

Eesti NSV



A. VASK

HALJASKONVEIER

Nr. 5 (232)

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS • TALLINN 1957

2/41900

A-17346
232 I

EESTI NSV POLIITILISTE JA TEADUSALASTE TEADMISTE
LEVITAMISE ÜHING

A. VASK

EESTI NSV TEENELINE ZOOTEHNIK,
PÕLLUMAJANDUSTEADUSTE KANDIDAAT

HALJASKONVEIER



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1957

2

Tartu Riikliku Olukoeli
Raamatukogu

41900

LOOMADE SUVISE SÖÖTMISE JA SÖÖDABAASI PARANDAMISE VAJADUS

Veiste, sigade, lammaste ja teiste loomade toodangut ning juurdekasvu mõjutab esmajoones söötmine. Söötmise tähtsust iseloomustab rahvasõna, et „lehm lüpsab suust ja kana muneb nokast”. Kuivõrd suureneb lüpsivõimelise lehma piimatoodang ja söödatasuvus söötmise parandamisel, nähtub tabelist 1.

Tabel 1.

**Jõudlusvõimelise lehma söötmise parandamisel tõuseb piimatoodang
ja suureneb söödatasuvus¹**
(lehma eluskaal 500 kg)

Söötmissklass	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Söetmistase — lehma kohta päevas sü	5,8	7,0	8,2	9,4	10,6	11,8	13,0	14,2	15,4	16,6	17,8	19,0
Päevalüps — 4%-lise ras- vasisaldusega piima kg	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30
Söödatasu- vus — 100 sü kohta piima kg	43	71	91	106	118	127	135	141	146	151	154	158

Nõrgalt söödetud lehmalt, keda peetakse I või II söötmissklassi söödaannusel (5,8 või 7,0 sü), saab ainult 2,5 või 5 kg 4%-lise rasvasisaldusega piima päevas. Selline söetmistase valitseb paljudes meie kolhoosides talveperioodil ja ka hilissügisel piimalehmade pidamisel paljaks jäänud looduslikel karjamaadel. Sel juhul on ka söödatasuvus madal

¹ Arvestused kehtivate söödanormide kohaselt.

— iga 100 sü kohta toodetakse ainult 43—71 kg piima. Kui aga parandada söötmistaset ja pidada lehma vähemalt III või IV söötmisklassi annustel (8,2 või 9,4 sü), tõuseb nende päevalüps 7,5 või 10 kg-le, millega suureneb ka 100 sü kohta saadav piimakogus 91—106 kg-le. Seesugune söötmise ja piimatoodangu tase on saavutatud meie paremates kolhoosides ja enamikus sovhoosides nii suvel kui ka talvel. Parandades edasi karja paremate lehmade söötmist ja pidades neid VI, VIII, X jne. söötmisklassi annustel, olenevalt lehmade lüpsivõimest ja laktatsioonijärgust, tõusevad nende päevalüpsid vastavalt 15, 20, 25 kg-le ja enamgi, millega suureneb ühtlasi söödatusuvus 100 sü kohta saadava piimahulga näol 127, 141, 151 kg-le ja kõrgemalegi. Selline söötmise ja piimatoodangu tase on saavutatud paljudes eesrindlike lüpsjate lehmade rühmades.

On iseloomulik, et lüpsivõimeliste lehmade piimatoodang suureneb palju kiiremini kui söötmistaseme parandamiseks vajalik lisasöödakulutus (tabel 1), mistõttu ka söödatusuvus tõuseb märgatavalt. Seepärast on söödabaasi ja söetmisolude parandamine kõige mõjukamaks abinõuks piimatoodangu üldisel suurendamisel ning tasuvuse tõstmisel. Samasuguseid tulemusi saab ka teiste loomade söödabaasi ja söötmise parandamisel. Edu on kõige suurem siis, kui loomade suvist ja talvist söödabaasi ning söetmist parandatakse üheaegselt.

Tavaliselt arvatakse, et tähtsaim ülesanne on talviste söötade varumine. Muidugi on see küllalt tähtis ülesanne ja selle eest tuleb tõsiselt hoolitseda. Aga suvelgi ei saa loomadelt korralikku toodangut, kui ei hoolitseta karjamaa ja muude haljassöötade nõuetekohase tootmise eest.

Meie kolhoosides on lehmad kevadsuvel, kui karjamaade rohukasv on kiirem, lüpsnud 8—10 kg piima päevas. Kesk-suvisel põuaperioodil hakkavad aga lüpsid karjamaarohu vähesusel langema. Eriti järsk langus on septembris ja oktoobris ning novembriks ulatub päevalüps 4—5 kg-ni, mis moodustab 50% kevadisest kõrgeisust. Kohati on langus aga veelgi kiirem ja suurem. See on tingitud sellest, et suvise karjamaa- ja haljassöötade baasi nõuetekohasele korrastamisele pole küllaldaselt tähelepanu pööratud. Selle tõttu kaotatakse paljudes kolhoosides suveperioodil 300—500 kg piima iga lehma kohta. Tegelikult on need kaotused veel palju suuremad, sest ka kevadsuvine lüpside algtase on looduslikel karjamaadel madal. Nii kaotavad

meie vabariigi kolhoosid igal aastal suvise söödabaasi nõrkuse ja korrastamatuse tõttu kokku vähemalt 100—200 tuhat tonni piima.

Suveperioodil on meie kolhoosides saadud viimaseil aastail ligi 1 tonni ümber piima lehma kohta. Uurimised ja kogemused aga kinnitavad, et meie oludes on võimalik saada lehmalt 1,5—2—2,5 tonni ja rohkemgi piima suve jooksul, kui pidada karja kultuurkopleis ja varustada loomi vajadust mööda lisahaljassöötadega. Nii võivad lehmad suveperioodil lüpsata senisest 1,5—2,5 korda rohkem ning anda karjamaa- ja muude haljassöötade arvel piimakoguse, mida praegu saadakse enamikus kolhoosides aasta jooksul. Selle poole tulebki meil piimakarja suvise söödabaasi ja söötmise arendamisel püüda. Ühtlasi saab tugeval karjamaa- ja muude haljassöötade baasil edukalt kasvatada noorkarja ja suurendada teiste loomade produktiivsust. Seepärast on suvise söödabaasi korrastamine aktuaalseks päevaprobleemiks, mille lahendamine aitab oluliselt kaasa loomakasvatussaaduste tootmise suurendamisele igas majandis.

Suvise söödabaasi korrastamisel on tähtsamaks ülesandeks nõuetekohase haljaskonveieri kujundamine. Haljaskonveieri all mõistame suvise söödabaasi sellist korraldamist, mis kindlustab loomade pidevalt ühtlase varustamise karjamaa- ja muude haljassöötadega kogu karjatamisperioodil. Nii on haljaskonveieri rakendamisel ülesandeks karjamaarohu ja kõigi teiste tarvilike haljassöötade plaanipärane pidev tootmine vastavalt loomade vajadustele varakevadest hilissügiseni.

KARJAMAAROHU JA MUUDE HALJASSÖÖTADE TOITEVÄÄRTUS

Karjamaarohi ja muud haljassöödad on mahlakad. Nad on noores eas õrnad, maitsvad ning kõikide loomade poolt meelsasti söödavad. Noorelt karjatatud või niidetud haljassööda kuivaine on proteiinirikas ja kõrge toiteväärtusega. Noor haljassööt sisaldab ühtlasi rohkesti vitamiine ja mineraalaineid.

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi andmeil erinevad meie kohalikud söödad keemilise koostise ja toiteväärtuse poolest muude piirkondade ja maade söötadest. Seepärast on meil otstarbekohane

Eesti karjamaa- ja haljassöödate toiteväärtus
(Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi
andmeil A. Muuga ja A. Ilusa järgi)

Haljassöödad	Kuivaine % / %	Ühe söötühiku kohta			Ühe kg sööda kohta				Kontsent- ratsioon — 1 kg kuivaine kohta sü
		Sööta kg	Seeduvat proteiini g	Seeduvat valku g	Söötühi- kuid	Kalt- siumi g	Fosforit g	Karotii- ni mg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kultuurkarjamaarohi:									
keskmiselt	21,4	5,2	114	90	0,192	1,5	0,8	36	0,90
noor	16,9	6,0	109	84	0,166				0,98
vana	25,6	5,1	150	128	0,194				0,75
Niiduheinaädal	29,5	5,5	105	88	0,181	2,1	0,7		0,62
Haljaspõldhein, keskmiselt	20,1	5,8	93	77	0,172	2,3	1,0	41	0,85
Põldheinaädal	17,6	6,2	155	130	0,161	2,0	0,7	54	0,91
Haljaslutsern, keskmiselt .	19,9	7,7	224	149	0,130	2,7	0,6	74—128	0,65
Lutserniädal	20,2	7,5	217	143	0,133				0,67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Haljasegatis, keskmiselt .	16,6	8,1	137	75	0,123	1,1	0,8	60	0,74
Haljasvikk	15,5	8,5	218	136	0,117	1,6	0,7		0,76
Haljasrukis	18,7	7,1	139	61	0,140	0,8	1,0	98	0,75
Valge mesikas, haljas . .	17,2	7,7	203	139	0,130	4,0	0,7	24—34	0,76
Haljasmais, keskmiselt . .	15,8	6,5	64	43	0,153	0,6	0,6	23—40	0,96
Haljaspäevalill, keskmiselt	10,8	14,7	88	56	0,069	1,5	0,4	48	0,63
Söödakapsas, keskmiselt .	12,2	9,9	155	80	0,100	1,3	0,5	41	0,77
Söögikapsas	7,4	14,5	116	62	0,069	0,4	0,3	31	0,93
Kapsalehed	12,0	8,8	114	70	0,114				0,95
Söödapeedipealsed	11,8	12,0	207	157	0,083	1,3	0,3	28	0,70
Suhkrupeedipealsed	13,4	9,0	149	115	0,111	1,1	0,4	41	0,83
Söödanaeripeedsed	12,7	9,7	192	123	0,103	3,2	0,6	45	0,81
Söödakaalikapealsed	10,7	11,6	170	104	0,086	2,2	0,4		0,80
Maapirnipeedsed	18,4	7,4	48	30	0,135	2,2	0,7	21	0,73

kasutada alati oma kohalikes oludes toodetud söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse andmeid (tabel 2). Tabelist selgub, et meie tavalisemate haljassöötade 1 tonni keskmine toiteväärtus söötühikutes on järgmine:

kultuurkarjamaarohi	192 sü	haljassegatis	123 sü
niiduheinaadal	181 „	kapsalehed	114 „
haljaspõldhein	172 „	suhkruppeedipealsed	111 „
põldheinaadal	161 „	söödakapsas	100 „
haljasmais	153 „	söödakaalikapealsed	86 „
haljasrukis	140 „	söödapeedipealsed	83 „
haljaslutsern	130 „	söögikapsas	69 „
valge mesikas	130 „		

Nii on kultuurkarjamaarohi, mitmeaastased heintaimed ja nende ädalad teistest haljassöötadest kõrgema toiteväärtusega. Ka haljasmais, haljasrukis, valge mesikas ja haljassegatis on võrdlemisi kõrge toiteväärtusega. Madalama toiteväärtusega on juurviljapealsed, sööda- ja söögikapsas.

Seeduva proteiini sisalduse poolest kõige rikkamad on liblikõielised heintaimed: haljaslutsern 224 g, haljasvikk 218 g, valge mesikas 203 g söötühiku kohta jt. Küllalt proteiinirikas on ka mitmeaastane põldhein ja selle ädal, kui ädalas on liblikõielisi. Meie põldheinaadalas on 1 sü kohta 155 g seeduvat proteiini. Võrdlemisi proteiinirikkad on ka juurviljapealsed. Proteiinirikkaid sööti on otstarbekas kasutada koos proteiinivaesemate haljassöötadega, eeskätt nendega, kus on 1 sü kohta alla 100 g seeduvat proteiini, nagu haljasmais (64 g), haljaspäevalill (88 g) jt. Kultuurkarjamaarohi on keskpärase proteiinisaldusega — 1 sü kohta keskmiselt 114 g. See vastab parajasti hästilüpsvate lehmade nõudeile, kelle söödaratsioonides peab olema 1 sü kohta 100—120 g seeduvat proteiini.

Mineraalainetest on kaltsiumirikkamad liblikõielised haljassöödad: valges mesikas keskmiselt 4 g, haljaslutsernis 2,7 g, põldheinas 2,3 g, põldheinaadalas 2 g, haljasvikis 1,6 g ja kultuurkarjamaarohus 1,5 g sööda 1 kg kohta. Kaltsiumi poolest vaesemaid on söögikapsas ja haljasmais, milles seda on 1 kg sööda kohta vastavalt 0,4 ja 0,6 g. Fosforisisalduse poolest ei erine haljassöötade liigid nii palju kui kaltsiumisisalduselt. Vitamiinide, eriti karotiini sisalduse poolest on kõik haljassöödad rikkad, eriti liblikõielised (tabel 2).

Haljassöötade hindamisel ja võrdlemisel nii omavahel kui ka teiste söötadega on küllalt oluline arvestada 1 kg

kuivaine toiteväärtust. Teatavasti läbib söötades olev vesi loomade seedekanali kiiresti ja seedimiseks jääb makku ning sooltesse pikemaks ajaks peatuma ainult kuivaine. Seepärast tuleb erineva kuivainesisaldusega söötade toiteväärtust võrrelda mitte ainult söötühiku kohta arvestatava kilogrammide arvu või ühes kilogrammis oleva söötühikute hulga alusel, vaid ka kuivaine toiteväärtuse järgi. Kuivaine söötühikulist toiteväärtust võrdleme kas 100 kg või 1 kg kuivaine kohta, mida nimetatakse sööda kontsentratsiooniks. Tabelis 2 on toodud need andmed kuivaine 1 kg kohta.

Haljassöötade hulgast kõige kõrgema kontsentratsiooniga on noor kultuurkarjamaarohi, mille 1 kg kuivaine toiteväärtus vastab 0,98 söötühikule või ümmarguselt 1 sü-le. Teiste haljassöötade 1 kg kuivaine toiteväärtus võrreldes noore kultuurkarjamaarohuga on järgmine:

kultuurkarjamaarohi, noor	0,98 sü	suhkruppeedipealsed . . .	0,83 sü
haljasmais, keskmiselt . .	0,96 „	söödakaalikapealsed . . .	0,80 „
kapsalehed	0,95 „	haljassegatis, liblikõielised täisõites	0,79 „
söögikapsas	0,93 „	haljasrukis	0,75 „
põldheinaadal	0,91 „		
haljaspõldhein	0,85 „		

Võrdluseks olgu lisatud, et 1 kg kuivaine toiteväärtus muudes söötades on alljärgnev:

talirukkipõhk	0,28 sü	ristikuadalasilolo	0,71 sü
kaerapõhk	0,35 „	söödapeet	0,87 „
põldhein	0,58 „	nisukliid	0,88 „
kultuurniiduhein	0,59 „	kaer	1,13 „
kaalikapealsetesilo . . .	0,68 „	kartul	1,35 „
maisisilo	0,70 „	oder	1,37 „

Neist andmeist näeme, et haljassöödad on märgatavalt kõrgema kontsentratsiooniga kui põhud, heinad ja silosöödad, vastates enamikus nisukliidele. Nii lähenevad haljassöödad kontsentratsioonilt jõusöötadele. Seepärast nimetatakse neid piltlikult „rohelisteks jõusöötadeks”, iseloomustades sellega nende kuivaine suhteliselt kõrget toiteväärtust ja arvestades ka asjaolu, et heade haljassöötadega saab loomade pidamisel hoida kokku jõusööti. Nende rohke proteiini-, mineraalainete- ja vitamiinisisalduse tõttu võib neid piltlikult nimetada ka „rohelisteks proteiini-, mineraal- ja vitamiinisöötadeks”.

Nii näeme, et karjamaa- ja muud haljassöödad on võrdlemisi kõrge kontsentratsiooniga headeks ja mitmekülgse koostisega söötadeks. V. R. Viljams märkis: „Loomakasvatust saab organiseerida tootlikumaks ainult siis, kui loomad on täielikult varustatud haljassöötadega. Varem arvati, et kõrs- ja jõusöötadega saab kindlustada karja produktiivsust. Ei, ei saa — on tarvis vitamiine, mis reguleerivad organismi kõiki talitlusi. Neid vitamiine leidub haljassöötades. Seepärast ongi haljassöödad hädavajalikud, s. o. roheline hein, karjamaa- ja haljassöödad toorelt. Haljassöötadeta on produktiivne loomakasvatus mõeldamatu.”¹

Kuivõrd kõrge piimaproduktiivsuse haljassöödad kindlustavad, oleneb peaaesjalikult söötade kontsentratsioonist. Lehmad suudavad normaalselt mahutada ja seedida söötade kuivainet päevas keskmiselt $\frac{1}{30}$ ümber oma eluskaalust, mis teeb 500 kg eluskaaluga lehma kohta 17 kg. Kuna meie kultuurkarjamaa noore rohu 1 kg kuivainet vastab 0,98 söötühikule, siis võib 500 kg eluskaaluga lehm noore rohuga saada (0,98 sü $\times$ 17 kg kuivainet) 16,7 söötühikut. Selleks peab ta sööma 100 kg kõrgeväärtsuslikku rohtu päevas. Selle päevanormiga saab 500 kg eluskaaluga lehmalt 24 kg 4%-lise rasvasisaldusega piima päevas, kui arvata professor I. S. Popovi normide järgi lehmale elatuseks 4,6 sü päevas ja tootmiseks ümmarguselt 0,5 sü iga 1 kg piima (rasvasusega 4%) kohta.

Parema söögiisuga lehmad võivad kasutada rohkem ja halvema isuga lehmad vähem kultuurkoplirohu ja ka muude söötade kuivainet, olenevalt loomade individuaalsetest omadustest, eriti nende seedekäiali mahukusest, laktatsioonija tiinusejärgust, kohanemisest söötmistüübile, söötade kvaliteedist, maitsevusest ja muudest iseärasustest. Tähtvere Katsebaasis korraldatud katsetes sõid lehmad kultuurkarjamaarohu keskmiselt 83,4 kg, kõikumistega 70—93 kg päevas. Šveitsis tehtud uurimistel on lehmad 4 aasta keskmiselt söönud karjamaarohu 96,7—107,8 kg päevas. Seejuures on karjamaarohu keskmine kõrgeim päevanorm küündinud 130,1 kg-le, üksikuil lehmadel aga kuni 139,5 kg-le. Need viimased rohukogused võimaldavad lehmadel ka üle 30 kg päevalüpe.

¹ Вильямс В. Р. Беседы с колхозниками и руководителями Дмитровского района, Советская Агрономия № 8, 1947, стр. 6.

Tabel 3.

Lehmadelt saadavaid päevalüpspe karjamaarohu ja muude tavalisemate haljassöötade abil nende kontsentratsiooni alusel

Söötade nimetus	Kuivaine %	Sööta kg sü kohta	Kontsentratsioon — 1 kg kuivaine kohta sü	500 kg eluskaaluga lehm		
				Sööb päevas sööta		lüpsab päevas sü-te alusel 4 %-lise rasvasisaldusega piima kg
				kg	sööt- ühikuis	
Kultuurkarjamaarohi :						
noor	16,9	6,0	0,98	100	16,7	24
keskmine	21,4	5,2	0,90	80	15,3	21
vana	25,6	5,1	0,75	75	12,8	16
Põldheinaädal	17,6	6,2	0,91	96	15,5	22
Lutserniädal	20,2	7,5	0,67	86	11,4	14
Niiduheinaädal	29,5	5,5	0,62	58	10,5	12
Haljaspõldhein, keskmine	20,1	5,8	0,85	84	14,5	20
Haljaslutsern :						
õitsemise algul	14,7	8,3	0,82	115	13,9	19
keskmine	19,9	7,7	0,65	85	11,1	12
Haljassegatis :						
liblikõieliste õitsemise algul	12,3	9,7	0,94	139	16,0	23
liblikõielised täisõites .	14,7	8,6	0,79	115	13,4	18
liblikõielised kaunade moodustamisel	19,8	7,6	0,66	85	11,2	13
Haljasrukis	18,7	7,1	0,75	91	12,8	16

Tavaliste haljassöötadega, millel on suvel võimalik pidada piimakarja muude söötade lisata, saab lehmadelt 12—24 kg-seid päevalüpspe, olenevalt söötade kontsentratsioonist (tabel 3). Haljassöötade kontsentratsioon on kõrgem noores eas ja langeb vanemas kasvustaadiumis toorkiu-sisalduse suurenemise tõttu. Meie kultuurkarjamaarohu toorkiu-sisaldus ja kontsentratsioon muutuvad vananemisel järgmiselt:

		Toor- kiu %	Kontsentratsioon — 1 kg kuivaine kohta sü
Kultuurkarjamaarohi,	noor	4,0	0,98
„	keskmine	5,5	0,90
„	vanem	7,6	0,75

Kui kultuurkarjamaa noore rohuga, milles on toorkiudu vähe (4,0%), saab kõrgema kontsentratsiooni tõttu lehmalt 24 kg-seid päevalüpsse, siis madalama kontsentratsiooniga vanema rohuga, milles on toorkiudu 7,6%, langeb päevalüps 16 kg-le ja väga vana rohu puhul veelgi madalamale. Samuti halveneb ka teiste haljassöötade kontsentratsioon vananemisel toorkiu-sisalduse suurenemise tõttu, mille tulemusena langevad ka lehmade päevalüpsid.

Haljassöötade kontsentratsiooni alusel võib lehmadel üldiselt saada järgmisi päevalüpsse (tabel 2 ja 3):

Haljassöötade kontsentratsioon — 1 kg kuivaine kohta sü	Saab lehmalt päevas piima kg
0,85—1	20—25
0,7 —0,85	15—20
0,6 —0,7	10—15

Nii võib lehmalt saada jõu- ja muude lisasöötade abita üle 20 kg piima päevas kõrge kontsentratsiooniga noore kultuurkarjamaarohuga, noore põldheinaädalaga, noore haljaspõldheinaga ja noore haljassegatisega. Tähtvere Katsebaasis tehtud vaatlustel sõid lehmad ristikuädalat 65—101 kg päevas, kusjuures ilma jõusöödata kõikusid päevalüpsid 12—26 kg piires. Kultuurheinamaarohtu, millele lisati vähesel hulgal haljasrukist ja haljassegatist, sõid lehmad keskmiselt 80 kg päevas. Enne õitsemist koristatud noort haljasmaisi sõid lehmad kuni 90 kg päevas. Kuid haljasmaisiga võib lehmadel saada häid päevalüpsse ainult proteiinirikaste söötade lisamisel, sest mais on proteiinivaene. Muude vanemas kasvujärgus olevate haljassöötadega, millede kuivaine 1 kg toiteväärtus langeb 0,7—0,85 või 0,6—0,7 söötühikule, saab jõusöötade abita lehmadel vastavalt 15—20 või 10—15 kg-seid päevalüpsse. Seega on parem kasutada haljassöötasid noorelt.

HALJASSÖÖTADE TOOTMISKULUD JA SÖÖTMISVIISID

Haljassöötade valikul on majanduslikust seisukohast väga oluline arvestada nende tootmiskulusid ja ka söötmissviise, sest need mõjutavad märgatavalt piima jt. loomakasvatussaaduste tootmise ökonoomikat.

Eesti NSV sovhooside raamatupidamise andmeil (tabel 4) on kõige odavamaks söödaks kultuurkarjamaarohi — keskmiselt 17 kopikat söötühik. Võrdlemisi odav on ka

Tabel 4.

Söötade omahinnad Eesti NSV sovhoosides 1955. a.

Söödad	Suhteliselt, kui kultuur- karjamaarohu omahind = 1
Kultuurkarjamaarohi	1
Mitmeaastane hein haljassöödaks	1,29
Mitmeaastane hein heinaks	2,71
Kultuurniiduhein	2,88
Üheaastane hein haljassöödaks	3,18
Mais haljassöödaks	3,71
Mitmeaastane hein siloks	3,82
Teravili	5,18
Söödakapsas haljassöödaks	5,47
Üheaastane hein heinaks	5,76
Silokultuurid (maisita)	5,88
Mais siloks	6,18
Kartul	3,47—27,41
Söödajuurvili	8,29

mitmeaastane hein karjatamiseks ja haljassöödaks. Üheaastane hein haljassöödaks, haljassegatis, haljasrukis jt. on kultuurkarjamaasöödast üle 3 korra kallimad. Veel kallimad on aga vaheltharitavad haljassöödad. Need keskmised andmed ja vahekorrad on orienteeriva tähtsusega, sest omahinna kujunemisel on määravaks teguriks söötade hektarisaak. Saakide suurenemisel alaneb omahind märgatavalt. Üldiselt on aga meie oludes kõige odavamaks söödaks kultuurkarjamaarohi.

Kultuurkarjamaarohi on teistest söötadest odavam seetõttu, et kulutused kultuurkarjamaale on palju väiksemad kui kulutused muudele söödakultuuridele. Näiteks Vändra Katsejaamas kulutati 1954. aastal kultuurkoplite hooldamiseks ühe hektari kohta ainult 4,7 tööpäeva aastas, kuna mitmeaastase heina kasvatamisel oli kulutatud päevade arv 1,3 ja haljassegatise ning söödateravilja tootmisel 3,5 korda suurem kui kultuurkarjamaal. Rahalised kulutused olid ühe hektari kohta haljassegatisel 3,6 ja söödateraviljal 4,9 korda suuremad kui kultuurkarjamaal. Tähtvere Katsebaasis on kulutatud kultuurkarjamaade hooldamistöödeks aastas hektari kohta 3,4 inim- ja 1,7 hobutööpäeva.

Eesti NSV Sovhooside Ministeeriumi tootmiskogemustel maksab uudismaadele kõige kulukama drenaažkuivendusega

ja uuskülviga rajatud kultuurkarjamaadel haljasrohu söötühik esimesel kümnel kasutusaastal 28,1 kopikat ja järgnevatel aastatel 18,5 kopikat, millest muud söödad on alati märgatavalt kallimad. Tegelikult pole aga vaja rajada kõiki kultuurkarjamaid põhiliselt parandatud uudismaadele, sest enamik kultuurkopleid on meie oludes võimalik soetada mõnel muul, vähem kulukal viisil.

Majanduslikult on ka küllalt oluline, et õigesti rajatud ja hooldatud kultuurkarjamaalt saaks keskmiselt vähemalt 2500—3000 sü (143—171 ts haljasmassi) hektarilt. Et saada sama hulk söötühikuid hektarilt, peaksid muude söodakultuuride keskmised hektarisaagid olema: haljassegatisel 225—270 ts, haljasrukkil 193—231 ts, haljasmaisil 218—261 ts, söodakapsal 258—309 ts ja söodateraviljal 24—28 ts. Niisuguseid saake on küll võimalik kindlustada, kuid see nõuab mitu korda rohkem tööjõudu ja rahalisi kulutusi kui kultuurkarjamaad.

Tööjõu ja rahaliste kulutuste nõudluselt ühe hektari kohta ja ka söötühiku tootmise omahinna poolest meie oludes kõige ökonoomsemaks suviseks söödaks on kultuurkarjamaarohi ja mitmeaastased heintaimed. Seejuures on aga veel küllalt oluline, et kultuurkarjamaarohu kasutamise viis karjatamise näol on muude söötmissviisidega võrreldes majanduslikult kasulikum.

Tabel 5.

Tööjõukulu ja piima omahind suviste söötmissviiside juures
(Ööpäevane karjatamine kultuurkoplites = 1)

Söötmissviis	Inimtööjõu kulu 1 ts piima kohta	Hobutööjõu kulu 1 ts piima kohta	Piima omahind
1. Ööpäevane kopliviisiline karjatamine kultuurkarjamaal .	1	1	1
2. Päevane karjatamine kultuurkarjamaal ööseks laudas haljassegatise etteandmisega .	1,44	1,79	1,41
3. Laagriviisiline käestsöötmine haljassegatise	1,81	4,60	1,98
4. Ketitamine haljassegatise põlul	2,25	6,59	2,17
5. Laudas käestsöötmine haljassegatise	2,49	7,06	2,20

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi ja Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi andmeil on piimalehmade suvistest söötmisviisidest kõige ratsionaalsem ööpäevane kopliviisiline karjatamine kultuurkarjamaal (tabel 5). Võrreldes sellega kulub laagriviisilisel või laudas käestsöötmisel etteniidetud haljassöötadega inimtööjõudu vastavalt 1,81 ja 2,49 korda ning hobutööjõudu 4,6 ja 7,06 korda rohkem; ühtlasi suureneb piima omahind haljassegatisega käestsöötmisel vastavalt 1,98 ja 2,2 korda. Samuti kulub märgatavalt rohkem inim- ja hobutööjõudu loomade ketitamisel ja öösisel lisa-söötmisel laudas, võrreldes ööpäevase karjatamisega. Nii on meie kolhoosides ja sovhoosides kõige ökonoomsemaks söödaks kultuurkarjamaarohi kopliviisilisel ööpäevasel karjatamisel. Ka kõigi teiste loomade ja kodulindude karjatamine kultuurkarjamaadel on majanduslikult kasulikum kui nende pidamine etteniidetavatel haljassöötadel lautades või suvelaagreis. Neid majanduslikke asjaolusid tuleb senisest rohkem arvestada oludekohaste haljaskonveieri tüüpide valikul ja väljakujundamisel.

HALJASKONVEIERI TÜÜPIDE VALIK

Arvestades karjamaarohu kõrget toiteväärtust, madalat omahinda ja ökonoomset kasutamiseviisi karjatamise teel, on kultuurkarjamaa meie oludes suvise söödabaasi kindlaimaks aluseks ja haljaskonveieri põhilülks. Kultuurkarjamaarohu osatähtsuse alusel võib jagada haljaskonveierid alljärgnevasse tüüpidesse.

Kultuurkarjamaarohuga võib katta suvise haljassöötadevajaduse peaaegu täielikult. See haljaskonveieri esimene tüüp on majanduslikult kõige efektiivsem. Sellega kasutatakse ulatuslikult kõige paremat ja odavamat suvist sööta, hoitakse kokku inim- ja hobutööjõudu ning toodetakse piima ja muid loomakasvatussaadusi madalaima omahinnaga. Ühtlasi jäävad kõik muud haljassöötade pindalad vabaks talvise söödabaasi laiendamiseks. See omakorda võimaldab parandada loomade talvist söötmist, mis aitab suurendada nii loomakasvatussaaduste tootmist kui ka laudasõnniku hulka. Laudaväetis tõstab põldude viljakust, millega tugevneb ka söödabaas ja loomakasvatus. Nii mõjuvad kultuurkarjamaad hoovana, tõstes jõudsalt majandi taime- ja loomakasvatuse taset.

Selle haljaskonveieri ratsionaalse tüübi poole on püütud Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Vändra Katsejaamas. Seal on kultuurkarjamaid 0,5 ha loomühiku kohta. Kultuurkarjamaadelt on saadud keskmiselt 3000 sü ümber hektarilt, mis teeb 1500 sü loomühiku kohta. Vändras pole kasutatud haljasrukist ega muid kallimaid varakevadisi haljassöötasid, sest kultuurkoplites karjatamist on alustatud juba maikuu esimesel poolel. Ka pole enamikul aastatel kallist haljassegatist lisa söödana antud. Sügisel on osaliselt kasutatud lisa söödana põldheinaädalat ja hilissügisel siirdesöötmisel söödakapsast. Nii on Vändra Katsejaamas kujundatud lihtne ja ökonoomne haljaskonveier, mis põhineb peaasjalikult odaval kultuurkarjamaarohul muude kallimate haljassöötade olulise abita. Selle poole maksab püüda ka meie enamikus kolhoosides ja sovhoosides.

Teiseks ökonoomseks tüübiks on haljaskonveier, kus kultuurkarjamaarohu osatähtsus moodustab üle $\frac{3}{4}$ haljassöötade koguvajadusest ja odavate heinaädalatega kaetakse peamine puudujääk. Selle tüübi poole püütakse Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Tähtvere Katsebaasis, kus kultuurkarjamaid on jõutud soetada 0,3—0,4 ha piires loomühiku kohta ja kus kultuurkoplitest saadakse ligi 3000 sü hektarilt. Tähtveres pole piimakarjale antud haljasrukist ega muid varakevadisi haljassöötasid, sest kultuurkoplirohi on neist varasemaks söödaks. Suvel siiski on tulnud lisaks kasutada kallimat haljassegatist, eriti juulis ja augusti algul. Ühtlasi on augustis ja septembris kasutatud ära enamik heinaädalaid, kuna hilissügisel juurviljapealsed ja söödakapsas jäävad siirdesöötakeks. Nii on ka Tähtvere Katsebaasi haljaskonveier võrdlemisi lihtne ja ökonoomne, põhinedes peaasjalikult odaval kultuurkarjamaarohul ja heinaädalatel muude kallimate haljassöötade mõõduka abiga.

Kolmandaks, keskpäraseks tüübiks on haljaskonveier, kus kultuurkopleid on 0,2—0,3 ha loomühiku kohta ja nende rohuga kaetakse $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ haljassöötade üldisest vajadusest. See tüüp võib rahuldada olukorras, kus looduslikke rohumaid on palju, nagu Põhja- ja Kesk-Eestis, eriti aga saartel. Pidades vanemat noorkarja, noorhobuseid ja lambaid looduslikel karjamaadel ja heinaädalatel, saab piimalehmi hoida kultuurkarjamaadel ja põldheinaädalatel, kasutades lisa söödana kesksuvel peaasjalikult haljassegatist ja hilis-

sügisel ka juurviljapealseid ning söödakapsast. Kus aga looduslikke karjamaid on vähe, nagu Kagu-Eestis, seal tuleb kallimaid lisahaljassöötasid ulatuslikumalt kasvatada.

Neljanda tüübina esineb haljaskonveier, kus kultuurkarjamaid on vaid 0,1—0,2 ha loomühiku kohta ja nende rohi katab $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ haljassöötade vajalikust hulgast. Peale heinaädalate tuleb kasutada võrdlemisi rohkesti kallimaid haljassöötasid. See tüüp on praegu kasutamisel neis sovhoosides ja kolhoosides, kus kultuurkarjamaid on juba osaliselt rajatud.

Viiendasse tüüpi kuuluvad haljaskonveierid, kus kultuurkopleid on alla 0,1 ha loomühiku kohta ja kultuurkarjamaarohu osa on alla veerandi söödavajadusest. Suurem osa puudujäägist tuleb katta kallimate haljassöötadega. See tüüp on esimeseks etapiks paljudes kolhoosides, kus on kultuurkoplite soetamist alles alustatud.

Kuuenda tüübi puhul, kus kultuurkarjamaad puuduvad, tuleb haljaskonveier planeerida kõige ulatuslikumalt kallimatele haljassöötadele, olenevalt loodusliku karjamaarohu ja heinaädala kogustest. Kallimate haljassöötade ulatuslikum kasutamine aga suurendab töömahtu ja loomakasvatussaaduste omahinda, pidurdades ühtlasi talvise sööda baasi laiendamist, eriti silo varumist. Seepärast on väga oluline kiirendada kultuurkarjamaade rajamist, et jõuda rutem ökonoomsematele ja vähem tööjõukulu nõudvatele haljaskonveieri esimestele tüüpidele.

Kuivõrd kõrgeid piimatoodanguid on saadud haljaskonveieri esimeste, lihtsamate tüüpidega, kus kandvamaks põhilülks on kultuurkarjamaad ja neid abistavad heinaädalad, selgub Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi Tähtvere Katsebaasis saavutatud tulemustest. 1949. aastal peeti lehma alates 30. juunist kuni 30. septembrini ööd ja päevad läbi kultuurkarjamaal ja ristikuädalal, kusjuures neid ketitati haljasegatisel ainult 13 päeva. Sel ajavahemikul, mil lehmad ei saanud lisaks jõusööta, olid karja keskmised päevalüpsid järgmised:

juulis	14,2 kg
augustis	14,8 „
septembris	14,1 „

Nii olid karja keskmised päevalüpsid ilma jõusööda abita selle lihtsa haljaskonveieri kasutamisel küllalt kõrged. Paremad lehmad lüpsid ööpäevasel pidamisel ilma jõusööda

lisata kultuurkarjamaal 20,7—24,4 kg, ristikuädalal 20,5—25 kg ja haljassegatisel 18,6—23 kg piima päevas. Üldiselt saadi Tähtvere osakonnas 1949. a. suveperioodil karjamaa- ja haljassööta arvel lehma kohta keskmiselt 1785 kg piima, kusjuures lehma nr. 35 toodang oli 2684 kg. Samaviisilisel suvisel söötmisel saadi Tartu rajooni „Jüri-öö” kolhoosis 1951. aastal paljudelt lehmadel ilma jõusööda abita suvekuudel keskmiselt kuni 20 kg-seid päevalüpsse. Lehm Kauni nr. 166 tootis jõusööta saamata juunist septembrini 2177 kg piima.

Vändra Katsejaamas korraldatud katsetel saadi jõusööda abita kultuurkarjamaarohul ööpäeval karjatamisel kevaldel poeginud kõrgetoodangulistelt lehmadel juunist septembrini 2356 kg ehk keskmiselt 19,3 kg piima päevas, kusjuures loomad kasutasid karjamaarohu 1738 sü ehk 14,2 sü päevas. Teises rühmas, kus karjatamisel söödeti lisaks jõusööta keskmiselt 5,4 kg päevas ehk 249 g 1 kg piima kohta, oli keskmine päevalüps vaid 2,4 kg võrra kõrgem. Need loomad kasutasid aga karjamaad ainult 1227 sü ehk keskmiselt vaid 10,1 sü päevas.

Vändra Katsejaamas peetakse suvel vanemat noorkarja (alates 9-ndast elukuust) ainult kultuurkarjamaarohul ööpäeval karjatamisel piimakarja järel. Sellise pidamise juures oli noorveiste keskmine ööpäevane juurdekasv 1954. a. suvel kogu karjatamisperioodi kestel 746 g. Nii saab lihtsa haljaskonveieriga, mis põhineb kultuurkarjamaal, kasvatada küllalt edukalt ja odavalt ka noorkarja.

Lähtudes eeltoodust on majanduslikult tõhusamate haljaskonveierite saamiseks tarvis asuda karjamaade korras- tamisele ja parandamisele.

KARJAMAADE KORRASTAMINE JA KASUTAMINE

Meie kolhooside põllumajanduslikust maast kasutatakse põllumaana keskmiselt 45% ja rohumaadena 55%, kusjuures karjamaade all on ümmarguselt pool rohumaadest. 1956. aastal arvestati kolhoosides kultuurkarjamaid 20 000 ha ja kultuurheinamaid 42 500 ha, mis moodustavad vaid murdosa rohumaade üldisest pindalast. Nii on karja- ja heinamaad valdavas osas veel looduslikus seisukorras.

Meie karjatamisalade saagikus on väga erinev. Söötühi- kutesse ümberhinnatuna oleks see järgmine:

üksikud parimad kultuurkarjamaad	5000—7000	sü hektarilt
kõrgesaagilised kultuurkarjamaad	4000—5000	„ „
head kultuurkarjamaad	3000—4000	„ „
keskpärased kultuurkarjamaad	2000—3000	„ „
madalasaagilised kultuurkarjamaad	1000—2000	„ „
põldheinaädalad	400— 600	„ „
kultuurniiduädalad	400— 600	„ „
looduslikud karjamaad	100— 600	„ „
looduslike niitude ädalad	100— 300	„ „
kesa- ja kõrrepõllud	50— 150	„ „

Neist andmeist näeme, et looduslike karjamaade saagid on väga madalad ega vasta areneva loomakasvatuse nõuetele. Meie looduslike karjamaade tähtsamate tüüpide saak on ligikaudu järgmine (söötühikutes hektarilt):

paepealsed karjamaad	300—500
nõmme- ja kanarbikukarjamaad	100—150
rannakarjamaad	400—500
soostunud karjamaad	150—200
mineraalkarjamaad:	
metsa ja võsaga tihedalt kaetud	kuni 200
hõredama metsa ja võsaga, viljakamatel muldadel	600—700

Nende orienteerivate andmete ja tüüpide järgi võib karjamaade saake hinnata vaid ligikaudselt. Täpsemad saagid tuleb konkreetsetl kindlaks teha igas majandis eraldi.

Karjamaade söödatoodangu selgitamine on niisama tähtis nagu põllukultuuride saakide määraminegi. Karjamaasaakide määramiseks on sobiv kasutada zootehnilist viisi. Selleks on tarvis pidada karjatamispäevikut (tabel 6), mille alusel zootehnikud saavad arvestada välja karjamaade saagid. Et karjamaasaakide selgitamine on haljaskonveieri ja loomade suvise söötmise õigeviisilise korrastamise seisukohalt hädavajalik, siis on kasulik pidada karjatamispäevikut igas majandis.

Niitemeetodit võib rakendada mõnes koplite süsteemi tüüpilisemas koplis ja mõnel iseloomulikumat loodusliku karjamaa tükil saagi võrdlemiseks zootehnilise arvestuse meetodiga. Niitemeetodil karjamaasaagi arvestamiseks valitakse koplite süsteemi tüüpilisemas koplis välja vähemalt 4 iseloomustavat kohta ja eraldatakse seal 2×2 m suurused kamara lapid ümbertõstetavate tara-aedikutega nii, et loomad ei pääseks neilt rohtu sööma. Neilt lappidelt niidetakse rohi karjatamise kõrguselt iga kord, kui see on kasvanud karjatamisküpses (tingimata enne loomist), 3—6 korda suve jooksul, sõltumata kopli ülekarjatamise tegeli-

Tabel 6.

[illegible]

kest aegadest ja kordadest. Niidetud rohi kaalutakse koha-
peal ja eemaldatakse lappidelt. Niidetud rohu kaalumiste
andmeil arvutatakse välja haljasrohu hektarisaagid. Järg-
misel aastal tõstetakse tara-aedikud uutele valitud koh-
tadele.

Karjamaade saagi arvestamine on vajalik mitte ainult
haljaskonveieri planeerimiseks, vaid ka karjamaade korras-
tamiseks ja parandamisel saadava majandusliku efekti mää-
ramiseks. Kultuurkarjamaade edukäigule Rootsis, Soomes,
Norras, Hollandis jt. välisriikides on aluse pannud majan-
duslikud paremused, eriti kultuurkarjamaarohu söötühiku
madal omahind. Seda on ka meil tarvis arvestada konkreet-
selt igas majandis. Majanduslikke järeldusi on aga võima-
lik teha vaid karjamaade saakide kontrollimise alusel.

Igas majandis on kõigepealt vaja kindlaks määrata loo-
duslike rohumaade saakide tõstmise võimalused ja selleks
sobivamad viisid. Senised uurimised ja kogemused kinni-
tavad, et mineraalmaal ja osaliselt ka poolsoostunud rohu-
maadel, kus niiskuseolud on taimekasvule soodsad ja rohu-
kamaras esineb rohkesti kõrsheinu ja liblikõielisi, saab häid
tulemusi vähem kulukama pealtparandamise teel. Soos ja
ka niisugustel poolsoostunud mineraalmaadel, mis kannat-
avad liigniiskuse all ja kus looduslik heinkamar pole
pealtväetamise abil parandatav, tuleb jääda kulukama
ümberkünni ja uuskülvi juurde.

Pealtparandamise teel on meie looduslikest rohumaadest
võimalik viia kultuurseisu ligi 25%. Mineraalmuldadel asu-
vaid karjamaid, mis ei vaja kuivendamist, on meil kõige
rohkem — ligi 50%. Neid leidub peaaegu igas rajoonis ja
nad on mullastikult väga mitmesugused. Suur osa neist on
kaetud tihedama või hõredama võsa ja metsaga, mis varjab
rohukasvu. Sellistel pindaladel on vaja teostada laastamist,
mätaste kõrvaldamist, väetamist ja osalist pealtharimist
koos täiendava heinaseemne külviga ning valida õige kasu-
tamisviis.

Loksa rajooni Kuusalu kolhoosis on tehtud rohu-
maade pealtparandamist mitmelsajal hektaril. Rohumaadelt
niideti võsa ja neid väetati fosfor- ning kaaliumväetistega.
Selle tulemusena suurenes saak ühe aasta jooksul üle
2 korra ja järgnevail aastail veelgi rohkem. Ühtlasi on sel-
les kolhoosis üles haritud palju rohumaid põhjaliku paranda-
mise abil ümberkünni ja uuskülvi teel. Nii on seal mõne
aasta jooksul viidud kultuurseisu üle 400 hektari rohumaid,

sellest üle 200 ha kultuurkarjamaad. Selle töö tulemusena saadi 1956. a. juunis rohkem kui 300-pealiselt piimakarjalt koplisüsteemilisel ööpäevasel karjatamisel päevas keskmiselt 13 kg piima muude lisa söötade abita.

Kultuurkarjamaid on rohkesti rajatud Rapla rajooni „Uue Elu” kolhoosis, kus neid on juba 250 ha ümber. Ka Kagu-Eestis asuvas Antsla rajooni „Edasi” kolhoosis on viidud hulk rohumaid kultuurseisu nii pealtparandamise kui ka ümberkünni ja uuskülvi teel. Samuti on rohumaid edukalt kultiveeritud Jõgeva rajooni H. Heidemanni nimelises kolhoosis. Kose rajooni Zdanovi-nimelises kolhoosis on pealtparandatud karjamaade hektarisaak suurenenud endiselt 500 söötühikult 1500 söötühikuni, seega kolmekordseks. Ka paljude teiste kolhooside ja sovhooside kogemused kinnitavad, et karjamaade parandamise abil on võimalik nende saake mitmekordistada. Korralikumatest kultuurkoplitest on saadud enamasti 2000—3000 sü hektarilt, mis ületab tavaliste põllukultuuride saagid, välja arvatud rühvilviljad.

Teiselt poolt on võimalik rajada kultuurkopleid põldheinaväljadele, kus kamar täieneb aastate jooksul pealtväetamise ja kopliviisilise kasutamise mõjul. Parematel muldadel on paari-kolme aasta järel ilmunud kamarasse valge ristik ainult mineraalväetiste ja karjatamise abil. Orgaaniliste väetiste lisamisel on kamarasse siginenud ka aasnurmikas ja punane aruhein. Mõneaastase väetamise ja kopliviisilise karjatamise mõjul on põldheinaväljadele rajatud kultuurkoplite hektarisaagid tõusnud kuni 3000 söötühikuni ja kõrgemalegi. Nii on Kagu-Eestis, kus põllu all on kohati 70—80% põllumajanduslikust maast, otstarbekohane rajada korrapärase väetamise ja kopliviisilise karjatamisega kultuurkarjamaid põldheinaväljadele, alates nende kolmandast aastast. Kui enne põldheina külvamist on teada selle välja karjamaaks jätmine, siis võiks seemnesegusse võtta vähesel määral valget ristikut, kuivematel muldadel keraheina, niiskematel aga harilikku aruheina.

Tartu rajooni „Jüriöö” ja „Bolševiku” kolhoosis on põldheinaväljadele rajatud kultuurkarjamaad aretustuumikute kõrgetoodangulistele lehmadele. Samal teel on loodud kultuurkarjamaid Vändra Katsejaamas, Luunja sovhoosis, Põlva rajooni Karl Marxi nimelises kolhoosis, Väimela Loomakasvatustehnikumi õppemajandis ja mujal.

Uuskülvi teel rajatud kultuurkarjamaad on kõrgema saa-

giga. Korraliku väetamise, hooldamise ja kasutamise korral on need tootnud üle 3000—4000 sü hektarilt. Seda on saadud järjekindla täisväetuse, loomade väljaheidete korrapärase laotamise, söömata jäänud rohutukkade niitmise ja nõuetekohase kasutamise abil kopliviisilisel karjatamisel.

Rohke lämmastikväetiste andmisega, eriti aga suuremate salpeetriannuste abil on võimalik parema kamaraga kultuurkarjamaade hektarisaake tõsta 6000—8000 söötühikuni ja kõrgemalegi. Rootsis tehtud paljude pikaajaliste katsete tulemusena on selgunud, et tavaliste fosfor- ja kaaliumväetiste abil saab kultuurkoplitest 3000—4000 sü hektarilt. Kasutades aga täiendavalt salpeetrit, suureneb karjamaarohu saak salpetri iga tsentneri lisamisel 300 sü võrra. Niisugust saagilisa on saadud isegi 12—16-tsentneriliste salpeetriannuste puhul hektari kohta. Salpeeter on siin osutunud efektiivseks ja majanduslikult hästi tasuvaks abinõuks. Karjamaarohu mürgistamise nähud on ilmnunud alles siis, kui salpeetrit anti kolm aastat järjest 24 ts/ha või kaks aastat järjest 36—48 ts/ha.

Nii avab paremate kultuurkoplite intensiivne väetamine salpetriga uued perspektiivid söödatootmise üldise korrasdamise alal. Sel viisil saab odava kultuurkarjamaasöödaga pidada loomi ratsionaalselt mitte ainult suvel, vaid rohust valmistatud kõrgeväertusliku karjamaaheina ja silo baasil ka talvel. Seda tingimusel, kui kultuurkopleid on 0,5 ha loomühiku kohta ja neid kasutatakse vahelduvalt karjatamiseks ja niitmiseks.

Kultuurkoplite vahelduv karjatamine ja niitmine on otsustavkohane ja intensiivne meetod. Ajutine niitmine soodustab eriti pealisheinte püsimist kamaras. Vahelduval niitmisel saavad taimed jõuda vanemasse kasvustaadiumi ja koguda juurtesse rohkem varuaineid kui alatisel karjatamisel. Nii soodustab vahelduv niitmine heintaimede võrsumist. Vahelduv niitmine ja karjatamine tõrjub välja tüüpilised niidu- ja karjamaaumbrohud ning vähendab rammutukkade tekkimist. Selline karjamaa kombineeritud kasutamine on täiuslikum ja uuem viis.

Kultuurkarjamaadel on meie looduslikes tingimustes väga oluliseks eeliseks see, et nad on võrdlemisi püsivad. Uurimised ja kogemused näitavad, et meie oludes püsivad kultuurkarjamaad korrapärase väetamise, hooldamise ja kasutamise korral hea saagivõime juures aastakümneid (tabel 7).

Tabel 7.

Kultuurkoplite keskmised saagid vanuse järgi Eesti territooriumil 1928.—1951. a.

(Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi andmeil)

	Kuultuurkoplite vanus aastates					
	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—29
Saak sü-tes ha-lt	2134	2348	2520	2681	2568	2756
Saak protsentides, kui 1—5 a. = 100	100	110	118	126	120	129
Arvestatud koplite arv	360	214	85	58	51	40
Antud väetisi aastas kg-des ha-le :						
mineraalväetistest						
P ₂ O ₅	45,1	43,0	38,3	41,8	38,4	40,0
K ₂ O	37,3	26,5	24,5	46,0	52,8	46,3
N	7,3	3,4	0,5	8,2	22,4	21,3
Orgaanilisi väetisi	3825	2821	3646	3908	4392	3307

Kuna kultuurkarjamaad annavad meie looduslikes oludes korrapärase väetamise ja kasutamise puhul kestvalt kõrgeid saake ja nende saagid aastatega tõusevad, siis pole otstarbekohane neid enneaegselt ümber künda ega külvikorda võtta. Nii on meil võimalik kasutada kultuurkarjamaid pikaajaliselt püsikarjamaana. Püsi-kultuurkarjamaal on kõige ökonoomsem jaotada pindala alatiste taradega kopliteks, varustada koplid jootmiskohtade, varju-aluste, lüpsikuuride, karjateedega jne. Karjamaade kasutamine ja varustamine lühiajalistel külvikorra-karjamaadel on palju kulukam ja tülikam. Ühtlasi on oluline, et püsi-kultuurkarjamaade rajamise kulud on ühekindsed ja jagunevad pikema aja peale. Neil asjaoludel on meil majanduslikult eelistatavad püsi-kultuurkarjamaad.

Karjamaade viljakus ja neilt saadav loomakasvatussaaduste kogus ei sõltu ainult karjamaade rajamisest ja väetamisest, vaid ka õigeviisilisest kasutamisest.

Süsteemita karjatamine, kus loomad kasutavad korrakaogu pindala, langetab mitte ainult loomade tootlikkust, vaid ka karjamaade saake ja halvendab rohukamarat. Süsteemita karjatamisel saavad loomad head noort rohtu ainult kevadel karjatamise algul. Siis söövad loomad esmajärjekorras ära kõige maitsvama rohu, liiguvad seejuures suurel pindalal ülearu palju ja tallavad asjatult taimi.

Söömata jäänud kohtadel rohi vananeb ja ädalat ei kasva seal juurde. Rammutukad jäävad sügiseni kasutamata. Söödamatel kohtadel aga näritakse kamar ja tärkav ädal otsekohe ära, nii et need paigad jäävad paljaks. Vähemväärtuslikud ja vähemsöödavad taimed, mis jäävad loomade poolt kasutamata, saavad hästi areneda, seemet kanda ja levida. Väärtuslikke taimi seevastu süüakse alati korduvalt, mistõttu nende kasv ja levik pidurdub. Nii halveneb rohu-kamar süsteemitul karjatamisel ja langevad nii karjamaade saagid kui ka loomade toodang. Selline süsteemita karjamaade kasutamise viis on kahjulik ja sellest tuleb loobuda.

Kõige paremaid tulemusi annab karjamaade kopliviisiline kasutamine. Sel viisil suureneb karjamaa saak võrreldes süsteemita karjatamisega 25—50% ja vastavalt sellele ka loomade toodang. Kopliviisilisel kasutamisel jagatakse karjamaa pindala paljudeks kopliteks, mida karjatatakse kordamööda. Selliselt on karjatamisel ainult osa karjamaast, kuna suurem osa pindalast on vaba ja rohi võib seal segamatult kasvada kuni järgneva karjatamiskorrani. Nii saavad loomad suvi läbi noort maitsvat rohtu. Noore rohu juurdekasvu soodustab ka rammutukkade ja muude söömata jäänud rohutükkide ning umbrohtude järelniitmine. Seda saab teha kopliviisilisel karjatamisel vajadust mööda otsekohe pärast iga kopli karjatamist või vähemalt üks kord suve jooksul, teise või kolmanda karjatamisringi järel juunikuu teisel poolel. Ühtlasi soodustab rohu järelkasvu loomade väljaheidete laotamine iga karjatamisringi järel, sest laotamata rooja all ja ümbruses läheb palju karjamaarohtu kaduma. Väljaheiteid saab laotada siis, kui ühes koplis on karjatamine lõpetatud ja loomad läinud teise koplisse. Süsteemita karjatamisel seda teha ei saa, sest siis saastuks söömata jäänud rohi roojaga ning loomad ei kasutaks seda üldse. Kopliviisilisel karjatamisel tulevad aga loomad samasse koplisse tagasi alles ligi kuu aja pärast, mille jooksul laotatud väljaheited on kaotanud oma terava lõhna ja muutunud taimedele väetiseks. Samuti on võimalik kopleid iga karjatamisringi järel korrapäraselt väetada, mida ei saa teha süsteemita karjatamisel.

Oluline on veel see, et koplite süsteemis saab karjamaid edukalt kasutada mitme loomaliigi ja -rühmaga karjatamiseks. Kõrge päevalüpsiga lehmad vajavad paremat ja tihedamat rohtu kui madala lüpsiga ja kinnised lehmad, noorkari ja sälud. Seepärast karjatatakse igas koplis kõige-

pealt kõrge päevalüpsiga lehma esimese rühmana, siis väiksema söödanõudlusega noorloomi, ning viimase rühmana veel hobuseid, kes kasutavad ära koredamad kamaraosad. Mitme loomaliigiga karjatamisel kasutatakse karjamaid täielikumalt, mis soodustab ühtlasi parema kamara kujunemist ja kaotab rammutukad. Seejuures peab aga tähele panema, et loomad karjamaad liiga paljaks ei sööks.

Mida lühemat aega kasutatakse koplit iga karjatamisringi ajal, seda rohkem jääb aega heintaimedele kosumiseks ja järelkasvuks ning seda suuremaks kujuneb koplil saak. Teiselt poolt peab karjatamisaeg olema igas koplis seda lühem, mida nõudlikumad on loomad karjamaasööda kvaliteedi suhtes. Kõrgetoodanguline piimakari vajab kõrgeväärtuslikku sööta kõige rohkem. Seepärast peetakse kõrgetoodangulisele piimakarjale soovitavaks 1—2-päevast karjatamist ühes koplis iga karjatamisringi ajal, et häid lehma varustada pidevalt kõrgeväärtusliku karjamaarohuga ja vältida nende päevalüpside langust. Sellest järeldub, et kõrgetoodangulisele piimakarjale on ühepäevase karjatamise puhul vaja 30—36 ja kahepäevase karjatamise korral 15—18 koplit. Kõige väiksema söödanõudlusega on lammad ning neile piisaks 4—8 koplit. Pealegi on lammaste koplite tarastamine kulukam, mistõttu peab leppima väiksema koplite arvuga. Muude loomaliikide koplite arvuks võiks olla 8—12.

Karjamaade parandamisel ja kultuurkoplite soetamisel on ülesandeks jõuda olukorrani, kus kultuurkarjamaid on 0,5 ha loomühiku kohta. Karjamaade üldisest pindalast kuulub suurem osa kasutamisele lehmade ja mullikatega, kus võib viimases rühmas karjatada ka hobuseid. Need suuremad karjamaade massiivid tuleb jaotada esialgselt vähemalt 8 suuremasse koplisse sellise arvestusega ja plaaniga, et neid on edaspidise kultiveerimise käigus ja saagikuse tõusmisel võimalik jaotada vähemalt 15—18 või 30—36 väiksemaks kopliks. Nii saab aja jooksul kätte lehmadele vajaliku kultuurkoplite arvu keskmise suurusega 2—4 ha iga 100 lehma kohta, olenevalt koplite saagist. Vasikatele, sigadele, lammastele ja kodulindudele on vaja erikopleid.

Vändra Katsejaamas karjatatakse piimakarja igas koplis iga karjatamisringi ajal ainult üks päev, milleks seal on 30 koplit. Piimakarja järel karjatatakse samades koplites kinnislehma koos mullikatega ja viimases rühmas hobuseid.

Vasikaid karjatatakse eraldi ja neile on rajatud lauda juurde 16 koplit.

Sead pole suutelised kasutama koredat loodusliku karjamaa rohtu ja teisi vanemaid haljasheinu. Seepärast on sigadele vaja rajada erikoplid neile kohasema kamarakoostisega. Sead kasutavad ristikuliike paremini kui kõrrelisi. Kuremaal korraldatud katsetes on osutunud sobivaks rajada seakoplid järgmise seemneseguga: 13 kg punast ristikut, 8 kg valget ristikut ja 13 kg aasnurmikut hektari kohta. Punane ristik annab saaki paaril esimesel aastal. Püsima aga jäävad pikemaks ajaks valge ristik ja aasnurmik, mis annavad pehme ja kõrgeväärtusliku rohu. Mõni koppel sobib rajada keraheina ülekaaluga varakevadiseks ja põuaaegseks karjatamiseks.

HALJASKONVEIERI PLANEERIMINE

Nõuetekohase haljaskonveieri planeerimisel on ennekõike tarvis selgitada loomade koosseis ja nende haljassöötade vajadus. Võttes arvesse, et karjamaarohu ja muude haljassöötade toiteväärtus erineb märgatavalt (tabel 2), on otsustarbekohane määrata loomade haljassöötade vajadus söötühikutes, mitte aga kaaluühikutes. Samuti on vaja haljassöötade saagid arvestada ümber söötühikutesse, et saada selgust, kuivõrd nad katavad loomade söödavajadust üldiselt ja kuude lõikes.

Meie vabariigile iseloomulikkudes mitmekülgse loomakasvatusega majandeis, kus veisekasvatus on ülekaalus (moodustades $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ loomühikute üldarvust), on võimalik karjatamisperioodil katta karjamaarohu ja muude haljassöötade abil 30—40% loomade aastasest söödavajadusest või keskmiselt 1200—1600 sü piires loomühiku kohta. Näiteks majandis, kus peetakse 400 loomühikut, kulub kogusummas (1,2—1,6 tonn-söötühikut $\times$ 400 loomühikut) 480—640 tonn-söötühikut karjamaa- ja muid haljassöötasid. Nii saab lihtsalt ja kiiresti arvutada välja haljassöötade üldise vajaduse mitmekülgse loomakasvatusega majandeis, kus loomade talvine ja suvine koosseis oluliselt ei muutu. Kui aga loomade koosseis on kõikuv või haljaskonveierid planeeritakse üksikutele loomaliikidele eraldi, siis on tarvis selgitada suveperioodiks söödale jäävate loomade arv ja nende haljassöötade-nõudlus, teades, et ühele loomale on vaja karjamaa- ja muid haljassöötasid hulgal, mis nähtub tabelist 8.

Tabel 8.

Söödatarve looma kohta aastas

Loomaliik ja -rühm	Arvestus loomühikutes	Söödatarve söötühikutes kokku	Sellest karjamaa- ja teisi haljassöötasid süntes
Hobune, üle 3 a., aastas 300 tööpäeva	1,0	4000	1000
Noorhobune	0,75	3000	1000
Lehm, aastatoodanguga 4%-lise rasvasisaldusega piima:			
2000 kg	0,65	2700	1000
3000 „	0,8	3200	1200
4000 „	1,0	4000	1400
5000 „	1,15	4600	1600
6000 „	1,3	5200	1800
Mullikas, üle 1 a.	0,6	2400	1000
Vasikas, kuni 1 a.	0,4	1600	400
Lammas	0,1	400	200
Sugusiga	0,5	2000	300
Peekonisiga (nuumaperioodi jooksul)	0,1	400	40
Pekisiga (nuumaperioodi jooksul)	0,2	800	60
Kana	0,015	60	3
Muu kodulind	0,03	120	20

Märkused.

1. Loomade üldine söödatarve on kalkuleeritud koos söötade hoiu- ja ettevalmistamise kadudega ning söömata jäävate osadega.
2. Loomade söödatarve hindamisel tuleb ülaltoodud orienteerivaid andmeid kohandada kohalikele oludele, võttes arvesse loomade tõulist väärtust, loomakasvatuse intensiivsust ja muid iseärasusi.
3. Karjamaa- ja muude haljassöötade normide määramisel on võetud aluseks aasta keskmine vajadus. Seepärast tuleb nuumsigade karjamaa- ja muude haljassöötade norme suurendada ligi 2 korda, kui nende haljassöötade vajadus kalkuleeritakse suveperioodil peetavate nuumikute arvu alusel.

Tavalises olukorras jaotatakse suvine haljassöötade koguvajadus üksikute kuude peale võrdselt: juunist septembrini iga kuu kohta 20%, mais 10% ja oktoobris 10%. Nii planeeritakse haljaskonveier põhiliselt ajavahemikule 16. maist kuni 15. oktoobrini, s. o. 150 päeva või 5 kuu peale. Sellel ajavahemikul on meie oludes õigeviisiliselt korrastatud haljaskonveieri baasil võimalik pidada loomi ulatuslikult odavatel haljassöötadel. Söödakapsast saab küll

kasutada sügisel kauem, kuid see asendab siirdeperioodil mahlakaid söötasid, eriti silo, vaid osaliselt.

Peale karjamaa- ja haljassöötade vajaduse selgitamist tuleb järgnevalt töötada välja nende tootmis- ehk katte- plaan, mis on haljaskonveieri organiseerimisel teiseks olulisemaks ülesandeks. Ühtlase söötmise kindlustamise eesmärgil püütakse karjamaa- ja haljassöötade konveieri planeerimisel nende tootmine viia vajadusega kooskõlla nii kogusummas kui ka üksikute kuude kaupa. Seejuures peetakse silmas ka loomaliikide ja -rühmade erinevusi. Harilikult koostatakse haljaskonveier eraldi veise-, sea- ja linnufarmile või, veelgi parem, igale laudale. Töötajate individuaalloomade nähakse ette kas eri karjatamisalad või haljaskonveierid.

Haljassöötade tootmisel hinnatakse ennekõike karjamaa-rohu loodetav saak, nagu selgitatud eespool. Karjamaadelt arvestatavad kogusaagid söötühikutes jaotatakse kuude peale, võttes arvesse rohukasvu hooajalisust. Koplite kontrollandmeil jaguneb meie kultuurkarjamaade saak kuude järgi järgmiselt (%-des kogusaagist):

mais	5—15	augustis	10—20
juunis	25—35	septembris	10—15
juulis	20—30	oktoobris	5—10

Meie looduslike karjamaade saakide hooajaline kõikumine on suurem kui kultuurkarjamaadel. Paepealsetel karjamaadel saadakse suurem osa söödast mais ja juunis, sademeterohkel ja soojal suvel osalt ka augustis ja septembris. Juulis ja augusti esimesel poolel kuivavad kamara maapealsed osad ning rohu juurdekasv lakkab. Seesuguseid lookarjamaid leidub kõige rohkem saartel, lääne- ja põhjarannikul. Liigniiskuse all kannatavatel karjamaadel ei saa karjatada varakevadel ega hilissügisel, mistõttu nende kasutamisaeg langeb kesksuvele. Kuivematel ja kõrgematel mineraalmaadel asuvatel karjamaadel seevastu on rohukasv kesksuvel pidurdatud. Nii on karjamaasaakide hooajalist jagunemist tarvis täpsustada kohapealsete andmete ja tähelepanekute järgi.

Jaotades karjamaasaagid vastavalt hooajalisusele ja võrreldes neid söödatarbega, selguvad karjamaasööda puuduvõi ülejäägiga kuud. Karjamaa-rohu sügisest puudujääki aitavad katta heinaädalad. Nende karjatatavate pindalade saagid hinnatakse teades, et ädalat saab tavaliselt veerandi ümber esimesel niitmisel kogutud heinasaagist söötühikutes.

Haljaskonveieri organiseerimine 19..... a. rajooni
 kolhoosi farmile
 sovhoosi brigaadile

Haljassöödad	Pindala		Haljassassi- saak ha-lt		Kokku haljassassi		Haljassassi- saakide jagunemine kuude järgi sötühikutes					Kokku % (sü)	
	ha	külvi aeg	ts	sü	ts	sü	mai	juuni	juuli	au- gust	sep- tember		oktoo- ber
A. Karjamaasöödad:													
kultuurkarjamaa													×
looduslikud karjamaad .													×
													×
Kokku karjamaasöötasid .													
B. Ädalad karjata- miseks:													
põldhein													×
kultuurheinamaa													×
looduslik heinamaa . . .													×
													×
Kokku ädalaid ja karjamaad													

×

×

×

×

×

haljasrukis	segatis :
haljastalinisu	
valge mesikas	
kerahain	
lutsern	
põldhein	
viki-peluski-kaera	

haljasrukis	
haljastalinisu	
valge mesikas	
kerahein	
lutsern	
põldhein	
viki-peluski-kaera segatis :	
I külviaeg	
II "	
III "	
IV "	
V "	
VI "	
jaanirukis	
haljas mais :	
I külviaeg	
II "	
juurviljapealsed	
söödakapsas	

Kokku muid lisahaljassöö-	
tasid	

Kõik haljassöödad kokku.

Haljassööda vajadus

Puudujääk

Ülejäak

M ä r k u s: Haljaskonveieri organiseerimisel tuleb koostada plaanid eraldi vastavaile farmidele, brigaadidele, osakondadele, olenevalt viimaste territooriaalset palknemisest, arvestusega, et halfassöödate kasvuaiad asuksid transpordikude kokkuhoiidmiseks farmide juures.

Sellest on aga märgatavaid kõrvalekaldumisi, olenevalt heina niiteajast, ilmastikust jne., mispärast siingi tuleb arvestust täpsustada kohalike kogemuste najal.

Karjamaarohu ja ädalate saagi kokkuvõtte võrdlus haljassöötade tarbega näitab, mis kuudeks ja kui palju on vaja lisaks teisi haljassöötasid (tabel 9). Puudujääkide katteks võetakse appi mitmesuguseid haljassöötade kultuure. Kuna mitmeaastased heintaimed on omahinnalt odavamad, siis on otstarbekohasem eeskätt just neid kasutada haljassöötadena ja siis alles tarvidust mööda võtta haljaskonveierisse ka muid lisahaljassöötasid.

Varakevadiseks lisasöödaks on haljaskerahein, valge mesikas, haljasrukis ja haljastalinisu. Neid saab kasutada mai teisel poolel ja juuni algul, mil halbadel looduslikel karjamaadel pole veel rohtu. Edasi saab juunis kasutada haljaspõldheina ja haljaslutserni. Levinumaks haljassöödaks on haljassegatis. Haljassegatist, külvatuna osade kaupa 1—2-nädalaste vaheaegadega, on võimalik kasutada söödaks juulist septembrini. Jaanirukis ja haljasmais annavad haljassööta augusti keskpaigast septembri lõpuni. Hilissügiseseks siirdesöödaks on juur- ja köögiviljapealsed ning söodakapsas. Nende kultuuride abil saab täita haljassöötade puudujääke mistahes kuul, kus karjamaarohi ja heinaädalad ei kata loomade haljassööda-vajadust. Kindluse mõttes ületagu katteplaani vajadust 10—20%, et vältida juhuslikke lünki, mis võivad tekkida ilmastikuoludest. Ületatud katteplaaniga ei saa kahju, sest haljassöötade ülejääke on võimalik igal ajal sileerida.

Varakevadist lisahaljassööta pole tarvis majandeis, kus on rajatud kultuurkoplid. Nende karjatamine algab tavaliselt maikuu keskel ja soojemal kevadel veelgi varem. Kultuurkarjamaast varem ei saa meie oludes haljasmassi üheltki teiselt kultuurilt. Varakevadist lisahaljassööta on aga tingimata vaja neis majandeis, kus kultuurkarjamaid pole rajatud või neid on veel vähe. Varajastest haljassöötadest on odavamad kerahein ja valge mesikas.

Keraheina kasvatamise alal on Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi poolt tehtud pikemat aega katseid. Katsetest on selgunud, et kerahein ületab varasuselt ja saagikuselt haljassöödaks kasvatatava talirukki. Jõgeva Sordiaretusjaamas andis keraheinariikka rohukamaraga kultuurkoppel 1951. aasta 19. mail kuni 150 ts haljasmassi hektarilt, rukki saak oli aga samal ajal

95 ts haljasmassi. Kuusiku Katsebaasis saadi 1955. aastal, mil kevad oli hiline, keraheinalt 13. juunil 167 ts ja talirukkilt 144 ts haljasmassi hektarilt. 1956. aastal alustati Kuusikul keraheina söötmist sigadele 6. juunil. 11. juunil tehtud saagi arvestusel saadi keraheina haljasmassi 74—236 ts hektarilt, olenevalt kasutatud lämmastikväetiste kogusest. Samal ajal ei ületanud haljasrukki saak 100—120 ts hektarilt. Kuid peale varajase saagi annab kerahein samal kasvuaastal veel suurtes kogustes haljasmassi suvi-seks ja hilissügiseseks söötmissperioodiks. Nii saadi Kuusikul 1954. a. suvel keraheina haljasmassi hektarilt 320—573 ts, sellest esimesel niitmisel 190—243 ts.

Oigel hooldamisel saab keraheina kasutada palju aastaid. Kuusiku Katsebaasis saadi 1956. a. kevadel 4 aasta eest rajatud keraheinapõllult esimesel niitmisel 90—187 ts haljasmassi hektarilt. Jõgeva Sordiaretusjaamas on üle 20 aasta vanuseid kultuurkopleid, mille heinkamar koosneb peamiselt keraheinast ja mis on andnud suve jooksul 400—600 ts haljasmassi hektarilt.

Neist kogemustest selgub, et kerahein on heaks varakevadiseks haljassöödaks. Ta on talirukkist omahinna poolest odavam ja ka märgatavalt väiksema töö nõudlusega. Keraheina kui mitmeaastase heintaima pikaajalisel kasutamisel langeb ta söötühiku omahind sama madalale kui kultuurkarjamaarohulgi.

Valge mesikas külvatakse kevadel suviteraviljade alla ja teda saab järgmisel aastal kasutada nii söödaks kui haljasväetiseks. Kesapõldudel võib kasutada esimese lõikuse vajadust mööda kas haljassöödaks, heinaks või siloks, kuna kasvanud ädal teise lõikusena küntakse sisse haljasväetiseks. Haljasmesikat saab vajaduse puhul kasutada söödaks piima- ja lihaveistele, sigadele, lammastele ja hobustele. Valge mesikas on andnud proteiinirikast haljas-sööta varakevadest hilissügiseni, isegi suvel kuivaga, kui karjamaarohtu ja heinaädalaid on vähe. Ta kasvab rahuldavalt ka võrdlemisi kehvadel muldadel. Haljasmesikat võib karjatada ja ka niita loomadele etteandmiseks. Sigu võib karjatada või neile haljasmesikat niita, kui see on 10—15 cm kõrgune. Hiljem, kui teise aasta mesik on kasvanud 15—20 cm kõrguseks, karjatatakse sellel veiseid ja lõpuks lambaid. Haljassöödaks tuleb valget mesikat kasutada noorelt, sest hiljem tema söödavus väheneb. Vanemat mesikat

on kõige otstarbekam sileerida, sest siis on hektarisaak suurem.

Loomad, kes mesikat varem pole saanud, ei taha seda algul hästi süüa tugeva kumariinilõhna tõttu. Kui aga mesikat anda varakevadel esimese mahlaka söödana, enne kui loomad mõnd teist haljassööta on saanud, siis harjuvad nad mesikaga varsti ja söövad seda hiljem meeleldi. Rapla rajooni „Uue Elu” kolhoosis on mesikat haljassöödana kasutatud mai viimasel dekaadil ja juuni esimesel dekaadil, mil ta on olnud 25—40 cm kõrgune.

Haljasrukist ja haljastalinisut tuleb kasutada olukorras, kus puuduvad kultuurkarjamaad, kerahein ja valge mesikas odavamate haljassöötaadena. Haljasrukki söödavus on parim kõrsumise algul, ulatudes 95—100%-ni. Haljasrukki massi juurdekasv toimub kuni loomise alguseni, hiljem aga aeglustub. Loomisjärgselt halveneb ka tema toiteväärtus — langeb proteiinisaldus ja tõuseb toorkiu hulk. Seetõttu on soovitatav haljasrukist sööta kuni loomise alguseni.

Mitmeaastane põldhein, kultuurniiduhein ja lutsern on omahinnalt odavamaid lisahaljassöötaid ja väärivad senisest palju suuremat tähelepanu, võrreldes üheaastaste kui kallimate ja töö nõudlikumate kultuuridega. Oluline on see, et neid mitmeaastasi heintaimi võib kasutada suve jooksul korduvalt, sest nende ädalate juurdekasv on võrdlemisi kiire. Pealegi on neid ja nende ädalaid võimalik karjatada, mis nõuab vähem tööjõudu kui etteniiitmine.

Mitmeaastaste kultuuride hulgast väärib erilist tähelepanu lutsern. Lutsernisaak on suur ja proteiinirikas. Lutsern ei kannata põua all ja püsib samal kasvukohal kauem kui ristik. Eesti Põllumajanduse Akadeemia Raadi katsepõldudel on saadud 5 aasta keskmisena aastas sinisest lutsernist 323,6 ts ja sirplutsernist 380,2 ts haljasmassi hektarilt. Võrreldes ristikuga ja ristiku-timuti seguga on lutsern andnud üle kahe korra suuremaid saake. Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku Katsebaasis korraldatud katsed näitasid, et kõrgemaid saake annab lutsern koos timuti, hilisnurmika (soonurmika) või kõrge raiheinaga. Lutserni tähtsus on suur õhukestel rähkmuldadel Eesti NSV põhja- ja loodeosas, aga ka kaguosas.

Kollase lutserniga on võimalik saada rahuldavaid saake

isegi sellistel õhukestel muldadel, kus teised kultuurid üldse ei kasva. Põhja-Eestis esinev kollane lutsern on juurvõsundiline, mistõttu ta talub karjatamist ja püsib palju aastaid. Kiviõli rajooni „Hiie” kolhoosis on kollast lutserni kasutatud üle 40 aasta pidevalt karjatamiseks. Saartel esinev kollane lutsern on juurvõsundilise vormina võetud kultuurtaimena kasutamisele. Õhukestel rähkmuldadel asuvate looduslike rohumaade võtmine lutserni alla toob neil pindadel murrangulise saagi tõusu.

H a l j a s s e g a t i s on vajalikuks lisa söödaks olukorras, kus kultuurkarjamaid ja mitmeaastaste heintaimede kultuure on vähe. Proteiinirikkama sööda saamiseks tuleb võtta segusse lisaks suviteraviljadele rohkesti kaunvilju. Haljassegatist sobib kasutada söödaks, kui kaunviljad hakkavad õitsema ja kõrrelised looma. Kergematel muldadel võiks võtta seemnesegusse peluskit, niiskematel muldadel vikki.

M a i s on intensiivne kultuur. Maisile tuleb valida sobivad mullad ja kasvatada seda kõrgel agrofoonil suurte ja omahinnalt odavamate saakide kindlustamiseks. Noort haljasmaisi söövad loomad jäagitult ja seda pole tarvis peenendada. Vananemisel aga jätavad loomad kõvemad osad söömata ja ka peenendamine ei soodusta nende söödavust. Üleliidulise Põllumajandusloomade Söötmise Teadusliku Uurimise Instituudi poolt korraldatud katsetes sõid lehmad noort haljasmaisi 80—100 kg päevas. Kuid varajases kasvufaasis on saak madal. Edasikasvamisel annab mais suurema saagi sileerimiseks kui noorelt haljassöödana. Haljasmaisi kui proteiinivaest sööta on otstarbekohane kasutada koos haljassegatise, haljaslutserni ja ristikuga tasakaalustatud ratsioonides. Optimaalseks päevaannuseks lehmale on 30—50 kg haljasmaisi lisaks karjamaarohule, kuid proteiinirikaste jõusöödade puhul võib maisiannuseid suurendada.

Hilissügiseste siirdesöödana sobib ennekõike kasutada haljalt ja värskelt puhtaid juur- ja köögiviljapealseid. Neid on kasulikum sööta haljalt kui sileeritult. Peale nende lõppemist võib siirdesöödana anda söödakapsast.

Söödakapsas on kõrgesaagiline kultuur halja- ja silosöödaks. Ta on haljaskonveieri viimase lülina hilissügiseseks siirdesöödaks kuni detsembrini. Söödakapsa paremuseks võrreldes söodajuurviljaga on: 1) külvatult nõuab

harvendustöö vähem aega, sest teda pole tarvis üksikuks jätta; 2) söödakapsas annab proteiinirikkama sööda; 3) teda võib sööta otse põllult, seega säästa juurvilja kuhjastamise aega; 4) koristustööd jäävad ajale, millal teised välistööd on tehtud; 5) loomad saavad hilissügisel lume tulekuni värskeid taimi nagu karjamaaltki.

Söödakapsas talub kuni -10°C külma ja on seetõttu püsinud põllul riknemata kuni detsembri keskpaigani. Söödakapsas ei mõju lahtistavalt ja teda võib sööta nii palju, kui lehmad ja teised loomad suudavad süüa. Lehmale on meie katsetes antud koos muude söötadega päevas 40—50 kg söödakapsast. Piimakarja jaoks on vaja kasvatada söödakapsast igas majandis vähemalt 3—5 ha iga 100 lehma kohta, peale selle veel teistele loomadele.

Maapirni on mitmeaastane kultuur ja seda võib samal kohal kasvatada aastaid. Maapealsed osad on väärtuslikuks haljas- või silosöödaks veistele, kuna mugulasaak samal ajal läheneb oma söödaväärtuse poolest keskpärasele kartulisaagile. Maapirni sobib kasvatada väljaspool külvikorda kruusasemal mullal ja eriti seakoplites. Maapirni kasvatamise agrotehnika sarnaneb üldjoontes kartulikasvatamise agrotehnikaga. Maapirni pealseid kasutatakse söödaks haljalt või sileeritult. Mugulaid võivad süüa sead põllult.

Kokkuvõttes võib öelda, et suveperioodil on võimalik suurendada loomade produktiivsust mitmesuguste haljassöötade abil. Majanduslikult kasulikumad on aga need haljaskonveierid, kus põhilülks on odav kultuurkarjamaarohi ja täiendavateks abilülideks odavad mitmeaastased heintaimed. Sellise ökonoomse haljaskonveieri poole mak-sab püüda kõikjal kultuurkarjamaade kiirendatud rajamisega, mitmeaastase põldheinakasvatuse ja kultuurniitude laiendamisega. Kuni aga kultuurrohumaa-de baas on veel nõrk, tuleb loomade suvist produktiivsust suurendada muude, üheaastaste kultuuride haljaskonveierisse võtmisega.

KIRJANDUST

- Haller, E. Valge mesika kasvatamine ja kasutamine. Tallinn 1951.
- Olbrei, H. Mesika kasvatamise ja kasutamise kogemusi „Uue Elu” kolhoosis. Tallinn 1952.
- Toomre, R. Kultuurrohumaaade rajamine kiirendatud korras. Tallinn 1954.
- Vint, E. Haljassööda konveier kindlustab ühisloomakasvatuse kõrge produktiivsuse. Tallinn 1953.
- Väljaots, H. Kultuurkarjamaade rajamine. Tallinn 1953.
- Kultuurkarjamaade rajamine ja kasutamine. Tallinn 1955.

SISUKORD

	Lk.
Loomade suvise söötmise ja söödabaasi parandamise vajadus	3
Karjamaarohu ju muude haljassöötade toiteväärtus	5
Haljassöötade tootmiskulud ja söötmissiisid	12
Haljaskonveieri tüüpide valik	15
Karjamaade korrastamine ja kasutamine	18
Haljaskonveieri planeerimine	27
Kirjandust	37

Васьк Артур Янович
ЗЕЛЕНЫЙ КОНВЕЙЕР

На эстонском языке
Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярну маантээ 10

*

Toimetaja A. K a l m
Tehniline toimetaja I. V a h t r e
Korrektorid M. J u s k e ja H. P e e l

Ladumisele antud 9. III 1957. Trükkimisele antud
16. V 1957. Paber $54 \times 84, \frac{1}{16}$. Trükipoognaid 2,5.
Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 2,05. Arvu-
tuspooignaid 1,95. Trükiarv 2000. MB-03767. Tellimise
nr. 801. Hans Heidemanni nimeline trükikoda, Tartu,
Vallikraavi 4.

Hind 50 kop.

4—10

50 kop.

A
A-17346

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00463738 7