loobuda üheaastasest heinast, s. t. meie oludes segatisest kui kõige ebaökonoomsemast söödakultuurist. Väikeseks jääb söötade tootmise struktuuris ka loodusliku heina osatähtsus. Seda esiteks madala saagikuse ja teiseks halvasti mehhaniseeritava koristamise tõttu.

Viimane rühm — t e r a v i l j a d — järgnevad saagitasemelt mahlakatele ja haljassöödakultuuridele. Tsentnersöötühiku tootmiseks kulutati 7,39 rbl. ja 1 kg seeduva proteiini omahinnaks kujunes 0,99 rbl. Kontsentratsiooni poolest on teraviljad söödakultuuride seas kartuli järel teisel kohal. Tehtud kulutuste osas ühe hektari kohta järgneb teravili kultuurkarjamaasöödale ning põld- ja niiduheinale. Peamiseks ülesandeks jääb teraviljadel saagitaseme tõstmine ja kaunviljade osatähtsuse suurendamine.

Esitatud söödakultuuride majanduslikust analüüsist tulenevad ka teatud alused söödabaasi kujundamiseks vabariigis. Siit ilmneb, et kultuurkarjamaasööt on kõrge majandusliku efektiivsusega. Seda tingib kõigepealt tema madal omahind ja kõrge proteiinisisaldus. Samuti on kul-

tuurkarjamaasööt võrdlemisi kõrge saagikuse ja kontsentratsiooniga. Järelikult tuleb loomade suvine söötmine rajada põhiliselt kultuurkarjamaadele. Kuid see ei tähenda veel, et kultuurkarjamaasööda majandusliku efektiivsuse tõstmise reservid oleksid ammendatud. Kõigepealt on vaja selgitada abinõud kultuurkarjamaasööda omahinna alandamiseks ja ratsionaalsemaks kasutamiseks.

2. Kultuurkarjamaasööda omahinna arvestamise metoodika

Rööbiti kultuurkarjamaasööda osatähtsuse suurendamisega loomade suvisel söötmisel tuleb senisest rohkem tähelepanu pöörata selle sööda majandusliku efektiivsuse tõstmisele, s. o. omahinna alandamisele. Selleks on vaja alandada iga karjamaalt saadava söötühiku kohta kulutatud elavat ja asjastatud tööd.

Kultuurkarjamaasööda omahinna alandamise teede ja võimaluste selgitamine eeldab omahinna arvestamise õiget metoodikat.

Kultuurkarjamaasööda tootmiskulusid võib jaotada põhiliselt kolme suurde rühma:

1) möödunud aastate kulud,
2) jooksva aasta otsesed kulud,
3) jooksva aasta kaudsed kulud.

1. Möödunud aastate kulude arvestamine. Möödunud aastate kulud erinevad jooksvatest tootmiskuludest selle poolest, et need tehakse pikema aja peale ette ja jooksva aasta tootmiskuludesse kantakse nendest ainult osa. Need kulud finantseeritakse põhiliselt kapitaalmahutuste korras.

Põllumajanduslike kultuuride enamiku puhul ei oma möödunud aastate kulud eriti suurt tähtsust, sest neid kasvatatakse põhiliselt maa-aladel, kus ei tulnud teha kulutusi maaparandusele või kus maaparandusega seotud kulud olid juba amortiseerunud. Kultuurkarjamaasööda omahinnas muutub aga möödunud aastate kulude osa üha suuremaks, sest perspektiivis tuleb rajada põhiosa kultuurkarjamaadest looduslikele rohumaadele. Teatavasti vajavad viimased enamikus ulatuslikke maaparandustöid.

Möödunud aastate kulude koosseis oleneb põhiliselt sel-

lest, millisel teel kultuurkarjamaa rajati, kas uuskülviga, pealtparandusega või põldheinaväljale.

Uuskülviga rajamisel võib kulusid jaotada järgmiselt: 1) kulud, mis on seotud maaparandusega ja 2) kulud, mis on otseselt seotud kultuurkarjamaa kamara rajamisega ning vajalike seadmete ja tarade ehitamisega.

Maaparandusega seotud kulude hulgas on suurem osatähtsus maa kuivenduskuludel. Peab märkima, et uuritud majandites esineb nende kulude mahakandmises võrdlemisi suuri erinevusi. Praegu arvestatakse drenaaži aastaseks amortisatsioonimääraks 1,9%. Kuid tootmismajandite praktikas on sageli kasutatud tunduvalt suuremat amortisatsioonimäära — kuni 5% aastas. Ühelt poolt viib liiga kõrge amortisatsioonimäär selleni, et kuivendatud maade toodangu omahind kujuneb liiga kõrgeks. Sellega luuakse kunstlikult mulje, nagu oleksid nendelt aladelt saadavad kultuurid väikese rentaablusega. Teiselt poolt pole aga õige ka liiga madalat amortisatsioonimäära kasutada, sest see aeglustaks tootmisse mahutatud vahendite tagasilaekumist ja uut paigutamist.

Kultuurkarjamaa kuivendamisel kraavidega peaks amortisatsioonimäär olema 4,8%.

Teised maaparandus- või kultuurtehnilised tööd (kändude juurimine, aukude täitmine, võsast puhastamine, uudismaakünd, randaalimine, äestamine) kantakse harilikult maha 10 aasta jooksul, kuid oleks õigem ka need tööd maha kanda sama amortisatsioonimääraga kui drenaažkuivenduski, s. o. 1,9%-ga.

Kulutused kultuurkarjamaa kamara rajamisega otseselt seotud töödele, nagu heinaseemne külv ja sellega seotud maaharimine, kantakse harilikult maha 5 aasta jooksul. Peab märkima, et need kulud võivad olla kaunis suured, eriti ostetud seemne korral. Seetõttu võib nende osatähtsus tõusta isegi üle 20% kõigist rajamiskuludest. Arvestused näitavad, et hektari kultuurkarjamaa rajamiseks vajaliku seemne maksumus on omas majandis toodetuna 35 rubla, ostetuna aga 110 rubla piirides. Nende kulude iseloomu arvestades tuleks nad maha kanda vastavalt kultuurkarjamaa eale. Harilikult loetakse kultuurkarjamaa kasutuseaks 20 aastat. Seega oleks õigem nende kulude osas kasutada amortisatsioonimäära 5% aastas.

Omaette probleemiks on kultuurkarjamaa tarastamise kulud. Teatavasti ei lange tarade iga kultuurkarjamaa

kasutamise eaga kokku. Näiteks tuleb latt-tara karjamaa kasutamise perioodil mitu korda uuendada. Järelikult pole ka õige amortiseerida tarastamiskulusid kultuurkarjamaa kamara ea järgi, vaid seda tuleks teha vastavalt tara eale.

Tarastamiskulude iseloomu suhtes on arvamuste lahkuminekuid. On arvamusi, et need kulud tuleb lugeda jooksvate tootmiskulude hulka, sest tarad avaldavad vahetut mõju kultuurkarjamaa saagikusele. (82) Küsimus on vaieldav, sest näiteks ka loodusliku karjamaa parandamine tõstab otseselt saaki. Palju olulisem on kulude ökonoomiline sisu. Tarastamiskulude arvestamisel jooksvate tootmiskulude hulka oleks majandil vaja rohkem käibevahendeid. Seepärast on põhjendatum neid kulutusi teha kapitaalmahutuste arvel. Pealegi kestavad ju tarad pikemat aega, teatud taraliigid, näiteks betoon- või metallpostidega tarad, isegi 30 aastat. Seega sobivad tarastamiskulud ka oma iseloomult kapitaalmahutuste hulka. Kui aga eeldada, et nende mahakandmine toimub nii või teisiti võrdsete ajavahemike jooksul, siis sisuliselt nad kultuurkarjamaasööda omahinda ei muuda, olgu nad siis paigutatud jooksvate tootmiskulude või möödunud aastate kulude hulka.

Tavaliselt arvatakse vabariigi majandites tarastamiskulud jooksva aasta toodangu omahinna arvestamisel möödunud aastate kulude hulka, sõltuvalt tarade east. Nii loetakse immutamata puitpostide eaks 5 aastat ja vastavalt on nende amortisatsioonimäär 20%; immutatud puitpostide iga on 10 aastat ja amortisatsioonimäär vastavalt 10% ning metallpostide iga 30 aastat, amortisatsioonimäär 3,3%. Viimaseid on meie vabariigis võrdlemisi vähe kasutatud, senini ainult katseliselt.

Eraldi tuleb vaadelda veel kulusid, mis on seotud jootmiskohtade, jootmisseadmete, lüpsiplatside ja lüpsikuuride ehitamisega kultuurkarjamaadele. Neid kulusid pole otstarbekohane kanda kultuurkarjamaasööda arvele, vaid vastavale loomakasvatusharule. Kahjuks kantakse reas majandites jootmisega seotud kulud karjamaasööda omahinna arvele. Selline metoodiline ebaühtlus raskendab karjamaasööda omahinna andmete võrdlemist.

Võib veel märkida, et rajamiskulude hulka kuulub ka osa kaudseid kulusid, kuid nende osa on praktiliselt tähtsusetu.

Kultuurkarjamaa rajamisel pealtparandamise teel sõltuvad rajamiskulud pealtparandustööde ulatusest. Nende kulude hulka tuleks arvata põhiliselt järgmised tööd: võsast puhastamine, mineraal- ja orgaaniliste väetiste andmine, täiendav heinaseemne külv, äestamine ja rullimine. Et osa töid, nagu väetamine, äestamine ja rullimine, langevad kokku iga-aastaste hooldustöödega ja neid finantseeritakse jooksvate tootmiskulude arvelt, siis toimub nende arvestamine analoogiliselt jooksvate tootmiskuludega, mida käsitleme hiljem. Seevastu kantakse ülejäänud kulud harilikult maha 5 aasta jooksul, sageli ka lühema ajaga. Põhimõtteliselt tuleks ka neid kulusid amortiseerida vastavalt karjamaa eale.

Et pealtparandamise kulud on absoluutsuuruses hektari kohta väikesed, siis tundub, et sõltumata nende kulude mahakandmise ajast nad praktiliselt kultuurkarjamaasööda omahinda ei mõjuta. Vastavad arvestused aga näitavad, et nende kulude mahakandmise aja tähtsuse momenti ei tohi alahinnata. Kui näiteks amortiseerida võsast puhastamise ja täiendava heinaseemne külvi kulusid 5 aasta asemel 20 aasta jooksul, siis juba üksnes see erinev arvestamisviis alandab kultuurkarjamaasööda omahinda 10% võrra. Enamikus majanditest, kus pealtparandamine ei ole olnud kuigi intensiivne ja sellest tingituna kulude tase on võrdlemisi madal, mõjutab erinev arvestusviis kultuurkarjamaasööda omahinda umbes 3—6% ulatuses.

Kultuurkarjamaa rajamisel põldheinasöödile kanduvad rajamiskulude hulka praktiliselt väetised ja seeme. Neid kantakse maha analoogiliselt pealtparanduse kuludega. Tuleks vaid märkida, et sel viisil rajatud karjamaade kulud on absoluutsuuruses võrdlemisi väikesed ja mõjutavad omahinda üksnes 1% piirides.

Mõlema viimati käsitletud viisi puhul lisanduvad muidugi ka tarastamiskulud, mis tuleks maha kanda eespool kirjeldatud viisil.

2. Jooksva aasta tootmiskulude arvestamine. Kultuurkarjamaasööda omahinnas on suur osatähtsus jooksva aasta tootmiskuludel. Üldjoontes arvestatakse neid samuti kui teiste kultuuride puhul. Arvesse tuleb võtta vaid kultuurkarjamaade spetsiifikat.

Jooksva aasta otsesed tootmiskulud kultuurkarjamaasööda puhul on järgmised:

1) töötasu;
2) orgaanilised ja mineraalväetised;
3) materjalid (põhiliselt materjal tarade remondiks);
4) traktorite ja põllutöömasinate amortisatsioon;
5) kütus ja määrdeained;
6) traktorite ja põllutöömasinate jooksev remont;
7) hobutööde kulud;
8) autotransport.

Tööde järgi võiks kultuurkarjamaasööda tootmiskulusid klassifitseerida alljärgnevalt.

1. Kultuurkarjamaa hooldamistööde hulka kuuluvad põhiliselt järelniitmine, mutimullahunnikute laialiajamine, äestamine, libistamine, rullimine, väljaheidete laotamine. Samuti kuuluvad siia taimekaitsetööd.

2. Väetamiskulude hulka kuuluvad sõnniku ja komposti laadimine ning laotamine, mineraalväetiste vedu ja külv. Sisuliselt kuuluvad väetamiskulud küll kultuurkarjamaa hooldamise hulka, kuid nende suure osatähtsuse tõttu tuleks neid siiski eraldi vaadelda.

3. Tarade, teede ja sildade jooksev remont. Üldiselt arvatakse teede ja sildade remondiga seotud kulutused majandi üldkulude hulka. Siia kuuluvad aga nende teede ja sildade remontimise kulud, mis teenindavad ainuüksi kultuurkarjamaid.

Karjamaasööda tootmise otseste kulude hulgas on kõige suurem osatähtsus töötasul. Käesolevas raamatus on sovhooside puhul arvesse võetud tegelikult makstud töötasu koos juurdearvestustega. Kolhooside puhul aga arvutati iga üksik töö ümber sovhooside vastavate hinnete alusel. Seega on kolhooside puhul omahinna arvestamisel lähtutud mitte tegelikult makstud, vaid tinglikust töötasust. Selline ümberarvestus oli vajalik võrreldavate andmete saamiseks.[1]

Otseste kulude väljatoomisel on vaja tähelepanu pöörata sõnniku ja komposti kulude arvestamisele. Kehtivate omahinna arvestamise juhendite järgi kantakse põllukul-

[1] Tuleb märkida, et kolhooside töötasu üleviimiseks sovhooside tasemele ei piisa Statistika Keskvalitsuse poolt kasutatud omahinna arvestamise alustest, kus soovitatakse tingliku töötasu kõrvalekaldumise puhul teglikust rohkem kui 15% ulatuses võtta tööpäeva keskmiseks hindeks 2,4 rubla. Eriti tunduvalt mõjutab selline keskmine hinne kultuurkarjamaasööda omahinda.

tuuridele antud orgaaniline väetis maha ühe aastaga. Arvestades aga järelmõju, oleks otstarbekohane sõnniku väärtus maha kanda 3 aasta jooksul. Et uuritud majandites sai igal aastal sõnnikut umbes $^1/_3$ kultuurkarjamaa pindalast, siis kanti igal aastal antud sõnniku väärtus maha ühe aastaga. Sisuliselt võrdub see sõnniku mahakandmisele 3 aasta jooksul.

Kulud mineraalväetistele kantakse maha ühe aasta jooksul, sest nende järelmõju on minimaalne.

Traktoritööde arvestamisel loeti traktoristide ja haakijate palk, kütuse ning määrdeainete kulu, traktorite ja haakeinventari amortisatsioon ning jooksva remondi kulud vahetult kultuurkarjamaasööda tootmiskuludeks. Nendel juhtudel, kui see oli raskendatud, arvestati traktoritöid tingkünnihektari omahinna alusel.

Hobutöö maksumus kultuurkarjamaasööda omahinnas arvestati hobutööpäeva omahinna ja autotranspordikulude tonnkilomeetri omahinna alusel. Tuleb märkida, et autotranspordikulude osatähtsus oli uuritud majandites kultuurkarjamaa osas võrdlemisi väike.

Kultuurkarjamaasööda tootmiskulude arvestamisel võeti tingkünnihektari, hobutööpäeva ja tonnkilomeetri omahinnaks majandites tegelikult esinenud omahind. Teades kultuurkarjamaadele kulutatud tonnkilomeetrite, tingkünnihektarite ja hobutööpäevade arvu ja korrutades neid vastavate omahindadega, saamegi teada kultuurkarjamaasööda tootmiseks tehtud traktori- ja hobutööde ning autotranspordi kulud.

Tarade remondi ja keemilise umbrohutõrje kulud arvestati karjamaasööda omahinnas nende tegelikus ulatuses.

Kaudsed kulud, s. o. tootmise- ja majandi üldkulud arvestati kultuurkarjamaasööda omahinnas proportsionaalselt põhitöötasuga.

Seega saadakse kultuurkarjamaasööda tootmiskulud, kui teatud osale möödunud aastate kuludest liita jooksva aasta otsesed ja kaudsed tootmiskulud. Kui saadud tootmiskulud jagada kultuurkarjamaa aastatoodanguga, saadaksegi ühe tsentneri haljasmassi või söötühiku omahind.

Siinjuures tuleb siiski silmas pidada, et kultuurkarjamaa saagi arvestamisel on teatud spetsiifika. Kui teiste kultuuride saak koristatakse otseselt ja kogus tehakse kindlaks kaalumise teel, siis karjamaasaaki koristavad tavaliselt vahetult selle kasutajad — loomad. Sellest tin-

gituna määratakse kultuurkarjamaa saak kas niitelisel või zootehnilisel meetodil. Niitelise meetodi korral määratakse karjamaal toodetava haljasmassi kogus kindlaks rohu perioodilise niitmise teel vastavatelt arvestuslappidelt. Zootehnilise meetodi olemus seisab selles, et püütakse karjamaasaaki väljendada nende loomakasvatussaaduste koguste kaudu, mida loomad andsid karjamaal viibides.

Käesolevas töös on karjamaasaak määratud zootehnilisel meetodil. (76)

3. Kultuurkarjamaasöödaga toodetud piima ja veiseliha omahinna arvutamine. Põhiliselt kultuurkarjamaasöödaga toodetud piima ja veiseliha omahind arvutatakse üldise loomakasvatussaaduste omahinna arvutamise metoodika järgi. Piima ja veiseliha omahind tuuakse välja kogu karjatamisperioodi keskmise näitajana ja üksikute suvekuude kohta.

Omahind kalkuleeritakse 1 tsentneri piima ja noorkarja kaaluiibe kohta. Siinjuures loetakse üks vasikas sünnimomendil võrdseks 1 tsentneri piimaga.

Suveperioodil toodetud piima ja veiseliha omahinna arvutamisel tuleb kultuurkarjamaasööda kõrval arvestada ka teisi sel ajal loomadele antud söötasid (haljassöödad, jõusöödad ja muud lisasöödad). Majandis toodetud söödad võetakse arvutatavasse omahinda nende tegeliku omahinnaga, ostetud jõusööt aga arvestatakse ostuhinna ja majandisse kohaletoimetamise maksumuse järgi.

Suveperioodil kuuluvad piima ja veiseliha tootmiskulude hulka ka loomade jootmise korraldamise ja lüpsiplatside-kuuride ning karja suvelaagrite ehitamise kulud. Jooksva aasta tootmiskuludesse kantakse teatud osa nende ehituste üldväärtusest. Ka veiselautade amortisatsioonist tuleb arvestada seda osa, mis langeb suveperioodile.

Peale selle arvatakse muude otseste kulude hulka suvelaagrite ülalpidamise, väikeinventari, eririietuse ja erijalatsite, jooksva remondi, hobutöö, autotranspordi, veterinaarravimite, elektrienergia jm. kulud.

Põhiline osa nendest otsestest kuludest kantakse kuluks vastavalt nende summale. Hobutöö, autotranspordi ja elektrienergia osas kalkuleeriti eelnevalt hobutööpäeva, tonnkilomeetri ja kilovatt-tunni omahind.

3. Kultuurkarjamaasööda omahinna tase ja struktuur

1. Kultuurkarjamaasööda omahinna tase. Kuigi kultuurkarjamaadelt saadav sööt on teiste haljassöötade ja kõigi ülejäänud söödakultuuridega võrreldes kõige madalama omahinnaga, on siiski ka selle alandamiseks vabariigi majandites veel küllalt võimalusi. Milliste tootmiskuludega on kultuurkarjamaasööta suudetud meie põllumajanduses toota, s. t. missugune on selle sööda omahinna keskmine tase, seda analüüsimegi vabariigi sovhooside, üksikute kolhooside ja uurimisasutuste 1958.—1961. a. andmetel.

Kultuurkarjamaasööda omahinda hakati majandites arvutama alles 1958. aastal. 1962. ja 1963. aasta andmeid ei ole käesolevas töös kasutatud sellepärast, et need olid ilmastikult aastate keskmistest tunduvalt erinevad, mis ei jätnud mõju avaldamata ka põllumajandustoodangule.

Kultuurkarjamaasööda omahinna tasemest vabariigis annavad kõige usaldusväärsema ülevaate vabariigi sovhooside andmed, kus omahinna arvutamine nii metoodiliselt kui ka kvaliteedilt on suhteliselt kõige paremal järjel.

Tabel 10

Kultuurkarjamaasööda omahind sovhoosides 1958.—1961. a.

Aastad	Kultuurkarjamaasööda tsentneri omahind, rbl.		Dünaamika, %
	haljasmass	söötühikud	
1958	0,34	1,77	100
1959	0,36	1,87	105,9
1960	0,30	1,56	88,2
1961	0,33	1,72	97,1

10. tabelist selgub, et kultuurkarjamaasööda omahind on vaadeldaval perioodil püsinud enam-vähem ühtlasel tasemel vaatamata sellele, et kultuurkarjamaade pindala vabariigi sovhoosides kasvas sel ajal rohkem kui kahekordseks. See viitab asjaolule, et kultuurkarjamaade rajamisel on peetud silmas ka rajamistööde ökonoomilist külge.

Teiselt poolt näitavad need andmed, et vaatamata aastate ilmastikulistele erinevustele on kultuurkarjamaad võimaldanud toota odavat sööta võrdlemisi stabiilse omahinnaga.

Kuid ikkagi leidub vabariigi majandites veel kasutamata võimalusi kultuurkarjamaasööda omahinna alandamiseks. Nende võimaluste selgitamiseks ja vaadeldaval perioodil omahinna tasemes esinenud muutuste iseloomustamiseks analüüsime vabariigi sovhoose omahinna taseme järgi rühmitatult.

Tabel 11

Sovhooside jagunemine kultuurkarjamaasööda omahinna taseme järgi 1959. ja 1961. a.

Tsentner-söötühiku omahind, rbl.	1959. a.		1961. a.		1959. ja 1961. a. keskmine	
	majandite arv	% majandite üldarvust	majandite arv	% majandite üldarvust	% majandite üldarvust	tsentner-söötühiku keskmine omahind, rbl.
Kuni 1,00	4	4,4	15	12,1	9,8	0,80
1,01—1,50	19	20,9	26	21 0	25,9	1,24
1,51—2,00	35	38,4	35	28,2	32,1	1,72
2,01—2,50	17	18,7	29	23.4	17,9	2,23
Üle 2,50	16	17.6	19	15,3	14.3	2,98
Kokku/keskmine	91	100	124	100	100	1,71

11. tabelist nähtub, et vaadeldaval ajavahemikul on tunduvalt tõusnud madala kultuurkarjamaasööda omahinnaga majandite osatähtsus, kusjuures kõrge omahinnaga (üle 2 rbl. tsentner) majandite osatähtsus on jäänud enam-vähem samale tasemele. Samal ajal on vähenenud keskmise omahinna tasemega majandite osatähtsus. See näitab, et rida majandeid on suutnud selle perioodi jooksul tunduvalt alandada kultuurkarjamaasööda omahinda.

Mis puutub omahinna tasemesse, siis näitavad kolme aasta (1959—1961) keskmised andmed, et selles osas esineb veel võrdlemisi suuri kõikumisi. Nii on äärmiste rühmade vahe 3,7-kordne. Kui lugeda kultuurkarjamaasööda madalaks omahinnaks kuni 1,5 rbl. tsentner-söötühik, siis

näeme, et rohkem kui kolmandik majanditest on selle taseme juba saavutanud. Mis aga puutub omahinna alandamise reservidesse, siis näitavad seda üksikute majandite saavutused. Näiteks oli kultuurkarjamaasööda tsentner-söötühiku omahind Triigi sovhoosis 1961. aastal 0,73 rbl., kusjuures kultuurkarjamaasööda keskmine hektarisaak oli 2631 söötühikut.[1] Kui pidada silmas võimalust rajada kultuurkarjamaid ilma maaparandustöödeta, siis võib öelda, et karjamaasööta saab toota 0,7—0,8 rublaga tsentner-söötühikule.

Karjamaa rajamine uuskülvi teel tõstab tsentner-söötühiku omahinna 1,0—1,2 rbl. piiridesse.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata aga majanditele, kus karjamaasööda tsentner-söötühiku omahind ületab 2 rbl. Selliseid majandeid on üle kolmandiku. Võib märkida, et mõnes majandis, nagu Audru, Habaja, Lasila sovhoosis tõusis 1961. aastal kultuurkarjamaasööda omahind isegi 3,90—3,74 rublani tsentner-söötühik, kuigi rajamise võtted ja viisid nendes majandites oluliselt ei erinenud paremate majandite omadest.

Tootmiskulude lähem analüüs ja alandamine just selle rühma majandites aitaks kultuurkarjamaasööda keskmist omahinda vabariigis tublisti alandada. Seepärast tulebki tõsist tähelepanu osutada kultuurkarjamaasööda omahinna alandamise reservide väljaselgitamisele neis majandites. Kui märgitud majandid alandaksid lähematel aastatel kultuurkarjamaasööda omahinna vabariigi praegusele keskmisele tasemele, s. o. 1,7 rublale tsentner-söötühik, siis alaneks üksnes selle arvel kultuurkarjamaasööda tsentner-söötühiku keskmine omahind vabariigis 1,4—1,5 rbl. piiridesse.

Toodud analüüs näitas kultuurkarjamaasööda omahinna taset vabariigis. Et selgitada konkreetseid teid ja abinõusid kultuurkarjamaasööda omahinna alandamiseks, selleks toimetati eriuurimisi erineva kultuurkarjamaasööda omahinnaga majandites. Milline on omahinna tase nendes majandites, seda näitab 12. tabel.

---

[1] Mõnede sovhooside aastaaruandeis esineb isegi tunduvalt madalamaid kultuurkarjamaasööda omahindu — 0,3—0,4 rbl. tsentner-söötühikult, kuid need on sellised majandid, kus karjamaa oli poollooduslikus seisundis ja seal peale tarastamise mingeid kulusid ei tehtud. Saak oli neil karjamaadel ainult 1000 söötühiku piirides hektarilt.

Tabel 12

Majandite rühmitamine kultuurkarjamaa söötühiku omahinna alusel (1960. ja 1961. a. keskmine)

Rühm ja majandi nimetus	Tsentner-söötühiku omahind, rbl.	Kultuur-karjamaa pindala, ha	Kultuur-karjamaa hektari-saak, sü
I rühm (tsentner-söötühiku omahind kuni 1,5 rbl.) keskmine/kokku	1,24	291,5	1909,7
1. NLKP XXII kongressi nim. kolhoos	1,50	158,4	1815,0
2. «Kaardiväelase» kolhoos	1,22	66,1	1879,0
3. Antsla sovhoos	1,47	67,0	2161,0
II rühm (tsentner-söötühiku omahind 1,51—2,0 rbl.) keskmine/kokku	1,78	373,3	2368,0
1. Polli katsebaas	1,63	44,0	3322,0
2. Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakond	1,64	61,8	2305,8
3. Kuusiku katsebaas	1,72	58,0	2495,5
4. Tooma katsebaas	1,77	60,9	2788,0
5. Karja näidissovhoos	1,93	37,9	2691,0
6. Sommerlingi-nim. sovhoos	1,95	110,7	1609,1
III rühm (tsentner-söötühiku omahind üle 2,0 rbl.) keskmine/kokku	2,34	264,7	2648,1
1. Kehtna näidissovhoos	2,36	85,5	1860,0
2. Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakond	2,39	80,3	2948,0
3. Jõgeva näidissovhoos	2,28	98,9	3106,0

12. tabelis antud esimene rühm iseloomustab majandeid, kus kultuurkarjamaasööda omahind ei ületa 1,5 rbl. tsentner-söötühikult. Selliseid sovhoose oli vabariigis 35,7%. Siinkohal peab märkima, et tabelis esitatud kolhoosides viidi omahinna arvestus läbi ühtlase metoodika alusel, s. o. nagu sovhoosides ja katsebaasideski. Teise rühma kuuluvad majandid, kus kultuurkarjamaasööda tsentner-söötühiku omahind oli 1,51—2 rbl. piires. Selliseid sovhoose oli vabariigis 32,1%. Kolmandasse rühma kuuluvad need vaatlusalused majandid, kus kultuurkarjamaa söötühiku omahind oli üle 2 rbl. tsentner-söötühikult. Selliseid sovhoose oli vabariigis 32,2%.

Seega on lähema vaatluse alla võetud majandid kultuurkarjamaasööda omahinna tasemelt üsnagi erinevad.

See võimaldab selgitada seaduspärasusi ja teha vajalikke üldistusi kogu vabariigi ulatuses. Nii iseloomustab esimene rühm paremaid tulemusi saavutanud majandeid, teine rühm — keskpäraseid majandeid ja kolmas rühm neid vabariigi majandeid, kus kultuurkarjamaasööda omahind on veel liiga kõrge.

2. Kultuurkarjamaasööda omahinna struktuur kuluelementide järgi. Kultuurkarjamaasööda omahinna tase oleneb ühelt poolt hektarisaagist ja teiselt poolt antud saagi saamiseks tehtud kuludest. Kuigi saagi suurenemine viib üldreeglina omahinna alanemisele (vaatamata kulude absoluutsele suurenemisele), mõjutab omahinda siiski väga suurel määral ka kulude vähendamine, kokkuhoid kultuurkarjamaasööda tootmisel.

Järgnevalt analüüsimegi, millised võimalused on kultuurkarjamaasööda omahinna alandamiseks kulude vähen-

Tabel 13

Kultuurkarjamaasööda tootmiskulude struktuur (11 majandi 1960. ja 1961. a. keskmisena)

Kuluelemendid	% kõigist tootmiskuludest			
	majandite keskmine	I rühm (ts-sü omahind kuni 1,5 rbl.)	II rühm (ts-sü omahind 1,5—2 rbl).	III rühm (ts-sü omahind üle 2 rbl.)
Töötasu koos juurdearvestusega	21,8	25,1	18.5	23,6
Orgaaniline väetis	2,2	3,6	1,4	2,5
Mineraalväetis	25,5	31,7	25,1	23,1
Materjalid	9,2	6,8	13,0	6,6
Kütus ja määrdeained	2,2	2,5	0,9	3,2
Amortisatsioon	10,1	7,8	10,2	10,9
Hobutöö	3,5	3,1	3,4	3,6
Jooksev remont	4,7	3,5	5,3	4,7
Umbrohutõrje	0,3	—	—	0,8
Muud kulud	2,9	2,4	5,0	1,2
Seemnekulud	2,7	1,7	2,5	3,3
Otsesed kulud kokku	85,1	88,2	85,3	83,5
Kaudsed kulud (tootmise ja majandi üldkulud)	14,9	11,8	14,7	16,5
Kulud kokku	100,0	100,0	100,0	100,0

damise teel nii absoluutsuuruses kui ka arvutatult toodanguühiku kohta.

Selleks on vaja lähtuda tootmiskulude struktuurist. Siit selgub, missuguste kuluelementide vähendamisele tuleks asuda, et alandada omahinda kõige märgatavamalt.

Analüüsitud majandite keskmised andmed näitavad, et kõige rohkem on kulutatud mineraalväetistele (25,5%). Töötasu on kultuurkarjamaasööda omahinnas osatähtuselt teisel kohal (21,8%); seevastu teiste põhiliste söödakultuuride, eriti rühvelkultuuride tootmiskulude struktuuris on kulutused töötasule kõige suurema osatähtsusega. Nii olid näiteks Eesti Maaviljeluse Instituudi ökonoomika osakonna uurimiste kohaselt kulud töötasule teraviljade ja maisi kasvatamisel kõige suuremad, ulatudes isegi 40%-ni kõigist kuludest. (22; 47)

Töötasukuludele järgnevad kaudsed kulud (14,9%), põhivahendite amortisatsioon (10,1%) ja materjalid (9,2%).

Tunduvalt väiksema osatähtsusega, 2—5% piirides, on teised tabelis 13 näidatud kululiigid.

Nagu tabelist 13 veel nähtub, oli karjamaasööda tootmiskulude struktuur (üksikute tähtsamate kululiikide osatähtsuse järjekord) erinevates majandirühmades põhijoontes ühesugune, kuigi üksikute kulude osatähtsuses oli võrdlemisi suuri kõikumisi.

Mineraalväetistele tehtud kulude suurt osatähtsust arvestades tuleks neil lähemalt peatuda.

Analüüsist selgub (tabel 14), et kulud mineraalväetistele nii hektari kui ka söötühiku kohta suurenesid võrdeliselt omahinna tõusuga. Väetamiskulu suurenedes tõusis aga ka hektarisaak. Selle küsimuse selgitamiseks on huvitav lähemalt analüüsida Sommerlingi-nim. sovhoosi, kus mineraalväetiste kulu osatähtsus oli vaadeldud majanditest kõige väiksem (11,5%) ja Karja näidissovhoosi, kus selle osatähtsus oli kõige suurem (39%).

15. tabelist on näha, et ulatuslikum mineraalväetiste kasutamine (orgaanilisi väetisi kasutasid mõlemad majandid vähesel määral) Karja näidissovhoosis tingis ka suurema saagi, kusjuures vaatamata väetamiskulu suurenemisele tsentneri toodangu kohta jäi omahind nendes majandites samale tasemele.

Sommerlingi-nim. sovhoosi küllaltki kõrge karjamaasööda omahind on tingitud karjamaa ekstensiivsest

Tabel 14

Kultuurkarjamaasööda tootmiskulude tase (rbl.) üksikute kuluelementide järgi (11 majandi 1960. ja 1961. a. keskmisena)

Kuluelemendid	Majandite keskmine		I rühm (ts-sü omahind kuni 1,5 rbl.)		II rühm (ts-sü omahind 1,5—2 rbl.)		III rühm (ts-sü omahind üle 2 rbl.)	
	kulud 1 ha kohta	kulud 1 sü kohta	kulud 1 ha kohta	kulud 1 sü kohta	kulud 1 ha kohta	kulud 1 sü kohta	kulud 1 ha kohta	kulud 1 sü kohta
Töötasu koos juurdearvestusega	9,08	0,40	5,93	0,31	7,80	0,33	14,35	0,55
Orgaaniline väetis	0,93	0,04	0,84	0,04	0,57	0,02	1,54	0,06
Mineraalväetis	10,61	0,46	7,50	0,39	10,56	0,45	14,10	0,54
Materjalid	3,85	0,17	1,60	0,09	5,48	0,23	4,02	0,15
Kütus ja määrdeained	0,90	0,04	0,60	0,03	0,39	0,02	1,95	0,07
Amortisatsioon	4,20	0,18	1,84	0,10	4,30	0,18	6,66	0,26
Hobutöö	1,43	0,06	0,74	0,04	1,44	0,06	2,20	0,08
Jooksev remont	1,98	0,09	0,83	0,04	2,24	0,09	2,87	0,11
Umbrohutõrje	0,14	0,01	—	—	—	—	0,50	0,02
Muud kulud	1,22	0,05	0,57	0,03	2,10	0,09	0,70	0,03
Seeme	1,12	0,05	0,40	0,02	1,04	0,05	2,02	0,08
Otsesed kulud kokku	35,46	1,55	20,85	1,09	35,92	1,52	50,91	1,95
Kaudsed kulud (tootmise ja majandi üldkulud)	6,22	0,27	2,78	0,15	6,17	0,26	10,07	0,39
Kulud kokku	41,68	1,82	23,63	1,24	42,09	1,78	60,98	2,34

kasutamisest, sealhulgas ka tagasihoidlikust väetamisest. Kuigi karjamaa ekstensiivse kasutamise korral kujuneb sööda omahind madalaks, ei õigusta see ennast siiski majanduslikult, sest lõppkokkuvõttes jääb sellisel kasutamisel saak ja järelikult ka hektarilt saadav kasum väikseks.

Tabel 15

Mineraalväetiste kulu seos kultuurkarjamaasööda saagikuse ja omahinnaga (1960. ja 1961. a. keskmisena)

Näitajad	Karja näidissovhoos	Sommerlingi nim. sovhoos
1. Kultuurkarjamaasööda tsentner-söötühiku omahind, rbl.	1,93	1,95
2. Otsesed kulud hektari kohta, rbl.	44,70	27,80
3. Mineraalväetiste kulu		
a) hektari kohta, rbl.	20,30	3,60
b) tsentner-söötühiku kohta, rbl.	0,75	0,22
c) osatähtsus tootmiskuludes, %	38,9	11,5
4. Saak hektarilt, sü	2691	1609

Seega pole reservide selgitamise seisukohalt eesmärgiks ei väetamiskulude alandamine pinnaühiku kohta ega ka nende osatähtsuse vähendamine. Intensiivsema majandamise korral võib nende osatähtsus edaspidi veel suurenedagi.

Töötasu osatähtsus tootmiskuludes kõikus vaadeldud majandirühmades 18—25% piirides. See küllaltki suur osatähtsus näitab, et töötasuks tehtavate kulude vähendamisega tööviljakuse tõstmise teel saab omahinda oluliselt alandada.

14. tabelis esitatud andmed näitavad, et töötasu nii hektari kui ka söötühiku kohta langeb võrdeliselt omahinnaga. Teiste sõnadega — madalat omahinda aitasid nii esimese kui ka teise rühma majandites saavutada suhteliselt väiksemad kulutused töötasule. Vaatlusalustest majanditest olid hooldustööd kõige paremini mehhaniseeritud Kuusiku katsebaasis, mistõttu töötasu moodustas kahe aasta keskmisena 13,9% ehk 5,98 rbl. hektari kohta. 1961. aastal kulutati selles majandis töötasudeks ainult 7% tootmiskuludest, mis ühe hektari kohta teeb 3,55 rbl. ja ühe tsentner-söötühiku kohta vaid 0,24 rbl. Suhteliselt kõige suurem oli töötasukulu Kehtna näidissovhoosis, kus see moodustas 29,4% kõigist tootmiskuludest ehk 12,94 rbl. hektari kohta ja 0,69 rbl. tsentner-söötühiku kohta. Siit ilmneb, kui suur reserv peitub töötasukulu alandamises.

Mis puutub amortisatsiooni, jooksva remondi ja kütuse

ning määrdeainete kuludesse (tabel 14), siis need üldiselt kasvavad vastavalt söötühiku omahinnale. Nii näiteks moodustasid esimese rühma majandites amortisatsioonikulud hektari kohta 1,84 rbl. ja tsentner-söötühiku kohta 0,10 rbl., seevastu aga kolmanda rühma majandites olid need kulud vastavalt 6,66 rbl. ja 0,26 rbl. Edaspidist tööprotsesside mehhaniseerimise kasvu arvestades võib eeldada, et nende kulude osa suureneb veelgi. Võib arvestada ka keemilise umbrohutõrje kulude edaspidist suurenemist. Seevastu kulutused hobutööle, millel juba praegu on võrdlemisi väike osatähtsus, tõenäoliselt vähenevad või kaovad hoopis, vastavalt mehhaniseerimise kasvule.

Arutlemist väärivad ka kaudsed kulud. Nagu 14. tabeli andmed näitavad, on kaudsete kulude osatähtsus suurem kõrgema omahinnaga majandite rühmas. Need andmed viitavad sellele, et kultuurkarjamaasööda omahinna alandamise üheks tähtsaks reserviks on kaudsete kulude — majandi ja tootmise üldkulude vähendamine. Kui harilikult on kaudsete kulude tase kolhoosides tunduvalt madalam kui sovhoosides, siis vaadeldud majandites olid kaudsed kulud kõige väiksemad «Kaardiväelase» kolhoosis ja seejärel Antsla sovhoosis. See näitab, et ka sovhoosides on võimalik kaudseid kulusid tublisti alandada ja viia nende tase kultuurkarjamaasööda puhul alla 10% kõigist kuludest.

Tehtud analüüsist selgub, et kultuurkarjamaasööda omahinna alandamisel tuleb peatähelepanu pöörata töötasukulude vähendamisele, s.t. on vaja tõsta tööviljakust kultuurkarjamaade hooldamisel inimtöö vähendamise ning tööprotsesside ulatuslikuma mehhaniseerimise abil. Omahinna alandamise täiendavaks reserviks on veel kokkuhoiurežiimi suurendamine materjalide ja kaudsete kulude osas.

4. Kultuurkarjamaasööda omahinda mõjutavad tegurid

1. Saagikuse mõju. Teatavasti on kõigi kultuuride omahinna alandamise esimeseks teeks hektarisaagi suurendamine. Kuigi see on harilikult seotud täiendavate kulutustega hektarile, peavad need kulutused andma

toodangu juurdekasvu vähemalt sellises ulatuses, mis kompenseeriks täiendavalt tehtud kulutusi.

Milliseks on kujunenud kultuurkarjamaasööda keskmine saak vabariigi sovhoosides, seda näitab 16. tabel.

Tabel 16

Kultuurkarjamaasööda hektarisaak vabariigi sovhoosides

Aastad	Saak		
	ts	sü	%
1958	110,5	2125,0	100,0
1959	100.5	1932.6	90,9
1960	105,8	2034,6	95,7
1961	107,4	2065.3	97,1
1962	111,3	2140,4	100,7

Vabariigi sovhooside keskmisena on kultuurkarjamaasööda hektarisaak olnud 2000 sü piirides. Ka kolhoosides küünib keskmine saak peaaegu 2000 söötühikuni. Kui arvestada vabariigi keskmiseks kultuurkarjamaa hektarisaagiks 1900—2000 sü, ületab see märgatavalt kõigi teiste põllukultuuride hektarisaagi. Nii saadi vabariigis kogu külvipinna ulatuses hektari kohta keskmiselt 1700—1800 söötühikut.

Kultuurkarjamaasööda hektarisaakide kõikumist sovhooside kaupa iseloomustab 17. tabel.

Tabel 17

Kultuurkarjamaade saagitase vabariigi sovhoosides 1959.—1961. a.

Saagitase rühmas	1959. a.		1960. a.		1961. a.	
	sovhooside arv rühmas	% sovhoosi-de üldarvust	sovhooside arv rühmas	% sovhoosi-de üldarvust	sovhooside arv rühmas	% sovhoosi-de üldarvust
Kuni 1000 sü/ha	8	7,2	3	2,5	3	2,4
1000—1500 „	13	11,8	22	18,5	13	10,5
1500—2000 „	36	32,7	42	35,3	44	35,6
2000—2500 „	23	20,9	28	23,5	35	28,2
Üle 2500 „	13	11,9	24	20,2	29	23,3
Ei ole kultuurkarjamaid	17	15,5	—	—	—	—
	110	100,0	119	100,0	124	100,0

17. tabelist selgub, et kultuurkarjamaasööda hektarisaagis on majandite kaupa suuri erinevusi. Kui lugeda 2000—2500-söötühikulist saaki käesoleval ajal normaalseks, siis näeme, et ümmarguselt pooltes sovhoosides oli kultuurkarjamaa saak sellest madalam. Siiski on vaadeldaval perioodil kasvanud sovhooside arv, kus saadi üle 2000 söötühiku hektarilt. Kui 1959. aastal oli selliste sovhooside osatähtsus ligi 33%, siis 1961. aastaks oli see juba 52%. Samal ajal väheneb muidugi ka madala saagiga sovhooside osatähtsus.

Kuidas on kultuurkarjamaa hektarisaak mõjutanud omahinna taset, seda näitab 18. tabel.

Tabel 18

Karjamaasööda söötühiku omahind sõltuvalt saagitasemest (sovhooside 1959.—1961. a. keskmisena)

Saagitase rühmas	1959. a.		1960. a.		1961. a.	
	sovhooside arv rühmas	ts/sü keskmine omahind, rbl.	sovhooside arv rühmas	ts/sü keskmine omahind, rbl.	sovhooside arv rühmas	ts/sü keskmine omahind, rbl.
Kuni 1000 sü/ha	8	2,62	3	3,30	3	2,08
1000—1500 „	13	2,43	22	1,83	13	2,13
1500—2000 „	36	1,87	42	1,59	44	1,66
2000—2500 „	23	1,86	28	1,64	35	1,87
Üle 2500 „	13	1,65	24	1,67	29	1,67
Kokku/keskmine	93	2,13	119	1,71	124	1,85

Saagi tõustes langeb omahind. Näiteks sovhooside rühmas, kus saadi kuni 1000 söötühikut hektarilt, oli tsentner-söötühiku omahind kolme aasta keskmisena 2,67 rbl., 1500—2000-söötühikulise saagi korral aga 1,71 rbl., üle 2500-söötühikulise saagi korral juba 1,66 rbl. Aastate kaupa on pilt üldjoontes samasugune. Varem tehtud uurimised näitavad, et kultuurkarjamaa saagikus ja omahind on tihedas seoses. (52, 82)

Uuritud materjali üldistades võib välja tuua saagikuse ja omahinna ligikaudse seose. Kui kultuurkarjamaa hektarisaak on

1000	söötühikut,	kujuneb	sü	omahinnaks	2,6 kop.
1300	„	„	„	„	2,0 „
1800	„	„	„	„	1,8 „
2000	„	„	„	„	1,7 „
2500	„	„	„	„	1,6 „
3000	„	„	„	„	1,5 „

Tekib küsimus, missugune on kultuurkarjamaasööda rentaabluse norm. Teatavasti on rentaabluse norm kultuuri majandusliku efektiivsuse lõppnäitajaks. Et kultuurkarjamaasöödal puudub realiseerimisomahind, väljendub rentaabluse norm loomakasvatuse puhastulu kaudu. G. Kursi uurimised tähtsamate kultuuride rentaabluse normi ja saagikuse vaheliste seoste selgitamiseks näitavad, et kultuurkarjamaasöödal on suhteliselt kõrgem rentaabluse norm kui teistel kultuuridel. Nimetatud uurimiste kohaselt on kultuurkarjamaasöödal isegi madala hektarisaagi puhul (1000 sü piirides) rentaabluse norm 140%. Saagikuse kasvades suureneb ka rentaabluse norm. Nii on 1500—2000-söötühikulise hektarisaagi korral rentaabluse norm 288% ja hektarisaagi puhul 2500—3000 söötühikut isegi 324%. (48)

Neist andmetest selgub, kui suurel määral aitab kultuurkarjamaade saagikuse tõstmine kujundada kõrge rentaablusega suvist söödabaasi.

2. Väetamise intensiivistamise mõju. Kultuurkarjamaasööda tootmiskulude struktuuri analüüs näitas, et kõige suurem osatähtsus oli väetamiskuludel.

Heintaimede saak sõltub teatavasti esmajoones nende varustamisest toitainetega. Nagu näitavad Eesti Maaviljeluse Instituudi vastavad uurimised (77), eemaldatakse vegetatsiooniperioodi kestel rohuga kultuurkarjamaa hektarilt (sõltuvalt saagi suurusest) 50—400 kg N, 30—80 kg P_2O_5, 150—550 kg K_2O ja 20—80 kg CaO. Kultuurniitudelt eemaldatakse saagiga see toitainete kogus tervikuna, kultuurkarjamaadel aga satub suur osa eemaldatud toitainetest loomade väljaheidetega uuesti mulda.

Saagiga eemaldatav toitainete kogus tuleb asendada väetistena antavate toitainetega. Seejuures on loomulik, et mida kõrgem on saak, seda suurem peab olema ka väetiste kogus, et asendada saagiga mullast eemaldatud toitaineid.

Põllumajanduskultuuride väetamisel on oluline täht-

sus väetiste efektiivsusel, mis ei ole erinevate kultuuride puhul kaugeltki ühesugune.

Pikemat aega on vabariigis uuritud väetiste efektiivsust kultuurkarjamaadel. Uurimisandmetest (63, 70, 74, 75, 77, 78) selgub kultuurkarjamaadel kasutatavate väetiste suur efektiivsus (tabel 19).

Tabel 19

Väetiste efektiivsus kultuurkarjamaal (vabariigis korraldatud väetuskatsete andmetel)

Väetis	Arvestusühik	Enamsaak söötühikutes arvestusühiku kohta	Enamsaak söötühikutes hektari kohta aastas [1]	Enamsaagist saadud puhastulu, rbl. hektari kohta (48)
Fosfor- ja kaaliväetiste toimeaine ($P_2O_5+K_2O$)	kg	6—12	720—1440	43—86
Sõnnik ja turba-sõnniku kompost	t	100—200	500—1000	30—60
Virts	t	40—50	400—750	24—45
Lämmastikväetise toimeaine (N)				
a) kõrreliste alusheinte ja valge ristiku rohketel rohukamaratel	kg	15—25—30	900—1500—1800	54—90—108
b) kõrrelisterohketel rohukamaratel	kg	20—25	4000—6000	240—360
Lubiväetis	t	700—1000	200—300	12—18

[1] Väetiste kasutamisel: fosfor- ja kaaliväetist — $P_{60}K_{60}$, sõnnikut või turba-sõnniku komposti — 5 t, virtsa — 10 t, kõrreliste ja valge ristiku rohketel rohukamaratel — 60 kg N, kõrrelisterohketel rohukamaratel — 170—240 kg N; lubiväetisi 3 t 6—8 aasta järel.

Kultuurkarjamaadel osutub väetiste efektiivsus teiste kultuuridega võrreldes kõrgemaks. Seda põhjustab esmajoones asjaolu, et kultuurkarjamaadelt viiakse loomakasvatussaadustena ära vaid osa taimede poolt mullast omastatud toitainetest.

Hästi iseloomustavad väetiste kõrget efektiivsust kultuurkarjamaade väetamisel Eesti Maaviljeluse Instituudi majandite kultuurkarjamaade saagiandmed 1960.—1962. aasta kohta. Pidevalt vaatluse all olnud kultuurkarjamaadelt (keskmine vaatlusalune pindala vähe üle 300 ha) saadi kolme aasta keskmisena aastas veidi üle 4000 söötühiku hektarilt, kusjuures keskmiselt kasutati väetamiseks hektari kohta 60 kg P_2O_5, 60 kg K_2O, 40—60 kg N ja 2—3 tonni orgaanilist väetist. Samade väetisnormide kasutamisel põllukultuuride puhul ei ületanud keskmine hektarisaak 2500 söötühikut. Eesti Maaviljeluse Instituudi viie aasta väetuskatsete andmetel (77) saadi kõrreliste alusheinte ja valge ristiku rohke rohukamaraga kultuurkarjamaadelt, mille keskmine hektarisaak aastas oli 2500 söötühikut, piima (maha arvatud väetamis-, hooldamis- ja tarastamiskulud) 280 rbl. väärtuses, 3500-söötühikulise hektarisaagi puhul 400 rbl. väärtuses ja 5000-söötühikulise saagi puhul 567 rbl. väärtuses. Kulud suurenesid 2500 söötühikust suuremate hektarisaakide (3500, 5000) korral vastavalt 3 ja 14 rbl. võrra, tulud aga kasvasid 120 ja 278 rbl. võrra. Seega osutus kultuurkarjamaade intensiivsem väetamine väga efektiivseks, sest iga intensiivsemaks väetamiseks kulutatud rubla suurendas tulusid 20—40 rbl. võrra.

Kultuurkarjamaade väetamisel sõltub väetiste efektiivsus kasutatavate väetiste õigest vahekorrast.

Orgaaniliste väetiste (sõnnik, turba-sõnniku kompost) efektiivsus osutub kultuurkarjamaadel kõrgeks. Ühe tonni orgaanilise väetise kohta saadakse tavaliselt 100—200 söötühikut enamsaaki. Põllukultuuride väetamisel ulatub sel juhul enamsaak harva 50 söötühiku piiridesse. Järelikult kujuneb orgaaniliste väetiste väärindusväärtus nende õigel kasutamisel kultuurkarjamaadel 2—3 korda kõrgemaks kui põllukultuuride väetamisel. Orgaanilised väetised suurendavad ka teiste väetiste efektiivsust, eriti fosfor- ja kaaliväetiste oma. (78)

Kõige kindlamalt tagavad kultuurkarjamaa kõrge saagi lämmastikväetised. Bioloogiliselt seotud lämmastiku arvel võib saavutada kõrreliste alusheinte ja liblikõieliste rohke rohukamaraga kultuurkarjamaadelt 3000 söötühiku piiridesse ulatuva saagitaseme. Kõrgema saagi saamiseks osutuvad vajalikuks mineraalsed lämmastikväetised, kusjuures liblikõielisterohkete rohukama-

rate puhul kasutatav lämmastikväetiste kogus ei või ületada 80 kg N hektarile. (70, 74, 75) Kõrreliste alusheinte ja liblikõielisterohke rohukamaraga kultuurkarjamaadel saadakse tavaliselt ühe kilogrammi puhta lämmastiku (N) kohta 15—30 söötühikut enamsaagiks, kusjuures hektarilt saadav enamsaak kõigub 900—1800 söötühiku piirides. Väetamiseks kulutatud iga rubla kohta suureneb loomakasvatussaaduste toodang, olenevalt rohukamara seisundist, ilmastikust ja kasutatavast lämmastikväetise liigist, 6—12 rbl. võrra.

Eriti suur võib saagi tõus olla kõrrelisterohke rohukamaraga kultuurkarjamaal suurte lämmastikväetisnormide (170—340 ja enam kg N hektarile) kasutamisel. Hektari kohta saadav enamsaak võib ulatuda 4000—6000 söötühikuni. Seejuures kõigub enamsaagina saadud söötühiku omahind 0,8—1,1 kopika piirides. Lämmastikväetistele kulutatud iga rubla kohta võib siis toota loomakasvatussaadusi 12—15 rbl. ulatuses.

Kultuurkarjamaade väetamise efektiivsusele võivad avaldada suurt mõju ka mikroväetised. Eriti teravalt võib avalduda vase puudus turvasmuldadel (23), kus vase vähesuse korral ei pääse mõjule ka teised väetised.

Kokkuvõtteks tuleb märkida, et mida intensiivsem on väetamine ja mida enam see on kohandatud rohukamarat moodustavate heintaimede nõuetele, seda suuremad on eeldused kultuurkarjamaadel toodetava sööda omahinna alandamiseks.

3. Hooldustööde mehhaniseerimise mõju. Nagu eespool nägime, aitab kultuurkarjamaasööda omahinda alandada töötasukulu vähendamine eelkõige tööviljakuse tõstmise teel.

Käesolevas töös on tööviljakuse taseme selgitamiseks kasutatud peamiselt söötühiku kohta kulutatud tööpäevi (arvestatud on 8-tunnilise tööpäevaga).[1]

Rööbiti selle põhilise näitajaga kasutatakse mittetäielikke tööviljakuse näitajaid — tööaja kulu ühe hektari kohta üksikutel töödel, nagu näiteks ühe hektari karjamaa väetamine, järelniitmine jne. Viimased näitajad aitavad selgitada tööviljakuse tõstmise reserve.

Analüüsides töökulu kultuurkarjamaasööda tootmisel,

[1] Et analüüsiperioodi algul kehtis uuritud majandites 8-tunniline tööpäev, siis kasutati andmete ühtlustamise eesmärgil seda näitajat.

võib täheldada teatud erisust, võrreldes teiste kultuuridega. Nii puuduvad siin iga-aastased maaharimise ja külvitööd, samuti pole saagi otsest koristamist. Seega seisab töökulu kultuurkarjamaasööda tootmisel põhiliselt karjamaa hooldustöödes. Järelikult eeldab tööviljakuse tõstmine kultuurkarjamaasööda tootmisel detailset hooldustööde analüüsi, sest just hooldustööde efektiivsusest oleneb ühelt poolt kultuurkarjamaa saagikus ja teiselt poolt tööajakulu toodanguühiku kohta.

Millised on siis tähtsamad hooldustööd kultuurkarjamaadel? Need on väetamine, järelniitmine ja järelniidetud heina või rohu koristamine, äestamine, libistamine, rullimine, mutimullahunnikute ja väljaheidete laotamine, kamara parandamine ja uuendamine, taimekaitsetööd, tarade korrashoid ja teised väiksemad tööd.

Teatavasti nõuavad põllukultuurid korrapärast harimist, hooldamist, koristamist ja väetamist, kui tahame neilt saada korralikku saaki. See on kujunenud põllumehele iseenesestmõistetavaks tarkuseks. Kultuurkarjamaade suhtes aga ei ole nii mõneski kolhoosis ja sovhoosis selle iseenesestmõistetavuseni veel jõutud. Kultuurkarjamaalt saavad ju loomad mingisugusel määral sööta ka siis, kui selle eest õigel ajal ja õigel viisil pole hoolitsetud. Seepärast jääbki mulje, et karjamaa hooldustööd pole nii pakilised kui põllul ja nii jäetaksegi need tööd sageli tegemata või tehakse ainult osaliselt. Ometi vajab karjamaa niisama korrapärast hooldamist ja kasutamist nagu põldki, kui temalt tahetakse saada täit saaki. Tuleb märkida, et hea kultuurkarjamaakamara võib halva kasutamise ja hooldamise tagajärjel 1—2 aastaga tundmatuseni ära rikkuda, teiselt poolt aga saab kehva karjamaad korraliku hooldamise ja kasutamise tulemusel mõne aastaga tunduvalt parandada. Hooldustööd aitavad väetistel paremini mõjule pääseda ja soodustavad karjamaarohu täielikku ärakasutamist.

Tööviljakuse tõstmise põhiliseks teeks on tootmisprotsessi kompleksne mehhaniseerimine ja tööde ratsionaalne organiseerimine. Uueks hooldustööde organiseerimise vormiks on hooldaja-mehhanisaatori töölerakendamine. Hooldaja-mehhanisaator peab hästi tundma kultuurkarjamaa kasutamise agrotehnilisi nõudeid, oskama juhtida traktorit, autot ja tundma ka elektriasjandust. (37, 38, 84) Esimene selline hooldaja-mehhanisaator rakendati tööle

TRÜ Raamatukogu

1956. aastal praeguses Kehtna näidissovhoosis. Hiljem on sama teed mindud Jõgeva sordiaretusjaamas, Kuusiku, Polli ja Tooma katsebaasis jm. Lähtudes praktika kogemustest ja järgnevast töökulude analüüsist, püütakse allpool anda põhjendus kultuurkarjamaa hooldamise sellele organiseerimisvormile.

Kõigepealt vaatleme tööviljakuse taset kultuurkarjamaadel. 20. tabelist on näha, et ühe hektari kultuurkarjamaa hooldamiseks kulus keskmiselt 4,89 tööpäeva ja toodetud tonn-söötühiku kohta 1,95 päeva. Seejuures kulus töötasuks vastavalt 12,50 rbl. hektari kohta ja 4,99 rbl. tonn-söötühiku kohta. Töökulust hektari kohta moodustas mehhaniseeritud töö ainult ühe päeva. Seega hõlmas mehhaniseeritud töö üldisest tööpäevade arvust ainult 20,5%,

Tabel 20

Tööviljakuse tase kultuurkarjamaasööda tootmisel (1960. ja 1961. a. keskmisena)

Majandi nimetus	Töökulu kokku				Sellest	
	päevades		rublades		mehhaniseeritud töö	hobutöö
	1 ha kohta	1 t-sü kohta	1 ha kohta	1 t-sü kohta	päevades ha kohta	päevades ha kohta
Kuusiku katsebaas	1,23	0,50	2,88	1,16	0,52	0,09
Tooma katsebaas	2,32	0,83	6,74	2,40	0,45	0,56
Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakond	3,83	1,67	4,10	1,79	0,06	2,18
NLKP XXII kongressi nim. kolhoos	2,90	1,57	5,66	3,12	0,45	0,55
Antsla sovhoos	2,22	0,96	6,47	2,78	0,59	0,59
Karja näidissovhoos	3,86	1,43	11,66	4,19	0,34	0,70
Polli katsebaas	3,70	1,12	10,82	3,27	0,41	1,31
Sommerlingi-nim. sovhoos	4,73	1,72	15,25	5,71	0,09	1,62
«Kaardiväelase» kolhoos	2,55	1,47	7,48	4,34	0,56	0,85
Jõgeva näidissovhoos	5,91	1,92	16,74	5,45	0,89	1,10
Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakond	7,75	2,63	16,86	5,79	1,41	3,41
Keskmiselt	4,89	1,95	12,50	4,99	1,00	1,49

mis näitab, et mehhaniseerimise tase on kultuurkarjamaade hooldustöödel veel madal.

Inimtöökulu üksikutes majandites on olnud väga erinev (tabel 20). Nii kulus kultuurkarjamaa hektari hooldamiseks Kuusiku katsebaasis 1,23 ja Tooma katsebaasis 2,32 päeva. Seevastu aga Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakonnas oli vastav näitaja 7,75 ja Jõgeva näidissovhoosis 5,91 päeva. Kui vaadelda inimtöökulu tonn-söötühiku kohta, siis ilmneb, et Kuusiku katsebaasis moodustas see 0,5 päeva ja Tooma katsebaasis 0,83 päeva. Samal ajal aga kulutati Kehtna näidissovhoosis selleks 2,14 päeva ja Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakonnas isegi 2,63 päeva. Seega on tööviljakuse tase kultuurkarjamaasööda tootmisel vabariigi majandites veel väga erinev. Nii kulus Kuusiku katsebaasis (kus tööviljakus on kõrge) ühe tonn-söötühiku kohta töötasu 1,16 rbl., Kehtna näidissovhoosis (kus tööviljakus oli madal) aga 6,65 rbl. See näitab, mil määral võib tööviljakuse tase mõjutada omahinna kujunemist.

Tööviljakuse tõstmiseks ning töökulude alandamise teede ja abinõude selgitamiseks tuleb üksikasjalikult vaadelda töökulutuste struktuuri kultuurkarjamaa hooldamisel. Uuritud 11 majandi andmeil on nii tööpäevades kui ka rahalises väljenduses ülekaalus väetamiskulud, hõlmates 48% kulutatud päevade kogusummast. Töönõudluselt järgneb tarade korrashoid (28,5%). Tunduvalt väiksem osatähtsus on teistel hooldustöödel (järelniitmine, äestamine, rullimine, taimekaitsetööd jne.), mille erikaal on üksnes 19% kogu töökulust (tabel 21).

Järgnevalt analüüsime töökulu elemente üksikute majandite kaupa, et näidata, millises ulatuses on võimalik alandada töökulu ja kui palju saab sel teel tõsta tööviljakust.

Kõige töömahukam on sõnniku ja komposti laadimine, vedu ning laotamine, moodustades keskmiselt 1,26 inimtööpäeva hektari kohta. Kuid hektari kohta kulutatud inimtöökulu osas on üksikute majandite vahel suuri erinevusi. Näiteks NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis, Sommerlingi-nim. sovhoosis, Karja näidissovhoosis, Tooma katsebaasis ja Antsla sovhoosis kulutati nendeks töödeks 0,30—0,66 inimtööpäeva, Polli katsebaasis, Jõgeva näidissovhoosis ja «Kaardiväelase» kolhoosis 1,01—1,12, Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakonnas 2,8 ja sama

Tabel 21

Kultuurkarjamaadel tehtud töö ja rahaliste kulutuste struktuur (1960. ja 1961. a. keskmisena)

Töö liik	Inimtöökulu päevades		Inimtöökulu rahalises väljenduses rbl.			
	1 ha kohta	%	1 ha kohta	%	tonnsü kohta	%
1. Väetised kokku	2,12	48,0	4,90	44,4	2,00	44,6
sellest:						
a) sõnniku, komposti laadimine, segamine, vedu ja laotamine	1,26	—	2,41	—	0,99	—
b) mineraalväetiste purustamine, segamine, laadimine, vedu ja külv	0,71	—	1,93	—	0,79	—
c) virtsa andmine	0,15	—	0,56	—	0,22	—
2. Tarade korrashoid	1,26	28,5	3,41	30,9	1,40	31,2
3. Teede ja sildade parandus	0,04	0,9	1,14	1,3	0,07	1,6
4. Hooldustööd kokku	0,84	19,0	2,15	19,5	0,85	19,0
sellest						
a) kulu põletamine	0,02	—	0,06	—	0,04	—
b) äestamine, libistamine, mutimullahunnikute ja väljaheidete laialiajamine, rullimine	0,14	—	0,39	—	0,17	—
c) järelniitmine	0,27	—	0,77	—	0,32	—
d) taimekaitsetööd	0,29	—	0,61	—	0,19	—
e) kamara uuendamine	0,12	—	0,32	—	0,13	—
5. Muud tööd	0,16	3,6	0,43	3,9	0,16	3,6
Kokku	4,42	100,0	12,03	100,0	4,48	100,0
6. Uue tara ehitamine[1]	0,47					
	4,89					

[1] Uute tarade ehitamine on näidatud eraldi, sest see tööliik ei kuulu hooldustööde alla.

sovhoosi keskuse osakonnas 4,52 inimtööpäeva hektari kohta (tabel 22). Väetiste andmise töömaht sõltub eelkõige sellest, millises koguses ja milliselt veokauguselt seda tehakse. Agrotehnilise juhendi kohaselt peetakse soovitatavaks mineraalmuldadel paiknevatele kultuurkarjamaadele anda turba-sõnniku komposti perioodiliselt suuremates kogustes (2—3 aasta tagant 10—20 t/ha). (77) Nii anti turvas-kompostväetisi NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis 3,3 tonni kultuurkarjamaa hektari kohta. Leninimnim. näidissovhoosis anti keskmiselt 10—10,5 tonni turbasõnniku komposti hektari kohta. Lenini-nim. näidissovhoosis on suur inimtöökulu hektari kohta (2,8—4,52 inimtööpäeva) tingitud sellest, et sõnnik ja turvas veeti karjamaal enne patareidesse ja laotati sealt koplitesse. Töö tehti põhiliselt käsitsi ja hobustega. Karja näidissovhoosis ja Tooma katsebaasis, kus orgaanilisi väetisi antakse iga kolme aasta tagant 20 tonni hektari kohta (vastab agrotehnilistele nõuetele), kulutati selleks tööks 0,41—0,42 inimtööpäeva. Seda töökulu tuleb pidada normaalseks, silmas pidades tegelikku mehhaniseerimise taset (keskmiselt 20% mehhaniseeritud) neis majandites. Vedu toimus 1,0—1,5 km kauguselt. Kehtna näidissovhoosis saavutati sõnniku veol kultuurkarjamaadele 100%-lise mehhaniseerimise puhul minimaalne inimtöökulu — 0,09 päeva hektari kohta.

Mineraalväetiste (fosfor-, kaali- ja lämmastikväetiste) laadimise, segamise, veo ja külvi peale kulutati keskmiselt 0,71 inimtööpäeva hektari kohta, kusjuures nende tööde mehhaniseerimise aste oli 18,3%. Lenini-nim. sovhoosis, «Kaardiväelase» kolhoosis, Tooma ja Kuusiku katsebaasis kulutati mineraalväetiste andmiseks 0,31—0,53 inimtööpäeva hektari kohta. Mehhaniseerimise aste oli seal kuni 38%. Mineraalväetisi anti Kuusiku katsebaasis 7,5 ts, Tooma katsebaasis 6,0 ts, «Kaardiväelase» kolhoosis 4,5 ts hektari kohta. Kõige rohkem kulutati selleks päevi Karja näidissovhoosis ja Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakonnas — 0,96—1,13. Paremini oli mineraalväetiste andmine mehhaniseeritud Jõgeva näidissovhoosis (45,2%). Üldiselt on mineraalväetiste ettevalmistamine ja külv vähe mehhaniseeritud, mis suurendab ka inimtöökulu. Inimtöökulu sõltub ka sellest, millises koguses, mitmel korral ja kui kaugelt tuleb väetis karjamaale vedada. Näiteks anti Kuusiku katsebaasis fosfor-kaaliväetised korraga,

ammooniumsalpeetrit aga iga karjatamisringi järel (4—5 korda suve jooksul). Kuusiku katsebaasiga peaaegu võrdne on nii inimtöökulu ja mehhaniseerimise astme, väetiste andmise viisi ja koguse poolest Tooma katsebaas. Kuusiku ja Tooma katsebaasi kahe aasta andmed kinnitavad, et väetiseveo korral keskmiselt 1,5 km kauguselt ja mineraalväetiste 6,0—7,5-tsentnerise hektarinormi puhul kulub selleks tööks 0,47—0,53 inimtööpäeva hektari kohta, kui tööde mehhaniseerimise aste on 30—38%. Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakonnas anti mineraalväetisi 4,5 ts hektari kohta ainult kolmel korral, mistõttu ka inimtöökulu (0,31 inimtööpäeva hektari kohta) oli väiksem, vaatamata sellele, et töö ei olnud mehhaniseeritud. Analoogiline töökulu (enam-vähem samasuguse mehhaniseerimise ja mineraalväetiste normi korral) oli ka Sommerlingi-nim. sovhoosis ja «Kaardiväelase» kolhoosis. Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakonnas kulutati aga mineraalväetiste andmiseks 1,13 inimtööpäeva hektari kohta, mis on 3,6 korda kõrgem sama sovhoosi Sangla osakonna vastavast töökulust.

Virtsa on kultuurkarjamaadele antud üldiselt vähe, seepärast on ka inimtöökulu osatähtsus väike (0,15 inimtööpäeva hektari kohta), pealegi oli virtsa andmine 96,8% ulatuses mehhaniseeritud. Virtsa on soovitatud anda 20—25 tonni hektarile. Kui kasutada selleks traktorit MTZ-7 koos virtsalaotajaga РЖ-1,7, mille jõudlus on 0,15 ha tunnis, siis kulub 100 ha kultuurkarjamaale virtsa andmiseks 105 inimtööpäeva. Juhul kui majandi virtsakogused lubavad igal aastal vähemalt 10% karjamaa pindalast virtsaga väetada, kulub ühe hektari kohta igal aastal 0,095 inimtööpäeva.

Tarade parandamiseks kulub keskmiselt 1,26 inimtööpäeva. Sommerlingi-nim. sovhoosis kulutati aga tarade parandamiseks 3,33, Jõgeva näidissovhoosis 2,29 ja Kehtna näidissovhoosis 2,11 inimtööpäeva hektari kohta. Osa vaatlusmajandite (Kuusiku ja Tooma katsebaas, Antsla sovhoos jt.) kogemused näitavad, et tarade korrashoiu kulu võib piirduda 0,3—0,54 inimtööpäevaga hektari kohta. Uute tarade ehitamine ja korrashoid ei kuulu otseselt kultuurkarjamaade hooldustööde hulka, kuid need tööd on tabelis näidatud selleks, et neid omavahel võrrelda. Ja nagu Tooma katsebaasi, Jõgeva näidissovhoosi ja Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakonna andmed kinnitavad,

Tabel 22

Töökulu (päevades) kultuurkarjamaa üksikutel hooldustöödel ja nende mehhaniseerimise aste (1960. ja 1961. a. keskmisena)

Kulutuste liik	Kuusiku katsebaas		Tooma katsebaas		Lenini-nim. sovh. Sangla osakond		NLKP XXII kongr. nim. kolhoos		Antsla sovhoos		Karja näidissovhoos		Polli katsebaas		Kehtna näidissovhoos		Sommerlingi-nim. sovhoos		«Kaardiväelase» kolhoos		Jõgeva näidissovhoos		Lenini-nim. n.-sovh. keskuse osakond		Keskmiselt	
	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %	1 ha kohta	mehhaniseerimise aste, %
. Sõnniku, komposti laadimine, vedu, laotamine	—	—	0,42	20,7	2,80	—	0,30	—	0,66	—	0,41	19,9	1,01	20,5	0,09	100	0,36	—	1,12	24,9	1,12	18,4	4,52	27,3	1,26	19,0
. Mineraalväetiste purustamine, laadimine, segamine, vedu, külv	0,53	38,0	0,47	30,6	0,31	—	0,87	10,7	0,68	18,7	0,96	1,8	1,08	14,1	0,72	31,4	0,33	—	0,37	9,1	0,88	45,2	1,13	3,3	0,71	18,3
. Virtsa andmine	—	—	0,11	15,7	—	—	0,05	100,0	0,26	100	0,01	100	—	—	0,50	98,8	—	—	—	—	0,03	100	0,09	100	0,15	96,8
. Tarade parandamine	0,33	—	0,52	—	0,54	—	0,19	0,7	0,36	—	0,78	—	1,04	—	2,11	—	3,33	—	0,81	—	2,29	0,3	1,06	—	1,26	0,11
. Uue tara ehitamine	—	—	0,44	—	—	—	—	—	—	—	0,98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,41	—	0,40	—	0,47	—
. Teede ja sildade parandamine	—	—	—	—	—	—	0,007	—	—	—	—	—	—	—	0,06	92,1	—	—	—	—	—	—	—	—	0,04	85,7
. Kulu põletamine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—
. Äestamine, mutimullahunnikute laialiajamine, libistamine ja rullimine	0,06	100,0	0,05	—	—	—	0,11	100,0	0,11	100	—	—	0,02	—	0,19	100	0,02	100,0	13,38	100	0,08	48,8	—	—	0,09	8,1
. Järelniitmine ja koristamine	0,26	100,0	0,24	54,5	0,18	—	0,37	52,5	0,15	59,2	0,47	—	0,39	14,7	0,24	80,4	0,21	—	0,15	100	0,35	35,4	0,24	22,1	0,27	46,3
. Väljaheidete laotamine	—	—	0,07	—	—	—	—	—	—	—	0,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—	0,05	—
. Taimekaitsetööd	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,34	15,1	0,18	—	0,29	12,3
. Kamara uuendamine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,07	27,2	0,03	—	—	—	0,18	18,2	—	—	0,12	18,1
. Muud kulud	0,05	—	—	—	—	—	0,003	50,0	—	—	0,04	—	0,16	—	—	—	0,43	15,1	—	—	0,21	4,2	0,13	—	0,16	8,6
Kokku	1,23	43,5	2,32	19,5	3,83	—	2,90	14,6	2,22	24,0	3,86	10,2	3,70	11,5	3,98	31,7	4,73	1,7	15,73	22,8	5,91	15,2	7,75	19,1	4,89	16,6
ma tarade parandamise ja te tarade ehitamiseta	0,90	59,7	1,36	34,0	3,29	—	1,71	26,1	1,86	30,1	2,10	16,5	2,66	16,2	1,87	68,4	1,40	6,1	1,74	32,4	3,21	27,7	6,29	21,6	3,16	26,5

ei tohiks uue tara ehitamiseks kuluda üle 0,4—0,44 inimtööpäeva. Nii tarade parandamine kui ka uute ehitamine jääb siiski pikemaks ajaks veel käsitsitööks, kuna senini puuduvad vajalikud masinad; ainult üksikud majandid (Nõo sovhoos) on kasutanud tarapostide rammimiseks traktoreid. Koos tarade ehitus- ja parandustööde mehhaniseerimisega tuleb kasutusele võtta ka kvaliteetsemaid taramaterjale. Sellega väheneksid ka tarade korrashoiu kulud.

Teid ja sildu on parandatud vaid NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis ja Kehtna näidissovhoosis. Keskmiselt kulus selleks 0,04 inimtööpäeva kultuurkarjamaa hektari kohta. Sellise töökuluga tuleb ka piirduda.

Hooldustööde hulka on võetud ka kulu põletamine. See töö esines vaatluse all olnud majanditest ainult Sommerlingi-nim. sovhoosis. Kultuurkarjamaade korraliku hooldamise ja kasutamise korral ei tohiks kulu põletamist üldse esineda ja seepäast ei saa seda kultuurkarjamaade hooldustööde hulka lugeda.

Peale väetamise on kultuurkarjamaade kasutamisel teiseks niisama oluliseks tööks kamara hooldamine — äestamine, mutimullahunnikute laialiajamine, väljaheidete laotamine (tabelis 22 eraldi välja toodud) ja sookultuurkarjamaadel ka rullimine. Kokku kulutati loetletud tööde peale 0,09 inimtööpäeva hektari kohta. Tegelikult on äestamine, mutimullahunnikute laialiajamine ja väljaheidete laotamine hästi mehhaniseeritavad. Kasutades äestamisel karjamaa-äket БПШ-3,1, võib kõiki neid töid korraga teha; ainult rullimine jääb antud juhul eraldi tööks. Kui aga äkke ja rulli laius on võrdne, siis saab ka neid riistu agregateerida. Kultuurkarjamaa korralik hooldamine nõuab eespool loetletud tööde tegemist vähemalt kolmel korral suve jooksul. Eriti oluline on väljaheidete ja mutimullahunnikute korduv laialiajamine. Kuusiku, Tooma ja Polli katsebaasis ning Sommerlingi-nim. sovhoosis kulutati nende tööde tegemiseks 0,02—0,06 inimtööpäeva hektari kohta.

Väga vajalikuks hooldusvõtteks on söömata jäänud rohu järelniitmine. 22. tabelist on näha, et 46,3%-lise tööde mehhaniseerimise korral kulus järelniitmiseks vaatluse all olnud majandites 0,27 inimtööpäeva hektari kohta. Üldiselt oli inimtöökulu järelniitmisel kõigis majandites

enam-vähem võrdne, kuid mehhaniseerimise astet tõstes saab seda kõikjal vähendada.

Kultuurkarjamaa hooldusvõtete hulka kuulub ka umbrohutõrje. Tavaliselt piisab selleks järelniitmisest. Võilille ja luhakastevarre tõrjeks on aga vaja rakendada erivõtteid. Umbrohutõrjeks kulutati näiteks Jõgeva näidissovhoosis 0,34 ja Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakonnas 0,18 inimtööpäeva; keskmiselt oli kulu 0,29 inimtööpäeva hektari kohta. Praktilised kogemused kinnitavad, et vanematel kultuurkarjamaadel vajab tihtipeale 10—15% karjamaa pindalast umbrohutõrjet, mida tuleb tööjõu planeerimisel muidugi arvestada.

Väljakujunenud kultuurkarjamaakamarat on harva vaja uuendada. Kamara uuendamise töid tuli ette Kehtna ja Jõgeva näidissovhoosis ning Sommerlingi-nim. sovhoosis; selleks kulutati 18,1%-lise tööde mehhaniseerimise korral keskmiselt 0,12 inimtööpäeva hektari kohta.

Kultuurkarjamaa muude hooldustööde hulka kuuluvad kivide ja kändude koristamine ning elektritarade ülesseadmine. Töömaht nende tööde osas on olnud majandite lõikes väga erinev. Näiteks kulutati Sommerlingi-nim. sovhoosis 0,43 inimtööpäeva hektari kohta põhiliselt kivide koristamiseks. NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis on olnud nende tööde osa väike (0,003 inimtööpäeva). Keskmiselt kulutati nendele töödele 0,16 inimtööpäeva hektari kohta, kusjuures 8,6% töödest oli mehhaniseeritud. Kivide ja kändude koristamine sõltub sellest, kuidas maa enne karjamaa rajamist oli ette valmistatud. Kuusiku katsebaasi ja Karja näidissovhoosi kogemused kinnitavad, et muude tööde maht ei tohiks siiski ületada 0,04—0,05 inimtööpäeva hektari kohta.

Tööjõu kasutamise analüüs kultuurkarjamaal näitas, et töö parema organiseerimise ja mehhaniseerimise teel võib tööviljakust tõsta ümmarguselt 1,9—1,6-kordseks. Sel juhul aga, kui kultuurkarjamaa hooldustööde hulka ei arvestata tarade ehitamist ja parandamist, kasvab tööviljakus 1,7—1,5-kordseks. Kuid sellega ei ole veel kõik võimalused tööviljakuse tõstmiseks ammendatud. Kõrge mehhaniseerimise taseme korral võib tööviljakust veelgi tõsta ja tööjõudu kokku hoida (tabel 23). Sel juhul kulub kultuurkarjamaa hooldustöödeks 7-tunnilise tööpäeva korral 2,26, ilma tarade parandamise ja uute ehitamiseta aga 1,43

inimtööpäeva hektari kohta. Tööviljakus kasvab rohkem kui 2,6-kordselt.

Toodud arvestuse järgi kulub karjamaa hooldajal-mehhanisaatoril eespool mainitud tööde tegemiseks 100 hektaril 7-tunnilise tööpäeva puhul ja kõrge mehhaniseerimise taseme korral ümmarguselt 143 tööpäeva. Kui lisada siia veel 10% ettenägemata ajakulu, siis teeb see kokku 157 tööpäeva. Tööpäevade üldarv 10. aprillist 1. detsembrini on aga 188. Tööpäevade üldarvust lähtudes on üks karjamaa hooldaja-mehhanisaator seega suuteline hooldama 120 hektarit kultuurkarjamaad. 3000-söötühikulise saagikuse korral võib 100—120 hektaril karjatada 240 lehma, s. o. kaks kasutusüksust.[1] Seega saab hooldaja-mehhanisaator 120 ha karjamaalt 360 000 sü sööta, mis võimaldab toota vähemalt 3600 ts piima või 600 ts liha.

Majandites, kus on rohkem kultuurkarjamaid, oleks otstarbekohane moodustada kultuurkarjamaade hooldamise mehhaniseeritud lülid.

Hooldaja-mehhanisaatori või vastava lüli töötasu peab sõltuma karjamaa hektarisaagist ja toodetud piima hulgast. Samuti võib väita, et kultuurkarjamaade pindala tunduv laiendamine meie majandeis nõuab kultuurkarjamaade hooldustööde võtmist majandi aasta-tootmisplaani, mida seni ainult vähesed majandid on praktiseerinud.

4. Kultuurkarjamaa taratüüpide mõju. Kultuurkarjamaadel toodetava karjamaasööda omahinda mõjutavate tegurite seas on tarastamisega seotud kulud olulise tähtsusega. Neid ei saa vältida, sest ilma tarastamata ei ole kultuurkarjamaid võimalik õigesti kasutada.

Tarastamisel on tegemist kahe põhilise kululiigiga, nimelt tarastamise ja tarade korrashoiu kuludega. Seejuures on nende kululiikide omavaheline suhe vastuproportsionaalne. Mida suuremad on tarastamiskulud, s. o. mida püsivamast materjalist on tara tehtud, seda väiksemaks kujunevad tarade korrashoiu kulud.

Püsiva karjamaatara amortisatsioon ei kujune kallimaks kui hinnalt odavast, kuid vähese vastupidavusega materjalist tehtud taral. Nii kulus Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku katsebaasis L. Raave andmetel tarade amortisatsiooniks aastas immutamata puitpostide ja tavalisest okastraadist

[1] Vt. III osa punkt 4, alapunkt 1.

Tabel 23

Töökulu 100 ha kultuurkarjamaa hooldamisel agrotehniliste nõuete kohaselt kõrgel mehhaniseerimise tasemel

Kulutuste liik	Töö maht	Agregaat		Tööjõudlus tunnis	Töökulu päevades 1 ha kohta	Töökulu päevades mehhaniseerimise aste, %	Töökulu päevades 100 ha kohta	Agrotehnilised nõuded	Märkused
		jõumasin	põllutöömasin						
1. Sõnniku laadimine	850 t	T-16	ПШ-0.4	10 t	0,121	100	12,19	25 t/ha, 1/3 pindalast väetatakse igal aastal 0,7 t/ha	
Sõnniku vedu ja laotamine	34 ha	МТЗ-7	РПТ-2М	0,3 ha	0,157	100	15,71		
2. Mineraalväetiste (PK) segamine	70 t	käsitsitöö		0,83 t	0,12	—	12,0		
Mineraalväetiste (PK) laadimine ja vedu	70 t	МТЗ-7	2ТС-4	4 t	0,075	100	7,5		
PK-väetiste külv	100 ha	МТЗ-7	РМИ-0,:	2 ha	0,071	100	7,13		
Lämmastikväetiste purustamine	20 t	7 kw	ТР-25	5 t	0,017	100	1,71	0,2 t hektarile	
Lämmastikväetiste laadimine ja vedu	20 t	МТЗ-7	2ТС-7	4 t	0,021	100	2,14		
Lämmastikväetiste külv	300 ha	МТЗ-7	РМИ-0,5	3 ha	0,142	100	14,28	Pärast II, III ja IV karjatamist	
3. Virtsa vedu ja laotamine	10 ha (200 t)	МТЗ-7	РЖ-1,7	0,15 ha	0,095	100	9,52	20 t hektarile (10% pindalast)	
4. Äestamine, mutimullahunnikute ja väljaheidete laialiajamine	300 ha	ДТ-20	БПШ-3,1	1,5 ha	0,285	100	28,54	3 korral aastas (kevadel, pärast III karjatamist ja sügisel)	Inimtöökulu arvestamise aluseks on võetud tabeli 22 näitajad, üleviiduna 7-tunnilisele tööpäevale
5. Rullimine	15 ha	ДТ-20	ЗКВС-1,4	2 ha	0,011	100	1,07	Soomuldadel kevadel	Inimtöökulu arvestamise aluseks on võetud Kuusiku katsebaasi andmed
6. Järelniitmine	100 ha	ДТ-20	КСХ-2,1	1,2 ha	0,119	100	11,9	15% pindalast	
7. Umbrohutõrje:									
a) võililletõrje	10 ha	ДТ-20	ДНК-Б	3 ha	0,005	100	0,48	10% pindalast	Inimtöökulu arvestamise aluseks on võetud tabeli 22 näitaja
b) luhakastevarretõrje	5 ha	käsitsitöö			0,31	—	1,55	15% pindalast	
8. Kamara uuendamine:									
a) äestamine	15 ha	ДТ-20	НУБ-4,8	1,5 ha	0,142	100	1,42		Inimtöökulu arvestamise aluseks on võetud Lenini-nim. kolhoosi keskuse osakonna andmed
b) täiendav külv	15 ha	käsitsikülv		1,66 ha				3—4 kg ha kohta	
c) rullimine	15 ha	ДТ-20	ЗКВГ-1,4	2 ha	0,21	—	3,21		
9. Tarade parandamine	100 ha	käsitsitöö			0,011	100	1,07		
10. Teede ja sildade parandamine					0,37	—	37,0		
11. Uue tara ehitamine		käsitsitöö			0,05	85,7	5,0		Inimtöökulu arvestamise aluseks on võetud Karja näidissovhoosi andmed
12. Muud tööd		käsitsitöö			0,46	—	46,0		
					0,5	8,6	5,0		
Kokku					2,26		224,37		
Ilma tarade parandamise ja uute ehitamiseta					1,43		149,37		

valmistatud tarade puhul 9,17 rbl., immutatud puitpostide ja korrosioonivastase kihiga kaetud okastraadi puhul 4,83 rbl., metallpostide ja korrosioonivastase kihiga kaetud traadi puhul 4,60 rbl. ning betoonpostide ja korrosioonivastase kihiga kaetud okastraadi puhul 4,17 rbl. kultuurkarjamaa hektari kohta. Siinjuures tuleb märkida, et betoonpostid ei olnud valmistatud tööstuslikult, mis tunduvalt tõstis nende hinda.

Tarastamise ja tarade korrashoiu kulud sõltuvad arusaadavalt ka kultuurkarjamaa kasutamise intensiivsusest ja viisist. Mida intensiivsem on kultuurkarjamaa kasutamine, seda suuremaks kujunevad tavaliselt ka tarastamise kulud. Intensiivne kasutamine eeldab suurema arvu koplite olemasolu samal pindalal, teiste sõnadega — väiksemaid kopleid, mistõttu muidugi suureneb tarade üldpikkus hektari kohta. Pinnaühikul loomade arvu suurendamine nõuab tarade läbitungimiskindluse suurendamist.

Vabariigis on praegu enamikus majandeis kasutusel puitpostidega okastraattara, kusjuures välistara on tavaliselt 3 traadiga ja sisetara 2 traadiga. Sellise tara maksumus hektari kohta kõigub 30—50 rbl. piirides. Tara kestus on immutamata postide ja tavalise okastraadi puhul umbes 5 aastat. Immutatud postide iga on A. Kalnini järgi (85) vähemalt 15 aastat. Ka tsingitud okastraadi iga on paljukordselt pikem: olenevalt kvaliteedist võib see kesta aastakümneid. Okastraadi katmine korrosioonivastase kihiga (näiteks bituumeni ja õli seguga) pikendab traadi iga samuti 2—3 korda.

Saksa Demokraatlikus Vabariigis soovitatakse viimasel ajal välistarana kasutada kas statsionaarset elektritara või siis kombineeritud tara. (21) Esimene ehitatakse kas kolme- või kahetraadiline, kusjuures kõik traadid on voolu all. Statsionaarse elektritara maksumus on madalam tavalistest traattaradest, sest siin võib postide vahe olla ligemale kaks korda suurem kui tavalise traattara puhul. Kombineeritud tara võib koosneda kas kolmest siledast traadist ja ühest voolu all olevast või siis kahest tavalisest ja ühest voolu all olevast traadist. Kombineeritud tara kasutusele võtmine võimaldab alandada tarastamiskulusid 25—40% võrra.

Sisetarana soovitatakse Saksa Demokraatlikus Vabariigis kasutada kas ühe- või kahetraadilist statsionaarset elektritara, mis osutub kõige ökonoomsemaks.

Tarade kestuse suurendamiseks ja remondivajaduse vähendamiseks oleks õige üle minna betoonpostide kasutamisele. Välismaal on viimasel ajal karjamaa tarastamiseks hakatud järjest ulatuslikumalt kasutama betoonposte. Arvestades seda, et betoonpostide hind tööstuslikul tootmisel ei ületa puitpostide hinda enam kui 2—3 korda, nende iga aga on 40—50 või rohkemgi aastat, kujunevad nad lähemas tulevikus kõige kasutatavamaks tarapostide liigiks, mis ühtlasi aitab alandada tarastamiskulude osatähtsust karjamaasööda omahinnas.

Tarade püstitamine kultuurkarjamaadel on ühekordne või siis pikema aja tagant korduv töö. Pidevaks iga-aastaseks tööks aga osutub tarade korrashoid, millest suurem osa langeb karjatamiseelsele perioodile. Autori uurimisandmeil moodustas karjatamiseelne tarade korrastamine 28,5% (inimtööpäevades) selle töö üldmahust. Tarade korrastamisele on vaja suunata lisatööjõudu, sest karjamaa jooksva hooldamisega tegelevad töötajad ei tule sellega õigeaegselt toime. Tulemuseks aga võib olla kevadel karjatamise alguse hilinemine, mis toob kaasa kultuurkarjamaa kasutamise efektiivsuse languse. Järelikult on tarade kevadise parandamise õige organiseerimine üks kultuurkarjamaade ratsionaalse kasutamise süsteemi lülisid, mis aitab kaasa karjamaasööda omahinna alandamisele.

III. KULTUURKARJAMAAL TOODETAVA PIIMA JA VEISELIHA OMAHIND, SELLE STRUKTUUR JA SEDA MÕJUTAVAD TEGURID

1. Kultuurkarjamaa osa piima ja veiseliha omahinnas

Loomakasvatussaaduste omahinna alandamine on üks tähtsamaid ülesandeid rahvamajanduses, millest sõltub nii toiduainete kui ka laiatarbekaupade hindade alandamine.

Seitseaastaku lõpuks peab Nõukogude Liidus 1957. aastaga võrreldes liha omahind alanema võrreldavates hindades vähemalt 19% võrra ja piima omahind 23% võrra. (58)

NLKP Keskkomitee 1964. aasta veebruaripleenumil märgiti, et tähtsamaks ülesandeks loomakasvatuse intensiivistamisel peab olema loomade ja lindude produktiivsuse igakülgne suurendamine ning maksimaalse hulga toodangu saamine kulutatud sööda ja töö vastu. Selleks tuleb organiseerida karja ratsionaalne söötmine ja pidamine, rakendada kõige progressiivsemaid nuumamismeetodeid ning parandada karja tõuomadusi. (60)

Veisekasvatus on Eesti NSV-s põhiline loomakasvatusharu; seepärast on väga tähtis, et igas kolhoosis ja sovhoosis oleks veisekasvatus kõrge tasuvusega. Piima ja loomaliha omahinna alandamine kasvõi 1% võrra tähendab kolhoosile või sovhoosile suurt majanduslikku tulu. Seda saavutatakse aga siis, kui kolhoosid ja sovhoosid kasutavad kõiki soodsaid looduslikke ja majanduslikke tingimusi ning teaduse saavutusi nii, et iga hektari põllumajandusliku maa kohta saaks toota rohkem põllumajandussaadusi. Kui jälgida vaadeldud sovhooside 3 aasta (1959—1961) piima ja noorkarja kaaluiibe omahinda (tabel 24), siis näeme, et see on väga erinev. Seejuures

Tabel 24

Piima ja noorkarja kaaluiibe omahind 1959.—1961. a.

	Ühe tsentneri omahind, rbl.		
	1959. a.	1960. a.	1961. a.
Piim	12,28	11,63	12,44
Noorkarja kaaluiive	81,38	79,99	85,94

ei ole märgata piima ja noorkarja kaaluiibe omahinna alanemist, vaid vastupidi — omahind tõuseb.

Et uurida piima ja noorkarja kaaluiibe omahinda suvel, on vaja eelkõige põhjalikult analüüsida söödabaasi olukorda. Loomad võivad saada suvel vajaliku haljassööda mitmel viisil — kas looduslikel ja kultuurkarjamaadel karjatamisega või haljassööda ettevedamisega nn. käestsöötmise teel. On loomulik, et iga söötmisviis avaldab erinevat mõju veisekasvatussaaduste omahinnale. Seega aitab suvise söödabaasi otstarbekohane organiseerimine oluliselt tõsta piima kogutoodangut ja alandada piima ning veiseliha omahinda (aasta keskmist tootmiskulu).

Et kultuurkarjamaa on meie vabariigis kujunenud piimakarja söödabaasi põhilüliks, siis on vaja selgitada, milline on kultuurkarjamaasööda osa piima ja veiseliha omahinnas ja millist majanduslikku efekti annab kultuurkarjamaasöödt piimakarja suvisel pidamisel. Järgnevalt analüüsitaksegi piima ja veiseliha tootmise ökonoomilist külge suvel.

Tabelis 25 on vaatlusalused majandid jaotatud vastavalt karjamaasööda osatähtsusele nelja rühma. Nii näeme, et I rühmas, kus karjamaasööda osatähtsus suvisest söödast oli kõige väiksem (keskmiselt 50,3%), kujunes piima omahind kõige kõrgemaks (9,06 rbl. tsentner), mis on tsentneri kohta 1,75 rbl. võrra kõrgem kui II rühmas, 1,24 rbl. võrra kõrgem kui III rühmas ja 2,37 rbl. võrra kõrgem kui IV rühmas. Kehtna näidissovhoosis rahuldati 1960. ja 1961. aastal kultuurkarjamaasöödaga piimakarja söödatarbest ainult 44,9%, seevastu aga lisahaljassööt moodustas 21,7%, jõusööt 21,4% ja muud söödad 12%. Kultuurkarjamaasööda vähesuse tõttu kujunes Kehtna näidissovhoosis piima omahind eriti kõrgeks (10,12 rbl. tsentner), võrreldes teiste tabelis toodud majanditega.

Piima omahinna sõltuvus kultuurkarjamaasööda

Majandi nimetus	Karjatamisperioodil toodetud piima kogus aastatoodangust %-des	Söödakulu kokku sü
		I rühm:
Kehtna näidissovhoos	50,36	1237
Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakond	49,40	1762
Karja näidissovhoos	52,21	1366
Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakond	51,49	1535
Keskmine	50,43	1475
		II rühm:
Polli katsebaas	46,93	1641
Antsla sovhoosi Antsla osakond	44,89	1491
NLKP XXII kongressi nim. kolhoos	41,83	1543
Sommerlingi-nim. sovhoos	42,94	1164
Tooma katsebaas	40,71	1774
Keskmine	42,80	1463
		III rühm:
Jõgeva näidissovhoos	42,65	1342
Keskmine	42,65	1342
		IV rühm:
Kuusiku katsebaas	41,47	1288
Keskmine	41,47	1288
Majandite keskmine	45,40	1439

Tabel 25

osatähtsusest suvises söödas 1960. ja 1961. a. keskmisena

karjatamisperioodil lehma kohta sellest protsentides: kultuurkarjamaalt	lisahaljassööta	jõusööta	muid sööti	Piima omahind rbl./ts.: aasta keskmine	karjatamisperioodil
Karjamaasööda osatähtsus alla 60%					
44,9	21,7	21,4	12,0	14,07	10,12
50,9	3,6	23,3	22,2	11,31	8,77
49,7	12,8	11,0	26,5	13,30	9,95
58,4	7,5	27,5	6,6	10,03	7,10
50,3	11,7	22,4	15,6	12,30	9,06
Karjamaasööda osatähtsus 60—80%					
65,1	10,4	22,1	2,4	11,91	7,60
71,4	15,1	13,5	—	11,91	8,41
78,6	1,5	12,5	7,4	9,53	6,34
77,4	8,0	12,3	2,3	13,05	8,12
79,9	9,5	10,6	—	12,15	7,51
75,9	7,3	13,4	3,4	11,19	7,31
Karjamaasööda osatähtsus 80—90%					
82,6	1,7	14,9	0,8	10,70	7,82
82,6	1,7	14,9	0,8	10,70	7,82
Karjamaasööda osatähtsus üle 90%					
91,1	4,5	4,4	—	12,84	6,69
91,1	4,5	4,4	—	12,84	6,69
68,1	8,1	16,3	7,5	11,62	8,02

Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakonnas oli kultuurkarjamaasööda osatähtsus märksa kõrgem (58,4%) ja selle tulemusel oli ka piima omahind madalam (7,10 rbl. tsentner).

Teise rühma majandites, kus karja suvine söödavajadus rahuldati 60—80% ulatuses kultuurkarjamaasöödaga, oli tsentneri piima omahind 7,31 rbl. Eriti madala omahinnaga toodeti piima NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis [1] — 6,34 rbl. tsentner. See oli tingitud ligi 80%-ni ulatuvast kultuurkarjamaasööda osatähtsusest ja ka sellest, et kultuurkarjamaasööda omahind oli siin võrdlemisi madal — 1,1 rbl. tsentner-söötühik. Tooma katsebaasis, kus samuti ligi 80% suvisest söödast saadi kultuurkarjamaalt, kujunes piima omahinnaks 7,51 rbl. tsentner ja aasta keskmine 12,15 rbl. tsentner.

Jõgeva näidissovhoosis, kus suvisest piimakarja söödavajadusest rahuldati 82,6% kultuurkarjamaasöödaga, kujunes piima suviseks omahinnaks 7,82 rbl. ehk 0,51 rbl. kõrgemaks kui II rühma majandite keskmine, kuid aasta keskmine piima omahind oli vaatlusalustest majanditest siiski üks madalamaid (10,70 rbl. tsentner). Jõgeva näidissovhoosis toodetud piima suvine suhteliselt kõrge omahind on tingitud kultuurkarjamaasööda kõrgest omahinnast (2,28 rbl. tsentner-söötühik), mida põhjustas teiste majanditega võrreldes suurem koplitarade korrashoiu ja taimekaitsetööde peale tehtud kulutus. Suvel toodetud piima osatähtsus aastatoodangust oli aga selles majandis madal, moodustades 42,65%.

Kõige madalama omahinnaga toodeti suvel piima Kuusiku katsebaasis — 6,69 rbl. tsentner (kusjuures 1960. aastal oli see näitaja isegi 5,9 rbl.). Kultuurkarjamaasööda osatähtsus oli Kuusiku katsebaasis kõrge (91,1% suvisest söödast) ja selle tõttu lisasöötade osa minimaalne. Eriti vähe kasutati jõusööta, ainult 4,4%. Kuusiku katsebaasi kultuurkarjamaasööda suurt osatähtsust tuleb eriti ära märkida, sest sellise tasemeni on vaja jõuda igas kolhoosis ja sovhoosis. Kui võrrelda aga Kuusiku katsebaasi aasta keskmist piima omahinda teiste majanditega, siis on Kuusiku katsebaasis toodetud piima omahind üks kõrgemaid. Põhjus seisab selles, et aasta

[1] Arvestusel on kasutatud ühtset metoodikat nii sovhoosides, katsebaasides kui ka kolhoosides.

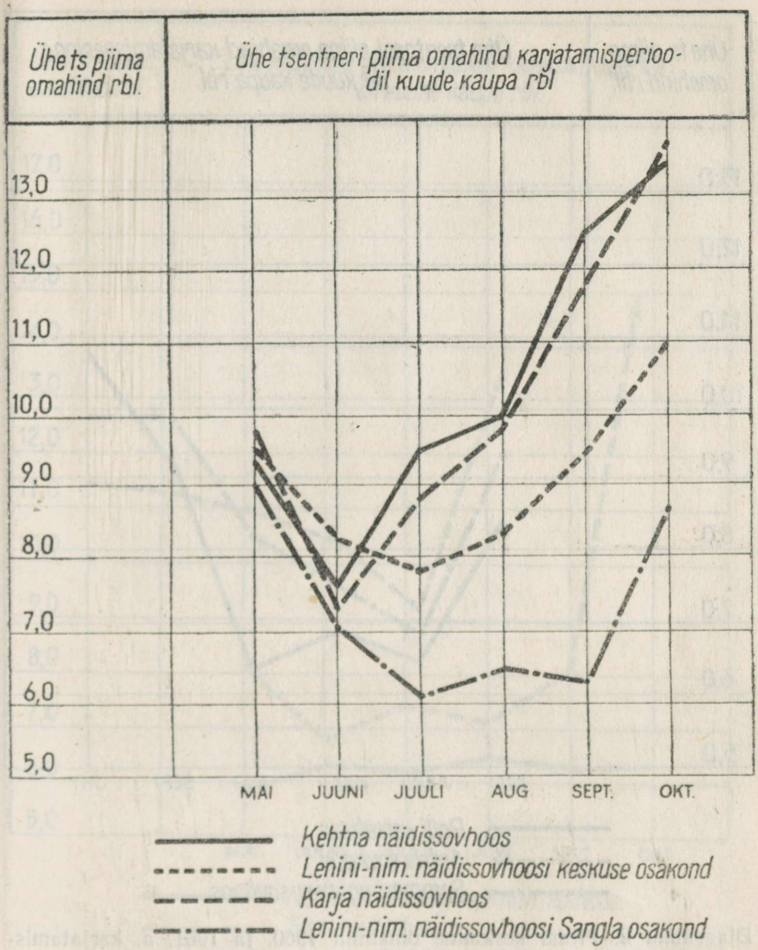


Diagramm 1. Piima keskmine omahind 1960. ja 1961. a. karjatamisperioodil Kehtna, Lenini-nim. ja Karja näidissovhoosis.

keskmine piima omahind sõltub suurel määral talveks toodetavate söötade omahinnast.

Nagu tabelist 25 näha, kasutatakse neis majandeis, kus kultuurkarjamaasöödast ei piisa, lisasöödana rohkesti jõusööta. Eriti kõrge oli jõusööda osatähtsus loomade suvises söödas Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla

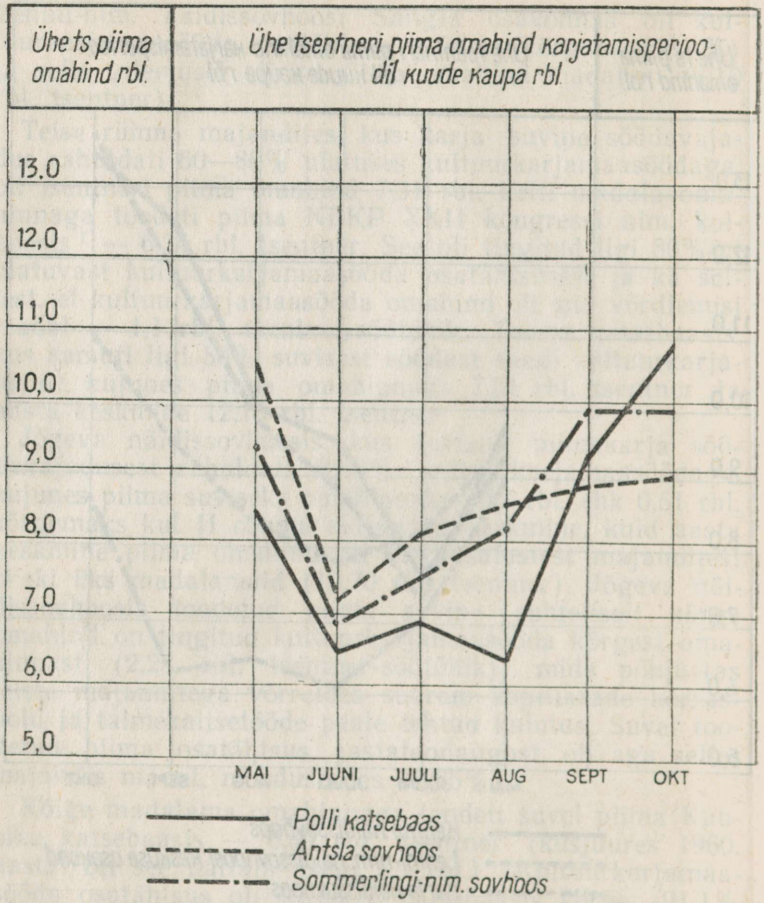


Diagramm 2. Piima keskmine omahind 1960. ja 1961. a. karjatamisperioodil Polli katsebaasis, Antsla ja Sommerlingi-nim. sovhoosis.

(27,5%) ja keskuse osakonnas (23,3%), Polli katsebaasis (22,1%) ning Kehtna näidissovhoosis (21,4%). Juhul kui kultuurkarjamaasöödaga saaks katta põhilise osa söödatarbest, võiks jõusööta hoida talveperioodiks. Pealegi sisaldab kultuurkarjamaasööt küllaldaselt proteiini, mineraalaineid ja vitamiine, mis täielikult rahuldab loomade söödavajaduse. Ainult eriti kõrge toodangu (üle 20 kg

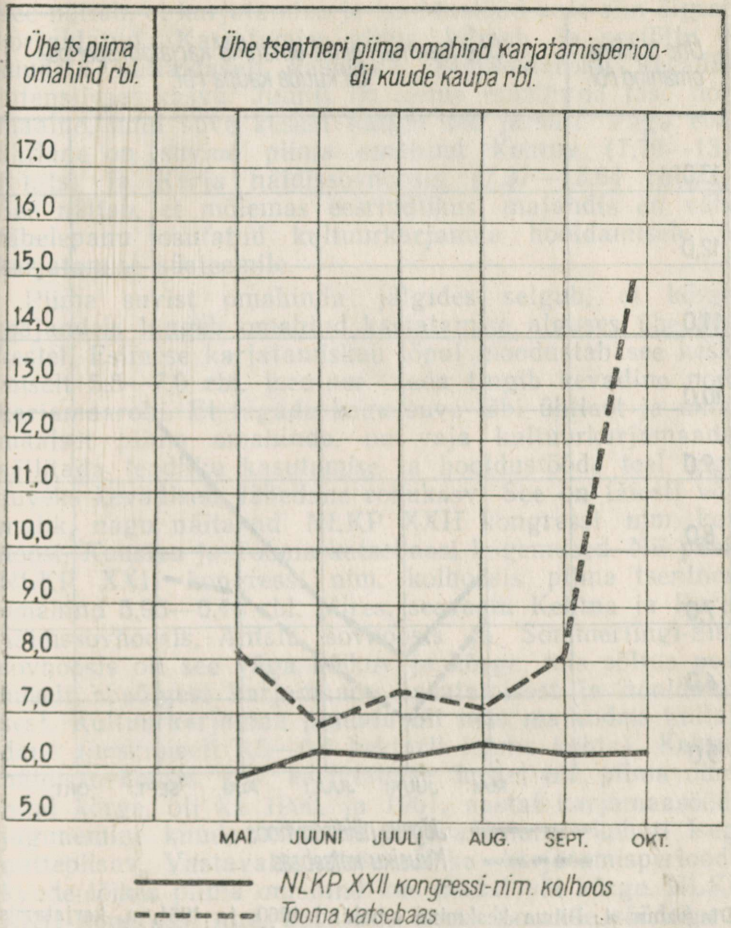


Diagramm 3. Piima keskmine omahind 1960. ja 1961. a. karjatamisperioodil Tooma katsebaasis ja NLKP XXII kongressi nimelises kolhoosis.

päevas) korral tekib vajadus lehmadele anda täiendavalt jõusööta.

Diagrammide 1—4 kõverad näitavad ilmekalt, et piima omahind kujuneb suvekuudel vastavalt sellele, kuidas kultuurkarjamaa suudab rahuldada loomi söödaga karjatamisperioodi algusest kuni lõpuni.

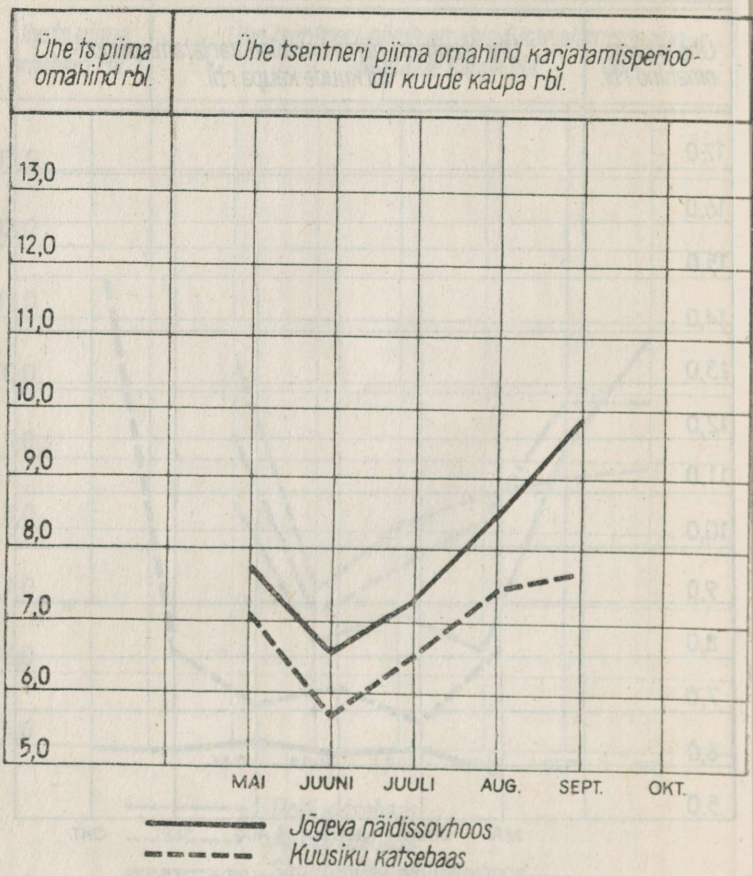


Diagramm 4. Piima keskmine omahind 1960. ja 1961. a. karjatamisperioodil Jõgeva näidissovhoosis ja Kuusiku katsebaasis.

Diagrammidelt on näha, et piima omahind karjatamise algusest kuni lõpuni on võrdlemisi ühtlane Kuusiku katsebaasis (5,57—7,6 rbl./ts) ja NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis (5,96—6,55 rbl./ts). Tooma katsebaasis on suvine piima omahind septembrikuuni enamvähem ühtlane, siitpeale teeb aga järsu hüppe üles. Jõgeva näidissovhoosis on piima omahind kõikuv, vaatamata sellele, et seal on väga head kultuurkarjamaad.

See näitab, et karjatamine ja hooldustööd pole siin õigesti korraldatud. Karjatamise algus hilineb ja seetõttu ei suudeta küllaldaselt kasutada karjamaarohu kevadist intensiivset kasvu. Juunis on piima omahinna tase normaalne, kuid suve keskel tõuseb see järsult. Väga ebaühtlane on suvine piima omahind Kehtna (7,79—13,4 rbl./ts) ja Karja näidissovhoosis (7,37—13,64 rbl./ts). See näitab, et mõlemas eesrindlikus majandis on vähe tähelepanu osutatud kultuurkarjamaa hooldamisele ja karjatamise süsteemile.

Piima suvist omahinda jälgides selgub, et kõigis majandeis langeb omahind karjatamise alguses ühe kuu kestel. Esimese karjatamiskuu lõpul moodustab see keskmiselt 5,5—7,0 rbl. tsentner. Seda tingib kevadine noor karjamaarohi. Et tagada kogu suve läbi ühtlast ja minimaalset piima omahinda, on vaja kultuurkarjamaadel säilitada teadliku kasutamise ja hooldustööde teel kogu suveks kevadisele lähedane rohukasv. See on täiesti võimalik, nagu näitavad NLKP XXII kongressi nim. kolhoosi, Kuusiku ja Tooma katsebaasi kogemused. Nii püsis NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis piima tsentneri omahind 5,96—6,46 rbl. piires, seevastu Kehtna ja Karja näidissovhoosis, Antsla sovhoosis ja Sommerlingi-nim. sovhoosis oli see väga kõikuv ja kõrge, mis sõltus peamiselt ebaõigest karjamaade kasutamisest ja hooldamisest. Kultuurkarjamaa pindala oli neis majandeis küllaldane (keskmiselt 0,5—0,6 hektarit lehma kohta). Kehtna näidissovhoosis, kus karjatamise kestel oli piima omahind kõrge, oli ka 1960. ja 1961. aastal karjamaasööda jagunemine kuude viisi väga ebaühtlane, kohati isegi mittepiisav. Vastavalt sellele oli ka karjatamisperioodil kuude lõikes piima omahind kas madal või kõrge. NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis kaeti loomade söödatarve kogu karjatamise kestel ühtlaselt, millest ka piima omahinna ühtlane tase.

Tabelis 26 on toodud võrdlevad andmed talvel ja suvel toodetud piima omahinna kohta. Neist ilmneb, et talvel toodetud piima tsentneri omahind on 5—10,5 rbl. kõrgem suvel toodetust. Kehtna näidissovhoosis oli talvel toodetud piima omahind 18,08 rbl. ja Kuusiku katsebaasis 17,20 rbl. tsentner suvise 10,12 ning 6,69 rbl. asemel. Suhteliselt madala omahinnaga piima toodeti talveperioodil NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis, Jõgeva näi-

Piima omahinna kujunemine karjatamisperioodil

Kuu	1 ts piima			
	Kehtna näidissovhoos	Lenini-nim. näidissovhoosi keskuse osakond	Karja näidissovhoos	Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakond
Mai	9,59	9,57	9,71	9,15
Juuni	7,49	8,37	7,37	7,26
Juuli	9,61	7,87	8,84	6,23
August	10,00	8,23	9,99	6,66
September	12,44	9,48	11,66	6,35
Oktoober	13,40	10,91	13,64	8,74
Karjatamisperioodi keskmine	10,12	8,77	9,95	7,10
Talveperioodi keskmine	18,08	13,78	16,96	13,14
Vahe	7,96	5,00	7,01	6,04

dissovhoosis ja Lenini-nim. näidissovhoosi kahes osakonnas. Need majandid on vabariigis tuntud kui madala omahinnaga kõrgeid põllukultuuride saake tootvad majandid.

Eespooltooduga samasugune seaduspärasus valitseb ka kultuurkarjamaal saadud noorkarja eluskaalu juurdekasvu omahinnas (tabel 27). Polli katsebaasis, kus ühe tsentneri eluskaalu juurdekasvuks kulutatud söödast moodustas karjamaarohi 78,8%, kujunes tsentneri kaaluiibe omahinnaks suvel 42,43 rbl. ja aasta keskmisena 61,96 rbl. Polli katsebaasi vaatlusaluse noorkarja aastasest juurdekasvust saadi 52,7% suvel. 1961. aastal oli Polli katsebaasis noorkarja juurdekasvu omahind suvel veelgi madalam (40,29 rbl. tsentner). Noorkarja juurdekasvu suhteliselt madala omahinna saavutas suvel ka Antsla sovhoos (54,06 rbl. tsentner). Et aastasest juurdekasvust toodeti karjatamisperioodil ainult 21,9%, oli aasta keskmine omahind siiski kõrge — 79,15 rbl. tsentner.

I rühmas, kus karjamaasööda osatähtsus oli kuni 60%

1960. ja 1961. a. keskmisena

Tabel 26

omahind, rbl.						
Polli katsebaas	Antsla sovhoos	NLKP XXII kongressi nim. sovhoos	Sommerlingi-nim. sovhoos	Tooma katsebaas	Jõgeva näidissovhoos	Kuusiku katsebaas
8,50	10,59	5,96	9,35	8,16	7,94	7,14
6,50	7,11	6,32	6,69	6,86	6,61	5,57
7,00	8,10	6,31	7,37	7,38	7,18	6,57
6,40	8,48	6,55	8,19	7,07	8,54	7,48
9,20	8,85	6,34	10,78	8,13	9,96	7,60
10,90	8,96	6,46	10,75	15,44	—	—
7,60	8,41	6,34	8,12	7,51	7,82	6,69
15,70	13,45	11,82	16,76	15,34	12,85	17,20
8,10	5,04	5,48	8,64	7,83	5,03	10,51

suvisest noorkarja söödavajadusest, oli juurdekasvu omahinnaks 61,37 rbl. tsentner, aasta keskmise ja suvel toodetud juurdekasvu omahinna vahe oli 14,72 rbl. tsentneri kohta, Kuusiku katsebaasis isegi 34,57 rbl.

II rühmas, kus karjamaasööda osatähtsus oli 60—80% noorkarja suvisest söödavajadusest, oli juurdekasvu ühe tsentneri omahinnaks 57,9 rbl. Võrreldes I rühmaga on omahind siin 3,47 rbl. võrra madalam. II rühma majandite keskmine juurdekasvu omahind karjatamisperioodil on aasta keskmisest omahinnast 24,0 rbl. võrra tsentneri kohta madalam. Analüüs näitab, et mida suurem osa suvisest söödatarbest kaetakse kultuurkarjamaasöödaga, seda odavamaks kujuneb noorkarja juurdekasvu omahind.

Kui tabelis 27 on võrreldud noorkarja juurdekasvu omahinda karjatamisperioodil aasta keskmise omahinnaga, siis tabelis 28 on toodud andmed noorkarja juurdekasvu omahinna kohta karjatamisperioodil ja talveperioodil. Noorkarja pidamine kultuurkarjamaal on odavamaid suvise pidamise viise. Nii kujunes ühe tsentneri elus-

Tabel 27

Noorkarja eluskaalu juurdekasvu omahinna sõltuvus kultuurkarjamaasööda osatähtsusest suvises söödas 1960. ja 1961. a. keskmisena

Majandi nimetus	Juurdekasv aastas, ts	Juurdekasv suvel, ts	Suvine juurdekasv aastatoodangust, %	Kasutatud sööta 1 ts juurdekasvu kohta			1 ts juurdekasvu omahind, rbl.	
				kokku sü	sellest		aasta keskmine	suveperioodil
					karjamaasööta, %	muud sööta, %		
I rühm: Karjamaasööda osatähtsus alla 60%								
Kuusiku katsebaas	161,40	82,96	51,4	849,9	32,8	67,2	103,07	68,50
Kehtna näidissovhoos	508,16	259,27	51,0	682,9	34,1	65,9	81,04	65,63
Karja näidissovhoos	103,05	55,07	53,4	1143,8	36,6	63,4	87,81	59,90
Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakond	288,48	112,24	38,9	905,6	53,7	36,3	80,57	48,55
keskuse osakond	688,59	331,88	48,2	676,2	54,8	45,2	77,90	64,26
Kokku / Keskmine	1749,68	841,42	48,1	756,6	44,6	55,4	86,09	61,37
II rühm: Karjamaasööda osatähtsus 60—80%								
Sommerlingi-nim. sovhoos	345,95	159,85	46,2	657,2	68,6	31,4	92,50	61,26
Jõgeva näidissovhoos	291,40	121,34	41,6	975,1	69,5	30,5	85,10	71,44
Tooma katsebaas	165,04	70,99	43,0	905,2	75,3	26,7	95,17	61,38
Antsla sovhoos	213,99	46,94	21,9	1356,8	75,3	24,7	79,15	54,06
Polli katsebaas	143,59	75,74	52,7	758,5	78,8	21,2	61,96	42,43
Kokku / Keskmine	1159,97	474,86	42,7	860,8	72,1	27,9	81,90	57,90
Majandite keskmine	2909,65	1316,28	45,2	793,9	65,4	44,6	84,00	59,64

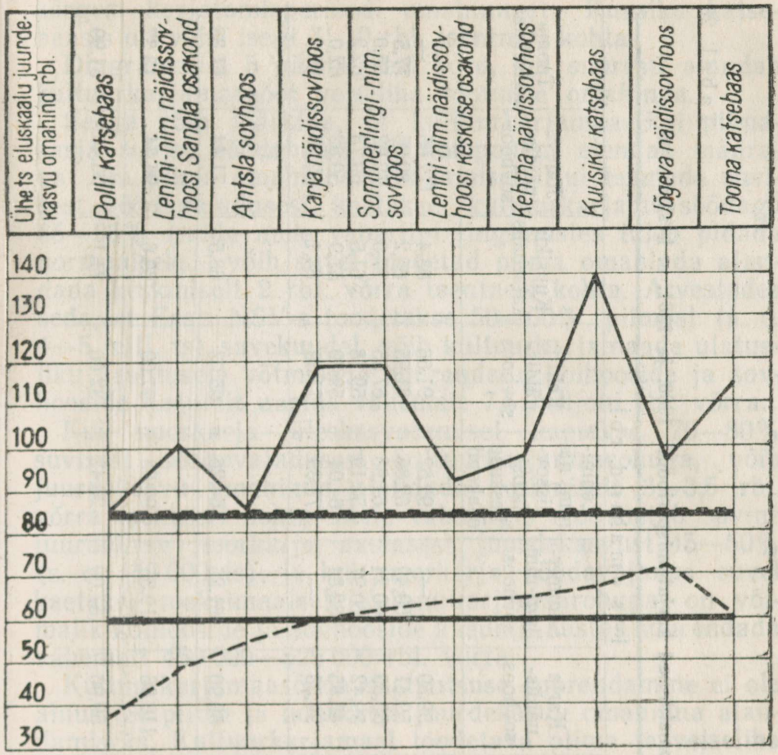


Diagramm 5. Noorkarja eluskaalu juurdekasvu keskmine omahind 1960. ja 1961. a. talvel ja karjatamisperioodil.

kaalu juurdekasvu omahind keskmiselt 1,5—2 korda odavamaks kui talveperioodil. Näiteks Karja näidissovhoosis oli noorkarja juurdekasvu omahind talvel 59,96 rbl., Sommerlingi-nim. sovhoosis 57,09 rbl. ja Lenini-nim. näidissovhoosi Sangla osakonnas 52,42 rbl. tsentneri kohta

Tabel 28

Noorkarja eluskaalu juurdekasvu omahinnad karjatamisperioodil 1960. ja 1961. a. keskmisena

Kuu	1 ts omahind, rbl.									
	Polli katsebaas	Leninim. näidissovhoosi Sangla osakond	Antsla sovhoos	Karja näidissovhoos	Sommerlingi-nim. sovhoos	Leninim. näidissovhoosi keskuse osakond	Kehtna näidissovhoos	Kuusiku katsebaas	Jõgeva näidissovhoos	Tooma katsebaas
Mai	38,51	43,44	55,68	59,59	—	92,67	91,66	83,4	112,05	—
Juuni	47,87	45,77	40,8	59,41	60,49	62,85	61,95	65,2	80,05	77,5
Juuli	83,12	45,32	62,16	55,89	60,24	61,98	67,55	77,9	72,02	55,0
August	34,38	48,44	52,45	59,42	60,97	52,19	59,78	61,5	69,73	62,2
September	45,26	57,41	63,50	45,85	82,84	64,04	59,79	51,9	59,62	62,0
Oktoober	70,51	50,73	54,69	94,50	—	77,39	71,39	84,1	62,59	39,7
Karjatamisperioodi keskmine	42,43	48,55	54,06	59,90	61,26	64,26	65,03	68,5	71,44	61,38
Talveperioodi keskmine	83,76	100,97	86,2	119,86	119,35	90,68	97,09	139,6	94,84	13,37
Vahe	41,33	52,42	32,14	59,96	57,09	26,42	32,06	71,1	23,40	51,99

kõrgem karjatamisperioodi omahinnast. Kuusiku katsebaasis oli vahe isegi 71,10 rbl. tsentneri kohta.

Diagrammist 5 näeme veel kord, kui suuresti alandab kultuurkarjamaasööt veiseliha tootmise omahinda.

Seega võib märkida, et kultuurkarjamaa kui piimakarja suvise söödabaasi põhikomponent etendab määravat osa piima omahinna alandamisel. Kui lehmade suvisest söödavajadusest kaetakse kultuurkarjamaasöödaga 85—95% (mida meie vabariigi tingimustes tuleb pidada normaalseks), võib suvel toodetud piima omahinda alandada keskmiselt 2 rbl. võrra tsentneri kohta. Arvestades seda, et Eesti NSV-s toodetakse 50—60% piimast (s. o. 4—5 milj. ts) suvekuudel, võib kultuurkarjamaade ulatusliku kasutusele võtmisega suurendada kolhooside ja sovhooside kasumit aastas vähemalt 7,5 miljoni rbl. võrra.

Kui noorkarja üleskasvatamisel kaetakse 70—80% suvisest söödavajadusest kultuurkarjamaarohuga, võib juurdekasvu omahinda alandada keskmiselt 3—3,5 rbl. võrra tsentneri kohta. Meie vabariigis moodustab suvine juurdekasv noorkarja aastasest juurdekasvust 45—50% (s. o. 150 000 ts), ja kui noorkarja söödavajadus suvel kaetakse maksimaalselt kultuurkarjamaarohuga, on võimalik kolhooside ja sovhooside kasumit aastas suurendada vähemalt 450 000—525 000 rbl. võrra.

Kultuurkarjamaasööda osatähtsuse suurendamine ei ole ainus tee piima ja noorkarja juurdekasvu omahinna alandamiseks. Kultuurkarjamaal toodetava piima ja veiseliha tootmise omahinda mõjutavatel teistel teguritel peatume hiljem.

2. Kultuurkarjamaal toodetava piima ja veiseliha omahinna struktuur ja seda mõjutavad tegurid

Karjatamisperioodil toodetud piima omahinna struktuuri iseloomustamiseks on toodud vaatluse all olnud majandite analüüsi andmed (tabel 29 ja diagramm 6). Kultuurkarjamaal piima tootmise rahalistest kulutustest moodustavad põhilise osa söödad ja töötasu, kusjuures esimese osatähtsus ulatub 39,5% ja teisel 31,6% kõigist kuludest. Ühe tonni toodetud piima kohta moodustasid kulutused söötadele 31,70 ja töötasule 25,39 rubla. Selleks

et alandada piima omahinda, on vaja selgitada, kuidas vähendada kulutusi söötadele ja töötasule.

Piima omahinna struktuurist järeldub, et söötade peale tehtud kulutused on liiga kõrged peamiselt kultuurkarjamaasööda väikese osatähtsuse tõttu. Tabelist 29 on näha, et ühe tonni piima tootmiseks söötadele kulutatud 31,70 rublast oli kultuurkarjamaasööta ainult 11,60 rubla eest ehk ligikaudu $^1/_3$ söödakuludest. Vaatluse all olnud majandite kogemused näitavad, et enamikus majandites kaetakse piimakarja söödapuudujääk suvel käest antavate söötadega (kaera-viki segatis, jõusööt jm.), mis põhjustabki suure kulu söötadele. Kuusiku katsebaasis, NLKP XXII kongressi nim. kolhoosis ja Tooma katsebaasis aga, kus piimakarja suvine söödavajadus kaetakse põhiliselt kultuurkarjamaarohuga, on söötadele tehtud kulutused minimaalsed. On ju käestantavad söödad (eriti haljassöödad), nagu eespool nägime, tunduvalt kallimad karjamaarohust.

Rahalistes kulutustes on osatähtsuselt söötade järel teisel kohal kulutused töötasule. Neist moodustavad suurema osa hooldustööd karjamaal, söötade ettevedu, lüps ja loomade jootmine. Kulutusi töötasule on muidugi võimalik vähendada eeskätt hooldustööde mehhaniseerimise, samuti suurema võimsusega lüpsiagregaatide rakendamise teel, jootmiskohtade väljaehitamisega looduslike vee-

Tabel 29

Karjatamisperioodil toodetud piima omahinna struktuur 1960. ja 1961. a. keskmisena

Kulu liik	Kulud 1 tonni piima kohta	
	rbl.	%
1. Töötasu koos juurdearvestusega	25,39	31,65
2. Söödad	31,70	39,52
sellest kultuurkarjamaasööt	11,60	14,46
3. Amortisatsioon	3,58	4,45
4. Jooksev remont	2,38	2,97
5. Muud otsesed kulud	7,36	9,17
Otsesed kulud kokku	70,41	87,76
6. Üldkulud	9,82	12,24
Kulutused kokku	80,23	100,00

kogude juures (kui veekogud on karjamaa vahetus läheduses) või siis torustikuga vee karjamaale juhtimisega.

Nagu juba mainitud on loomade käestsöötmine ebaökonoomne, mis toob kaasa lisakulusid söötade ettevedamise ja haljassöödaks kasutatavate söödakultuuride igaaastase kasvatamise kulude näol. Neid kulusid saab vältida pikaajaliste kultuurkarjamaade senisest laialdasema kasutamisega.

Amortisatsiooni ja jooksva remondi kulud pole eriti suured, kuid ökonoomsemate lahendusviiside rakendamisel (karjamaakeskuste väljaehitamine, loomade jootmise ja kultuurkarjamaa hooldustööde ratsionaalne organiseerimine) saab ka neid kulutusi vähendada.

Üldkulud sõltuvad põhiliselt majandi suurusest. Näiteks võib nii Kuusiku kui ka Tooma katsebaasi, võrreldes Jõgeva ja Lenini-nim. näidissovhoosiga, nimetada väikemajanditeks, mis põhjustab seal ka suhteliselt suure üldkulude osatähtsuse piima omahinnas.

Noorkarja juurdekasvu omahinna struktuuri iseloomustavad tabel 30 ja diagramm 6. Kui võrrelda noorkarja juurdekasvuks tehtud kulutusi piimakarja pidamiskuludega, siis moodustavad ka siin kulutuste liigilises jaotuses peamise osa söödad ja töötasu. Nii langeb kõigist kuludest 60,14% söötadele, mis teeb tsentneri juurde-

Tabel 30

Noorkarja juurdekasvu omahinna struktuur karjatamisperioodil 1960. ja 1961. a. keskmisena

Kulu liik	Kulud tsentneri juurdekasvu kohta	
	rbl.	%
1. Töötasu koos juurdearvestusega	11,00	17,80
2. Söödad	37,16	60,14
sellest karjamaasööt	8,37	13,55
3. Amortisatsioon	2,23	3,61
4. Jooksev remont	1,28	2,06
5. Muud otsesed kulud	5,58	9,03
Otsesed kulud kokku	57,25	92,64
6. Üldkulud	4,55	7,36
Kulutused kokku	61,80	100,00

kasvu kohta 37,16 rbl. Töötasuks kulub 11 rbl. ehk 17,8%. Noorkarja kasvatamisel on karjamaasööda osatähtsus veelgi väiksem kui piimakarja puhul, moodustades suvisest söödast ainult 13,55% ehk söödakulutustes 8,37 rbl. ühe tsentneri juurdekasvu kohta. Selleks et alandada söötadele tehtavaid kulutusi noorkarja kasvatamisel, on vaja tunduvalt suurendada karjamaasööda osatähtsust söötade üldkoguses.

Eelnenust järeldub, et piima ja noorkarja juurdekasvu omahinna alandamise esimeseks teeks on veiste söödanõudluse rahuldamine maksimaalselt kultuurkarjamaasöödaga. Loomade ja karjamaa hooldustöid aga tuleb ajakohase tehnika abil mehhaniseerida, millega kaasneb tööviljakuse tõus.

3. Piima ja veiseliha omahinna sõltuvus kultuurkarjamaa kasutamise intensiivsusest

Kultuurkarjamaadel toodetava piima ja veiseliha omahinna alandamise üheks teeks on õige karjatamisviisi rakendamine. Sellest ei sõltu mitte ainult karjamaalt saadava sööda kogus, vaid ka tööjõu kulutus piima ja liha tootmisel. Õige karjatamisviis väljendub optimaalses koplite arvus ja karjatamise kestuses koplite kaupa ning oleneb karjamaa seisundist, s. o. karjatatava rohu hulgast, karjatamise algusest, karjamaa koormuset ja karjatatavate loomade jõudlusvõimest, liigist ning ka vanusest.

Ei ole kahtlust, et karjatamine on kõige terviklikum ja odavam suvine söötmisviis. Karjamaal käies püsivad loomad kauem tootmisvõimelistena ning nende eluiga on pikem, paraneb üldine tervislik seisund ja ainevahetus. Hästi iseloomustavad karjatamist H. Malcolm ja Ph. McVickar (53), märkides, et «mahukate söötade konsumeerimiseks on looduse poolt määratud lehm, sest ta ise on liikuv koristusmasin, varustatud ühes otsas niiteaparaadi ja peenestajaga ning teises otsas väetiselaotajaga; nende kahe vahele aga on paigutatud väga keeruliste seadmetega tööstus, mis on määratud suure hulga toormaterjali — karjamaarohu, silo ja heina ümbertöötamiseks kõige täiuslikumaks toiduaineks — piimaks».

Karjatamist võib organiseerida väga erinevalt. Üks vanemaid ja seejuures ekstensiivsemaid karjatamisviise

on süsteemitu (vaba) karjatamine, mis vastab ekstensiivsele maakasutusele. Kultuurkarjamaa aga on intensiivse maakasutuse lüli ja siin on võetud kasutusele efektiivseim karjatamisviis, nn. rotatsioonkarjatamine. Viimase puhul on meil tegemist terve rea erinevate karjatamissüsteemidega, mis üksteisest erinevad intensiivsuse ja efektiivsuse astmelt. Rotatsioonkarjatamise viisidest on kõige ulatuslikumalt levinud kopliviisiline karjatamine.

Kopliviisilise karjatamise suuri eeliseid, võrreldes süsteemitu karjatamisega, tõendavad ilmekalt vastavad katsed Eesti Maaviljeluse Instituudi Kuusiku katsebaasis (72). Enne kopliviisilist karjatamist saadi seal loodusliku karjamaa hektarilt 680 söötühikut (zootehniline saagiarvestus), kopliviisilisel karjatamisel aga 1060 söötühikut aastas. Ainuüksi kopliviisilise karjatamise rakendamine suurendas saaki ligikaudu 54%. Tavaliselt arvestatakse kopliviisilisele karjatamisele üleminekul saagitõusu 25% piirides (72). Ligikaudselt niisama suur saagitõus (25—30%) saadi I. V. Larini ja A. F. Dobrohhotovi (87) järgi kopliviisilise karjatamise rakendamisel looduslikel ja lühiajalistel karjamaadel. L. A. Tšugunovi (91) järgi suurenes looduslike karjamaade saak kopliviisilise karjatamise sisseseadmise tulemusena 50—60% ja isegi rohkem.

Kopliviisilise karjatamise põhilisteks vormideks on mitmepäevakoplite ja ühepäevakoplite kasutamine.

Eesti Loomakasvatuse Instituudi Vändra katsejaama pikaajaliste kogemuste järgi (43) peetakse kõige otstarbekohasemaks karjatamisviisiks ühepäevakoplite kasutamist kombineeritult 2—3 loomarühmaga, kusjuures esimese rühma moodustavad lüpsvad lehmad, neile järgnevad vahetult kinnislehmad koos üle 8 kuu vanuste lehmmullikatega ja kolmanda rühma moodustavad noor- või tööhobused. Kultuurkarjamaa koplitesse jaotamiseks on Vändra katsejaamas arvestatud karjatatavate loomade arvu, nende söödavajadust ja seda, milline koplite arv ja suurus võimaldab karjatamist kõige otstarbekamalt korraldada.

Vändra katsejaama kultuurkarjamaa saagikuse (3000 sü/ha) ja loomade arvu (55—60 lehma ja 35—40 noorlooma) korral on osutunud koplite sobivaks suuruseks 1,5—2 ha. Selline koplite suurus võimaldab 3000-söötühikulise saagikuse korral hektarilt igal lehmal ööpäevas

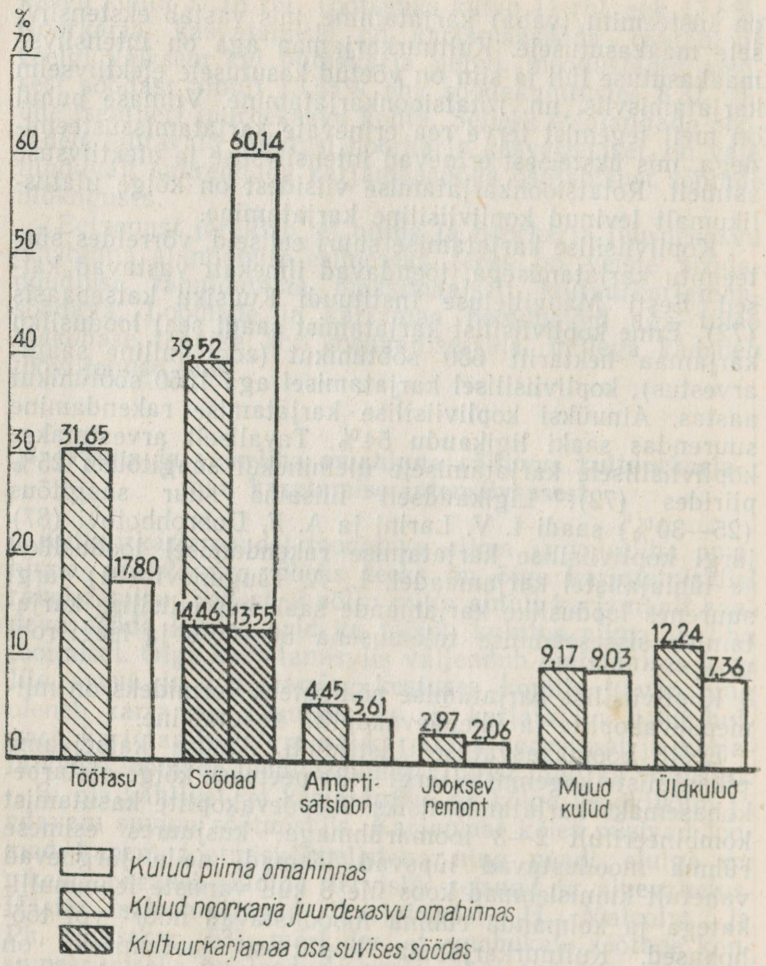


Diagramm 6. Piima ja noorkarja juurdekasvu omahinna struktuur 1960. ja 1961. a. keskmisena.

kasutada 270—360 m² karjamaa pinda. Sama pinda kasutavad järgmisel päeval noorloomad ja kolmandal päeval hobused. Seega kasutab iga loomaliik koplit üks päev. Vändra katsejaamas peetakse optimaalseks koplite arvuks

28—30 koplit. Seega kujuneb iga kopli puhkeajaks 25—27 päeva, mida peetakse küllaldaseks rohu järelkasvu jaoks.

Karjatamist alustatakse kevadel varakult, kui rohi on kasvanud 10—12 cm kõrguseks. Enamikel aastatel on see 5.—10. mai paiku. Varajase karjatamisega takistatakse taimede kõrsumist ja see omakorda suurendab haljasmassisaaki ning järelikult ka toodangut loomadelt. Koplite õige kasutamine tagatakse karjatamisringidega. Igas koplis karjatatakse loomi suve jooksul 5—7 korda. Esimene karjatamisring viiakse läbi kiirendatud korras, teise karjatamisringi kestel, mis langeb kokku kevadise rohukasvu kõrgperioodiga, mil rohuvarud ületavad loomade söödatarbe, osa kopleid niidetakse.

Õige kopliviisiline karjatamine koos karjamaa nõuetekohase hooldamisega võimaldab Vändra katsejaamas toota karjamaa pindalalt suurtes kogustes piima ja liha. Nii saadi seal 10 aasta keskmisena (kui kõik loomakasvatussaaduste liigid ümber arvestada piimale) hektari kohta 5194 kg piima.

Kopliviisilise karjatamise efektiivsust mõjutab karjamaakamara puhkeperiood. Puhkeperioodi pikkus võib kõikuda suurtes piirides (15—40 päevani), olenedes aastaajast, väetamise intensiivsusest ja sademetest (87). I. V. Larini (86) andmeil kasvab rohi kevadel 1,0—1,5 cm päevas, suve teisel poolel aga rohu kasv aeglustub 2—3 korda. Oluline on ka sügisel karjatamise õigeaegne lõpetamine (72).

A. Adojaani (2) pikaajalised katsed ja vaatlused Jõgeva sordiaretusjaamas kopliviisilise karjatamise efektiivsuse kohta ühtivad Vändra katsejaama kogemustega. Üldiselt peab A. Adojaan vajalikuks, et kopliviisilisel karjatamisel osas koplites rohi kevadel, intensiivse rohukasvu ajal, niidetaks siloks. Optimaalseks koormuseks peab A. Adojaan 20—30 looma ühe hektari kultuurkarjamaa kohta, saagirikkamal kamaral isegi kuni 50 looma.

Üldiselt tuleb märkida, et loomade koormus kultuurkarjamaa hektari kohta sõltub peaasjalikult karjamaa saagikusest, kamara tugevusest ja loomade toodangust. Arvestades kultuurkarjamaa kasutamise kogemusi ja lehmade tootmistaset, peaks keskmiselt iga lehm suve jooksul saama vähemalt 1200—1300 söötühikut karjamaa-

sööta. Seega 2500-söötühikulise hektarisaagi korral võib kultuurkarjamaa hektari kohta pidada 2 lehma.

Koplite arvu suurendamise (s. o. ühepäevakoplite süsteemile ülemineku) suurt efektiivsust kinnitavad ka autori poolt tehtud kultuurkarjamaade kasutamise ümberkorraldamise tulemused Kehtnas (paegune Kehtna näidissovhoos) 1954.—1957. aastal. Autori katsed Kehtnas 1954., 1955., 1956. ja 1957. aastal 68,5 ha suurusel pindalal andsid järgmisi tulemusi. Enne 1955. aastat oli see kultuurkarjamaa pindala jaotatud 9 kopliks, seega oli kopli keskmine suurus 7,5 hektarit. Ühes koplis karjatati 86—90 lehma tavaliselt 3—4 päeva. Noorkari ja hobused käisid looduslikel karjamaadel. Lisaks karjamaasöödale toodeti loomade suvise söödavajaduse katteks veel 25-hektarilisel pindalal haljassööta. Järelikult oli kultuurkarjamaa kasutamine ekstensiivne. Olukorra parandamiseks jaotati 68,5-hektarine kultuurkarjamaa 26 kopliks ja mindi üle ööpäevasele kombineeritud karjatamisele. Sealjuures parandati kultuurkarjamaa kamara hooldamist ja intensiivistati tunduvalt väetamist. 1957. aastal saadi selles majandis kultuurkarjamaa igalt hektarilt keskmiselt 4473 söötühikut endise 1800—2000 söötühiku asemel. Piimakari (91 lehma) sai 1957. a. suvisest söödast 86,7% kultuurkarjamaalt. Peale selle said kultuurkarjamaalt kogu suve jooksul sööta 54 noorveist ja 33 hobust. Kogu selle ümberkorraldamise tulemusena alanes kultuurkarjamaasööda tsentner-söötühiku omahind 2,7—2,8 rublalt 1,14 rublale. Aastalehma kohta oli toodang 4027 kg, sellest 1961 kg toodeti karjatamisperioodil (36).

Meie vabariigis rakendatav ööpäevane kopliviisiline kultuurkarjamaade kasutamise viis on leidnud mõningate väheste erinevustega ulatuslikku rakendamist ka Läti NSV-s (90), Leningradi oblastis (83), Moskva oblastis (92) ja mujal Nõukogude Liidu loodetsoonis.

Kopliviisilise karjatamise suurt efektiivsust kinnitavad ka välisriikides läbiviidud vastavad uurimised. G. McMeckani (56) andmetel suurenes Uus-Meremaal Rakura loomakasvatuse katsejaamas läbiviidud katsetes (10 aasta keskmisena) kopliviisilisel karjatamisel võirasva kogus ühe lehma kohta 13% võrra, võrreldes vaba karjatamisega. Vasikate kaal kopliviisilisel karjatamisel osutus 7 kuu vanuselt 34% võrra suuremaks kui vabal karjatamisel. Sama autor käsitleb ka karjamaade kasutamise efektiiv-

suse sõltuvust lehma poegimiseelse söötmise tasemest ja karjamaa koormusest karjatamisel. Kolm aastat kestnud katsete põhjal näitab autor, et kui lehmi söödeti enne poegimist tugevasti, siis andsid nad karjatamisperioodil võirasva 16% rohkem kui lehmad, keda söödeti enne poegimist nõrgalt. Karjamaa kasutamise efektiivsuse kohta märgib autor, et mida kõrgema saagiga on karjamaa, seda suurem peab olema ka koormus (tabel 31).

Tabel 31

Koormuse mõju karjamaa tootlikkusele G. McMeckani (56) andmeil

Koormus	Lehmade arv rühmas	Karjamaa pindala, ha	Võirasva hektari kohta	
			kg	%
I katse: kõrge produktiivsusega kari				
väike koormus	30	11	146	100
suur koormus	30	7,2	206,7	142
Vahe			+60,7	+42
II katse: madala produktiivsusega kari				
väike koormus	42	20	97,2	100
suur koormus	42	12,8	122,6	127
Vahe			+25,4	+27

J. Filmer (20) Uus-Meremaal võrdles mitmepäevakoplite[1] kasutamist (6 koplit) ühepäevakoplitega (17 koplit). Kolme aasta katsetulemustest nähtus, et ühepäevakoplite kasutamisel suurenes võirasva toodang laktatsiooniperioodi kohta 21 kilogrammi võrra.

J. Bondi ja L. Lindahli (8) järgi suureneb karjamaa kasutamise intensiivsus kombineeritud karjatamisel, s. o. erinevate loomagruppide kasutamisel. Sama kinnitavad ka Vändra katsejaama kogemused (43).

[1] Mitmepäevakoplite kasutamise süsteemiks loetakse sellist kopliviisilist karjatamist, kus kari on igas koplis rohkem kui 2 päeva. Ühepäevakoplite süsteemiks aga seda, kus ühes koplis karjatatakse kuni 2 päeva.

R. Broughami andmed karjatamiskordade arvu mõju kohta erineva pikkusega rohu puhul näitavad, et sagedasem karjatamine saaki märkimisväärselt ei mõjutanud (10).

K. Kasdorff (41) võrdles Saksa Demokraatliku Vabariigi tingimustes vaba karjatamist, kopliviisilist karjatamist ja portsjonkarjatamist. Tema andmetel osutub kõige intensiivsemaks ja efektiivsemaks portsjonkarjatamine (tabel 32). Ajalise portsjonkarjatamise põhimõte seisab selles, et vastavalt karjamaa saagikusele määratakse ühekordse karjatamise pindala lehma kohta, kusjuures loomi karjatatakse ööpäevas kahel korral, iga kord 3—4 tundi. Ülejäänud ajal on loomad laudas või spetsiaalselt ehitatud karjamaakeskuses. Päevase portsjoni arvestamiseks kasutatakse W. Breunigi (9) koostatud valemit:

$$\text{päevane vajalik karjamaa pindala (portsjonpindala) (m}^2\text{)} = \frac{\text{karja söödatarve (kg)}}{\text{rohu saak iga m}^2\text{ kohta (kg)}}$$

Tabel 32

Karjamaa kasutamise efektiivsus sõltuvalt karjatamisviisist K. Kasdorffi (41) andmeil 1959. ja 1960. a.

Karjatamisviis	Keskmiselt lehma kohta			Kaaluiive lehma kohta karjatamisperioodi vältel, kg	sü[1]/ha
	piima, kg	piimarasvasus, %	rasva, kg		
Vaba karjatamine	10,63	3,78	0,402	61,3	3272
Kopliviisiline karjatamine	11,31	3,80	0,430	60,5	4305
Portsjonkarjatamine	11,30	3,87	0,445	59,5	4447

Kultuurkarjamaa kasutamisel peab E. Klapp (44) parimaks sellist karjatamisviisi, mis tagab rohu intensiivse ärasöömise (s. t. võimaldab küllalt kõrget koormust), lühikese söötmisaja ja pika puhkeaja, s. o. pikema vaheaja kahe karjatamisringi vahel. E. Klapi järgi on sobivaim karjatamisaeg iga karjatamisringi korral siis, kui rohi on nii kõrge, et seda saab niita. Karjamaarohu söötmine siis, kui see on vaid 5 cm, pidurdab tugevasti rohu järelkasvu. E. Klapp väidab, et karjatamise parima efektiivsuse

[1] Arvestatud odrasöötühikutes.

tagab portsjonkarjatamine. Selleks soovitab ta karjamaa jaotada 8—12 kopliks, mis karjatamisel jaotatakse elektritara abil veel 2—3 kopliosaks, nii et iga osa kasutatakse vaid ühekordseks karjatamiseks 3—4 tunni kestel. Ainult sellise karjatamisviisiga täidetakse karjamaakamara õige kasutamise põhinõuded — lühike söötmisaeg ja pikk puhkeperiood. Kõige täielikumaks ja efektiivsemaks peab E. Klapp kombineeritud karjatamist, s. o. erineva jõudlusvõime ja söödatarbega loomagruppide karjatamist ühes koplis üksteise järel.

E. Klapp (44) ja W. Breunig (9) soovitavad karjamaade kasutamise intensiivistamiseks portsjonkarjatamiselt üle minna karjamaade vahelduvale kasutamisele. Sellisel korral kasutatakse karjamaid nii niiteliselt kui ka karjatamise teel, kusjuures rakendatakse portsjonkarjatamist. Niiviisi saadakse karjamaalt peale suvise sööda ka valdav osa talveks vajalikust söödast silona, heinajahuna ja heinana.

N. Andrejev ja E. Tõnurist (81, 79) märgivad Inglismaa kohta, et seal rakendatakse kultuurkarjamaade kasutamisel peamiselt kopliviisilist karjatamist, igas koplis 3—5 ööpäeva. Viimasel ajal on hakatud üle minema portsjonkarjatamisele, kusjuures sageli kasutatakse karjamaad vahelduvalt (s. o. niiteline kasutamine vaheldub portsjonkarjatamisega).

Intensiivsete karjatamisviiside kasutamisele võtmise kohta tuleb aga märkida, et see peab toimuma kooskõlas kultuurkarjamaa saagikuse suurenemisega. Eriti intensiivseid karjatamisviise (portsjonkarjatamine, ajaline portsjonkarjatamine, karjamaade vahelduv kasutamine) saab edukalt kasutada vaid kõrgesaagilistel (vähemalt 4000 sü/ha) kultuurkarjamaadel.

Karjamaade kasutamise intensiivistamisel tuleb arvestada ka karjatatavate gruppide optimaalset suurust. Eestis soovitatakse ühe grupi suuruseks võtta 100—120 piimalehma, kuni 150 vanemat mullikat või koguni 250 nooremat mullikat. W. Breunig (9) soovitab ühe grupi suuruseks 80—120 lehma.

Lähtudes kirjanduse andmeist ja kultuurkarjamaade kasutamise kogemustest võib väita, et kultuurkarjamaade oskuslikust kasutamisest sõltub suuresti loomade toodang, kultuurkarjamaade saagikus ja piima ning veiseliha omahind. Oskuslik kultuurkarjamaade kasutamine ei nõua

majandilt erilisi täiendavaid kulutusi, küll aga aitab tõsta majandi sissetulekuid ja tulu.

Eeltoodut arvesse võttes tuleb loobuda vabakarjatamisest ka looduslikel rohumaadel. Kultuurkarjamaadel aga peaks üle minema suurema arvu koplite kasutamisele ja kultuurkarjamaade saakide edasisel tõstmisel portsjonkarjatamisele. Portsjonkarjatamine muudab karjamaa kasutamise intensiivsemaks, võimaldab suurendada karjamaa koormust ning toota pinnaühiku kohta rohkem piima ja liha. Koplite väljaehitamisel saab siis teha teatud kokkuhoidu, sest portsjonkarjatamine ei nõua nii palju statsionaarseid kopleid, kui seda on vaja tavalise kopliviisilise karjatamise (ühepäevakoplite) korral. Portsjonkarjatamise jaoks piisab 10—12 koplist, õigeks kopliviisiliseks karjatamiseks peab aga olema 28—30 koplit. Portsjonkarjatamisel on koplite jaotamiseks otstarbekohane kasutada ümberasetatavat elektritara. Kultuurkarjamaade rohu ülejääke saab kasutada talviste söödavarude täienduseks (silo, hein, vitamiinheinajahu); edaspidi tuleb aga portsjonkarjatamiselt üle minna kõige intensiivsemale karjamaade kasutusviisile, s. o. portsjonkarjatamine koos niitelise kasutamisega.

4. Kultuurkarjamaade kasutamine suurmajapidamise tingimustes ja seoses sellega loomade hooldustööde kompleksse mehhaniseerimise mõju piima ja veiseliha omahinnale

Suvekuudel toodetud loomakasvatussaaduste, eriti piima omahind sõltub suuresti loomade hooldustööde organiseerimisest ja mehhaniseerimisest. Moodustavad ju loomade hooldamisega seotud kulud suveperioodil toodetud piima omahinnast 31,65%. Järelikult on kultuurkarjamaadel peetavate loomade hooldustööde parem organiseerimine ja kompleksne mehhaniseerimine tähtsaks loomakasvatussaaduste omahinna alandamise teeks. Eriti oluline on piimakarja hooldustööde õige organiseerimine suurmajapidamistes just kultuurkarjamaa efektiivse kasutamise seisukohalt. Kultuurkarjamaal peetava piimakarja hooldamisega seoses olevaid kulusid mõjutavad järgmised põhitegurid (37):

1) lautade otstarbekohane paiknemine kultuurkarjamaa suhtes;
2) lüpsitööde organiseerimine ja mehhaniseerimine kultuurkarjamaal;
3) loomade jootmise korraldamine kultuurkarjamaal.

1. Lautade otstarbekohane paiknemine kultuurkarjamaa suhtes. Kuidas seostada olemasolevate ja uute lautade ehitamist kultuurkarjamaa planeerimise ning rajamisega nii, et loomade pidamisel võiks kasutada kõige efektiivsemalt kaasaegset tehnikat, mis tagaks kõrge tööviljakuse — see on üks põhiküsimusi, millest sõltub madala omahinnaga piima ja liha tootmine. Lautade ja kultuurkarjamaade asetus majandi territooriumil peaks olema selline, mis võimaldaks loomade hooldustööde komplekssе mehhaniseerimise seadeldisi kasutada nii talvel kui ka suvel ning et eri seadeldiste vajadus kujuneks minimaalseks. See aitaks põllumajanduslikku tootmist oluliselt lähendada tööstuslikule tootmisele ja oluliselt tõsta põllumajanduses tööviljakuse ja mehhaniseerimise taset (59).

Põllumajanduse intensiivistamise aluseks peab olema tööprotsesside kompleksne mehhaniseerimine maaviljeluses ja loomakasvatuses (60). Järelikult on vaja rõhku panna just sellise masinate süsteemi rakendamisele, mis võimaldaks komplekssel mehhaniseerida veiste pidamist nii suvel kui talvel.

Tootmiskulude vähendamiseks tuleb nii suvel kui talvel rakendada masinalüpsi, kusjuures suurt majanduslikku efekti annab see siis, kui samu lüpsiseadeldisi saab kasutada nii suvel kui talvel.

Kultuurkarjamaadel peetavaid lehmi saab mehhaniseeritult lüpsta kas laudas või kultuurkarjamaale ehitatud vastaval lüpsiplatsil. Esimene moodus on kasutatav siis, kui kultuurkarjamaa massiiv paikneb lauda vahetus läheduses ja kui kultuurkarjamaa pindala ning saagikus on viidud kooskõlla lautade mahutavusega. Arvestades vabariigis ettenähtud loomakasvatuse intensiivsust, peab edaspidi paratamatult üle minema suuremate lautade kasutamisele. Sellele teele on vabariigis ka juba mindud.

Lautade optimaalse suuruse kohta on senini vähe teaduslikult põhjendatud andmeid, sest vastavaid uurimisi ei ole meie vabariigis ega Nõukogude Liidus tervikuna peaaegu tehtud. Eesti Maaviljeluse Instituudi Jõgeva sordiaretusjaamas ehitati vabariigis esimene suurem,

240 kohaga lehmalaut. Tegelikult ehitati endisele 120 kohaga laudale juurde teine sama mahutavusega laut. Lauda juures asub ka loomade arvule vastav kultuurkarjamaa massiiv. Ehitamisel seati eesmärgiks kontrollida suurte lautade otstarbekohasust ökonoomika seisukohast ja selgitada, kuidas sellisel korral organiseerida loomapidamist ja suurte lehmagruppide kopliviisilist karjatamist.

Kolme aasta (1960—1963) tootmiskogemused Jõgeva näidissovhoosis kinnitavad lauda ja kultuurkarjamaa sellise paigutuse õigsust. Sellele tuginedes ehitati 1962. aastal Saku näidissovhoosis senisest 130 kohaga laudast ümber 360 lehmakohaga laut ja kaks 104 kohaga lehmalauta ehitatakse ümber 220 kohaga lautadeks. Ehitamisel on 480 kohaga laut.

Nagu näitavad kalkulatsioonid, osutub suuremate lautade ehitamine ökonoomseks. Ühe lehmakoha ehituskulud vähenevad sel juhul vähemalt 10% võrra. Kui siia lisada veel kulude kokkuhoid elektriliinide, veevärgi ja teede ehitamisel, siis kokkuhoitud summa kasvab veelgi. Juba ainuüksi selle arvel võib ehitusalast kokkuhoidu saavutada siis, kui ehitada olemasolevad 104 ja 110 lehmakohaga laudad seal, kus kohalikud tingimused seda lubavad, poole suuremaks.

Suurte lautade ehitamisel on oluline teada, milline peaks olema nendes lautades optimaalne lehmade arv, et oleks kergem ja ratsionaalsem organiseerida suvist karjatamist. Teiste sõnadega, milline peaks olema karjatatava grupi suurus ja kui palju selliseid gruppe oleks võimalik ühte lauta paigutada, et kasutada sama lauta ühtlasi ka suvise karjamaakeskusena. Selleks on vaja leida vastused kolmele küsimusele:

1) milline on optimaalne karjatatava loomadegrupi suurus;

2) mitu karjamaa kasutusüksust sobib koondada ühe karjamaakeskuse ümber ja

3) milline on erineva suurusega piimafarmide organiseerimise majanduslik tähtsus.

Kirjanduses on senini vähe käsitletud karjatatava loomadegrupi optimaalset suurust ja seda küsimust ei ole veel ka vajalikult uuritud. Senini on karjatatavate gruppide suurus sõltunud peaasjalikult lautade suurusest. Vastavalt kohtade arvule laudas on kujunenud ka karjatamis-

gruppide suurus. Neis küsimustes lubavad arutlused meie tuntud karjamaa eriteadlastega (Toomre, Keevallik, Raidla, Adojaan, Väljaots jt.) ja autori kogemused asuda seisukohale, et karjatamisgrupi ratsionaalseim suurus kopliviisilisel karjatamisel on 100—120 lehma. Selline grupi suurus on praktikas osutunud kõige otstarbekohasemaks.

Sellele seisukohale võib leida kinnitust ka Saksa Demokraatliku Vabariigi põllumajandusteadlaste töödes (9, 12, 18, 19). Saksa Demokraatliku Vabariigi kogemusi on võrdluseks toodud just sellepärast, et viimasel ajal pööratakse seal erilist tähelepanu piimakarja suvisele pidamisele kultuurkarjamaadel. Nii on A. Peterseni (61) andmetel Saksa Demokraatlikus Vabariigis ette nähtud katta loomade aastasest söödavajadusest pikaajaliste kultuurrohumaade arvel keskmiselt 35,7%.

Karjatatava loomadegrupi suuruseks soovitatakse võtta 100—120 lehma. Selline karjatamisgrupp moodustab ühe karjamaa kasutusüksuse (sellest tulenevalt on defineeritud mõiste — karjamaa kasutusüksus = 120 lehma). Igale kasutusüksusele on eraldatud oma osa karjamaast, mis on jaotatud kopliteks.

Karjamaa kasutusüksuste arv sõltub karjamaa saagikusest, vahemaast karjamaalt karjamaakeskusse ja sellest, mitu kasutusüksust on see keskus suuteline teenindama.

Kui arvestada karjamaa koormuseks 2 lehma ühe hektari kohta (tingimusel, et vähemalt 85% suvisest söödast kaetakse kultuurkarjamaarohuga), siis on ühe kasutusüksuse jaoks vaja 60 hektarit kultuurkarjamaad. Saku näidissovhoosi Saku osakonnas lõpetatakse kahe kasutusüksusega karjamaakombinaadi väljaehitamine, arvestusega 3 lehma iga hektari kohta. Jõgeva näidissovhoosi keskuse osakonnas rakendati tööle kahe kasutusüksusega kultuurkarjamaa ala, arvestusega 2 lehma iga hektari kohta.

Mitme karjamaa kasutusüksusega on otstarbekohane antud karjamaamassiivi kasutada ja kus peaksid seejuures paiknema karjamaakeskused, see sõltub suuresti kultuurkarjamaade massiivi iseloomust ja lautade paiknemisest kultuurkarjamaade suhtes. Ideaalne lahendus oleks selline, et karjamaad paikneksid radiaalselt ümber karjamaakeskuse (olgu siis selleks laut või eraldi väljaehitatud karjamaakeskus). Vastavatest uurimistest ja kultuurkarjamaa kasutamise kogemustest järeldub, et koplite kaugus

keskusest ei tohiks olla palju üle ühe kilomeetri. Saksa Demokraatliku Vabariigi Rohumaade ja Soode Teadusliku Uurimise Instituudi kogemused näitavad (19), et 1—1,2 km kaugusel asuvad koplid (kahekordse lüpsi korral tuleb karjal käia 4—5 km) ei vähenda piimatoodangut.

Teoreetiliste arvestuste kohaselt ja esialgsete katseandmete (Jõgeva ja Saku näidissovhoosis) põhjal järeldusi tehes peaks meie vabariigi tingimustes kujunema esialgu 2—4 kasutusüksusega, s. o. 240—480 lehmale suvist sööta kindlustavad kultuurkarjamaade massiivid koos laudaga, mida nimetaksime karjamaakombinaadiks. Seejuures oleks ökonoomika seisukohalt oluline, et karjamaakeskusena saaks kasutada lauta. See võimaldab peale statsionaarse lüpsmiskoha kasutada ka suvel lauda piimahoiu- ja nõudepesemisruume, samuti lauda veevärki loomade jootmiseks. Sel juhul jääb ära ka piimavedu karjamaalt. Pealegi võimaldab karjamaakeskuse laut kevadel karjatamise algul, kui loomad pole veel ööpäevase karjatamisega harjunud, neid hõlpsasti ajada söötmise ajaks karjamaale ja ööseks tagasi lauta. Sama tehakse sügisel, viimastel karjatamispäevadel. Juhul kui tekib vajadus üle minna portsjonkarjatamisele, on seda kerge teha, sest lauta saab kasutada loomade ööbimis- ja puhkepaigana (39).

Neil juhtudel, kui karjamaakeskuseks pole võimalik kasutada lautu, tuleb välja ehitada suurmajapidamise tingimustele vastavad spetsiaalsed karjamaakeskused. Senini nimetatakse karjamaakeskust lüpsiplatsiks. Et aga seal peale lüpsmise antakse kõrgetoodangulistele lehmadele ka täiendavalt jõusööta, jahutatakse piima ja tehakse muid töid-toiminguid, oleks õigem kasutada nimetust karjamaakeskus.

Kalkulatsioonid näitavad (tabel 33), et nõuetekohase karjamaakeskuse väljaehitamine vajab küllalt suuri kapitaalmahutusi. Ainuüksi karjamaakeskuses hädavajalike ootekoplite ning vajalike teede sillutamine läheb maksma ligikaudu 4900 rbl. Praktika on näidanud, et ilma hästi sillutatud teedeta karjamaakeskuse ümbrus koos ootekopliga muutub mülkaks. Eel- ja järelootekoplite pindala on arvestatud 2×8 m² lehma kohta, kusjuures koplid peavad mahutama ühe kasutusüksuse (120 lehma). Teiseks suuremaks kuluks karjamaakeskuse väljaehitamisel on lüpsiagregaat koos puurkaevu ja vastava pumbaga. Meil käibel olevaist lüpsiagregaatidest võib lugeda parimaks

«Impulssi», mida saab karjamaa tingimustes edukalt kasutada.

Tabel 33

Karjamaakeskuse väljaehitamise kalkulatiivne maksumus

	Ehitus-maksumus, rbl.	Kulutused aasta jooksul, rbl.		
		amortisatsioon	jooksev remont	kulud kokku
1. Ootekoplite ning lüpsiplatsi ümbruse asfalteerimine (2120 m²)	4900	245,00	49,00	294,00
2. Lüpsiagregaat «Impulss» koos montaažiga	3401	340,10	34,01	374,11
3. Puurkaev koos pumpadega	3400	102,00	34,00	136,00
4. Ootekoplites 10 paari automaatjoogikausse koos torustikuga	100	3,00	1,00	4,00
5. Kanalisatsioon	31	0,93	0,31	1,24
6. Virtsakaev (10 m³)	559	16,77	5,59	22,36
Kokku:	12 391	707,80	123,91	831,71

Noorloomadele määratud kultuurkarjamaad võivad paikneda ka lautadest eemal, sest noorloomade hooldamine kultuurkarjamaal on lihtne (nad ei vaja lüpsmist).

Eeltoodust järeldub, et kultuurkarjamaa ratsionaalne kasutamine ja siin toodetava piima ja liha omahind sõltub suuresti kultuurkarjamaa massiivide paiknemisest lautade suhtes.

2. Lüpsitööde organiseerimine ja mehhaniseerimine kultuurkarjamaal. Kultuurkarjamaa ratsionaalse kasutamise seisukohast on tähtis, et lüps oleks õigesti organiseeritud. Kultuurkarjamaadel võib lüpsi korraldada mitmeti. Peale statsionaarsete lüpsikohtade, milleks võivad olla nii laudad kui ka spetsiaalselt väljaehitatud karjamaakeskused, võib kasutada koplist koplisse veetavaid lüpsiagregaate jne.

Kulutused lüpsile suvel ei tohi kujuneda märkimisväärselt suuremaks kui talvel. Selleks on väga oluline, et suvel kasutataks samu lüpsiagregaate, mida kasutatakse talvelgi, ja et nende läbilaskevõime tagaks suurte lehmagruppide õigeaegse lüpsmise.

Eesti NSV-s on kasutusel rohkesti eri tüüpi lüpsiagregaate (ДА-3, ДА-3М, М-820-16ФВФ, «Impulss», «Елочка», ДПР-2). Lüpsiagregaate ДА-3 ja ДА-3М saab kasutada nii laudas kui ka karjamaale ehitatud lüpsikuurides. Sellist moodust on kasutatud pikemat aega Kehtna näidissovhoosis, Vändra katsejaamas, Jõgeva näidissovhoosis (vanemal lüpsiplatsil) ja mujal. Lüpsiagregaat ДПР-2 on eelmistest suurema tööjõudlusega. Üldiselt on aga mainitud agregaatide tööjõudlus väike: 4 lüpsjat suudavad nendega lüpsta 1,5—2 tunni kestel 100 lehma. Nende lüpsiagregaatide tootlikkust vähendab asjaolu, et piimakannusid tuleb käsitsi kanda ja et piima ümbervalamine toimub käsitsi.

Lüpsiagregaat «Елочка» on mõeldud kasutamiseks loomade vabapidamisel laudas või laagriviisilisel pidamisel karjamaal. Et meie vabariigis peetakse loomi talvel põhiliselt lõas, siis kahe lüpsiagregaadi kasutamine (talvel lauda ja suvel karjamaa jaoks) ei õigusta end majanduslikult.

Veetav lüpsiagregaat «Impulss» sarnaneb eelmisega. Ka seda võib kasutada karjamaale ehitatud spetsiaalses karjamaakeskuses või loomade vabapidamisel laudas.

Viimasel ajal on Nõukogude Liidus kasutusele võetud eriti kõrge tootlikkusega karussell-tüüpi lüpsiagregaadid КГУ-16 ja КАЭ-24. Esimese agregaadi töötootlikkus on 160 ja teisel 240 lehma tunnis. Neid agregaate saab kasutada välitingimustes ja vabapidamisviisiga lautades (93).

Kuigi kõiki nimetatud lüpsiagregaate saab kasutada kultuurkarjamaal, ei lahenda nad olukorda. Nagu juba öeldud, on meil vaja lüpsiagregaate, mida saab kasutada suvel karjamaal ja talvel laudas ning mis võimaldaksid lüpsta 100—120 lehma kahe tunni vältel kahe lüpsja teenindamisel. Selliseid lüpsiagregaate toodetakse Saksa Demokraatlikus Vabariigis («Pipeline» lüpsiagregaat ühes piimatorudega) (88). Seda lüpsiagregaati võib kasutada nii karjamaal kui ka laudas, nii lõas kui ka vabapidamise korral. Lehmade lõaspidamise puhul monteeritakse lauta vaakuumpiimatoru, mille kaudu piim juhitakse piimahoiuruumi. Seega jääb ära väsitav ja aegaviitev käsitsi piimavedu.

Kui monteerida selline lüpsiagregaat suveks karjamaakeskusse, mis teenindab näiteks kaht karjamaa kasutusüksust (200—240 lehma), siis saab lüpsitöid täielikult

mehhaniseerida minimaalse inimtööjõu kuluga. Töö võiks sel juhul korraldada järgmiselt: I karjatamisgrupi (100—120 lehma) lüpsmist alustatakse hommikul kell 4.00, mis kestab kella 6.00-ni; II karjatamisgruppi lüpstakse kella 6.00—8.00-ni. Õhtune lüps toimuks vastavalt kell 16.00—20.00. Karjamaakeskuses töötaks seega 2 lüpsjat hommikul ja õhtul. Peale selle on tarvis kummagi grupi peale kinnistada hooldaja-karjane, kes ajab karja lüpsiajaks karjamaakeskusse ja tagasi, jälgib indlemist, tagab lehmade õigeaegse kunstliku seemendamise, abistab poegimisel, valvab karja üldise tervisliku seisukorra järele ja korraldab kopliviisilist või portsjonkarjatamist. Traktorist-mehhanisaator aga hooldaks kultuurkarjamaid. Kõiki neid töid peab juhtima ja suunama majandi zootehnik. Talvel töötaksid aga samad inimesed laudas.

3. Loomade jootmise korraldamine kultuurkarjamaal. Omahinna seisukohalt on väga oluline õigesti korraldada loomade jootmine karjatamisperioodil. Kultuurkarjamaal saab toota suurtes kogustes loomakasvatussaadusi vaid siis, kui loomad saavad piisavalt vett. Mõistetavalt on lihtne loomade jootmist lahendada neil juhtudel, kui karjamaa paikneb looduslikku veekogu läheduses ja kui selle juurde on võimalik loomi suunata kõigist koplitest. Nii on korraldatud loomade jootmine Jõgeva näidissovhoosis ja Kuusiku katsebaasis. Sellist olukorda on aga tegelikult harva ning loomade jootmiseks tuleb kas ehitada karjamaale kaevud, kasutada lauda veevärki või hoopis vesi kohale vedada.

Erinevate jootmisviiside ökonoomilisest hinnangust (tabel 34) selgub, et kõige kallimaks (rbl. 4.30 lehma kohta) jootmisviisiks osutub puuroovitusega joogikohtade kasutamine looduslike veekogude ääres (39). Kui arvestada kulutused ümber piimale, siis karjatamisperioodil 1500 kg piimatoodangu korral lehma kohta suurendab selline jootmisviis kulutusi tsentneri piima kohta 0,28 rbl. võrra. Tunduvalt odavam tuleb kivisillutisega jootmiskoht (1,49 rbl. lehma kohta).

Saku näidissovhoosi 1962. a. kogemused kinnitavad, et veevedu karjatamisperioodil traktoriga «Belaruss» maksab keskmiselt 1,88 rbl. lehma kohta.

Kultuurkarjamaa ratsionaalse kasutamise seisukohast on veevarustuse sisseseadmine väga oluline. Kehtna näidissovhoosi kultuurkarjamaadel, kus vesi juhitakse torus-

Tabel 34

Erinevate jootmisviiside ökonoomiline hinnang

Jootmisviis	Ehitusmaksumus, rbl.		Kulutused aasta jooksul, rbl.			Kulutused lehma kohta,[1] rbl.	Märkused
	üks jootmiskoht	kokku	amortisatsioon	jooksev remont	kokku		
1. Looduslikust veekogust[2]							
a) puuroovitusega joogikoht	230	3220	483	32,20	515,20	4,30	Andmed on võetud «Põllumajandusprojekti» eelarvetest
b) kivisillutisega joogikoht	160	2240	156,80	22,40	179,20	1,49	
2. Veevedu traktori «Belaruss» haakes	—	—	—	—	—	1,88	Saku näidissovhoosi 1962. a. tegelikud kulud
3. Vee juhtimine koplitesse torustikuga	—	3000	90,0	30,1	120,0	1,00	Kehtna näidissovhoosi andmetel
4. Loomade jootmine portsjonkarjatamisel (1/3 veetarbest viiakse koplitesse, ülejäänud osa saavad loomad karjamaakeskusest)	—	—	—	—	—	0,63	Umbkaudne arvestus. Katseandmed ja tootmiskogemused puuduvad

[1] Kulutuste leidmiseks lehma kohta on kõik kulutused jagatud 120 lehma peale.
[2] Looduslikest veekogudest jootmisel on arvestatud iga kahe kopli kohta üks jootmiskoht.

tikuga igasse koplisse, moodustab veevarustuse sisseseadmiskulude (3000 rbl.) amortisatsioon ja jooksev remont kultuurkarjamaa massiivi (62 ha) kohta 120 rbl. ehk ühe lehma kohta 1 rbl. Seega on rahalised kulutused lehma kohta ja ühe tsentneri piima kohta tunduvalt madalamad kui eespool vaadeldud viiside puhul; töökulu on aga mitmekordselt väiksem kui vee veol traktoriga. On ilmne, et loomade kopliviisilise ööpäevase karjatamise korral on kõige odavamaks veega varustamise mooduseks torustiku kasutamine.

Portsjonkarjatamise korral vajavad lehmad karjatamise ajal vaid väikese osa päevasest veetarbest, valdava osa veest saavad nad karjamaakeskuses, kus nad viibivad $^2/_3$ ööpäevast. Sel juhul on otstarbekohasem vesi karjamaale vedada. Kalkulatsioon näitab (vastavad katseandmed ja tootmiskogemused puuduvad), et jootmiskulud sel viisil on kõige madalamad.

IV. KULTUURKARJAMAADE RAJAMISE ÜLESANDED EESTI NSV-s

Loomakasvatuse kiireks arendamiseks Eesti NSV-s on vaja ulatuslikult suurendada söötade tootmist. Selle organiseerimisel on vaja õigesti arvestada mullastikku, kliimat ja majanduslikke tegureid.

Plaani kohaselt tuleb meie vabariigis seitseaastaku lõppaastal (1965. a.) toota 1 300 000 tonni piima, 200 000 tonni liha, 800 tonni villa ja 300 miljonit muna. Nende ülesannete täitmiseks peab tunduvalt suurenema peale loomade produktiivsuse ka nende arv. 1965. aasta lõpuks peaks loomade arv loomühikutes ulatuma 970 000-ni.

Lähtudes 1965. aastaks ettenähtud tootmistasemest, tuleb iga loomühiku kohta keskmiselt 3100 söötühikut. Kogu söödavajadus oleks seega 3,1—3,2 miljonit tonn-söötühikut. Sellest moodustab loomade suvine sööt ümmarguselt 0,9 miljonit tonn-söötühikut.

Vabariigis on ligikaudu 1,8 milj. hektarit põllumajanduslikku maad, sellest kultuurseisundis 929 114 hektarit. See näitab, et kultuurpinna laiendamiseks on olemas suur reserv looduslike rohumaade näol.

Põllumaa kasutamise ümberkorraldamise käigus on vaja õigesti lahendada ka loomadele suvise sööda tootmine. Nagu eelnenust selgus, jääb meie vabariigi maaviljeluses kindel koht kultuurkarjamaadele, mis peavad tagama loomadele, eeskätt piimakarjale põhilise suvise sööda. Piimakarja suvise söötmise otstarbekam lahendamine on seda olulisem, et ligikaudu 50—60% piimast toodetakse vabariigis suveperioodil, s. o. keskmiselt 5 kuu jooksul.

Vajaliku tootmistaseme ja veisekarja normaalse struktuuri puhul (iga lehma kohta vähemalt üks noorveis) peaks suveperioodil arvestama karjamaasööta 1200 sü lehmale ja 800 sü noorveisele. Järelikult on 2500-söötühi-

kulise hektarisaagi korral vaja iga lehma kohta 0,8 ha, 4000-söötühikulise hektarisaagi puhul aga ainult 0,5 ha kultuurkarjamaad. Et tulevikus peaks kultuurkarjamaasaak vabariigis ulatuma vähemalt 4000 söötühikuni, tuleks perspektiivis planeerida lehma kohta 0,5—0,6 ha kultuurkarjamaad, eeldades, et edaspidi tõuseb söödavajadus lehma kohta (lehm+noorveis) 2500 söötühiku piiridesse.

Loomakasvatussaaduste tootmise suurenemisega peab käsikäes käima ka saagikuse tõus ja kultuurpinna laiendamine. Edaspidi peaks kultuurpind vabariigis ulatuma 1,6—1,7 miljoni hektarini, selles peaks põllumaad olema vähemalt 1 miljon ha ehk 60%. Põllumaa, kultuurkarjamaa ja kultuurniidu omavaheline suhe peaks lähenema vahekorrale 12 : 5 : 3 ehk põllumaa ja kultuurrohumaade suhe peaks olema 3 : 2. Kultuurkarjamaade keskmiseks hektarisaagiks peaks kujunema, nagu eespool märgitud, 4000 söötühikut ja kultuurniitudel koos vahekultuuridega vähemalt 3100 söötühikut.

V. KULTUURKARJAMAADE TÄHTSUS PÕLLUMAJANDUSLIKUS TOOTMISPROTSESSIS

Seoses üleminekuga intensiivsele põllumajandusele on väga oluline hinnata kultuurkarjamaade osatähtsust vabariigi põllumajanduslikus tootmises käesoleval ajal ja tulevikus.

Eespool käsitlesime kultuurkarjamaasööda omahinna kujunemist, seda mõjutavaid tegureid ja kuidas kultuurkarjamaasööda osatähtsus mõjutab piima ja veiseliha omahinda. Analüüsi tulemused kinnitavad vabariigis üldiselt levinud arvamust, et Eesti NSV tingimustes peab veiste suvine söötmine baseeruma kultuurkarjamaasöödal.

Arvestades seda, et edaspidi suureneb nii kultuurkarjamaade pindala kui ka seal toodetud sööda osatähtsus söötade üldkoguses, on oluline teada, mil määral see võimaldab alandada tootmiskulusid söötade tootmisel ja tõsta tööviljakust taimekasvatuses. Teiseks oleks vaja selgitada, kas lähemale tulevikule planeeritud kultuurkarjamaasööda osatähtsus ökonoomilisest seisukohast lähtudes on küllaldane või tuleks seda seoses tootmisprotsesside muutumisega ja tootmisvahendite kasutamise võimaluste avardumisega muuta.

Kultuurkarjamaad moodustasid 1961. aastal kultuurpinnast vabariigis 6,9% ja neilt saadud karjamaasööt taimekasvatuse kogutoodangust 7,9%.

Et kultuurkarjamaasööt peab kujunema veiste põhiliseks suviseks söödaks, siis peab nii kultuurkarjamaa osatähtsus kultuurpinnas kui ka kultuurkarjamaasööda osatähtsus taimekasvatuse kogutoodangus pidevalt kasvama. Lähematel aastatel peab see kasv ületama veiste arvu kasvu, sest senini karjamaasööt ei kata veel veiste suvist söödavajadust. Lähtudes olemasolevatest võimalustest peaks kultuurkarjamaa osatähtsus kultuurpinnas vaba-

riigis suurenema edaspidi 22,2%-ni; kultuurkarjamaasööda osatähtsus taimekasvatussaaduste kogutoodangus peaks aga tõusma vastavalt 24,5%-ni. Kultuurkarjamaasööda osatähtsuse selline suurendamine ja omahinna alandamine võimaldab toota piima 2 rubla võrra tsentnerilt ja veiseliha 3—3,5 rubla võrra tsentnerilt odavama omahinnaga.

Lähtudes ülesandest suurendada kultuurkarjamaade pindala kogu kultuurpinna hulgas 22,2%-ni, kerkib küsimus, kas kultuurkarjamaa selline osatähtsus on küllaldane intensiivse põllumajanduse arendamise seisukohast. Planeeritud saagitaseme korral kaetakse sel juhul karjamaasöödaga ligemale 27% veiste aastasest söödavajadusest. Eesrindlike majandite kogemused aga tõendavad, et kultuurkarjamaasöödaga on võimalik katta 35—40% loomade aastasest söödavajadusest. Nii on Eesti Loomakasvatuse Instituudi Vändra katsejaamas 1957.—1961. aasta keskmisena veiste aastasest söödavajadusest kaetud karjamaasöödaga 37,3% ulatuses, Eesti Maaviljeluse Instituudi Tooma katsebaasis aga 35—38%. Järelikult on vabariigi keskmisena võimalik ja otstarbekohane suurendada kultuurkarjamaasööda osatähtsust toodetavate söötade üldkoguses.

Seoses kultuurkarjamaa osatähtsuse suurenemisega kogu vabariigi kultuurpinnas suureneb ka karjamaasööda mõju söötade keskmisele omahinnale. Söötade keskmist omahinda mõjutavad nii kultuurkarjamaa saagi tõus, karjamaasööda omahinna alanemine kui ka kultuurkarjamaa osatähtsuse suurenemine kultuurpinnas. Juhul, kui kultuurkarjamaa hektarisaak suureneb praeguselt 2000 söötühikult 4000 söötühikuni ja pindala osatähtsus kogu kultuurpinnast 6,9%-lt 22,2%-ni, alaneb kogu kultuurpinna söötühiku keskmine omahind 7,26 kopikalt 5,06 kopikani, s. o. 31,1% võrra (tabel 35).

Karjamaasööda osatähtsuse kasv taimekasvatuse kogutoodangus avaldab küllaltki suurt mõju tööviljakuse kujunemisele põllumajanduses. Kui arvestada töökulu erinevate söötade tootmisel 1961. aastal, siis võib märkida, et karjamaasööda tootmiseks kulus arvestusüksuse (ts-sü) kohta kõige vähem tööd, nimelt üle 1,5 korra vähem kui suure saagivõimega kultuuri — maisi puhul (tabel 36). Teiste suvel haljassöödana kasutatavate söö-

Tabel 35

Kultuurkarjamaa saagi tõusu ja kultuurkarjamaasööda omahinna alanemise mõju söötühiku keskmisele omahinnale

	1961. a.			1965. a.			Edaspidi		
	kultuur-pinda, %	sü/ha	1 sü oma-hind, kop.	kultuur-pinda, %	sü/ha	1 sü oma-hind,kop.	kultuur-pinda, %	sü/ha	1 sü oma-hind, kop.
Kultuurpind ilma kultuurkarjamaata	93,1	1729,4	7,67	90,6	1729,4	7,67	77,8	1729,4	7,67
Kultuurkarjamaa	6,9	2000,0	1,50	9,4	2596,2	1,40	22,2	4000,0	1,10
Kokku/keskmine	100,0	1748,1	7,26	100,0	1810,9	6,82	100,0	2233,7	5,06

Tabel 36

Töökulu erinevate söötade tootmisel kolhoosides 1961. a.

	1 ts tootmiseks tööpäevi	1 ts-sü tootmiseks tööpäevi	%-des võrreldes kultuurkarjamaaga
Terad	0,93	0,88	440
Põhk	0,07	0,25	125
Mais siloks	0,05	0,37	185
Mais haljassöödaks	0,05	0,33	165
Suhkrupeet	0,59	2,42	1210
Kartul	0,31	1,05	525
Söödakapsas haljassöödaks	0,13	1,29	645
Söödajuurvili	0,31	3,19	1595
Üheaastased heinad heinaks	0,33	2,67	1335
Mitmeaastased heinad heinaks	0,23	0,48	240
Mitmeaastased heinad haljassöödaks	0,08	0,46	230
Kultuurkarjamaarohi [1]	—	0,20	100

[1] 1960. ja 1961. a. keskmine Eesti Maaviljeluse Instituudi andmeil.

dakultuuridega võrreldes kulub karjamaasööda tootmiseks 2,3—10 korda vähem tööd.

Et selgitada kultuurkarjamaa osatähtsuse suurendamise mõju tööviljakusele, teeme arvestuse, kus jätame karjamaasaagi muutmata ja suurendame kultuurkarjamaa osatähtsust kultuurpinnas. Arvutus näitab, et kultuurkarjamaa osatähtsuse suurenemisele kultuurpinnas 6,9%-lt 22,2%-ni väheneb tsentner-söötühikule kulutatud inimpäevade arv 0,73 inimtööpäevalt 0,64-ni, s. o. 12,3% võrra (tabel 37).

Seega võimaldab kultuurkarjamaade pindala suurendamine praeguselt 6,9%-lt 22,2%-ni tunduvalt vähendada inimtööjõukulu ja suunata osa inimesi rohkem inimtööjõudu vajavatele töödele.

Tabel 37

Kultuurkarjamaa osatähtsuse tõusu mõju tööviljakusele vabariigi kolhoosides 1961. a. andmeil

	1961. a.			1965. a.			Edaspidi		
	kultuur-pinda, %	sü/ha	inimtööpäevi 1 ts-sü tootmiseks	kultuur-pinda, %	sü/ha	inimtööpäevi 1 ts-sü tootmiseks	kultuur-pinda, %	sü/ha	inimtööpäevi 1 ts-sü tootmiseks
Kultuurpind ilma kultuurkarjamaata	93,1	1729,4	0,77	90,6	1729,4	0,77	77,8	1729,4	0,77
Kultuurkarjamaa	6,9	2000,0	0,20	9,4	2000,0	0,20	22,2	2000,0	0,20
Kokku/keskmine	100,0	1748,1	0,73	100,0	1754,9	0,72	100,0	1789,5	0,64

JÄRELDUSED

1. Seoses veisekasvatuse intensiivistumisega Eesti NSV territooriumil muutus järjest teravamaks loomade suvise söötmise ökonoomiline korraldamine, sest looduslikud karjamaad ei suutnud enam katta järjest kasvavat haljassööda vajadust.

Kultuurkarjamaade kasutusele võtmise käigus Eestis võib eristada 3 etappi. Esimesel etapil, mis kestab kõige kauem (XIX sajandi neljakümnendast kuni XX sajandi kolmekümnendate aastateni), kujunes välja kultuurkarjamaa mõiste ja katseasutustes ning eesrindlikes majandites rajati esimesed kultuurkarjamaad.

Teisel etapil (1930. aastast kuni Suure Isamaasõjani) laienes kultuurkarjamaade pindala pidevalt, kuid neilt saadav söödakogus ei mõjutanud märkimisväärselt veiste söödabilanssi (moodustades vaid 3,9% loomade suvisest söödavajadusest, taimekasvatuse kogutoodangust aga alla 2%).

Alates 1955. aastast, kui sotsialistlike suurmajandite süsteem oli vabariigis juba kindlustunud ja eeldused loodud söötade tootmise progressiivsete viiside rakendamiseks, hakkas kultuurkarjamaade pindala vabariigis kiiresti laienema, seejuures ületas kolmandal etapil kultuurkarjamaade rajamise tempo teist etappi vähemalt seitsmekordselt. Kultuurkarjamaadelt saadav sööt moodustas taimekasvatuse kogutoodangust 1961. a. 7,9% ja peaks lähematel aastatel ulatuma ligikaudu 25%-ni.

2. Kultuurkarjamaasööt on suvel kasutatavatest söötadest kõige madalama omahinnaga, olles keskmiselt 1,5—4 ja isegi rohkem korda odavam teistest haljassöötadest. Seejuures on kultuurkarjamaasööda omahinna kõikumine aastate lõikes väike ja ei ole vabariigi sovhoosides 4 aasta (1958—1961) kestel ületanud 20%, vaatamata sellele, et ilmastikutingimused vaatlusperioodil olid

suuresti erinevad ning põhjustasid teiste söötade omahinnas suuri kõikumisi.

Vabariigi majandites on aga kultuurkarjamaasööda omahinna tase vägagi erinev. See näitab suurte reservide olemasolu kultuurkarjamaasööda omahinna edaspidiseks alandamiseks. Siinjuures tuleb märkida, et viimastel aastatel suureneb pidevalt majandite osatähtsus, kus kultuurkarjamaasööda omahind on mädal.

3. Kultuurkarjamaasööda omahinda mõjutavad esmajoones kultuurkarjamaa saagikus ja karjamaa hooldamistööde organiseerimise vorm ning mehhaniseerimise aste.

Karjamaasööda omahinna tase on kultuurkarjamaade õigel kasutamisel päriproportsionaalne saagitasemega. Kultuurkarjamaade hektarisaagi suurenemisega kolmekordseks (1000 söötühikult 3000 söötühikuni) langes kultuurkarjamaasööda keskmine omahind 2,6 kopikalt 1,5 kopikani, s. o. 42,3% võrra. Seejuures tuleb aga silmas pidada, et ka laokile jäetud kultuurkarjamaadel võib karjamaasööda omahind osutuda madalamaks kui kõrgesaagilistel, sest saagi saamiseks tehakse seal vaid minimaalseid kulutusi. Kuid sellisel korral ei kajasta saagi omahind tootmise olukorda, sest omahinna alanemine toimub siin kultuurkarjamaa, s. o. tootmisvahendi enese hävimise arvel. Sellisel korral väheneb pidevalt hektarilt saadav karjamaasööda kogus, seega alaneb maa kasutamise efektiivsus.

Kultuurkarjamaade rentaabluse norm on kõrge ja suureneb seoses saakide tõusuga tugevasti. Nii on 1000-söötühikulise hektarisaagi puhul kultuurkarjamaa rentaabluse norm 140%, 1500—2000 sü puhul 288% ja 2500—3000 sü puhul 324%.

4. Kultuurkarjamaasööda omahinna alandamise suur reserv peitub töökulu vähendamises. Siin on tähtsamateks lülideks väetiste andmise õige organiseerimine ja kompleksne mehhaniseerimine ning tarade korrashoiu kulude vähendamine püsivamate taratüüpide kasutusele võtmisega.

Kui mehhaniseerida kompleksselt väetiste andmine, järelniitmine ja väljaheidete ning mutimullahunnikute laotamine ja üle minna püsivate taratüüpide kasutamisele, kui võtta samaaegselt kasutusele kultuurkarjamaa hooldamistööde progressiivsed vormid (spetsiaalsete töötajate kinnistamine kultuurkarjamaade hooldamiseks ja

nende varustamine kõigi vajalike masinate ning riistadega), siis on üks töötaja (karjamaa hooldaja-mehhanisaator) suuteline hooldama kuni 120 hektarit kultuurkarjamaad ja tootma aastas (3000—4000-sü-lise hektarisaagi puhul) 360—500 tonn-söötühikut. Ühe töötaja poolt toodetud söödakogus võimaldab toota 360—500 tonni piima või 60—80 tonni liha.

5. Mida suuremaks kujuneb kultuurkarjamaasööda osatähtsus suvises söödas, seda madalamaks osutub suvel toodetud piima ja liha omahind. Juhul, kui lehmade suvisest söödavajadusest kaetakse kultuurkarjamaasöödaga 85—95% (mida meie vabariigi tingimustes tuleb pidada täiesti loomulikuks), võib suvel toodetud piima omahinda alandada keskmiselt 2 rbl. võrra tsentneri kohta. Arvestades seda, et vabariigis 50—60% piimast (s. o. 0,4—0,5 milj. tonni) toodetakse suvekuudel, võib kultuurkarjamaade ulatusliku kasutusele võtmisega suurendada kolhooside ja sovhooside kasumit aastas vähemalt 7,5 miljoni rbl. võrra.

Noorkarja üleskasvatamisel, kui 70—80% suvisest söödavajadusest kaetakse kultuurkarjamaasöödaga (tuleb märkida, et üle ühe aasta vanuse noorkarja suvise söödavajaduse saab katta 100%-liselt kultuurkarjamaasöödaga), alaneb noorkarja juurdekasvu omahind keskmiselt 3—3,5 rbl. võrra tsentnerilt. Kui arvestada, et meil aastasest noorkarja juurdekasvust moodustab suvine juurdekasv 45—50% (s. o. 15 000 tonni), siis on võimalik kultuurkarjamaadel toodetava veiseliha arvel suurendada kolhooside ja sovhooside kasumit 0,5 miljoni rbl. võrra.

6. Kultuurkarjamaadel toodetava piima omahinnas moodustavad valdava osa töötasu ja söötade maksumus, kusjuures kumbki neist on peaaegu võrdse osatähtsusega. Järelikult tuleb selleks, et kultuurkarjamaadel odavalt piima toota, karjamaasööda omahinna alandamise kõrval võrdset tähelepanu osutada ka töötasu osa vähendamisele. Viimastest aga on põhilisteks kuludeks lüpsi ja jootmisega seoses olevad tööd.

Veiseliha tootmisel on omahinna struktuur erinev piima tootmise omast. Siin on kulutused töötasule ligikaudu kaks korda väiksemad kui piima tootmisel ja põhilise osa kultuurkarjamaadel toodetud veiseliha omahinnas moodustavad kulutused söötadele (60%). Järelikult on suvel

toodetava liha omahinna alandamise üks põhilisi teid kultuurkarjamaade ratsionaalne kasutamine.

7. Kultuurkarjamaade kasutamise efektiivsus, s. o. teatava karjamaasööda koguse kohta toodetud piima ja liha kogus sõltub suurel määral kultuurkarjamaa kasutamise viisist ning intensiivsusest. Mida kõrgem on kultuurkarjamaa saak, seda intensiivsem peab olema kasutamine. Suurmajandite tingimustes tuleb kõrgesaagilisi kultuurkarjamaid (üle 2500 sü/ha) kasutada vaid kopliviisiliselt suure koplite arvuga (ühepäevakoplite süsteem), kusjuures koormus hektari kohta ei või olla alla 40—50 pea. Eriti kõrgesaagilistel kultuurkarjamaadel (üle 4000 sü/ha) tuleb rakendada veelgi intensiivsemaid kasutusviise (portsjonkarjatamine, vahelduv kasutamine, s. o. portsjonkarjatamine vaheldub niitelise kasutamisega).

8. Tähtsaks kultuurkarjamaadel toodetava piima omahinna alandamise teeks on lüpsi õige korraldamine karjatamisperioodil. Nagu näitab vastavate uurimismaterjalide läbitöötamine, on lüpsi korraldamise ökonoomsemaks viisiks karjamaakombinaatide väljaehitamine. Seejuures on üheks paremaks lahendusviisiks see, kui karjamaakeskuseks kujuneb laut. See võimaldab loomade hooldamistööde komplekssеid mehhanisme ja seadeldisi kasutada nii talvel kui ka suvel ning seetõttu kujuneb eri seadeldiste ja ehituste vajadus minimaalseks. Karjamaakombinaatide väljaehitamine soodustab nii kultuurkarjamaade kasutamist kui ka piimakarja hooldamistööde ratsionaalset organiseerimist nii talvel kui suvel.

9. Kultuurkarjamaal toodetava piima ja veiseliha omahinna alandamisel on oluline koht loomade jootmise ratsionaalsel korraldamisel. Karjamaakombinaatide väljaehitamine aitab ühtlasi korraldada piimakarja jootmist, sest valdav osa loomadele vajalikust veest saadakse sellisel korral karjamaakeskusest. Viimase puudumisel või noorkarjale määratud karjamaadel on jootmise ökonoomsemaks lahenduseks veevarustuse sisseseadmine, mis võimaldab jootmiskulusid vähendada looma kohta 1,5—4 korda, võrreldes jootmise teiste lahendusviisidega (jootmiskohtade väljaehitamine, vee kohalevedu jne.).

10. Pikaajaliste kultuurkarjamaade ulatuslik kasutusele võtmine vabariigis, kusjuures nende osatähtsus kultuurpinnast ulatub vähemalt 22%-ni ja kultuurkarjamaa-

sööda osatähtsus taimekasvatussaaduste kogutoodangust ligemale 25%-ni, võimaldab alandada söötade keskmist omahinda vähemalt 30% võrra ja tõsta tööviljakust söötade tootmisel vabariigis tervikuna vähemalt 12% võrra.

Tuleb märkida, et kultuurkarjamaade osatähtsust põllumajanduses on võimalik veelgi tõsta, sest kui kultuurkarjamaad moodustavad 22% kultuurpinnast vabariigis ja nende keskmine saagikus ulatub 4000 sü/ha, kaetakse karjamaasöödaga ligemale 27% veiste aastasest söödavajadusest. Vabariigi eesrindlikes majandites aga kaetakse kultuurkarjamaasöödaga 35—40% veiste aastasest söödavajadusest.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Adojaan, A., Kultuurkarjamaade tähtsamad heintaimed ja kõrgesaagiliste rohukamarate kujunemine. Kultuurkarjamaade rajamine ja kasutamine. Tallinn, 1955.
2. Adojaan, A., Rohumaaviljelus Eestis. Tallinn, 1961.
3. Antons, R., Agraarsuhted kodanlikus Eestis. Tallinn, 1957.
4. Arro, Chr., Karjakoplid. «Põllutööleht» nr. 11. Tartu, 1912.
5. Arro, Chr., Karjakoplid. «Põllutööleht» nr.-d 12, 17, 20, 24 ja 26. Tartu, 1912.
6. Arro, Chr., Kui karjakoplisi asutama minnakse. «Põllutööleht» nr. 2, Tartu, 1913.
7. Arro, Chr., Karjakoplite väetamine. «Põllutööleht» nr.-d 3 ja 15. Tartu, 1913.
8. Bond, J., Lindahl, J. L., Combination grasing increases efficiency. «Agricultural Research», 1962, nr. 1.
9. Breunig, W., Moderne Nutzungsverfahren auf dem Grünland. «Wissenschaftlich-Technischer Fortschritt», 1, 1962.
10. Brougham, R., The effects of frequeney and intesity of grasing on the productivity of a pasture of short rotation ryegrass and red and white clover. «N. Z. J. Agric. Res.», 1959, nr. 6.
11. Bryant, H. T., Blaser, R. E., Yields and standa of orchardgrass compared under clipping and grasing intensities «Agronomy Journal» (USA), nr. 1, 1961.
12. Cersovsky, H., Sonntag, S., Die Milchgewinnung auf der Weide. «Deutsche Agrartechnik», 8, 1962.
13. Eesti kontroll-ühisuste I aastaraamat. Põllumajanduse Peavalitsuse väljaanne, 1924.
14. Eesti NSV ajalugu I köide. Tallinn, 1955.
15. Eesti NSV karjakontroll-aastaraamat XVIII. Tallinn, 1941.
16. Eichfeld, J., Kultuurkarjamaa on haljaskonveieri põhilüli. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 1, 1955.
17. Eisenschmidt, A., Väikepõllupidamine Tartu maakonnas. Tartu, 1912.
18. Empfehlungen zur Verbesserung des Grünlandes und zur Steigerung der Milchproduktion «Die Deutsche Landwirtschaft». Heft 5, 1962.

19. Ewert, H. C., Manke, J., Erfahrungen beim Aufbau von Weidekombinaten im Gebiet Friedländer Grosse Wiese. «Die Deutsche Landwirtschaft». Heft 8, 1961.
20. Filmer, J. T., Animal Research Review. New Zealand Dep. of Agriculture, 1955.
21. Franzke, H., Falke, H. etc., Arbeitsaufwand und Kosten des Aufbaues verschiedenen Weidesäume. «Die Deutsche Landwirtschaft» Heft nr. 5, 1962.
22. Hiiob, A., Teravilja omahinna alandamise võimalustest. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 18, 1962.
23. Hirmo, E., Vaskväetise efektiivsusest ja tarbest Eesti NSV turvasmuldadel. Kogumik «50 aastat sookultuuri alast uurimistööd Eestis». Tallinn, 1960.
24. NSV Liidu põllumajanduse edasiarendamise abinõudest. NLKP Keskkomitee pleenumi otsus 7. sept. 1953. Tallinn, 1953.
25. Hueck, C. F., Das Gut Munnalas in Ehstland und meine Bewirtschaftung desselben in den Jahren 1838 bis 1845. Reval, 1845.
26. Hupel, A. W., Oekonomisches Handbuch für Lief- und Ehstländische Guthsherren, wie auch für deren Disponenten. I kd. Riga, 1796.
27. Jaama, K., Eesti tumedapealine lambatõug. Tallinn, 1959.
28. Jakobson, C. R., Kuidas põllumees rikkaks saab. Tartu, 1847.
29. Jakobson, C. R., Kuidas karjad ja nende saagid meie põllumeeste rikkuse kallikaks saavad. Tartu, 1876.
30. Johnson, J., Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg, 1859.
31. Jordan, K., Lambrise-Ramat ehk õpetus, mil viisil Merinolambud sõdetakse ja üllespetakse, kuida neid haiguste eest hoitakse ning neist parrandakse. Tartu, 1840.
32. Juhanson, A. (Raidla), Karjamaade saagid ja nende arvestus. «Niit ja Karjamaa» I. Tallinn, 1929.
33. Juhanson, A. (Raidla), Kuidas suhtuda karjamaa-kultuurile praeguste hindade vahekordade juures? «Niit ja Karjamaa» IV. Tallinn, 1932.
34. Juhanson, A. (Raidla), Kultuur-karjamaade saakidest ja karjamaa sõõda tootmiskuludest. «Niit ja Karjamaa» V. Tallinn, 1933.
35. Juhanson, A. (Raidla), Karjamaa-kultuur taludes korraldatud katsete ja karjamaa-kontrolli andmeil. Rohumaade-kultuuri käsiraamat. Tallinn, 1934.
36. Jürisson, I., Kultuurkarjamaa viljelemise kogemusi Eesti NSV-s. Kogumik «Rohumaaviljelus». Tallinn, 1958.
37. Jürisson, I., Kultuurkarjamaatööde komplekssest organiseerimisest ja mehhaniseerimisest. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 16, 1960.
38. Jürisson, I., Kultuurkarjamaid on vaja paremini hooldada. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 17, 1961.

39. Jürisson, I., Loomalautade paiknemise ja lüpsi- ning hooldustööde mehhaniseerimise mõjust suvekuudel toodetud piima omahinnale. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 6, 1963.
40. Karma, O., Jooni maaparanduse arengust. Tallinn, 1959.
41. Kasdorff, K., Die Weiden im Frühjahr und Frühsommer. «Die Deutsche Landwirtschaft», Heft 4, 1961.
42. Keevallik, E., Kultuurkarjamaade kasutamise kogemusi Vändra katsejaamas. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 1, 1955.
43. Keevallik, E., Särev, M., Kultuurkarjamaade ratsionaalne kasutamine. Kogumik «Pikaajalised kultuurkarjamaad Eesti NSV-s». Tallinn, 1958.
44. Klapp, E., Futterbau und Grünlandnutzung. Berlin, Hamburg, 1957.
45, 46. Kommunistliku ülesehitustöö käesolev etapp ja partei ülesanded põllumajanduse juhtimise parandamisel. NLKP Keskkomitee pleenumi otsus. Tallinn, 1962.
47. Kurss, G., Maisikasvatuse majanduslik efektiivsus söödatootmise ratsionaalsel korraldamisel. «Maisikasvatusest Eestis». Tallinn, 1961.
48. Kurss, G., Tähtsamate põllumajanduslike kultuuride rentaablus Eesti NSV-s. Käsikiri Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi arhiivis. Saku, 1962.
49. Käbin, J., Kõne NLKP XXII kongressil. «Rahva Hääl» nr. 252 22. X 1961.
50. Käbin, J., NLKP Keskkomitee märtsipleenumi tulemustest ja vabariigi parteiorganisatsiooni ülesannetest põllumajanduse juhtimise parandamisel. «Rahva Hääl» nr. 88 13. apr. 1962.
51. Lenin, V. I., Teosed. 3. kd. Tallinn, 1950.
52. Luht, F., Kultuurkarjamaade rajamise ja kasutamise kogemusi Eesti NSV sovhoosides. Kogumik «Pikaajalised kultuurkarjamaad Eesti NSV-s». Tallinn, 1958.
53. Malcolm, H., McVickar, Ph. D., Approved practives in Basture Management. Danville, Illinois. USA, 1956.
54. Markus, G., Mõistlik põllumees. Tartu, 1893.
55. Masso, N., Piimakarjapidamise arengu üldjooni Eestis. «Konjunktuur» nr. 27 (2). Tallinn, 1937.
56. McMeckan, G., Grasing management and animal production. Proc. Intern. 7-th Grassl. Congress, 1956.
57. Muuga, A., Meie karjamajanduse arengut soodustanud riiklikke korraldusi. «Konjunktuur» nr. 55/56, Tallinn, 1939.
58. NSV Liidu rahvamajanduse arendamise kontrollarvud aastaiks 1951—1965. Tallinn, 1958.
59. Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm. Tallinn, 1961.
60. NLKP Keskkomitee pleenumi otsus 15. veebruarist 1964. a. «Põllumajandusliku tootmise intensiivistamisest väetiste laialdase kasutamise, niisutuse arendamise, kompleksse mehhaniseerimise ning teaduse saavutuste ja eesrindlike kogemuste raken-

damise teel põllumajandussaaduste toodangu kiireks suurendamiseks». «Rahva Hääl» nr. 40 16. veebruaril 1964.

61. Petersen, A. (Paulinenaue), Das Grünland in der Deutschen Demokratischen Republik. Probleme des Grünlandes. Vorträge und Diskussionsbeiträge der internationalen wissenschaftlichen Tagung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. 16.—17. Juni 1958 in Berlin.
62. Pool, Th., Kas põllukarjamaa või kestvad kultuurkoplid? «Niit ja Karjamaa» V. Tallinn, 1933.
63. Raave, L., Fosforväetiste kasutamisest kultuurkarjamaade väetamisel. Teaduslik-tehnilise informatsiooni bülletään nr. 8. Tallinn, 1962.
64. Raidla, A., Karjamaade olukord Eesti NSV-s ja eelseisvaid ülesandeid nende parandamiseks. Eesti NSV Teaduste Akadeemia teaduslik sessioon 23.—24. aprillil 1947. Tartu, 1948.
65. Raidla, A., Kultuurkarjamaade rajamise ja kasutamise kogemusi turvasmuldadel. «Kultuurkarjamaade rajamine ja kasutamine». Tallinn, 1955.
66. Rebmann, S., Kariloomad, nende kasvatamine ja pidamine. «Põllumees» nr. 6, 1902.
67. Roosa, N., Põllumeestel on aeg asuda karjamaade kultiveerimisele. «Karjamajandus» nr. 2. Tallinn, 1928.
68. Ropp, P., Über Anlagen von Dauerweiden. «Baltische Wochenschrift» nr. 28, 1905.
69. Eesti majandusajalugu. Tartu, 1937.
70. Sau, A., Lämmastikväetiste mõju niidutüübiliste rohukamaratega kultuurkarjamaade saagikusele. Kogumik «Rohumaaviljelus II». Tallinn, 1960.
71. Toomre, R., Loomasöödabaasi seisund ja väljakujundamise perspektiivid Eesti NSV-s. Eesti NSV vabariiklik nõupidamine loomakasvatuse küsimustes 24.—27. maini 1948. Tallinn, 1949.
72. Toomre, R., Kultuurkarjamaade rajamine kiirendatud korras. Tallinn, 1954.
73. Toomre, R., Kultuurkarjamaade rajamine ja kõrgete saakide kindlustamine. «Kultuurkarjamaade rajamine ja kasutamine». Tallinn, 1955.
74. Toomre, R., Kultuurkarjamaade väetamine. Kogumik «Pikaajaliised kultuurkarjamaad Eesti NSV-s». Tallinn, 1958.
75. Toomre, R., Suurte lämmastikväetisnormide kasutamisest rohumaaviljeluses. Kogumik «Rohumaaviljelus II». Tallinn. 1960.
76. Toomre, R., Väljaots, H., Kultuurkarjamaade saagi arvestamine. Tallinn, 1960.
77. Toomre, R., Pikaajaliste kultuurrohumaade rajamise ja kasutamise agrotehniline juhend. Saku, 1962.
78. Toomre, R., Orgaaniliste väetiste andmise viisidest kultuurkarjamaadel. Kogumik «Rohumaaviljelus III». Tallinn, 1962.
79. Tõnurist, E., Rohumaade viljelemisest Inglismaal. «Sotsialistlik Põllumajandus» nr. 3, 1960.

80. Wilde, P., Von der liefländischen Pferdesucht und einige bewähten Pferdecure. (Põltsamaa), 1774.
81. Андреев Н. Г., Тынурист Э. Г., Луга Великобритании Сб. «Вопросы долголетних культурных пастбищ». Таллин, 1961
82. Винт Э., Значение культурных пастбищ в повышении производительности труда и снижении себестоимости продукции животноводстве. Сб. «Вопросы долголетних культурных пастбищ». Таллин, 1961.
83. Иванов Г. А., Создание и использование долголетних культурных пастбищ на северо-западе РСФСР. «Долголетние культурные пастбища». Москва, 1959.
84. Юриссон И., Закладка и использование долголетних культурных пастбищ Эстонии. «Молочное и мясное животноводство» № 11, 1958.
85. Калнин А., Консервирование деревянных столбов и кольев. «Колхозник Сов. Латвии», № 2, 1955.
86. Ларин И. В., Система использования пастбищ. Москва, 1948.
87. Ларин И. В., Доброхотов А. Ф., Пастбищное содержание скота. Ленинград, 1951.
88. «Немецкий экспорт», Орган Внешнеторговой палаты Германской Демократической Республики. 4, 1962.
89. Отчет о распределении земель по угодьям и землепользованиям и об использовании этих земель по состоянию на 1 ноября 1963. Эстонской ССР.
90. Поммерс П., Создание и использование долголетних культурных пастбищ. Сб. «Долголетние культурные пастбища». Москва, 1959.
91. Чугунов Л. А., Луговодство. Ленинград, 1951.
92. Шаин С. С., Все решают корма. Москва, 1962.
93. Шаповалов К. С., Вазенмиллер Н. К., Доильный конвейер-карусель. «Животноводство» 9, 1962.
94. Эйхфельд И. Г., Долголетние продуктивные пастбища. Всесоюзное совещание работников сельскохозяйственной науки. Москва, 1957.
95. XX съезд коммунистической партии Советского Союза. Москва, 1956.

SISUKORD

Eessõna 3

I. Kultuurkarjamaade kujunemine tähtsaks söödatootmise lüliks Eesti NSV-s 7
1. Kultuurkarjamaade rajamise algperiood 7
2. Kultuurkarjamaade rajamine kodanlikus Eestis . . . 13
3. Kultuurkarjamaade seisund Eesti NSV-s 17

II. Kultuurkarjamaasööda omahinna tase ja selle alandamise teed 24
1. Kohalike söötade majanduslik hinnang 24
2. Kultuurkarjamaasööda omahinna arvestamise metoodika 29
3. Kultuurkarjamaasööda omahinna tase ja struktuur . 36
4. Kultuurkarjamaasööda omahinda mõjutavad tegurid . 44

III. Kultuurkarjamaal toodetava piima ja veiseliha omahind, selle struktuur ja seda mõjutavad tegurid 64
1. Kultuurkarjamaa osa piima ja veiseliha omahinnas . 64
2. Kultuurkarjamaal toodetava piima ja veiseliha omahinna struktuur ja seda mõjutavad tegurid 79
3. Piima ja veiseliha omahinna sõltuvus kultuurkarjamaa kasutamise intensiivsusest. 82
4. Kultuurkarjamaade kasutamine suurmaapidamise tingimustes ja seoses sellega loomade hooldustööde kompleksse mehhaniseerimise mõju piima ja veiseliha omahinnale 90

IV. Kultuurkarjamaade rajamise ülesanded Eesti NSV-s . . 100

V. Kultuurkarjamaade tähtsus põllumajanduslikus tootmisprotsessis 102
Järeldused 107
Kasutatud kirjandus 112

Юриссон Ильмар Юревич
СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА И МОЛОКА НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРНЫХ ПАСТБИЩ

На эстонском языке

Оформление Р. Пангсеппа

Издательство «Ээсти Раамат»
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja V. Pedaja

Kunstiline toimetaja R. Tungla

Tehniline toimetaja I. Vahtre

Korrektorid H. Kull ja S. Ridala

Ladumisele antud 13. I 1965. Trükkimisele antud 13. IV 1965. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 7,5+1 lisa. Tingtrükipoognaid 6,4. Arvestuspoognaid 6,6. Trükiarv 2500. MB-02869. Tellimise nr. 308. Hans Heidemanni nimeline trükikoda. Tartu, Ülikooli 17/19. I

*

Hind 41 kop.

4—1

41 kop.

A-26663

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00377239 1