

Mahepõllumajanduslik PIIMAKARJAKASVATUS



Sisukord

Sissejuhatus.....	3
Tava- ja mahepiimakarjakasvatus Eestis.....	3
Üleminek mahepiimakarjakasvatusele.....	7
Pidamine.....	8
Tervis.....	12
Söötmine.....	15
Loomade toomine ettevõttesse.....	24
Arvestuse pidamine.....	24
Sõnnikumajandus.....	25
Töötlemine ja turustamine.....	25
Täiendav info.....	27
Kontaktid.....	27

Trükis on mõeldud põllumajandustootjatele, kes plaanivad alustada mahepiimakarjakasvatusega või juba tegelevad sellega. Trükises antakse lühike ülevaade mahepiimakarjakasvatuse põhimõtetest ja peamistest nõuetest.

NB! Nõuded võivad muutuda. Kehtivad nõuded leiab õigusaktidest, viited on kirjas Maaeluministeeriumi ja Põllumajandusameti veebilehtedel.

Trükise väljaandja ootab kommentaare ja ettepanekuid e-mailile mahepm@gmail.com

Neljas, parandatud ja täiendatud trükk.

Koostajad: Ragnar Leming, Aive Sonets, Airi Vetemaa, Merit Mikk

Fotod: Airi Vetemaa, Merit Mikk, Ragnar Leming, Arvo Veidenberg

Kujundanud ja trükkinud: Ecoprint AS

Välja andnud: Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus, 2016

ISBN (trükis) 978-9949-9877-2-6

ISBN (võrguväljaanne) 978-9949-9877-3-3

© Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet

© Maaeluministeerium

© Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus

Trükis on välja antud MAK 2014-2020 programmi "Teadussiirde pikaajaline programm mahepõllumajanduse tegevusvaldkonnas" raames, toetab Euroopa Liit.



Sissejuhatus

Mahepõllumajanduslikus ehk ökoloogilises loomakasvatuses lähtutakse eelkõige loomade heaolust. Loom ei ole mitte pelgalt tootmisvahend, vaid elusolend, kelle loomulikke vajadusi tuleb arvestada. Loomad peavad saama võimalikult

loomuomaselt käituda ja süüa neile sobivat sööta. Vajaminev sööt kasvatatakse peamiselt ettevõttes kohapeal, mis tähendab, et loomade arv peab olema kooskõlas põllumajandusmaa suurusega.

Tava- ja mahepiimakarjakasvatus Eestis

Statistikaameti andmetel oli 2015. a lõpu seisuga Eestis kokku 90 600 piimalehma, neist jõudluskontrollis 86 349 ehk 95%. Piimalehmade arv vähenes 2015. a 5%, vähenemine jätkus 2016. a.

Ka mahedalt peetavate piimalehmade arv on olnud viimastel aastatel, pärast lõaspidamise keelu jõustumist, languses. Kui 2012. a oli mahepiimalehmi veel 2937, siis 2015. a oli neid vaid 1966. Piimalehmi peeti 2015. a 136 ettevõttes. Suurimas karjas oli 202 lehma, veel ainult ühes karjas oli üle 100 lehma. Rohkem kui 30 lehmaga karju oli vaid 16 (tabel 1). Maakonniti oli mahedalt peetavaid lüpsilehmi kõige rohkem Harju-, Võru- ja Saaremaal.

Piimatoodang lehma kohta suureneb Eestis iga aastaga. Keskmine piimatoodang (tava- ja mahe) oli Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS (edaspidi EPJ) andmetel 2015. a lehma kohta 8851 kg. Kõige suurema toodanguga on eesti holsiteini tõugu lehmad, kelle keskmine toodang oli 9082 kg (tabel 2).

Mahekarjades jääb keskmine piimatoodang lehma kohta (tabel 3) Eesti keskmisele tunduvalt alla. Mahetaludes on lehmade keskmised piimatoodangud olnud suure varieeruvusega – EPJ andmetel oli 2015. a mahekarjade hulgas kõige madalam keskmine toodang ca 2800 kg ja kõige kõrgem ca 8800 kg piima lehma kohta aastas.

Tabel 1. Mahepiimakarjade struktuur üleminekuaja läbinud karjades 2010. ja 2016. a

Lüpsilehmade arv karjas	Üleminekuaja läbinud karjade arv 2010	Üleminekuaja läbinud karjade arv 2016
>100	4	2
51–100	11	9
31–50	5	5
21–30	11	8
11–20	17	10
5–10	26	27
<5	99	70

Allikas: Mahepõllumajanduse register



Eesti maakarja tõugu vasikad

Tabel 2. Eri tõugude piimalehmade arv ja keskmine toodang 2015. a jõudluskontrolli andmetel

Tõug	Lehmade arv	Piima-toodang, kg	Rasva, kg	Rasva, %	Valku, kg	Valku, %
Eesti holstein	69772	9082	359	3,95	306	3,37
Eesti punane kari	17247	8105	334	4,12	279	3,44
Eesti maakari	484	4573	220	4,59	157	3,43
Muu	341	5786	250	4,33	196	3,39
Kokku	87844	8851	353	3,98	299	3,38

Allikas: EPJ

Tabel 3. Eesti mahelehmade arv ja keskmine toodang aastatel 2014–2015 jõudluskontrolli andmetel

Aasta	Lehmade arv	Piima-toodang, kg	Rasva, kg	Rasva, %	Valku, kg	Valku, %
2014	1202	5695	240	4,2	188	3,3
2015	1200	5676	241	4,3	188	3,3

Allikas: EPJ

Tabel 4. EPJ üldandmed mahepiimatootjatest, kelle karjades oli vähemalt 10 lehma 2008-2015

Aasta	Farme kokku	Keskmine lehmade arv karjas	Aastalehmi kokku
2008	45	47	2134
2009	45	46	2082
2010	44	47	2050
2011	42	47	1966
2012	42	47	1958
2013	39	47	1836
2014	22	56	1202
2015	22	47	1200

Allikas: EPJ

Tabelist 4 on näha, et aastate jooksul on jõudluskontrollialuste mahekarjade ja -lehmade arv vähenenud. Aastal 2015 oli selliseid karju, kus oli vähemalt 10 lehma, ainult 22 ja lehmi oli neis kokku 1200.

Joonisel 1 on kujutatud EPJ andmebaasides olevate suuremate mahekarjade keskmised piimatoodangud aastalehma kohta. Vaatamata väiksematele tõusudele ja mõõnadele võib siiski näha, et mahelehmade keskmised piimatoodangud on aastate jooksul jäänud 5600-5700 kg kanti. Aastal 2015

oli ainult seitsmes mahetalus lehmade keskmine piimatoodang üle 6000 kg (sh kahes talus oli see üle 8000 kg). EPJ andmetel andis 2013. a üks mahelehm 12 382 kg piima, mida võib mahelehmade hulgas pidada tänaseni ametlikuks Eesti rekordiks.



Joonis 1. Keskmine piimatoodang aastalehma kohta Eesti jõudluskontrolli all olevates mahefarmides, kus oli vähemalt 10 lehma (2008-2015). Allikas: EPJ

Mahetootmises peetakse kõiki kolme Eestis levinumat piimatõugu.

Eesti maakari on meie rahva aretatud tõug. Tänu entusiastidele on maakari säilinud ning tal on Eesti loomakasvatuses täita kindel osa. Eesti maakari on kantud ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni (FAO) ohustatud tõugude nimekirja.

Eesti maakarja eeliseks on veiste hea tervis, nad on vähem vastuvõtlikud haigustele, nt esineb neil vähem mastiiti. Tugevad jalad ja korrapärased sõrad on lehmade pikaeealisuse tagatis. Nudi pea on ohutu. Poegimistega probleeme tavaliselt ei esine, nad saavad hakkama ilma kõrvalise abita. Piimal on suur rasva-, valgu- ja laktoosisisaldus,

samuti on piim kuivainerikkam ja ka maitsvam, mistõttu sobib hästi kvaliteetsete piimatoodete valmistamiseks.

Kui karjas peetakse mitut piimatõugu, on tavaliselt just maakarja veised karja liidriks: karjamaale minnakse ja sealt tullakse maakarja lehmade eestvedamisel. Sama järjekord kehtib ka lüpsile tulles ning kui jõusööda jagamisel peakski söödalaval kohti väheseks jääma, siis maakari mahub alati ära.

Eesti maakari on leidnud koha loodushoius ja maastike hooldamisel ning sobib hästi mahetootmisse.

Eesti punast tõugu veised on välja kujunenud kohaliku töu vältava ristamise teel angli ja taani



Eesti maakarja tõugu veis

punase tõuga. Viimase kümne aasta jooksul on eesti punase karja aretuses kasutusele võetud mitu eri tõugu, nagu sviitsi, rootsi punane, norra punane, ääršir ja punasekirju holstein, mistõttu punase lehma värvus varieerub helepruunist kuni punase-valgekirjuni. Põhiliseks aretusmaterjaliks on ikkagi jäänud taani punane tõug. Selle tulemusel on aretatud uut tüüpi eesti punane tõug, kellel on hea piimajõudlus, tugevad jalad, hea tervis ja tüüp. Piimatoodang on eesti punasel karjal veidi väiksem kui eesti holsteinil, kuid rasva- ja valgusisaldus piimas pisut suurem. Samuti on eesti punasel karjal tugevam tervis ja paremad viljakuse näitajad. Seetõttu on ta ka maheproduktide hästi sobiv tõug.

Eesti holsteini tõugu veis on meil levinuim veise-

tõug. Eesti holstein on aretatud suure piimajõudlusega tõuks. Veised on suure kehamassiga, rahuliku iseloomuga head söödakasutajad. Võrreldes teiste piimatõugudega, on nad nõudlikumad söötmis- ja pidamistingimuste suhtes. Kui need tingimused on keskpärased, võib loom haigestuda ja tema toodang väheneb. Eesti holsteini tõug on võimeline sööma rohkesti kvaliteetset sööta ja rohkesti ka piima andma. Suuretoodangulisteks aretatud loomadadel esineb aga rohkem terviseprobleeme. Holsteini tõul on sagedamini probleeme mastiidi, jalahaiguste ja tiinestumisega, samuti karjas püsimisega (lühiealisus).

Kuigi holsteini tõug on aretatud intensiivtootmiseks, on siiski häid tulemusi saavutatud ka mahepõllumajanduses.

Üleminek mahepiimakarjakasvatusele

Mahepõllumajandusliku loomakasvatusega alustada soovija peab kõigepealt ennast kurssi viima mahepõllumajandusliku tootmise nõuetega (vt ptk „Täiendav info“) ja olema valmis neid täitma. Soovitav on üleminekuplaani tegemisel konsulteerida mõne kogunud mahetootjaga või kasutada nõustaja abi.

Seejärel tuleb esitada Põllumajandusameti (PMA) kohalikule keskusele ettevõtte tunnustamise taotlus koos nõutud dokumentidega. Enne taotluse esitamist tuleb maksta riigilõiv järelevalvetoimingute eest. Tunnustamisega seotud nõuded ja dokumendid leiab PMA veebilehelt www.pma.agri.ee (Valdkonnad > Mahepõllumajandus).

Mahepõllumajandusliku veisekasvatusega alustamise eeltingimus on mahepõllumajandusliku taimekasvatuse viljelemine või sellega samaaegne alustamine. Kui maheveisekasvatust alustatakse samaaegselt taimekasvatusega, siis tuleb tunnustamise taotlus esitada 10. märtsist 10. aprillini. Kui taimekasvatus on juba mahe, saab taotluse esitada aasta läbi.

Silmas tuleb pidada seda, et kui mahepõllumajanduslikult hakatakse pidama piimakarja, tuleb

mahepõllumajanduslikult pidama hakata kõiki veiseid, k.a lihakarja.

Pärast taotluse esitamist tehakse taotleja ettevõttes esmane kontroll ja otsustatakse, kas ettevõtte tunnustada või mitte. Tunnustatud tootjaid kontrollitakse vähemalt üks kord aastas. Igal tunnustamisele järgneval aastal tuleb esitada andmed muudatuste ning eelmise aasta toodangukoguste kohta. Ka järelevalve eest tuleb igal aastal tasuda riigilõiv.

Dokumentide esitamisest algab üleminekuaj, mil tuleb täita mahepõllumajanduse nõudeid, kuid oma toodangut mahedana veel müüa ei saa. Küll aga võib juba taotleda mahepõllumajandusliku tootmise toetust.

Kui ettevõttes alustatakse mahepõllumajandusliku veisekasvatust koos mahepõllumajandusliku taimekasvatusega, siis saab piima mahesaadusena müüa kahe aasta pärast. Kui üleminekut mahepiimatootmisele alustatakse ettevõttes, kus taimekasvatus on üleminekuaja mahepõllumajandusele läbinud, tuleb selleks, et piima saaks mahesaadusena müüa, loomi eelnevalt pidada mahepõllumajanduse nõuete kohaselt vähemalt 6 kuud.



Vabapidamislaud Pärnumaal Mätiku talus

Pidamine

Terviklik lähenemine mahepõllumajandusele nõuab maaga seotud loomakasvatust. Maata loomakasvatus on mahepõllumajanduses keelatud. Juhul, kui ettevõtte omandis maad ei ole, siis tuleb maad rentida ja vormistada sellekohane kirjalik leping. Loomkoormus peab olema selline, et kasutatav sönniku kogus ei ületaks 170 kg lämmastikku kasutatava põllumajandusmaa hektari kohta aastas.

Pidamistingimused peavad vastama loomade füsioloogilistele ja käitumisvajadustele. Sobivad loomapidamisruumid ja välikarjatamine rahuldavad looma liikumisvajaduse ja loom püsib terve.

Suvel peavad veised pääsema karjamaale. Enamasti kestab karjatamisperiood 5–6 kuud. Karjamaa tuleb tarastada või muul moel piirata. Mahetootmises on korralik tarastamine eriti tähtis, et loomad ei pääseks aladele, kus neil on juurdepääs mittemahedale söödale.

Laudas, kus loomi peetakse, peab olema piisavalt päevavalgust ja hea loomulik ventilatsioon. Loomad vajavad laudas nii palju ruumi, et nad saaksid vabalt liikuda, lamama heita, ennast puhastada jne. Ruumipuudus põhjustab stressi ja agressiivsust. Loomakasvatushoonete ja jalutuslade miinimumpindaladid vt tabelist 5.

Samuti tuleb vabapidamise juures arvestada, et söömiskohti oleks piisavalt. Kui söömiskohti napib, ei pääse karja hierarhias madalamal kohal olevad loomad süüa juurde ja nende tootlikkus väheneb. Sama põhimõttega tuleb arvestada ka jootmiseadmete puhul.

Lauda pörand peab olema sile, kuid ei tohi olla libe. Vähemalt pool pörandi üldpinnast peab olema jäik, mitte võrk- ega restpörand. Puhkeasemed peavad olema puhtad ja kuivad ning allapanu piisavalt. Kõige levinum allapanu on põhk, kasutada võib ka muud looduslikku materjali.

Lautu, sulgusid, seadmeid ja riistu peab puhastama ja desinfitseerima, et vältida nakkuste levikut ning haigusekandjate tekkimist. Kasutada võib üksnes määruse (EÜ) nr 889/2008 VII lisas loetletud tooteid. Putukate ja muude kahjurite hävitamiseks võib kasutada sama määruse II lisas loetletud tooteid. Rodentitsiide võib kasutada ainult lõksudes.



Automaatselt käivituvad harjad Mätiku talu laudas

Tabel 5. Loomakasvatushoonete ja jalutusalade miinimumpindalad looma kohta

		Sisepindala (loomade kasutuses olev netopindala)	Välispindala (jalutusala, v.a karjamaad)
	Minimaalne eluskaal, kg	m ² looma kohta	m ² looma kohta
Lüpsilehmad		6	4,5
Muud veised	kuni 100	1,5	1,1
	kuni 200	2,5	1,9
	kuni 350	4,0	3
	üle 350	5, minimaalselt 1 100 kg kohta	3,7, minimaalselt 0,75 100 kg kohta

Mahetootmises on sobivaimad sügavallapanu ja puhkelatritega külmlaudad. Kui sööt on vabalt saadaval, võib madal temperatuur piimatoodangut isegi suurendada, sest lehmadel paraneb söömus. Samas suureneb ka energiavajadus, sest osa energiat antakse madala temperatuuri tõttu ära. Kogemus näitab, et loomad on külmlaudas tervemad ja elujõulisemad ning neil on vähem probleeme poegimisega. Ka päramiste peetust, vasikate hukumist ja poegimishalvatust esineb harva. Sellisest laudast saab väga head sõnnikut, puuduseks võib pidada vaid suurt allapanu kulu. Kui allapanu ei ole piisavalt, on loomad mustad ja see mõjub halvasti nende heaolule.

Mahepõllumajanduses on üldiselt lubamatu loomi lõastada ja nende liikumisvabadust liigselt piirata. Loomi võib erandina pidada lõas väikeettevõttes (kuni 20 loomühikut), kus neid pole võimalik hoida nende käitumuslike vajadustega sobivates rühmades. Tingimuseks on, et loomad pääsevad karjatamisperiodil karjamaale ning muul ajal vähemalt kaks korda nädalas vabaõhualale.

Kui ilmastikutingimused ning maapinna seisukord seda võimaldavad, peab loomadel olema võimalus pääseda vabaõhualadele (jalutusaladele). Vaid

juhul, kui veised pääsevad karjamaale karjatamisajal ning kui talvine laudasüsteem võimaldab neile piisavalt liikumisvabadust, võib talvekuudel sellest kohustusest loobuda (välja arvatud üle üheaastaste pullide puhul). Vabapidamisega laudas peab sellisel juhul lüpsilehma kohta olema vähemalt 10,5 m² (sisepindala + välipindala = 6 + 4,5) looma poolt reaalset kasutatavat pinda. Loomade heaolu ja tervise mõttes on aga siiski soovitatav loomi lasta vabaõhualadele ka talvel. Vaid siis, kui ilm on väga külm, sajune ja tuuline, pole loomade väljalaskmine soovitatav, sest see võib mõjuda halvasti nende tervisele, eelkõige võivad lehmad haigestuda mastiiti.

Loomade jalutamise korraldamine, eriti suuremates karjades pole just lihtne ja nõuab lisatööd. Loomad õpivad aga üsna kiiresti väljas käima ning kui nad teevad seda regulaarselt, siis harjuvad nad ka talviste madalamate temperatuuridega.

Jalutusalad võivad olla nii loodusliku kui ka tehispinnasega. Taimkattega jalutusala üheaastasele kasutusele võiks järgneda vähemalt ühe aasta pikkune taimestiku taastumist ja parasiitidest puhastumist võimaldav puhkeaeg. Jalutusala nõutud minimaalset suurust vt tabel 5.



Noorloomalaut Šotimaal

Mahepõllumajanduses on eelistatud loomulik viljastamine. Karjas võiks olla oma suguloom(ad), peamiselt just mullikate tiinestamiseks, kuid neid tuleb aeg-ajalt vahetada, et ei tekiks suguluspaaritust. Lüpsvad lehmad tiinestatakse ca 3 kuud pärast poegimist ja tehniliselt on raske/ebamugav hoida pulli lüpsvate lehmade grupis või talutada indlev lehm karja hulgast pulli juurde. Lubatud on ka kunstlik seemendus. Muud meetodid, näiteks embrüosiirdamine, on keelatud. Inna kunstlik esilekutsumine ja sünkroniseerimine hormoonpreparaatide või muude samalaadsete ainetega on samuti keelatud.

Poegimiseks eraldatakse laudas varjuline koht, poegimissulg, kus lehm saab vasikaga esimesed päevad koos veeta. Sulg peab olema puhas ja põrandal puhas allapanu. Pärast poegimist lastakse lehmil vasikas kuivaks lakkuda. Ema sülje kaudu kandub vasika karvadele ja nahale

ema maos olevat mikrofloorat. Vasika karvadelt ja nahalt saab lehm lootevedelikus olevaid hormone. Intensiivne lakkumine on tõhus massaaž, mis stimuleerib naha kaudu vereringet, aktiveerib soolestiku tegevust ja soodustab hingamist. Lehmale võib ka lootevedelikku ja ternespiima anda, see teeb poegimisjärgse perioodi kergemaks, samuti esineb nii vähem päramiste peetust. Vasikas peab ternespiima saama kohe, kui on tekkinud imemisrefleks, s.o 1–2 tunni jooksul pärast sündi, et tekiks tugev immuunsüsteem.

Mõne päeva pärast lastakse poeginud lehmad ja vasikad teistega kokku. Üle ühe nädala vanuste vasikate üksiksulus pidamine on keelatud.

Maheloomakasvatuses ei ole loomade süstemaatiline nudistamine lubatud. PMA nõusolekul võib seda teha üksikjuhtudel ainult loomade heaolu ja turvalisuse eesmärgil, kaaludes iga juhtumit eraldi.

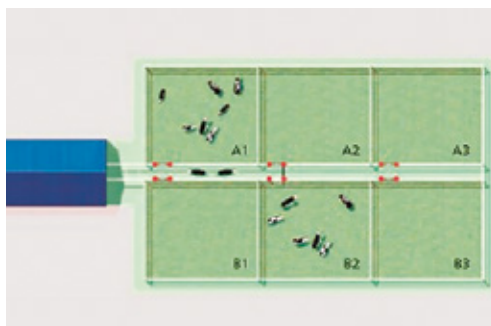
■ Lüpsiroboti kasutamise võimalused mahetootmises

Viimastel aastatel on tavatootmises üha rohkem kasutusele võetud lüpsiroboteid, kuid enamikel juhtudel on need paigaldatud sellistesse laudadesse, kus lehma peetakse aastaringselt laudas. Eesti esimene ja seni ainus lüpsirobotiga mahe-laut on alates 2015. aastast Võrumaal, ettevõttes Lõunapiim OÜ.

Lüpsiroboti kasutamist mahetootmise tingimustes, kus lehmad peavad pääsema karjamaale, saab edukalt juurutada sellistes ettevõtetes, kus karjamaad paiknevad lauda lähedal. Kui lehmadel on robotlüpsiga laudast vaba juurdepääs vahetus läheduses asuvale karjamaale, siis toimib süsteem suhteliselt hästi. Kui karjamaad paiknevad kaugemal kui 500 meetrit, siis on täheldatud, et lehmad lähevad lauta kõik korruga, tekitades sellise käitumisega pikki lüpsijärjekordi. Soomes praktiseeritakse ka sellist meetodit, kus lehmad on kell 8–14 karjamaal ja ülejäänud aja laudas, kus neil on võimalik lüpsirobotit külastada.

Igal juhul peab arvestama sellega, et lüpsiroboti kasutuselevõtul vajavad loomad kohanemiseaega ja roboti kasutamist tuleb neile algul õpetada. Kogemused on näidanud, et umbes kolm nädalat tuleb lehma lüpsiroboti juurde juhatada

ja umbes kolme kuu pärast toimib süsteem juba hästi. Samas tuleb arvestada, et tavaliselt leidub karjas lehma, kes lüpsirobotiga ei harjugi. Kui põhi-kari on lüpsiroboti kasutamise selgeks õppinud, siis üksikud karja tulevad lehmad õpivad robotit kasutama tavaliselt 3–4 päevaga. Lüpsirobot töötab karjas pidevalt ja suurenenud lüpsikordade tõttu peaks lehmade piimatoodang olema kõrgem, võrreldes kaks korda päevas lüpstavate lehmade piimatoodanguga.



Joonis 2. Robotlüps koos automatiseeritud karjatamisega, kus lehmad suunatakse pärast lüpsi vastavasse koplisse. Lehmad külastavad lüpsirobotit keskmiselt 2,2–2,7 korda päevas.

Allikas: www.lELY.com



Lüpsirobot töö

Tervis

Jöudluskontrolli Keskuse andmetel oli 2015. a Eestis piimalehmade peamisteks karjast väljamineku põhjusteks udarahaigused ja vead (21,3 %), sigimisprobleemid (19,6 %) ning jäsemete haigused ja vead (16,5 %). Eesti mahelehmade prakeerimise põhjuseid uuriti põhjalikumalt aastatel 2008–2010, mil olulisemad karjast väljamineku põhjused olid udarahaigused ja vead (27 %), sigimisprobleemid (22 %) ning jäsemete haigused ja vead (11 %). Nendel aastatel läks jõudluskontrolli all olevatest mahekarjadest välja 1602 lüpsilehma, kellest 923 oli eesti holsteini, 622 eesti punast ja 57 eesti maatõugu. Need lehmad andsid oma eluajal keskmiselt üle 21 000 kg piima. Kõige suurema elueatoodanguga eesti holsteini tõugu mahelehm andis 9 laktatsiooni jooksul kokku ca 84 000 kg piima.

Kuna mahetootmises peetakse väga oluliseks loomade heaolu ja tervist, siis sageli eeldatakse, et maheloomad püsivad karjas kauem kui tavaloomad ja nende elueatoodang on seetõttu ka suurem.

Loomade tervishoid põhineb ennetusel õige pidamise ja söötmisega. Samuti tuleb arvestada tõugude eripära: tugevamad on maakari ja eesti punane, tugevamad on ka ristandid.

Veterinaarravimid haiguste ennetamiseks ei ole lubatud, küll aga on vajadusel lubatud vaktsineerimine. Kui alternatiivsete ravimite kasutamine haiguse või vigastuse ravimisel osutub ebatõhusaks või tõenäoliselt on ebatõhus ning ravi on vajalik looma kannatuste või vaevuste vältimiseks, siis võib loomaarstiga kooskõlastatult kasutada tavapäraseid veterinaarravimeid ja antibiootikume. Sel juhul aga rakendub ravimi kasutamise järgselt kaks korda pikem toodangu müügi keeluaeg, kui selle ravimi puhul muidu ette on nähtud, s.t et mahepiima ei tohi selle perioodi jooksul müüa. Kui ravimile keeluaega pole määratud, siis on see 48 tundi.

Kui veistele tehakse aasta jooksul rohkem kui 3 sellist ravikuuri (v.a riiklike programmide raames läbiviidavad veterinaartoimingud, vaktsineerimised ja parasiiditõrje), ei tohi ravitud loomi või nendelt pärit saadusi mahepõllumajandusele viitavalt märgistada. Nende loomade puhul on võimalik alustada uut üleminekuaga.

Kui ratsioon sisaldab palju rohusööta, haigestuvad veised üldiselt vähem, kui rohkelt jõusööta saades. Jõusöödarohke ratsioon suurendab vatsa happesust, mille tagajärjeks on mitmed tervisehädad, sealhulgas ka viljakusprobleemid.

Kui söödas püsivad proteiin, energia, mineraalained ja vitamiinid tasakaalus, on **ainevahetushaiguste**, nt ketoosi risk väiksem. Ketoosi ilmnedes tuleb suurendada energiarikaste söötade osa ratsioonis (nt jõusööt, melass) või vähendada proteiinirikaste söötade osa (nt varajase niite silo).

Udarapõletik ehk mastiit on vaatamata laiaulatuslikele teaduslikele uurimustele ja profülaktika-meetmetele kõige enam levinud infektsioonhaigus lüpsilehmadel. Kõikidest 2008.–2010. a prakeeritud Eesti mahelehmadest 27% viidi karjast välja just mastiidi ja udarahaiguste tõttu. Et paljud mahetootjad kasutavad veiste vabapidamisel sügavallapanu, siis ka see võib olla üheks põhjuseks, miks mastiidiga rohkem probleeme esineb. Sügavallapanu võib olla soodus keskkond mastiiti põhjustavatele haigustekitajatele. Varasemad uuringud on sageli näidanud, et piima somaatiliste rakkude arv (SRA) on üldiselt suurem sügavallapanul peetavatel lehmadel. Uuringud on näidanud ka seda, et suur osa mahelehmade mastiidi juhtudest saab alguse kinnisperioodist, mis võib sageli olla tingitud ka sellest, et mahetootmises on profülaktiline ravi antibiootikumidega keelatud. Tihti nakatuvad loomad just kinnisperioodi ajal, kuid mastiit avaldub alles pärast poegimist, kui

looma resistsus on madalaim. Kinnisperioodi alguses peab loomade tervis olema hea, siis on nende immuunsüsteem tugevam ja nad on nakkustele vähem vastuvõtlikud. Mastiidi patogeenid liigituvad nakkuslikeks ja keskkondlikes patogeennideks. Nakkuslikud patogeenid on kohanenud tingimustega, mis valitsevad udaranäärmetes. Nad põhjustavad subkliinilist mastiiti ja levivad lehmal lehmale tavaliselt lüpsi ajal. Peamised nakkuslikud tekitajad on *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus dysgalactiae* ja *Streptococcus agalactiae*. Keskkondlikud patogeenid on Enterobacteriaceae - *Escherichia coli* ja *Streptococcus uberis*. Põletikutekitaja satub udarasse enamasti nisajuha kaudu. Sellepärast ei tohi esimesi piimajuhasid, kus on kõige rohkem baktereid, lüpsata allapanusse. Varjatud udarapõletikku võivad esile kutsuda ka stress, uued olukorrad (nt uute loomade toomine karja) ning toitainete puudus. Mastiidiga seotud majanduslikud kahjud ja kulud on saagikuse langus, suurenenud ravikulud, kasutuskõlbmatu piim, karjast loomade välja prakeerimine ja uute loomad ostmine karja.

Varjatud udarapõletike ennetamiseks tuleb:

- hoida lehma udar puhas, asemed peavad olema piisava allapanuga;
- kinni pidada lüpsiaegadest ja järgida udarahügieeni (hoolikas udara ettevalmistus lüpsiks, pesemine, kuivatamine, söörutamine);
- jälgida, et ei toimuks tühilüpsi;
- sisse seada lüpsijärjekord, kus viimasena lüpsatakse lehmad, kelle piimas on rohkesti somaatilisi rakke. Eraldi lüpsatakse mastiiti haigestunud lehmad;
- varustada loomad kvaliteetse joogivee ja mineraalooladega.

Ägedaid udarapõletikke on keeruline päriselt ära hoida, kuid esinemise sagedust saab vähendada. Neid põletikke peab ravima loomaarst või keegi tema juhendamisel. Kindlasti aitab looma vaevusi vähendada sagedane lüps (iga kahe tunni tagant).

Niimoodi lüpsatakse haigustekitajad udarast välja, vähendatakse turset ning sellega kaasnevat valu. Hea on ka udara masseerimine ülalt allapoole. Kui turse on alanenud, võib kasutada ka pullvasikat, kes haige looma alla imema pannakse. Juba korra haigestunud loomal võib mastiit muutuda krooniliseks. Selle vältimiseks on oluline võimalikult kiiresti tuvastada infektsiooni põhjustav haigustekitaja ja määrata spetsiifiline ravi konkreetse patogeeni vastu. SRA piimas on kasulik indikaator mastiidi riski hindamisel ja seega tähtis piima koostisosa, mille kaudu saab hinnata piima kvaliteeti, hügieeni ja mastiidi esinemise taset. Kui patogeenid sisenevad udarasse, siis suureneb kiiresti ka immuunrakkude arv ja organism asub võitlema infektsiooniga. Krooniliste nakkuste puhul, kui haigustekitajad püsivad udaras pikemalt, võib SRA piimas olla kõrge kogu laktatsiooni jooksul. Kroonilist mastiiti või sagedasti mastiiti põdeva lehmas vasikat ei ole soovitatav lüpsilehmaks kasvatada.

Kevadel, kui loomad hakkavad ereda päikesega väljas käima, võib udara õli või võiga sisse määrada, nii ei saa udar päikesepõletust ega lähe valulikuks.



Vabapidamislaud Saaremaal Riido talus

Nagu eelpool mainitud, on mahelehmade teine suurem probleem seotud sigimisega.

Sigimisprobleeme võivad tekitada väga paljud tegurid, aga peamised nendest on inna mittetu- vastamine, vale seemendusaeg, jalgade probleemid, toitainete puudus ja erinevate haiguste esinemine.

Looma pidev jälgimine innaperioodil on oluline tegevus, mis aitab kaasa õigeaegse seemenduse läbiviimisel. Soovitavalt tuleks lehma kontrollida vähemalt 3-4 korda päevas. Lehmale tekib ovulatsioon tavaliselt 12-16 tundi pärast paigalseisuref- leksi ilmnemist ja paljud loomakasvatavad kasuta- vad seemendamisel nn "hommiku-õhtu" reeglit. Kui lehmale on tekkinud paigalseisurefleks hommi- kul, siis ta seemendatakse sama päeva õhtul ja kui refleks avastatakse õhtul, siis seemendus viiakse läbi järgmise päeva hommikul.

Suuretoodanguliste mahelehmade toitainete tar- vet on laktatsiooni algul väga raske katta. See- mendamise aeg võib lehmadel langeda kokku ajaga, mil lehmade piimatoodang on suur ja nad on negatiivses energiabilansis. Toitainete vaegus sel perioodil võib mõjutada sigimistsükli olulisi protsesse ja põhjustada ahtrust. Mahetootjad ei tohi sigimisprobleemide puhul kasutada süntee- tilisi hormoonpreparaate. Selle asemel peavad nad väga hästi tundma lehmade innaperioodiga seotud aspekte. Sigimisega seotud andmete pidev kogumine ja salvestamine on oluline töö, mis aitab sigimisega seotud probleeme varakult ennetada.

Sügavallapanuga lautades tuleb suuremat tähe- lepanu pöörata sõrgadele. Need ei kulu piisavalt, mistõttu tuleb neid värkida. Sellised **sõrgade probleemid**, nagu valgejoone haigus, tallaha- vandid või Mortellaro on kõige sagedasemad klii- nilise lonkamise põhjustajad lüpsilehmadel. Lonka- vate lehmade liikumine on takistatud, nad ei taha sööma minna, samuti on häiritud nende sigimis- käitumine. Uuringud on näidanud, et lehmadel, kes hakkasid lonkama 30 päeva jooksul pärast

poegimist, olid ka suuremad sigimisprobleemid.

Kuna väga paljudel mahetootjatel on libliköie- listerohked rohumaad, siis esineb mahetootmi- ses **puhitust** rohkem kui tavatootmises. Puhitus võib tekkida siis, kui lehma karjatatakse noorel ja mahlakal libliköielisterohkel karjamaarohul. Veiste vatsas tekib seedeprotsesside käigus palju erine- vaid gaase. Kui mingil põhjusel neid gaase ei saa väljutada, siis tekibki puhitus. Puhitus on karjata- tavate loomade puhul üks peamisi surma põh- justajaid. Libliköielised ja mõned kiiresti kasva- vad kõrrelised sisaldavad palju hästi lahustuvat proteiini, mis tekitab vatsas vahtu. Kõige levinum on vahutav puhitus, mille puhul vatsagaasid on segatud tekkinud vahuga ja gaaside normaalne väljutamine vatsast on takistatud. Selle tagajärjel suureneb vatsasisene rõhk ja lehma vasakpoolne külg hakkab suurenema. Vasakpoolse külje (tühi- miku kohalt) paisumine on puhituse kõige selgem tunnus. Vaba gaasilist puhitust esineb tavaliselt ühel-kahel loomal korraga. Vahutava puhituse puhul võivad probleemid tekkida kuni 25% loo- madel. Surm võib saabuda juba 15 minuti jooksul pärast puhituse tekkimist. Mõnedel juhtudel on lehmade äkilised surmad esimeseks puhituse tun- nuseks, mida loomakasvataja näeb. Puhitust võib esineda igal ajal, kui loomi karjatatakse, aga eriti sageli tuleb seda ette sügise hakul, kui rohu kasv on väga intensiivne. Sügisesed külmad ööd, kas- temärg ja külmunud rohi suurendavad puhituse tekke riski. Kui lehmad saadetakse libliköielisterik- kale karjamaale näljasena, siis nad söövad kiiresti ja palju ning puhitus on kerge tulema. Kõige kõr- gem puhituse tekke risk on siis, kui lehmad söövad rohtu enne öiepungade moodustumise faasi. Mida hilisem on söödavate taimede kasvufaas, seda madalam on puhituse tekke risk.

Puhituse ravi sõltub puhituse tüübist ja selle tõsidusest. Vahust puhitust saab mõnevõrra lee- vendada vatsa sondeerimisega, aga vahutamist vähendavate ainete manustamine sondi kaudu on sageli vajalik. Hädaolukorra puhul tuleb kiiresti

kasutada troakeerimist. Loomale tuleb manustada taimeõli (250–500 ml) või parafinõli (100–200 ml). Veistele tuleb tagada ühtlane ja regulaarne ligipääs karjamaale, neid ei tohi sinna lasta kui rohi on kastemärg. Karjatavate rohumaade libliköeliste osakaal ei tohiks olla väga kõrge, ideaalne karjamaa peaks sisaldama 80% kõrrelisi ja 20% libliköielisi.

Noorloomade puhul võivad probleemiks olla **sise-parasiidid**. Seetõttu on karjatamise planeerimine eriti tähtis. Karjamaal ei tohi loomi olla liiga palju. Kui loomadel on rohkesti ruumi, ei pea nad sööma oma väljaheidete läheduses, kus on suurem oht nakatuda parasiitidega. Samuti tuleb karjamaale anda puhkust, et see parasiitidest puhastuks. Olulist osa etendab ka rohumaade uuendamine. Noorloomadele, kes on parasiitidele vastuvõtlikumad, peaks esimene kevadine karjamaa olema parasiitidest võimalikult puhas.

Välisparasiitidest ohustavad veiseid võsapuugid. Nad imevad verd ja kannavad edasi mitmesugu-

seid haigusi. Tõrjeks tuleb puukide sagedasemaid kinnituskohti (rinna- ja kõhualune, lahkliha, saba-juure piirkond) sagedasti kontrollida ning neid käsitsi korjata ja ära põletada. Tuleb kontrollida, et puugi pearindmik ei jääks naha sisse.

Üks sagedamini esinevaid haigusi, mida puugid tekitavad, on babesioos ehk punakusesus, mille puhul veise uriin värvub punaseks. Tähtis on haiguse varajane avastamine, sest haiguse lõppjärgus looma enam päästa ei saa. Samas on alles haiguse lõppjärgus märgata, et loom on haige või vaevatud. Seega on karjatamisperioodil oluline jälgida, millist värvi on loomade uriin. Verd imevate putukate (kihulased, sääsed, kärbsed, parmud) tõrjeks tõhusaid pikaajalisi vahendeid ei ole.

Sügelisestad, täid ja väivid teevad tüli eelkõige talvel, laudaspidamisel. Abi on rohkest puhtast allapanust ning loomade puhastamisest ja harjamisest. Tähtis on ka lauda hea sisekliima (valgus, ventilatsioon, temperatuur).

Söötmine

Sööt ja vesi peavad olema loomadele kergesti kättesaadavad. Loomi peab söötma mahesöödaga.

Loomade söödaratsiooni kuivainest võib kuni 30% moodustada ka teisest ettevõttest pärit või 100% samas ettevõttes toodetud mahepõllumajandusliku taimekasvatuse üleminekuaja teisel aastal toodetud sööt. Keskmiselt kuni 20% loomade söödaratsiooni kuivainest võib pärineda oma ettevõtte esimest aastat üleminekuajal olevatelt püsikarjamaadelt ja mitmeaastaste söödataimedega või valgurikaste taimedega maatükkidelt saadud saagist või seal karjatamisest.

Vähemalt 60% söödast peab pärinema samast tootmisüksusest või juhul, kui see pole võimalik, olema toodetud koostöös teiste mahepõlluma-

jandusettevõtetega peamiselt samas piirkonnas. Mida mõistetakse „sama piirkonna“ all, tuleb kõikidel ELi liikmesriikidel ise otsustada. Eesti puhul loetakse samast piirkonnast pärinevaks söödaks sellist sööta, mis on kasvatatud Eesti territooriumil. Soovitavalt kasvatatakse söödad siiski ettevõttes kohapeal ja sisse ostetakse vaid mineraalsööta.

Juhul, kui üleminekut mahetootmisele alustatakse üheaegselt taime- ja loomakasvatases, tuleb loomi sööta põhiliselt oma ettevõttest pärit söödaga. Juhul, kui sööta ostetakse sisse, siis peab see olema mahe või kuni 30% ulatuses söödaratsioonist üleminekuaja teisel aastal toodetud sööt.

Sööt peab olema võimalikult loomumane, mäletsejad vajavad palju rohumassi, vähemalt 60%

nende päevaratsiooni kuivainest peab moodustama koresööt värsk- või kuiv sööda või silona. Piimalehmade puhul võib lüpsiperioodi alguses kuni kolmeks kuuks vähendada nimetatud protsenti 50-le. Sööda kogused arvestatakse kuivaines (tabel 6).

Väga tähtis on, et noored loomad saaksid naturaalselt piima, eelistatult emapiima. Lubatud on ka amme kasutada. Naturaalselt täispiima peavad vasikad saama 3 kuud.

Keelatud on geneetiliselt muundatud organismide, nagu ka antibiootikumide, kasvustimulaatorite, hormoonpreparaatide jms sisaldus söödas.

Loomadele võib anda mineraalsööta, söödalisandeid jm loomasööta kasutatavaid aineid, mis on loetletud määruse (EÜ) nr 889/2008 lisades V ja VI. Sööta ostes tuleb kindlasti küsida täpset koostisainete nimekirja, et mahepõllumajanduse nõuete vastu mitte eksida. Sageli sisaldavad mineraalsööda valmissegud mahepõllumajanduses mittelubatud aineid. Seetõttu tuleb väga täpselt uurida mineraalsööda koostist ja vajadusel konsulteerida PMAgaga. Oluline on näiteks ka jälgida, milliseid antioksüdante söödas kasutatakse, sest lubatud on ainult looduslikud tokoferoolikontsentraadid.

Sööda tootmiseks läheb enamasti vaja rohkem maad kui tavaettevõttes. Mäletsejalise loomana vajab veis eelkõige mahukaid sööta: suvel rohtu, talvel heina ja silo. Toiteväärtuslik rohusööt on suure piimaanni ja hea juurdekasvu tagatis, seega peab mahetootja olema hea söödakasvataja. Tähtsusetu pole ka rohusööda mitmekesisus, see võiks koosneda paljudest taimeliikidest. Mitmekesine rohusööt, nt rannakarjamaa rohi maitseb loomadele hästi ja annab piimale parema maitse.

Karjatamishooajal tuleb loomi nii palju kui võimalik karjamaal pidada. Karjamaarohu söömatus võib varieeruda suurtes piirides lähtuvalt rohu kasvu- faasist, liigilisest ja keemilisest koostisest, kvaliteedist, söödettava jõusöödakogusest jm. Oma

mõju on ka loomade kehamassil, laktatsioonil ja laktatsiooni perioodil. Esmapeegijatel on kuivaine söömatus näiteks madalam kui 2. või 3. laktatsioonil olevatel lehmadel. Poegimisjärgsel on rohu kuivaine söömatus madalam ja suureneb aeglaselt koos piimatoodanguga, kuni saavutab maksimaalse söömatus kolmanda-neljanda laktatsioonikuu jooksul (headel tingimustel 14-18 kg päevas). Enamikel juhtudel on karjamaarohu keskmine kuivaine söömatus varieerunud 12-18 kg lehma kohta päevas. Heina või silo söötmist peaks jätkama pärast lehmade karjamaale laskmist kevadel vähemalt paari nädala jooksul. Kevadine rohi on väga mahlakas ja toorkiuvaene. Järsk üleminek põhjustab kõrvalkaldeid lehmade seedetalitluses (kõhulahtisust), mille tagajärjel langeb piima rasvasisaldus ja suuremate häirete korral ka piimatoodang. Lisaks tuleb anda keedusoola.

Laudas antakse loomadele rohusööta vabalt ette. Kvaliteetset rohusööta söövad nad meelsasti ja palju, nii kulub ka jõusööta vähem. Talvisel söötmisel on tavaliselt olulisim põhisööt silo, väiksemates majapidamistes aga hein.

Alati on vajalik juurdepääs värsketele veele ja mineraalsöödale.



Kui lakukivi jaoks pole spetsiaalset hoidjat, kinnitatakse see jämeda nõoriga

Tabel 6. Põhiliste söötade orienteeruv kuivainesisaldus

Lühendid: KR – karjatamisring, LA – loomise alguses, TÕ – täisõites, LL – loomise lõpul, Ä – ädal, ÖA – õitsemise alguses, ÖPMA – õiepingade moodustumise alguses

Sööda liik	Kasvufaas	Kuivaine, %	Sööda liik	Kasvufaas	Kuivaine, %
Karjamaasööt (kõrrelisterohke)	1. KR	18	Haljassööt (punane ristik)	ÖPMA	15
	2. KR	20		ÖA	19
	3. KR	22		TÕ	23
	4. KR	23		Ä	16
Haljassööt (kultuurniidult)	LA	17	Haljassööt (timut)	LA	21
	LL	24		LL	25
	TÕ	28		TÕ	30
	Ä	22		Ä	22
Haljassööt (ristikurohke, 75% ristik)	LA	17	Haljassööt (kõrreliste- rohke, 25% ristik)	LA	19
	LL	21		LL	24
	TÕ	25		TÕ	28
	Ä	17		Ä	21
Haljassööt (ristiku- kõrreliste segu, 50% ristik)	LA	18	Silo (kultuurniidult)	LA	35*
	LL	22		LL	35*
	TÕ	26		TÕ	35*
	Ä	19		Ä	35*
Haljassööt (segatis- ja segavili, 50% kaunvili)	LA	16	Silo (ristiku- kõrreliste segu, 50% ristik)	LA	35*
	LL	18		LL	35*
	TÕ	25		TÕ	35*
				Ä	35*
Haljassööt (segatis ja segavili, 25% kaunvili)	LA	16	Silo (kõrreliste- rohke, 25% ristik)	LL	35*
	LL	19		TÕ	35*
	TÕ	27			
Haljassööt (söödahernes)	ÖA	16	Silo (timut)	LL	35*
				TÕ	35*
Haljassööt (kaer)	LA	16	Silo (segatis ja segavili)	LL	35*
	LL	20		TÕ	35*

* silo kuivaine sisaldus võib suurtes piirides kõikuda, seda võiks lasta analüüsida

Söödaliik	Kuivaine, %	Söödaliik	Kuivaine, %	Söödaliik	Kuivaine, %
Hein	83	Kartul	22	Piim	13
Teraviljajahud (oder, kaer, nisu, rukis, mais, hernes)	86	Poolsuhkrupet, pealsed, juurikad	13 17	Löss	9
Teraviljapõhk	83	Söödapeet, pealsed, juurikad	12 11	Lössipulber	92
Kliid (oder, nisu, rukis)	86	Rapsiseemned	88	Vadak	6
Linakook	90	Rapsikook	90	Rapsiõli	99

Allikas: Sikk, V. 2004. Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid

■ Söödad

Kvaliteetse silo tegemine saab alguse toitaine- rikkast rohust, mis niidetakse optimaalsel ajal ja optimaalselt niitekõrguselt. Optimaalseks niite- kõrguseks loetakse kõrrelistel ja valgel ristikul 5–7 cm, punasel ristikul 7–10 cm ja lutsernil 10–13 cm. Liiga madal niitmine suurendab rohu saastumist ebasoovitavate bakterite ja mullaga, alandab ädala kasvukiirust ning vähendab taimiku püsivust. Rohi närvutatakse, kuid mitte rohkem kui 48 tundi. När- vutamine parandab fermentatsiooni, vähendab sileerimise kadusid ja pärsib biogeensete ami- inide sisaldust silos. Silomaterjali fermentatsioo- nil moodustuvad orgaanilised happed (põhiliselt piimhape), mistõttu suureneb happesus (langeb pH). Liiga märg rohumass ei soodusta piimhap- pebakterite tegevust, mistõttu pH langemine on raskendatud ning silo võib rikneda. Seepärast ongi soovitatav heintaimi enne sileerimist närvu- tada. Fermentatsioonil tekkivad ühendid (orgaa- nilised happed, etanool, lahustuvad lämmastiku- ühendid – ammoniaak, amiinid jt) vähendavad silo söömust. Mida rohkem tekib silo orgaanilise aine fermentatsioonil laguprodukte, seda väiksem

on selle kuivaine söömus. Laguproduktid ei ole maitavad ning põhjustavad koormust loomade ainevahetusele, need tuleb töödelda või organis- mist eemaldada.

Talvel ja varakevadel võiks ratsiooni mitmekesis- tada söödajuurviljade ja kartuliga.

Heaks proteiiniallikaks on kaunvili ja õlikoogid. Loomade vitamiinitarbe saab valdavalt katta rohu- söötadega. Näiteks A-vitamiini leidub taimedes provitamiini karotiini näol, E-vitamiini leidub rik- kalikult rohelistes taimedes ja kvaliteetses silos, vähem heinas, D-vitamiini tarbe rahuldamiseks on eriti vajalik loomade karjatamine ja viibimine päi- kese käes. Vajadusel antakse neid vitamiine lisaks. B-rühma vitamiine ja K-vitamiini pole lehmadele vaja sööta, kuna nende vitamiinidega varustavad teda vatsamikroobid. Ka C-vitamiini ei ole vaja rat- sioonile spetsiaalselt lisada, sest see moodustub lehma kehas teistest lähteainetest.

Mineraalsöötasid ja mikroelemente on soovitatav sööta koos põhisisöötadega.

■ Lehmade söötmine laktatsioonitsükli eri aegadel ja kinnisperioodil

Laktatsiooniperiood algab lehmade poegimisega ja lõpeb kinnijätmisega. Kinnisperiood kestab tava- liselt 50–60 päeva enne uut poegimist. Lehmade söötmisele nelend perioodidel on erinõuded. Kui nendest kinni ei peeta, jääb osa toodangust saa- mata, halveneb söödakasutus ja tõuseb piima omahind. Kõige olulisem on jälgida, et toitude sisaldus ratsioonis oleks tasakaalus ja vastaks või- malikult täpselt loomade toitude vajadusele (tabel 7).

Söötmine laktatsiooniperioodi alguses. Heal lüpsilehmal tõuseb piimatoodang pärast poegi-

mist järk-järgult. Harilikult jõuavad päevatoodan- gud maksimumini esimese lüpsikuu lõpus, teise alguses. Sel ajal tuleb lehma sööta isu järgi. Lehm lüpsab rohkem kui ta antud söödakoguse juures peaks lüpsma, see tähendab, et osa piima lüps- takse kehavarude arvelt. Tulemuseks on see, et lehm võtab kaalus maha, kõhnuh. Kõrge toodan- guga lehmad kaotavad päevas oma kehakaalust keskel läbi 0,3–0,5 kg. Ühe kilo kehamassi arvelt toodetakse umbes 6 kg piima. Oluline on jälgida, et loomad liigselt ei kõhnuks, muidu võib neil tek- kida raskusi tiinestumisega. Sel perioodil peavad ratsioonis olema energiarikkad söödad.

Tabel 7. Lehmade (550 kg) toitefaktorite tarbe normid söötmissklasside kaupa, juhul kui nende kehamass ei muutu

Toitefaktorid ¹	Ühik	Päevane EKM-piimatoodang, kg							
		4–8	8–12	12–6	16–20	20–24	24–28	28–32	32–36
Metaboliseeruv energia	MJ	84	106	127	149	171	194	216	238
Seeduv proteiin	g	682	922	1162	1402	1642	1882	2122	2362
Metaboliseeruv proteiin	g	651	839	1072	1210	1388	1563	1734	1903
Kaltsium	g	46	58	70	82	94	106	118	130
Fosfor	g	40	48	56	64	72	80	88	96
Magneesium	g	19	23	26	30	33	37	41	44
Naatrium ²	g	19	23	26	30	33	37	41	44
Kaalium	g	66	79	92	104	117	130	142	155
Väävel	g	19	23	26	30	33	37	41	44
Kloor ²	g	24	28	33	37	42	46	51	55
Raud	mg	470	565	655	745	835	925	1015	1105
Mangaan	mg	282	339	393	447	501	555	609	663
Tsink	mg	376	452	524	596	668	740	812	884
Vask	mg	94	113	131	149	167	185	203	221
Koobalt	mg	1,9	2,3	2,6	3,0	3,3	3,7	4,1	4,4
Jood	mg	3,8	4,5	5,2	6,0	6,7	7,4	8,1	8,8
Seleen	mg	1,9	2,3	2,6	3,0	3,3	3,7	4,1	4,4
A-vitamiin	tuhat RÜ	42,3	50,9	59,0	67,1	75,2	83,3	91,4	99,5
Karotiin	mg	106	127	147	168	188	208	228	249
D-vitamiin	tuhat RÜ	4,2	5,1	5,9	6,7	7,5	8,3	9,1	9,9
E-vitamiin	mg	259	311	360	410	459	509	558	608

¹ Kui lehma keha mass erineb 550 kg-st, siis tuleb teha iga 50 kg kohta järgnev parandus: metaboliseeruv energia 3,6 MJ, seeduv proteiin 22 g, kaltsium 2,5 g, fosfor 2,5 g

² Et tavalistes ratsioonides ei ole naatriumi märkimisväärselt, siis ei võeta seda söödaratsiooni koostamisel arvesse. Selle asemel normeeritakse keedusoola – 2,5 korda rohkem naatriumist. Keedusoolaga rahuldub ka klooritarve.

Allikad: Kärt O., Karis V., Ots M. (2002). Mäletsejaliste proteiinitoitus ja metaboliseeruv proteiinil põhinev söötade hindamise süsteem, EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut. Vabariiklik Söötmissalase Uurimistöõ Koordineerimise Komisjon (1995). Põllumajandusloomade söötmissnormid koos söötade tabelitega

Mitmed eri riikides tehtud uuringud on näidanud, et mahefarmides esineb rohkem probleeme lehmade tiinestumisega, sest väikeste jõusöödakogustega ei kaeta suuretoodanguliste lehmade energiatarvet laktatsiooni esimestel kuudel. Seetõttu kasutatavad loomad intensiivselt kehavarusid ja kõhnuvad ning tagajärjeks on tiinestumisprobleemid ja suurem ketoosi haigestumise oht. Piimavalk sünteesitakse lehma udaras. Selleks kasutatakse veres olevaid aminohappeid, mis pärinevad seedunud mikroobimassist (nn mikroobne proteiin) ja söödaproteiinist, mis küll vatsas ei lõhustu (nn vatsast mööduv proteiin), aga seedub peensooles ensüümide toimele. Mikroobsest proteiinist saadud aminohapete arvelt võib lehm toota piimavalku maksimaalselt 20 liitri piima moodustamiseks, ülejäänud peab suures osas pärinema mööduvast proteiinist. Kui sööda proteiin lõhustub vatsas kiiresti ja suures ulatuses, siis tekib olukord, kus mikroorganismid ei suuda kogu vabanenud ammoniaaki mikroobse proteiini moodustamiseks ära kasutada. Kasutamata ammoniaak imendub läbi vatsaseina verre ja edasi maksa, kus see muudetakse karbamiidiks ja väljutatakse organismist uriiniga, mingil määral ka piimaga. Väga intensiivse ammoniaagi tekke puhul suureneb vere ammoniaagisisaldus ja tekivad mitmed terise ja viljakusega seotud probleemid, halveneb ka piima kvaliteet.

Sellise olukorra vältimiseks peab kõrgetoodanguliste lehmade ratsioon olema tasakaalustatud ja sisaldama söötasid, mille proteiini lõhustuvus vatsas oleks madal. Selliseid söötasid ei ole aga mahetootmises lihtne leida, sest enamike söötade (sh silo ja kõikide liblikõieliste taimede) proteiin on suhteliselt suure lõhustuvusega. Proteiini tarbe katmiseks piimalehmadel sobivad kaunviljadest kõige paremini põlduba ja suvivikk. Kuna ka kaunviljades sisalduv proteiin on vatsas kiiresti ja kergesti lõhustuv, siis tuleks neid sööta koos mõne sellise teraviljaga, mille tärglise lõhustuvus oleks samuti kõrge. Tärglis on vatsa mikroorganismidele

kergesti kättesaadav energiaallikas ja selle piisaval olemasolul suudavad vatsabakterid kiiresti lõhustunud proteiini maksimaalselt ära kasutada. Kuna söötamise seisukohalt ei ole kaunviljade keemilise koostise ja toiteväärtuse erinevused väga suured, siis praktikas tuleks eelistada kultuure, mis sobivad oma agrotehnilistelt (sh saagikus, haiguse- ja kahjurikindlus, kasvuaeg jm) omadustelt kõige paremini mahetootmise tingimustesse.

Kehavarude arvelt lüpsmine ei kesta väga kaua, tavaliselt 70–80 päeva. Selle perioodi lõpul tuleb lehm ka tiinestada. Algab tiineltlüksiperiood, mille algul on lootekasv aeglane ja ta ei vaja kasvuks ja arenemiseks lisatoitaineid. Headel lehmadel püsib piimatoodang endiselt kõrge, kuid mõnel loomal langeb oluliselt. Söötmine peaks vastama toodangule. Nüüd, 3.–4. lüpsikuul, lehm kehavarusid piimatootmiseks enam ei kasuta.

Laktatsiooniperioodi teisel poolel hakkab toodang vähenema. Lehm hakkab kehasse varusid koguma järgmiseks laktatsiooniks. Nüüd tuleks jõusööda kogust vähendada, et lehm ei rasvuks. Lehm peaks saama mineraalsöötasid, eriti kaltsiumi ja fosforit ning A- ja D-vitamiini, mis on vajalikud loote normaalseks arenguks.

Kinnisperiodil tuleb lehmi sööta mõnevõrra rohkem kui on otseselt vaja lehma enda elatuseks ja loote kasvatamiseks. See on vajalik kehavarude kogumiseks, mida saab kasutada laktatsiooniperioodi algul piima sünteesimiseks. Rusikareegli kohaselt peaks kinnislehma söödaratsioon olema samasugune kui 8–10 kg piima päevas lüpsval lehmale. Pärast poegimist viiakse lehm pikkamööda, vastavalt tema tervislikule seisundile, üle täisratsioonile. Poegimisjärgsel päeval sööb lehm tavaliselt vähe. Talle tuleks vabalt anda head rohusööta ja joogivett.

Tavaliselt jääb lehm kinni 1,5–2 kuud enne järgmist poegimist. Kui lehm ise kinni ei jää, tuleb ta söötmise ja jootmise piiramisega kinni jätta. Ratsioonist jäetakse ära jõusöödad, juurvili, piirata tuleb ka

silo söötmist või asendada see heinaga. Levinud on kinnijätmine, kus lüpstakse üks kord päevas, siis üle päeva ja nii edasi, kuni piimatoodang väheneb nii palju, et saab lüpsi ära jätta. Teine võimalus on, et lüpsmine jäetakse ära päevapealt ja enam udarat ei puudutata. Küll aga jälgitakse, et loomal ei tekiks põletiku tugevaid tunnuseid. Esimesel juhul hoitakse lehma pikaajaliselt stressis, teisel juhul on loomal küll suurem stress, aga see kestab tunduvalt lühemat aega. Päevapealt kinnijätmine on vähem levinud, sest loomapidajad kardavad lehmade mastiiti haigestumist, arvates, et mastiit tekib peamiselt sellest, et loomal on udaras liiga palju piima. On aga ka tootjaid, kes julgevad suure toodangu ajal päevapealt kinni jätta ja on saanud häid tulemusi. Peamised haiguste ennetamise faktorid on looma tugev tervis (tugev immuunsüs-

teem) ja võimalikult lühiajaline stress.

Kinnislehmade puhul on sööda kvaliteet eriti tähtis. Hallitanud, riknenud söötade söötmisel võib tiinetel lehmadel tekkida abort. Sööta ei tohi ka külmunud söötasid. Talvel on kinnislehmade põhiline sööt hein. Silo kogused on väiksemad kui lüpsilehmadel, jõusööta antakse 1–2 kg päevas. Kui silo ei ole, tuleb ratsiooni lisada söödajuurvili. Lehma ei tohi kinnisperioodil üle sööta, sest ülesöödetud lehmadel esineb sageli poegimiskursi, kergelt tekivad ka ainevahetushaigused. Suvel tuleb kinnislehmi kindlasti karjatada, sest liikumine ja värske õhk soodustavad tugevate ja elujõuliste vasikate saamist. Lehma normaalne tervis ja hea vastupanuvõime tiinuse ajal annavad vasikale parima alguse eluks.

Tabel 8. Lehmade suvine näidisratsioon

Sööt	Sööda kogus, kg	Sööda kuivainet, kg	Ratsioonis						
			Toorproteiini, g	Metaboliseeruvat proteiini, g	Vatsaproteiini bilanss, g	Metaboliseeruvat energiat, MJ	Toorkiudu, g	Ca, g	P, g
Karjamaarohi	80,04	15,50	2642	1309	395	158,7	3438	167,1	49,4
Segajõusööt	3,5	3,01	378	269	-63	38,6	285	11,0	21,3
Mineraalsööt	0,17	0,17						12,8	23,1
Keedusool	0,17	0,17							
Kokku:	83,88	18,85	3020	1577	332	197,3	3723	190,9	93,9
1 kg-s kuivaines:			160,2	83,7	17,6	10,47	197,5	10,1	5,0
Toitefaktorite tarve:				1566		194		107	81
Vahe (±) võrreldes normidega:				11,4		2,8		84,4	12,9

Ratsiooni kuivainesialdus 22,5%. Ratsiooni kuivainest moodustab jõusööt 16%

600 kg lehma arvestuslik kuivaine söömus 100 kg eluskaalu kohta oli 3,14 kg

Toitefaktorite tarve on antud 600 kg lehma kohta, kes lüpsab energia 0-bilansi perioodil 25,5 kg EKM-piima päevas

Suvisel söötmisel tuleb maksimaalselt ära kasutada karjamaarohu potentsiaal. Õigeaegsel kasutamisel on karjamaarohi väga väärtuslik sööt ja sisaldab märkimisväärselt energiat, proteiini, mineraalelemente ja vitamiine. Suuretoodangulistele lehmadele on lisaks karjamaarohule vaja sööta ka teisi söötasid, eelkõige mineraal- ja jõusööta. Tabelis 8 toodud näidisratsiooni puhul võib eeldada, et ligikaudu 19 kg piima toodetakse karjamaarohu ja 6,5 kg segajõusööda arvelt. Näidisratsiooni koostamisel kasutatud karjamaarohi sisaldas 19,4% kuivainet, 10,2 MJ/kg metaboliseeruvat energiat, 17% toorproteiini ja 22,2% toorkiudu arvestatuna kuivaines.

Mahetootmises ei saa rohusöötadest saamatajää-

nud toitaineid lisa- ja ostusöötadega nii lihtsasti kompenseerida kui tavatootmises, seetõttu sõltub lehmade piimatoodang suurel määral põhisöötade toiteväärtusest ja kvaliteedist. Et head silo suudavad veised rohkem süüa, siis on selle arvelt võimalik jõusööda kogust ja piima omahinda vähendada. Kui mahetalus kasvatatakse juurvilja või kartulit, siis võib 1 kg jõusööda asendada 3–4 kg kartuli või 5–6 kg söödapeediga.

Tabelis 9 toodud talvise näidisratsiooni puhul on kasutatud hea kvaliteedi ja toiteväärtusega (metaboliseeruvat energiat 10,4 MJ ja toorproteiini 158 g/kg kuivaines) põldheinasilu. Koostatud ratsiooni puhul toodetakse umbes 15–16 kg piima silo ja 8–9 kg piima jõusööda arvelt.

Tabel 9. Lehmade talvine näidisratsioon

Sööt	Sööda kogus, kg	Sööda kuivaine, kg	Ratsioonis						
			Toorproteiini, g	Metaboliseeruvat proteiini, g	Vatsaproteiini bilanss, g	Metaboliseeruvat energiat, MJ	Toorkiudu, g	Ca, g	P, g
Põldheina silo	38,57	13,50	2133	1134	176	140,4	3308	139,1	41,9
Segajõusööt (sh mineraalsööt)	5,0	4,3	540	384	-90	55,1	407	15,6	30,5
Kokku:	43,57	17,8	2673	1518	86	195,5	3714	154,7	72,3
1 kg-s kuivaines:			150,2	85,3	4,8	11	208,7	8,7	4,1
Toitefaktorite tarve:				1500		186		102	78
Vahe (±) võrreldes normidega:				17,4		9,3		52,7	-5,7

Ratsiooni kuivainesaldus 40,8%.

Ratsiooni kuivainest moodustab jõusööt (45% kaerajahu, 30% jahvatatud rapsiseemned, 25% nisujaht) 24%, 600 kg lehma kuivaine arvestuslik söömumus 100 kg eluskaalu kohta oli 2,97 kg.

Toitefaktorite tarve on antud 600 kg lehma kohta, kes lüpsab energia 0-bilansi perioodil 24 kg EKM-piima päevas.

Vasikate söötmine

Vasikas peaks saama emapiima vähemalt ternespiima perioodil (esimesed 5–6 päeva). Esimesel kolmel elukuul tuleb vasikat sööta naturaalse piima, eelistatult emapiimaga. Võib kasutada ka ammlehma, kelle alla saab panna mitu vasikat. Kui vasikat ei ole võimalik imetada, paigaldatakse lutiga ämbrid. Lutist juues rahuldavad vasikad imemisvajaduse, imemisrefleks tingib parema seeduvuse ning neil on ka vähem kõhulahtisust kui lihtsalt ämbrist joomisel.

Vasika eesmagude tööle hakkamise tunnuseks on mäletsemine. Eesmagude funktsioneerima hakkamise vältimatuks tingimuseks on vasikatele kuiv-sööda, hea heina andmine. Oluline on harjutada vasikaid heina sööma alates kolmandast elunädalast. Vasikatele sobib hästi varakult niidetud,

hästi kuivatatud ja säilitatud vitamiinirikas hein. Oluline on ka heina värv, sest mida rohelisem on hein, seda rohkem sisaldab see karotiini, millest loomad suudavad ise A-vitamiini sünteesida. Kvaliteetse heina söömisel hakkavad vasikad mäletsema umbes nelja nädala vanuselt. Hein peab olema vasikatele vabalt kättesaadav soovitatavalt neljanda elukuuni.

Vasikatele peab olema kättesaadav puhas joogivesi, mille temperatuur ei tohi olla alla 10 °C.

Kõige tervislikum ja majanduslikult kasulikum on vasikaid karjatada kogu suveperioodi headel rohumaadel. Vasikakopliks sobivad hästi ristikurohked liigirikkad parasiidivabad karjamaad. Tuleb jälgida, et lüpsilehmaks kasvatatavat vasikat liialt ei nuumataks.

Noorkarja söötmine

Vanema noorkarja söötmisel tuleb arvestada sellega, et nende eesmaod on juba küllalt välja arenenud ning nad on võimelised kasutama kõiki söötasid. Kuid vaatamata korralikule söötmisele kipuvad loomad teisel poolaastal kõhnuma. Selle vältimiseks tuleks neile anda rohkem jõusööta. Tavaliselt antakse omakasvatatud teraviljajahu 1–1,5 kg päevas, millele lisatakse proteiinsöötasid.

Üle poole aasta vanuste noorloomade ratsioonis peaks koresööt moodustama 2% kehamassist. Silo söövad aastased loomad 10–15 kg päevas, teisel eluaastal aga üle 20 kg.

Nii nagu lehmade söötmisel, tuleb ka vasikate ja mullikate söötmisel lisaks orgaanilistele söötadele anda mineraalsööta ja keedusoola.



Noorloomad Pajumäe talus

Loomade toomine ettevõttesse

Kui võimalik, tuleks eelistada oma ettevõttes üles kasvatatud loomi. Uute loomade sissetoomisega lõhutakse karja senist hierarhiat ning on oht kaasa saada haigusi, eriti kui loomi ostetakse mitmest kohast. Kui siiski on vaja loomi sisse osta, tuleks neid alguses ülejäänud karjast eraldi hoida.

Juhul, kui kasutatakse tõupulli, siis tuleks teda vahetada iga paari aasta tagant, et ei tekiks sugupuupaaritud.

Mahetallu tuleb sisse osta maheloomi. Kui maheveiseid ei ole saada, võib karja uuendamiseks maheettevõttesse tuua loomi ka mittemahepõllumajanduslikest karjadest:

- täiskasvanud isasloomi;
- esmapoegimata emasloomi kuni 10% senisest täiskasvanud veiste arvust aastas, kui ettevõttes peetakse kuni 10 veist, siis ühe looma aastas;
- ettevõtte olulisel laiendamisel, töu vahetamisel või uue loomakasvatusharu kavandamisel esmapoegimata emasloomi kuni 40% ettevõtte senisest veiste arvust aastas (vajalik on PMA luba); ohustatud töu, eesti maakarja puhul ei pea loomad olema esmapoegimata.

Sissetoodud tavaloomadele kehtib 6 kuu pikkune ülemineku-aeg, enne kui nende toodangut saab maheviitega müüa.

Arvestuse pidamine

Mahepõllumajanduse nõuetega kaasneb tootjale ka teatud arvestuse pidamise kohustus.

Arvestust tuleb pidada loomade liikumise, söötade ja veterinaarravi kohta.

Loomade liikumise arvestuse andmed peavad sisaldama andmeid ettevõttes sündinud loomade kohta (sünniaeg), ettevõttesse toodavate loomade kohta (päritolu ja saabumise kuupäev, ülemineku-aeg, kõrvamärk ja veterinaarandmed), ettevõttest välja viidavate elusloomade kohta (vanus, loomade arv, kaal tapmise korral, kõrvamärk ja sihtkoht), loomade kao kohta koos põhjendustega.

Söötade puhul tuleb arvestust pidada ettevõttesse toodud sööda koguse, toomise päeva, tootmiskoha, tootja ja turustaja, samuti ettevõttes too-

detud sööda koguse ja tootmise aja ning söötade kasutamise kohta. Samuti tuleb arvestada sööda koostisosade osakaal ratsioonides ning üles märkida vabaaladele pääsemise ja rändkarjatamise ajad.

Veterinaarravi puhul peavad arvestuses kajastuma ravi aeg, looma number, diagnoos, ravimi nimetus, ravi meetod, keeluaaja pikkus ja ravi teostaja nimi.

Põllumajandusamet on arvestuse pidamiseks koostanud soovituslikud vormid, mis on kättesaadavad PMA veebilehel www.pma.agri.ee. Loomulikult võib iga tootja kasutada ka muid endale käepäraseid vorme. Arvestust peab pidama paber- ja elektroonselt. Viimasel juhul peab olema võimalus teha andmete kohta väljatrükk.

Sõnnikumajandus

Veeseaduse järgi peab laudal, kus peetakse üle 10 loomühiku loomi, olema lähtuvalt sõnnikuliigist sõnnikuhoidla või sõnniku- ja virtsahoidla, mis mahutaks vähemalt 8 kuu sõnniku ja virtsa. Kui sügavallapanuga laut ei mahuta kaheksa kuu sõnnikukogust, peab laudal olema ülejääva koguse mahutav sõnnikuhoidla. Seejuures peavad sõnnikuga kokkupuutuvad konstruktsioonid vastama sõnnikuhoidlatele esitatavatele nõuetele.

Sõnnikuhoidla ja -rennid peavad olema lekkekindlad ning olema ehitatud nii, et sademed ning pinna- ja põhjavesi ei valguku sõnnikuhoidlasse. Ammoniaagi lendumise vähendamiseks peavad vedelsõnniku- ja virtsahoidla olema kaetud.

Veeseaduse järgi on aunas lubatud kompostida ainult sügavallapanud sõnnikut, mille kuivaine sisaldus on aunastamisel vähemalt 25%. Kompostitav sõnnik tuleb aunast põllule laotada hiljemalt 24 kuu jooksul pärast aunastamise alustamist. Uut kompostitava sõnniku auna ei tohi paigutada samasse kohta laotamise järgselt viiel järjestikusel aastal.

Sõnnikuaun peab paiknema tasasel maal, vähemalt 50 m kaugusel pinnaveekogust, kaevust ja karstilehtrist. Auna ei tohi rajada maaparandussüsteemi drenaažitoru kohale, kaitsmata põhjaveega, liigniiskele ega üleujutatavale alale.

Sõnnikumajanduse täpsemaid nõudeid vaata Veeseadusest ja sellega seotud õigusaktidest.

Töötlemine ja turustamine

Piimakarja pidamist mahepõllumajanduslikult on piiranud lisaks lõaspidamise keelu jõustumisele ka asjaolu, et suur osa mahepiimast on tunnustatud mahetöötlejate puudumise tõttu tulnud müüa tavapiimana. Vaid mõned ettevõtted on ise oma lehmade toodangut väärindanud (Saidafarm OÜ, Pajumäe Talu OÜ), mõned müüvad jaepakendis toorpiima (Riido talu, Lõunapiim OÜ) ning osa müüb mahepiima otse talust toorpiimana. Esimese suurema tööstusena hakkas 2015. a mahepiima kokku ostma Saaremaa Piimatööstus, kes ka ekspordib oma toodangut. Mahepiima ja -koort ostab jäätise tarbeks ka OÜ La Muu.

Mahetoodangu tunneb tarbija ära ELI mahelogo järgi. Kui toodangut maheviitega turustatakse, siis on müügi pakendil ELI mahelogo kasutamine kohustuslik, lisaks võib kasutada Eesti ökomärki. Kui mahepiimakarjakasvataja müüb oma toorpiima pudelisse pakendatult, ei pea maheviitega müügiks olema tunnustatud mahetöötlemist, kui aga maheviitega soovitakse müüa töödeldud piimasaadusi (kohupiima, jogurtit, juustu), peab ka töötlemine olema mahedana tunnustatud. Täpsema info mahemärgistuse kohta leiab www.maheklubi.ee/margistus.



Mahetootmises on levinuim tõug eesti holstein

Täiendav info

Mahepõllumajandust reguleerivad nii ELi kui ka Eesti õigusaktid.

Õigusaktid ja muud infot mahepõllumajanduse kohta leiab:

- Maaeluministeriumi veebilehelt www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/mahepõllumajandus
- Põllumajandusameti veebilehelt www.pma.agri.ee
- Mahepõllumajanduse portaalist www.maheklubi.ee

Kontaktid

Maaeluministerium Taimetervise osakond

Tel: 625 6537, 625 6533
e-post: mahe@agri.ee
www.agri.ee

Põllumajandusamet (PMA) Mahepõllumajanduse osakond

Tel: 671 2660
e-post: pma@pma.agri.ee
www.pma.agri.ee

Veterinaar- ja Toiduamet (VTA) Jaekaubanduse, mahepõllumajanduse ja mittelloomse toidu büroo

Loomatervishoiu, loomakaitse ja söötade
osakond
e-post: vet@vet.agri.ee
www.vet.agri.ee

Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontroll

Tel: 738 7700
e-post: epj@epj.ee
www.jkkeskus.ee

Eesti Maaülikool Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Tel: 731 3444
e-post: ragnar.leming@emu.ee
www.emu.ee

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu

Tel: 489 0681
e-post: must@estpak.ee
www.etky.ee

Eesti Maakarja Kasvatajate Selts

Tel: 443 0035, 502 0858
e-post: ekselts@gmail.com
www.maakari.ee

Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

Tel: 522 5936
e-post: airi.vetemaa@gmail.com
www.maheklubi.ee

MTÜ Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus

Tel: 503 9802
e-post: merit.mikk@gmail.com



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse