



Mahepõllumajanduslik lihavõisekasvatus

Trükis on mõeldud põllumajandustootjatele, kes plaanivad alustada mahelihaveisekasvatusega või juba tegelevad sellega. Antakse lühike ülevaade mahelihaveisekasvatuse põhimõtetest ja peamistest nõuetest ning enam levinud lihaveisetõugudest.

NB! Nõuded võivad muutuda.

Kehtivad nõuded leiab mahepõllumajanduse õigusaktidest Maaeluministeeriumi ja Põllumajandusameti (edaspidi PMA) veebilehelt. 1. jaanuaril 2021 liidetakse PMA ning Veterinaar- ja Toiduamet, uueks asutuse nimeks on Põllumajandus- ja Toiduamet (PTA). Seoses sellega muutuvad ilmselt ka PMA veebilehe aadress ja mitmed trükises toodud lingid.

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

Viies, parandatud ja täiendatud trükk.

Kaastööd: Airi Külvet, Merit Mikk, Liina Urm, Leino Vessart, Airi Vetemaa, Alar Onoper

Toimetajad: Merit Mikk, Airi Külvet

Fotod: Mariliis Kutsar, Merit Mikk, Tiina Kattel, Airi Külvet, Airi Vetemaa, erakogud

Kujundus: Purk OÜ

Trükk: Ecoprint AS

Välja andnud Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus, 2020

ISBN 978-9949-9877-4-0 (trükis)

ISBN 978-9949-9877-5-7 (võrguväljaanne)

© Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet

© Maaeluministeerium

© Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus

Trükis on välja antud MAK 2014-2020 programmi

“Teadmussiirde pikaajaline programm mahepõllumajanduse tegevusvaldkonnas” raames, toetab Euroopa Liit.



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

Sisukord

Sissejuhatus	4
Mahe- ja tavalihaveisekasvatus Eestis	4
Peamised lihaveisetõud Eestis	6
Hereford (Hf)	6
Aberdiin angus (Ab)	7
Limusiin (Li)	8
Simmental (Si)	9
Šarolee (Ch)	10
Šoti mägiveis (Hc)	11
Akviteeni hele (Ba)	12
Gallovei (Ga)	13
Üleminek mahelihaveisekasvatusele	15
Pidamine	16
Jootmine	18
Taastootmine ja poegimine	19
Tervis	20
Söötmine	23
Loomade toomine ettevõttesse	28
Arvestuse pidamine	28
Sõnnikumajandus	29
Loomade stressivabalt tapamajja jõudmine	30
Töötlemine ja turustamine	32
Toidukvaliteedikava „Rohumaaveise liha tootmine“	33
BovINE	34
Õigusaktid	34
Kasutatud materjalid	34
Kontaktid	35

Sissejuhatus

Mahepõllumajanduslikus ehk ökoloogilises loomakasvatuses lähtutakse eelkõige loomade heaolust. Loom ei ole mitte pelgalt tootmisvahend, vaid elusolend, kelle vajadusi tuleb arvestada. Loomad peavad saama võimalikult loomuosaselt käituda ja süüa neile sobivat sööta.

Vajaminev sööt kasvatatakse peamiselt ettevõttes kohapeal, mis tähendab, et loomade arv peab olema kooskõlas põllumajandusmaa

suurusega. Seega on looma- ja taimekasvatus mahepõllumajandusettevõttes ühe ja sama tootmistsükli osad. Taimekasvatuses toodetakse loomadele sööta, mille loomakasvatus väärindab lihaks ning orgaaniliseks väetiseks põldudele ja rohumaadele, suurendades mulla viljakust ja parandades mulla struktuuri. Taimekasvatuse edukusest sõltuvad otseselt ka loomade tervis, juurdekasv ja toodang.

Mahe- ja tavalihaveisekasvatus Eestis

Lihaveisekasvatus on Eestis aasta-aastalt laienenud. 2020. a augusti alguses (09.08.2020) oli PRIA loomade registri andmetel Eestis 87 042 lihaveist, kellest 33 295 olid ammlehmad. Jõudluskontrollis oli samal ajal 16 100 ammlehma, kellest 7141 olid puhtatõulised. Lihaveiste arv ei ole viimastel aastatel enam suurenenud küll nii kiiresti kui 5-10 aastat tagasi, kuid suureneb tasapisi siiski.

Mahepõllumajanduslikult peetavate lihaveiste arv on samuti kiiresti suurenenud: 2007. a oli mahedalt peetud ammlehmi 2826, 2011. a 7734, 2015. a 14 271 ja 2019. a 19 203. Paaril viimasel aastal on aga kasv olnud pigem tagasihoidlik, ammlehmi oli 2019. a nelja protsendi võrra rohkem kui aasta varem. Mahelihaveisekasvatatajaid oli 2019. a kokku 691. Rohkem kui 30 ammlehma oli 189 tootjal, suurimas karjas oli 386 lehma (Saaremaal). Maakonniti oli kõige rohkem ammlehmi Pärnu-, Saare- ja Võrumaal.

Levinuimad Eestis kasvatatavad lihaveistõud on hereford, aberdiin angus, limusiin, simmental, šarolee ja šoti mägiveis. Kasvatatakse ka selliseid tõuge, nagu akviteeni hele, gallovei, belgia sinine, tirooli hall, dekster, piemont, aubrak. Üksikuid loomi on ka salersi, saksa

šorthorni ja wagyu tõugudest.

Jõudluskontrolli all olevate lihaveiste arv on tõugude kaupa leitav Jõudluskontrolli kodulehelt (www.jkkeskus.ee/jkk/lihaveised/statistika/jk-tegijad.html).

Enamik Eestis olemasolevaid lihaveisetõuge sobib üldiselt ka mahepõllumajandusse. Tõugu valides peab eelkõige lähtuma sellest, kuhu hiljem veised realiseeritakse, aga ka rohumaade kvaliteedist, teravilja kasvatus/ostmise võimalusest ja tööjõu olemasolust.

Lisaks sellele, et lihaveistelt saadakse kvaliteetset liha, on lihaveiste karjatamine hea võimalus poollooduslikke kooslusi (ehk pärandkooslusi) hooldada. Rohkem kasvatataksegi lihaveiseid Lääne-Eestis ja saartel, kus lihaveiste karjatamine on tähtis väärtuslike pärandmaastike, sh rannaniitude säilitamisel. Palju on lihaveiseid ka Lõuna-Eestis.

Lihaveisekarju on põhiliselt kahte tüüpi – tõukarjad ja tootmiskarjad. Puhtatõulistest karjadest müüakse tõupulle ja tõumullikaid teiste karjade täienduseks. Tõukarja soetaja peab arvestama loomade kõrgema hinnaga (sõltuvalt tõust on mullika hind 700–1400 €), aga samas on võimalus nii pullikuid kui ka lehmi hiljem kallimalt müüa. Arvestada tuleb ka

suurema ajakuluga, sest korraliku tõukarjaga käib kaasas näitustel ja messidel osalemine ning kindlasti jõudluskontroll (kaalumine 200 ja 365 päeva vanuselt, mis on hädavajalik, et saada korrektseid jõudlusandmeid).

Normaalne oleks, et loomade populatsioonist on tõupuhtaid karju 15–25%, siis oleks saadaval ka piisav kogus valitud puhtatõulisi pulle tootmiskarjadele.

Tootmiskarjades võib kasutada tõugudevahelist ristamist, sest heteroosist tulenevalt on ristandammedel suurem piimakus, nad püsivad karjas kauem, vasikate suremus on väiksem jne. Tuleb aga meeles pidada, et ristamine peab olema teadlik ja plaanipärane, mitte juhuslik. Kasutatakse puhtatõulisi pulle, sest ristandpullide puhul on järglaste sünnimassi, juurdekasvu jm tunnuseid raske prognoosida.

Rohumaade puhul tuleb arvestada, kas tegu on looduslike rohumaadega, kas on sellist maad, kus on võimalik rajada kultuurrohumaad jne. Kehvemapoolsete looduslike rohumaade puhul võiks valida mõne Briti päritolu tõu, nagu aberdiin angus, hereford, šoti mägiveis, gallovei või nende ristandid. Kui looduslikud rohumaad on viljakamad (nt luhad) või on karjatamiseks ka kultuurrohumaad, saab valida suuremaid tõugusid, nagu šarolee, simmental või limusiin. Akviteeni hele ja belgia sinine sobivad paremini tavapõllumajandusse, sest nad on sööda suhtes nõudlikumad. Kui ettevõttes kasvatatakse

tera- ja kaunvilja, siis tuleb kõne alla ka sööda suhtes nõudlikumate tõugude pidamine.

Arvestada tuleb ka tööjõuvajadust. Mõnede tõugude sünnimass ja poegimiskeskused eeldavad poegimisperioodil rohkem tähelepanu ja juuresviibimist. Et ammlehma ainus toodang on vasikas, siis on väga tähtis, et ta saabuks siia ilma elusalt ja tervelt. Väga kergelt poegib šoti mägiveis (99% poegimisi abi ei vaja), samuti aberdiin angus. Herefordi tõugu loomad vajavad poegimisperioodil siiski tähelepanu, eriti esmapoegijad. Sama kehtib kõikide suuremate tõugude esmapoegijate kohta.

Väiksemat ja keskmist tõugu mullikaid ei ole soovitatav ristata suuremat ja/või topeltlihastega tõugu pullidega, nagu belgia sinine, akviteeni hele, limusiin, šarolee ja simmental, sest vasikate sünnimass on keskmiselt üle 40 kg. Samas on igas tõus pulle, kes annavad väiksemaid järglasi ja on pulle, kes annavad suuremaid järglasi. Täiskasvanud, normaalselt arenenud ammlehmadele ükski eelmainitud tõugudest poegimiskeskusi ei põhjusta.

Tootmiskarjad saavad turustada loomi lihatööstusesse, nuumafarmidele, aga ka teistele lihavisekarjadele täienduseks. Kui lehmikud on topeltlihastega suurte tõugude järglased (akviteeni hele ja belgia sinine), ei sobi nad hästi põhikarja ja võiks realiseerida lihaks, sest põhikarja on mõistlik jätta piimakama ja paremate ammeomadustega tõugude järglasi.



Peamised lihaveisetõud Eestis

Üldiselt võib meil levinud lihaveisetõud jagada tüübilt kahte gruppi:

- Briti saartel kujunenud tõud: hereford, aberdiin angus, šoti mägiveis ja gallovei. Seda tüüpi loomi iseloomustab vastupidavus, hea koresööda väärindamine ja lihasesisese rasva ehk marmori tekkimine.
- Kontinentaalses Euroopas kujunenud tõud: limusiin, simmental, šarolee, piemont, akviteeni hele, belgia sinine ja aubrak. Selle tüübi esindajad on nõudlikumad pidamistingimuste suhtes ja vajavad oma kasvupotentsiaali avaldumiseks paremat koresööta.

Hereford (Hf)

Ajalugu ja levik

Tõug pärineb Inglismaalt, Herefordshire maakonnast. Kindlasuunalise herefordi tõuaretuse alguseks loetakse 1742. a. 19. sajandi alguses viidi tõug Briti saartelt Põhja-Ameerikasse, kus ta kiiresti populaarsust kogus. Hereford on jätkuvalt üks tuntumaid lihaveisetõuge maailmas, teda kasvatatakse umbes 50 riigis ja koguarv arvatakse olevat üle 5 miljoni. Eestisse toodi esimesed herefordi tõugu veised 1978. a. 2020. a augusti keskpaiga seisuga oli PRIA loomade registri andmetel Eestis ligi 7800 herefordi ammlehma, jõudluskontrollis oli puhtatõulisi ammlehmi 1093.

Välimik

Tõutunnuseks on valge pea ja kõhualune ning osaline valge triip turjal. Loomad on enamasti tumepunased. Herefordid on keskmist kasvu, kompaktsed, sügava rinnaga, sirge ja laia seljaga, tugeva luustikuga. Ajalooliselt on loomad sarvedega, aga tänapäeval levivad üha rohkem ka nudid liinid. Keskmise kehamass on täiskasvanud pullidel 900–1200 kg ja lehmadel 600–800 kg. Pullide keskmine kõrgus on 152 cm,

Samas korrektse söödabaasi ja heade rohumade puhul saab ka neid tõugusid kasvatada ilma teraviljanuumata. Iseloomulik on nii nahaaluse kui ka lihasesisese rasva vähesus.

Eestis on kõige levinumateks lihaveise tõugudeks hereford ja aberdiin angus – ammlehmi on mõlemal tõul sarnane arv, 2020. a augusti seisuga vastavalt 7780 ja 7714. Mõlemat tõugu loomi peab ca 600 tootjat.

Allpool leiate Eestis levinumate tõugude kirjelduse. Erinevate tõugude geneetiliste tunnuste võrdluse leiate [tabelist 1](#).

lehmadel 140 cm. Vasikate sünnimass on 40–43 kg.

Kasutamine

Loomad on väga vähenõudlikud ja kohanemisvõimelised. Neil on harva poegimisprobleeme, head emaomadused ja nad saavad suhteliselt varakult suguküpseks. Mullikaid soovitatakse paaritada 14–16 kuu vanuselt. Nad on head karjamaarohu kasutajad ja väärindavad ka vähemväärtuslikke rohumaid. Eestis kasutatakse seda tõugu palju just poollooduslike koosluste hooldamisel. Vähenõudliku tõuna suudab hereford suveperioodil hästi rasva talletada, talvel peetakse neid edukalt ka ilma laudata.



Hereford

Aberdiin angus (Ab)

Ajalugu ja levik

Põhja-Šotimaalt Aberdeeni ja Anguse krahvkonnast pärit tõug arenes 19. saj algupoole raskepärasest musta värvi, sarvedeta kohalikust tõust kõigest 50 aastaga üheks maailma levinumaks lihaveisetõuks. Praegu on ta arvuliselt juhtival kohal nt Suurbritannias, Ameerika Ühendriikides, Argentiinas, Brasiilias, Austraalias ja Uus-Meremaal. Nii punaseid kui ka musti puhtatõulisi loomi on Eestisse toodud Saksamaalt, Šveitsist, Šotimaalt, Soomest, Ungarist jm. 2020. a augusti keskpaiga seisuga oli PRIA loomade registri andmetel Eestis üle 7700 anguse ammlehma, jõudluskontrollis oli puhtatõulisi ammlehmi 1787.

Välimik

Loomad on mustad, märgisteta. Esineb ka punast angust, mida osa riike liigitavad eraldi tõuks, kuid põhimõtteliselt pole loomadel siiski muud erinevust peale värvuse. Loomade kõrgus on eri riikide aretuseesmärkidest

lähtuvalt väga erinev. Näiteks Šveitsis on lehmade turjakõrgus 124–135 cm, pullidel 135–148 cm. USA aretuseesmärk on lehmadel 140–145 cm, pullidel 150–170 cm. Aretussuund on algsest lühikeste jalgadega matsaka looma muutnud märksa kõrgemaks ja pikemaks. Keskmine sünnimass on aga ikka ainult 30–39 kg, üks väiksemaid lihaveiste hulgas. Ristamisel on see väga hea just mullikatele, sest poegimiskasvatus esineb väga vähe.

Kasutamine

Tõug on tuntud oma varavalmiduse poolest. Mullikad sobivad viljastamiseks juba 13–15 kuu vanuselt. Tähtsaks eeliseks on head emadused ja viljakuse säilimine kõrge eani. Aberdiin angus on üle maailma tuntud kui hea koresööda kasutaja, tõug on eriti sobilik viimasel ajal üha enam populaarsust koguva rohumaal nuumatud liha saamiseks. Seetõttu sobib ta ka väga hästi mahepõllumajandusse: korraliku koresööda olemasolul pole vajadust teraviljanuumaks.



Must aberdeen angus



Punane aberdeen angus

Limusiin (Li)

Ajalugu ja levik

Tõug on pärit Prantsusmaalt Limousini ja Marche regioonidest, kus neid peeti küllaltki karmis kliimas aastaringsest väljas. Neid kasutati nii veoloomadena kui ka lihatootmiseks. Aktiivne levik mujal maailmas algas pärast 1960. a. Prantsusmaal on tõug arvukuselt teisel kohal. Euroopast viidi limusiinid 1968. a. Kanadasse ja 1971. a. USAsse. Praegu on tõug levinud rohkem kui 70 riigis alates Soomest ja lõpetades Hiinaga. Eestisse toodi esimesed limusiinid 1995. a ja praegu on nad arvukuselt kolmandal kohal. Puhtatõulisi loomi on toodud Soomest, Ungarist, Šveitsist, Taanist jm. Eestis oli 2020. a augusti keskpaiga seisuga PRIA loomade registri andmetel üle 5300 limusiini ammlehma, jõudluskontrollis oli puhtatõulisi ammlehmi 1219.

Välimik

Loomad on enamasti sarvilised, kuid leidub ka Taani ja USA päritolu nudisid liine. Limusiine loetakse kasvult keskmiseks ja/või suureks

tõuks. Neil on suhteliselt pikk kere, väga tugevad lihased ja suhteliselt väike pea. Poegimine on neil võrdlemisi kerge ja vasikate suremus väike. Samas leidub väga suure sünnimassiga nn lõpp-pulle, kellega seemendatakse korduvpoegijaid lehmi. Loomadel on väga suur rümbasaagis ja head lihaomadused. Keskmine kehamass on täiskasvanud pullidel 950–1100 kg ja lehmadel 600–800 kg. Pullidel on turjakõrgus 145 cm ja lehmadel 137 cm. Vasikate sünnimass on 40–43 kg.

Kasutamine

Tõug kogub kiiresti populaarsust kogu maailmas. Ta sobib ideaalselt Euroopas kasutatavale lihaklasside hindamisskaalale. Liha on väherasvane, samas õige nuuma puhul õrn ja mahlane, tapasaagis on kuni 65%. Probleemiks võib pidada limusiinide närvikava – nad võivad olla kartlikud ega sobi hästi suurde karja, kus neid söödab mitu erinevat inimest. Samas on viimasel ajal aretustöös temperamendi parandamisele hakatud suurt rõhku panema.



Limusiin

Simmental (Si)

Ajalugu ja levik

Simmental on üks vanemaid üle maailma levinud tõuge. Tõug pärineb Šveitsist, kus see oli juba 19. sajandil hinnatud nii hea liha kui ka suure piimatoodangu poolest. Eri riikides on simmentali tõu nimetus erinev, nt Saksamaal on see *fleckvieh*, Prantsusmaal *pie rouge*, *montbeliard* või *abondance* ja Itaalias *peseta rosa*. USAs aga ei näe enam originaalvärvusega simmentale, levinud värvuseks on must. Ta on ainus tõug Kesk-Euroopast, mis talub edukalt ka troopilist kliimat – niiskust ja kuumust. Eestisse toodi esmakordselt puhtatõulised simmentaliid 2003. a ja nende arv on jätkuvalt kasvutrendis. Loomi on toodud nt Rootsist, Taanist, Saksamaalt, Soomest ja Tšehhist. Eestis oli 2020. a augusti keskpaiga seisuga PRIA loomade registri andmetel üle 4400 simmentali ammlahma, jõudluskontrollis oli puhtatõulisi ammlahmi 905.

Välimik

Enamasti on värvus kas päris valge või helekollasest tumekollaseni, ka pruunist punakaspruunini. Karvkattes võib leiduda üksikuid tumedamaid laiike, on ka punase-valgekirjusid. Täiskasvanud loomad on suured, pika kere ja võimsa lihastikuga. Rümp on hästi lihaseline, minimaalse pindmise rasvaladestusega. Keskmise kehamass on täiskasvanud pullidel 1200 kg ja üle selle ning lehmadel 600–800kg. Vasikatesünnimass on suhteliselt suur (kuni 47 kg), mistõttu ei soovitata simmentaliiga ristata piimatõugu mullikaid.

Kasutamine

Simmentali tõugu veised on vastupidavad, neil on silmapaistvalt kuulekas loomus. Rümbast saab suhteliselt palju väärt liha. Lehmadel on kõrge viljakus ja neil on head emaomadused. Iseloomulik on see, et ammlahmadel on suur piimatoodang (4000 kg ja rohkem), mistõttu nende järglased kasvavad kiiresti.



Simmental

Šarolee (Ch)

Ajalugu ja levik

Tõug pärineb Prantsusmaalt. Tõuraamatu pidamist alustati seal juba 1842. a, kuid siis kasutati neid rohkem veoloomadena kui liha ja piima tootmiseks. Alates 1920. a võeti suund lihatootmisele. Suurim on loomade arv Prantsusmaal, kus see ulatub 1,7 miljonini. Eestis oli 2020. a augusti keskpaiga seisuga PRIA loomade registri andmetel üle 3400 šarolee tõugu ammlehma, jõudluskontrollis oli puhtatõulisi ammlehmi 1114. Puhtatõulisi loomi on toodud nt Rootsist, Ungarist, Soomest ja Tšehhist.

Välimik

Tõug oli algselt sarvedega, kuid järjest enam on kogu maailmas levimas nudid liinid ja seda ka Prantsusmaal. Loomad on suurt kasvu,

nende pea on suure kogu kohta suhteliselt väike. Luustik on tugev ja jämedakoelisem kui limusiinidel. Keskmine kehamass on täiskasvanud pullidel 1100–1400 kg ja lehmadel 750–1000 kg. Pullide turjakõrgus on 145 cm, lehmadel 135 cm. Vasikate sünnimass on 42–45 kg.

Kasutamine

Loomad on suguküpsed 14–15 kuuselt ja juurdekasv on kiire, seetõttu kasutatakse šarolee pulle palju just ristamisel ja suure rümbaga nuumpullide tootmisel. Noorpullid, kelles on šarolee verd, saavutavad kergelt 2000 grammise ööpäevase juurdekasvu. Tegemist on tõuga, mis sobib nii tavapõllumajandusse kui ka mahepõllumajandusse ja on võimeline andma mõlema majandamisviisi puhul häid tulemusi. Šarolee on sööda nõudlikkuse suhtes võrreldav limusiini ja simmentaliga.



Šarolee

Šoti mägiveis (Hc)

Ajalugu ja levik

Šoti mägiveise esimene tõuraamat pärineb aastast 1884. Arvuliselt on tõug märkimisväärne vaid Suurbritannias. Mägiveis on esindatud nt ka USAs, Kanadas ja Uus-Meremaal. Eestisse toodi esimesed šoti mägiveised Läänemere kaitse projekti raames rannarostikke hooldama ning sellises keskkonnas on nad oma vähenõudlikkusega õigustatud. PRIA loomade registri andmetel oli 2020. a augusti keskpaiga seisuga üle 2300 šoti mägiveise ammlehma, jõudluskontrollis oli puhtatõulisi ammlehmi 676.

Välimik

Tüübilt on tõug sarnane galloveiga. Erinevuseks on sarved, mis on tõeliselt suured. Karvkate on samuti vettpidav ja aluskarvaga. Lubatud värvus on punasest mustani, esineb

ka valget. Keskmine kehamass on täiskasvanud pullidel 800–900 kg ja lehmadel 500 kg. Vasikate sünnimass on väike ja poegimisraskusi peaaegu ei esine.

Kasutamine

Kõrgelt hinnatakse mägiveiste rahulikku iseloomu. Sarnaselt galloveiga on liha maitseomadused suurepärased. Tänu tihedale aluskarvaga karvkattele ei moodustu nahaalust rasvakihti.

Probleemiks on väike kasv ja hiline tapaküpsus. Šoti mägiveis saavutab sobiva tapakaalu umbes 4-aastaselt, kuid nii vanu loomi ei soovi lihatöötledjad noorlooma hinnaga osta. Seega oleks ilmselt mõistlik nii mägiveise kui ka gallovei liha turustamiseks luua kohalikke nišibrände.



Šoti mägiveis

Akviteeni hele (Ba)

Ajalugu ja levik

Akviteeni hele on Lõuna-Prantsusmaal aretatud uus tõug. Aretuseks on kasutatud Edela-Prantsusmaa tõugusid *Blonde des Pyrénées*, *Blonde de Quercy* ja *Garonnaise*. Tulemuseks on märkimisväärselt pika kere ja suurepärase lihastega veis, mida peetakse Prantsusmaalt pärit veisetõugudest kõige perspektiivikamaks ja mis levib maailmas suhteliselt kiiresti. USAsse imporditi 1971. a, vähesel arvul leidub loomi 30 riigis. Eestis oli 2020. a augusti keskpaiga seisuga üle 1100 ammlehma, jõudluskontrollis oli puhtatõulisi ammlehmi ligi 70.

Välimik

Loomad on värvuselt kollakasvalged, varieerudes heledast kuni pruunika toonini, silmade ja suu ümber on tumedad rõngad. Enamasti on loomad sarvedega, kuid leidub ka nudisid. Tõug on suurekasvuline, loomad on kõrged ja

pika kerega, hästiarenenud lihastikuga, eriti lihaselised on rindkere ja kael. Keskmise kehamass on täiskasvanud pullidel 1100–1300 kg ja lehmadel 850–1100 kg. Pullide turjakõrgus on 160 cm, lehmadel 150 cm. Vasikate sünnimass on 38–46 kg. Rekordpull kaalus 1992. a 1636 kg ning oli 167 cm kõrge.

Kasutamine

Akviteeni hele on hilja valmiv tõug. Puhtatõulised lehmad poegivad esimest korda 27–33 kuu vanuselt. Lehmadel on head emomadused ja kerge poegimine. Iseloomulik on hea tapasaagis, mis ilmselt tänu rümba pikkusele võib ulatada 72%-ni. Probleemiks on halb iseloom (agressiivsus) ja erinevad geneetilised jalaprobleemid. Tõug sobib ristamiseks suuremat tõugu ammlehmadega, kui järglased realiseeritakse lihaks.



Akviteeni hele

Gallovei (Ga)

Ajalugu ja levik

Galloveid peetakse üheks vanimaks kirjeldatud tõuks maailmas. Esimesed kirjeldused pärinevad Edela-Šotimaalt Galloway piirkonnast juba Alexander III valitsemisajast 1249. a, kui kirjeldati musta värvi loomi, kelle liha oli magus ja mahlane. USAsse viidi nad 1866. a. Gallovei on praeguseks levinud üle maailma, esindatud on isegi mõned riigid Aafrika mandrilt. Eestisse toodi esimesed neli puhtatõulist lehma 2006. a. Eestis pole see tõug kuigi levinud, PRIA loomade registri andmetel peeti 2020. a augusti keskpaigas 365 ammlahma, puhtatõulisi ammlahmi oli jõudluskontrollis 164.

Välimik

Loomad on väikesekasvulised, geneetiliselt nudid. Iseloomulik on nende karvkate, mis on pikk ja lainjas ning varustatud aluskarvaga. Seetõttu on galloveide kasukas vettpidav.

Tüübilt on nad arhailised, sama kuju ja kasv on säilinud sajandeid. Selle tõu aretuses pole ristamine lubatud. Värvuselt on levinud mustad, pruunid, punased ja valged (pigmenteerunud kõrvaotste ja ninapeegli) loomad. On ka variant *belted galloway*: loomadel on umbes 20 cm laiune valge vööt ümber keha. Keskmise kehamassi on täiskasvanud pullidel 800–900 kg ja lehmadel 450–580 kg. Vasikate sünnimass on 34–36 kg.

Kasutamine

Tõug sobib hästi maastikke hooldama ka äärmuslikesse kliimatingimustesse, nagu niiske, külm ja tuuline merekliima. Teda saab edukalt pidada ilma igasuguse varjualuseta. Iseloomulik omadus on suurepärase lihakvaliteedi, liha sarnaneb õrnuselt ja marmorsuselt angusega, kuid tänu oma soojale kasukale ei kogu gallovei erinevalt teistest ekstensiivsetest tõugudest nahaalust rasvakihti ja tapasaagisest ei lähe midagi kaduma.



Gallovei

Tabel 1. Eestis peetavate lihaveisetõugude geneetiliste tunnuste võrdlus

	Tõug								
	Ab	Hf	Hc	Ga	Li	Si	Ch	Ba	Bb
Ammed									
Suurus	K	K	V	V	K	S	S	S	K
Piimakus	3	4	4	3	3	1	3	3	4
Emaomadused	2	3	1	1	3	3	4	4	4
Efektiivus minimaalsel majandamisel	2	2	1	1	3	3	4	3	4
Küpsusvanus	2	3	3	2	4	2	4	4	2
Vasikas									
Sünnimass	2	3	1	2	3	4	4	3	3
Vastupidavus	2	2	1	2	3	3	3	3	3
Kasvukiirus	3	3	4	3	2	1	1	1	1
Optimaalne elusmass realiseerimisel	520	520	410	490	520	615	590	560	520
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Rümp									
Väljatulek	4	4	3	2	1	2	1	1	1
Marmorsus	1	2	2	2	3	3	3	4	4
Tõu sobivus ristamiskeemis									
Parandab ammeomadusi	x	x	x	x		x			
Lõpp-pulliks					x	x	x	x	x

Suurused: K – keskmise suurusega tõug, S – suur, V – väike

Numbrilised näitajad: 1 on kõrgeim ehk soovituim tunnus, 5 madalaim ehk vähim soovitud tunnus.

Näiteks küpsusvanus 1 on varaküps, 3 keskmise küpsusvanusega ja 5 on hilja küpsev tõug

Tõugude lühendid: Ab – aberdiin angus, Hf – hereford, Hc – šoti mägiveis, Ga – gallovei,

Li – limusiin, Si – simmental, Ch – šarolee, Ba – akviteeni hele, Bb – belgia sinine

Allikas: Beef Cattle Science A (lk 82-85), 1997



Üleminek mahelihaveisekasvatusele

Mahepõllumajandusliku loomakasvatusega alustada soovija peab kõigepealt ennast kurssi viima mahepõllumajandusliku tootmise nõuetega ja olema valmis neid täitma.

Mahetootmisega alustamiseks tuleb esitada järelevalveasutuse, 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 tunnustatud, saab taotluse esitada aasta läbi.

Silmas tuleb pidada ka seda, et kui ettevõttes hakatakse mahepõllumajanduslikult pidama lihakarja, tuleb mahepõllumajanduslikult pidama hakata kõiki veiseid, k.a piimakarja.

Pärast taotluse esitamist tehakse taotleja ettevõttes esmane kontroll ja otsustatakse, kas ettevõtte tunnustada või mitte. Tunnustatud tootjaid kontrollitakse vähemalt üks kord aastas. Järelevalve eest tuleb igal aastal tasuda riigilõiv.

Dokumentide esitamisest algab üleminekuaeg, mil tuleb täita mahepõllumajanduse nõudeid, kuid oma toodangut mahedana veel müüa ei saa. Kui ettevõttes alustatakse mahepõllumajandusliku veisekasvatusega koos mahepõllumajandusliku taimekasvatusega, siis saab liha mahesaadusena müüa kahe aasta pärast.

Kui üleminekut mahelihaveisekasvatusele alustatakse ettevõttes, kus taimekasvatus on

üleminekuaja mahepõllumajandusele läbinud, tuleb selleks, et liha saaks mahesaadusena müüa, loomi pidada mahepõllumajanduse nõuete kohaselt vähemalt 12 kuud, kuid mitte vähem kui 3/4 nende elueast.

Lihaveiste puhul pole mahepõllumajandusele üleminek kuigi raske. Näiteks erinevalt piimakarjast karjatatakse lihaveiseid tavaliselt ka tavapõllumajanduses. Peamine erinevus on vajadus kasutada kvaliteetset mahesööta, sest tavasööta loomadele anda ei või. Vähemalt 60% päevase söödaratsiooni kuivainekogusest peab moodustama koresööt, haljassööt või silo. Samuti on piiratud veiste maksimaalne sisetütingimustes nuumamise aeg – kuni 1/5 looma elueast, kuid mitte kauem kui 3 kuud.

Mahepõllumajandusliku loomakasvatusega tegeleja peab esitama PMA-le iga aasta 1. veebruariks eelmise aasta lõpu seisuga andmed ettevõttes peetud üleminekuaja läbinud loomade arvu kohta, liikide ja vanusegruppide kaupa ning üleminekuaja läbinud loomadelt saadud loomakasvatussaaduste koguste kohta.



Pidamine

Pidamistingimused peavad vastama loomade füsioloogilistele ja käitumisvajadustele.

Suvel peetakse lihaveiseid karjamaal. Enamasti kestab karjatamisperiood 6–7 kuud, soodsa ilmastiku korral ka kauem. Karjamaal, kus loomi peetakse hilissügiseni, peaks loomadel olema võimalus halva ilma korral varjuda (metsatukk, varjualune). Talvise pidamiskoha valikul on tähtis lähtuda määrusest **Põllumajandusloomade** välitingimustes pidamisest lähtuva keskkonnariski vähendamise ja keskkonnaohu vältimise nõuded.

Välipidamisala jaguneb vastavalt asukohapiirangutest kas alaliseks või ajutiseks. Ala nõuded on sarnased sõnniku aunastamise nõuetele, s.t vältida ja piirata tuleb sõnniku lekkimist keskkonda. Selleks, et vältida toitainete leostumist põhjavette ja pinnaveega ärakannet, tuleb ajutisele söötmis- ja jootmiskohale lisada piisavalt allapanu ja eemaldada sealt sõnnikut vähemalt korra aastas. Piisavaks allapanuks saab pidada olukorda, kus välipidamisala söötmis- ja jootmiskoht on puhas ja kuiv. Tihti on kasutusel kolmest küljest kaitstud varjualused, kuhu regulaarselt lisatakse allapanu ja korra aastas eemaldatakse sõnnik. Kasutama on hakatud ka tenthalle, mis kaitsevad hästi loomi ja sööta ilmastikuolude eest.

Pärast loomade välispidamisalal pidamise lõpetamist tuleb ajutise söötmis- ja jootmiskoha alune pinnas vegetatsiooniperioodi alguses haljastada (soovitused vt peatükk **Sõnnikumajandus**).

Kaitsmata põhjaveega aladel tuleb ehitada väljaspool karjatamisperioodi kasutatav alaline söötmis- ja jootmiskoht, mis peab olema lekkekindel. Seega peab ehitamisel kasutama materjale, mis tagavad lekkekindluse söötmis- ja jootmiskoha ekspluatatsiooniaja vältel. Sellel alal peab olema ka piisavalt allapanu, et tagada loomade heaolu ja siduda sõnnikust tekkiv virts.

Loomaomanikul peab olema võimalus eraldada erihoolitsust vajavad loomad.

Juhul, kui loomi peetakse laudas, peab seal olema piisavalt päevalgust ja hea loomulik ventilatsioon. Lihaveiste puhul tuleb rohkem karta liiga sooja ja niisket kui külma lauta. Laudas vajavad loomad nii palju ruumi, et nad saaksid vabalt liikuda, lamama heita, ennast puhastada jne. Ruumipuudus põhjustab stressi ja agressiivsust ning kannatajaks pooleks jäävad karja hierarhias madalamal positsioonil olevad loomad.

Lauda pörand peab olema sile, kuid ei tohi olla libe. Vähemalt pool pörandi üldpinnast



peab olema jäik, mitte võrk- ega respõrand. Puhkeasemed peavad olema puhtad ja kuivad ning allapanu piisavalt. Parim allapanu on põhk.

Lauta, aedikuid, seadmeid ja tööriistu tuleb vajadusel puhastada ja desinfitseerida, et vältida nakkuste levikut ning haigusekandjate tekkimist. Juhul, kui seadmeid ja tööriistu laenatakse teistele tootjatele, peab need enne tagasitoomist samuti puhastama ja desinfitseerima. 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. Rodentitside võib kasutada ainult lõksudes.

Mahepõllumajanduses on lubamatu loomi lõastada ja nende liikumisvabadust liigselt piirata.

Kui ilmastikutingimused ja maapinna seisukord seda võimaldavad, peab loomadel olema võimalus pääseda vabaõhualadele (jalutus- aladele). 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). Loomade heaolu ja tervise mõttes on aga siiski soovitatav loomi lasta vabaõhualadele ka talvel. Sobivad loomapidamisruumid ja välikarjatamine rahuldavad looma liikumisvabaduse ja loom püsib terve. Erandina võib mahenõuetest lähtuvalt täiskasvanud veiste

lõplik nuumamine lihatootmise eesmärgil toimuda sisetingimustes, kui laudasoleku aeg ei moodusta üle ühe viiendiku looma elueast, kuid ühelgi juhul ei tohi see kesta üle 3 kuu.

Laudast jalutuslale võiks loomadel olla ööpäevaringne vaba pääs. Kuiva ilmaga viibivad nad ka talvel meelsasti õues. Lauda ja jalutusala nõutud minimaalset suurust vt tabel 2.

Jalutusladad võivad olla nii loodusliku kui ka tehispinnasega. Taimkattega jalutusala puhul võiks selle aastasele kasutusele järgneda vähemalt ühe aasta pikkune taimestiku taastumist ja parasiitidest puhastumist võimaldav puhkeaeg.

Lihaveiste sorteerimiseks ja eraldamiseks peaks lihaveisekasvataja soetama kogumisaiaid. Eestis on mitu firmat, kes neid kohepeal toodavad või USAst, Rootsist, Poolast, Uus-Meremaalt jm sisse toovad. Sõltuvalt materjalist ja mõõtudest jäävad hinnad vahemikku 110–250 €/tk. Enamasti on aiad 3–4 m pikad, 150–170 cm kõrged ja kaaluvad 30–50 kg. Aiad on kuumtsingitud või värvitud roostetamise vältimiseks ning need ühendatakse omavahel kokku kas poltühenduse või kettsüsteemiga. Selliste aedadega on võimalik teha pea kõiki lihaveiste koondamisega ja eraldamisega seotud protseduure. Keskmiselt võiks arvestada 70-pealise karja jaoks vähemalt 20 aeda, siis mahub vajadusel kogu kari nende vahele. Samuti on vajalik hoolduspuur, milles kaalutakse loomi, värgitakse sõrgu,



Stationsaarse söötmisala ehitus olemasolevate vanade hoonete juurde, kus loomad saavad varjuda. Söötmisala on katusega, et vältida sademevee sattumist sööta

pannakse kõrvamärke, võetakse vajadusel vereproove või tehakse muid veterinaarseid protseduure. Ka hoolduspuure valmistatakse Eestis ja tuuakse mujalt sisse. Vanadest lihavesikasvatustariikidest pärit puuri eelised on selles, et aastakümnetega on nende valmistajad kogenud ja välja selgitanud kõik vead, mis võivad tekkida näiteks puuri valedest mõõtudest, valedest nurkadest või teravatest servadest. Eestis nii häid kogemusi veel pole. Läbi puuri

ajamine ei tohi loomale tekitada valu, stressi ega hirmu, mis veidigi valesti konstrueeritud puuri puhul võib kergesti juhtuda. Eestis valmistatud lihtsamate puuride hinnad algavad 1500 eurost ja Euroopast, Uus-Meremaalt või USAst tellitud puuridel 3000 eurost. Kallimad on hüdraulilised hoolduspuurid, aga nende soetamine on õigustatud, kui loomaomanikul on 500 amme ja rohkem.

Tabel 2. Loomakasvatushoonete ja jalutusalaade miinimumpindalad lihavesikasvatuses

	Sisepindala (loomade kasutuses olev netopindala)		Välispindala (jalutusala, v.a karjamaad)
	Minimaalne eluskaal (kg)	m ² looma kohta	m ² looma kohta
Aretus- ja nuumveised	kuni 100	1,5 m ²	1,1 m ²
	kuni 200	2,5 m ²	1,9 m ²
	kuni 350	4,0 m ²	3 m ²
	üle 350	5 m ² , min 1 m ² 100 kg kohta	3,7 m ² , min 0,75 m ² 100 kg kohta
Sugupullid		10 m ²	30 m ²

Allikas: (EÜ) nr 889/2008

Jootmine

Vesi peab olema loomadele kergesti kättesaadav ja kvaliteetne. Looduslikud veekogud, eriti voolav vesi, on lihaveistele parim. Väikesed tiigid ja madalamad lohukesed karjamaadel kipuvad kesksuvel kuivama ning veised reostavad neid suve jooksul sedavõrd, et need muutuvad karja tervisele tõsiseks ohuallikaks. Kui looduslikku voolavat vett pole, peab arvestama vajadusega hankida veemahutid ning vedada regulaarselt vett või paigaldada veetorud. Lihaveise ammed vajavad küll mõnevõrra vähem vett kui lüpsilehmad, aga palju sõltub õhutemperatuurist. Kuuma ilmaga tahavad ka väikesed vasikad vett juua, seda peab arvestama veenõude või jootjate kõrguse valikul. Ka talvel peab vesi olema loomadele kergesti

kättesaadav ja tuleb jälgida, et jooma ulatuvad kõik loomad. Talviseks ajaks on parim valik soojustatud jootjad. 15 looma kohta arvestatakse üks jootja. Suvel, kui loomad peavad näiteks jootjateni pika maa kõndima, ei ole hea, kui korruga pääseb jooma vaid paar looma. Tekib võitlus ja karja alamad liikmed jäävadki sageli joomata. Puhast joogivett peab olema piisavalt, muidu kogunevad loomad jootmiskoha juurde mäletsema ja lamama ning söövad vähem. Sellega seoses koguneb joogikoha ümber rohkelt sõnnikut, loomad lamavad selle sees ning tekib udarapõletike ja sõrahaiguste oht. Joogivee keskmist vajadust vt tabelist 3.

Soovitav jootmiskoha maksimaalne kaugus karjamaalt karjatamisperioodil (suvel):

- kuppelmaastik 400–800 m,
- lauged mäed 600–1200 m,
- tasane maastik 1200–1600 m.

Veekogude kallastel olevate jootmiskohade rajamisel peab lähtuma Veeseadusest. Oluline on karjatamisega mitte kahjustada kallast ega veekogu. Samuti tuleb arvestada, et veekaitsevööndiga karjamaal karjatavatele loomadele ei tohi anda lisanõuet, välja arvatud mineraalsööta ning välja arvatud kevadisel üleminekul karjamaasöödale ja ebasoodsate tingimuste tõttu tekkinud karjamaarohu nappuse korral. **Nõudeid vt lähemalt Veeseadusest - Karjatamise üldnõuded veekaitsevööndis (§ 169–170).**

Tabel 3. Joogivee keskmine vajadus

Lihaveised	Keskmiselt joogivett l/p loomale
Kinnised ammed ja lehmikud	23–60
Lüpsvad ammed	42–70
Sugupullid	25–75
Noorloomad, eluskaal	
200 kg	15–40
280 kg	20–55
380 kg	25–65

Allikas: Grass-Fed Cattle, 2006

Taastootmine ja poegimine

Mahepõllumajanduses on eelistatud loomulik viljastamine. Igas karjas võiks olla oma suguloom või suguloomad. Vajadusel on lubatud kunstlik seemendamine. Muud meetodid, näiteks embrüosiirdamine, on keelatud. Inna kunstlik esilekutsumine ja sünkroonimine hormoonpreparaatide või muude samalaadsete ainetega on samuti keelatud.

Juhul, kui poegimine toimub laudas, võimaldatakse lehmale eraldatud koht, nt spetsiaalne aedik, kus lehm saab vasikaga esimesed päevad koos veeta. Seejärel lastakse poeginud lehmad ja vasikad teistega kokku. Karjamaal poegimisel peab loomaomanik korraldama piisava järelevalve, et vajadusel õigel ajal abi anda. Vasikas peab ternespiima saama kohe, kui on tekkinud imemisrefleks, s.o 1–2 tunni jooksul pärast sündi, et tekiks tugev immuunsüsteem.

Lihaveisekasvatuses imevad vasikad ise emalt (ammlehm) piima kuni 6–8 kuu vanuseks saamiseni. Ammlehmadeks sobivad hästi

suuretoodangulised lehmad, kes võivad samal ajal oma vasikaga imetada vajadusel ka teist. Võõrutatakse päevapealt, lehm ei vaja spetsiaalset udara hooldust. Suuretoodangulistel ammedel tuleb udara olukorda siiski jälgida. Parem oleks võõrutamine planeerida sügis- või talveperioodi, vajadusel tuleb ammlehmil pidada kuiva heina või põhu dieedil, et vältida piimapaisu ja udarapõletikku.

Juhul, kui lüpsma tulles või võõrutusel on tekkinud põletiku kahtlus, tuleb loom eraldada ning kontrollida nisast tulevat piima ja looma kehatemperatuuri, sest udarapõletik on tõsine tervisehäire, mis võib lõppeda ka veise kiire surmaga. Vajadusel tuleks konsulteerida veterinaariga ja looma ravida.

Võõrutusprotsessi leevendamiseks on erinevaid viise, et vähendada noorloomade kasvuseisakut ja päevi kestvat ammumist. Üks paremini toimivaid meetodeid on eraldada noorloomad ja ammed 3 päevaks kuni nädalaks kõrvuti aedikutesse, kus nad näevad

teineteist ja saavad suhelda, kuid imemisvõimalus puudub. Selleks ajaks, kui piimapais taandub ja toimub esmane võõrutus, mis kestab üldjuhul 3–5 päeva, söövad võõrutusealised noorloomad paremini ja juurdekasvu langus on väiksem, sest toimub ainult võõrutus piimast, ema on aga siiski läheduses ja on turvalisem

olla. Alles pärast seda viiakse loomad eraldi karjamaadele või pidamisaladele. Kõige turvalisem on võõrutada kõrvuti paiknevate metallist kogumisaedade vahel. Kui aedu piisavalt pole, sobib ka 3 liini ja korraliku postiliiniga elektrikarjus.

Tervis

Lihaveiste tervis sõltub peamiselt nende pidamistingimustest, söötmisest, geneetikast ja karjas levivatest haigustest. Kui esimesed kolm on farmis heal tasemel, põevad loomad haigusi kergemini ja suremus on väiksem. Veterinaaravimid ei ole haiguste ennetamiseks lubatud. Loomade tervishoid põhineb ennetusel, põhjendatud vajadusel on lubatud vaktsineerimine, mida tehakse **loomatauditõrjeseaduses** sätestatud alusel ja korras.

Haigestunud looma vaevuste ärahoidmiseks tohib ka mahetootmises kasutada tavapäraseid keemiliselt sünteetisid veterinaaravimeid või antibiootikume. Sel juhul aga rakendub ravimi kasutamise järel kaks korda pikem toodangu müügi keeluaeg kui selle ravimi puhul muidu ette on nähtud. Kui keeluaega pole määratud, siis on see 48 tundi.

Lihaveiste terviseprobleemid on ka meie veterinaaridele jätkuvalt üsna uus ala, sest need on erinevad piimakarjast. Kõige õrnemaks loomaks karjas kipub olema sugupull. Kogemuse vähesuse tõttu pannakse vahel ühele pullile karja liiga palju ammesid – see kurnab looma ära ning tagajärjeks on mitmesugused tervisehädad. Noorpullil (alla 2 aastasel) ei tohiks esimesel paaritusperioodil olla ammesid rohkem kui 10–15, täiskasvanud pullil 35–40. Ideaalne ühe pulli kari on 30–35 amme. Üks sugupull ei ole tavaliselt võimeline paaritama ühes päevas üle 2 amme. Eriti õrnad on suuremad, topeltlihastega tõud, nagu belgia sinine ja akviteeni hele, keda ei soovitata paaritama

lasta enne kahte eluaastat. Varasem karjane kindlustab küll tiined loomad, kuid pulli eluiga jääb lühikeseks. On olnud mitmeid juhtumeid, kus noored pullid haigestuvad südasuvel kopsupõletikku. Pullidel esineb sageli ka sõraprobleeme, just esialgadel, sest koormus on hüppamise tõttu suur. Väga tähtis on vähemalt kord aastas sugupulli sõrgu värkida.

Eraldi tuleb tähelepanu pöörata poegimisele. Lihaveistel on poegimisprobleeme harvem kui lüpsilehmadel, kuid seda vaid juhul, kui omanik on olnud pulli valikul teadlik tema järglaste suurusest. Seetõttu ongi väga oluline kasutada karjades puhtatõulisi, kontrollitud põlvnemisega pulle. Alates 2016. a hinnatakse Eestis üles kasvanud sugupullidel aretusväärtusi, kui ühes karjas on mitme pulli järglasi või ühel pullil on järglasi mitmes karjas. Sisseostetud pullidel on olemas usaldusväärsemad andmed pärandatavate tunnuste kohta, nagu vasika sünnimass, poegimiskergus jms. Ka puhtatõulistest karjades on võimalik valida pulle järglaste sünnimassi järgi ja esmapoegijaid paaritada järglastele väiksemat sünnimassi andvate pullidega. Täiskasvanud lehmadel esineb poegimisprobleeme harvem ja enamasti on need tingitud mittesobivast söötmisest (liiga proteiinirikas silo tiinuse lõppfaasis või nt riknenud, hallitanud sööt). Ka kokkuhoid loomadele vajalike mineraalide ja soola pealt lõpeb tavaliselt tiinestumisprobleemide või nõrkade ja elujõuetute vasikatega.

Et lihaveised on vabapidamisel ja loomad poegivad sageli ka karjatamisperioodil, on abi andmine keeruline. Poegiv loom on stressialtimatega lase talitajat lähedale. Seetõttu on mõistlik tuua mullikad nt poegimisaja lähenedes ette valmistatud poegimiskopplisse või aedikusse. Juhul, kui ammedel või poegivatel loomadel pole võimalik eralduda puhta ja kuiva allapanuga aladele, võib vasikal kergesti tekkida nabapõletik, kõhulahtisus või kopsupõletik.

Eesti Maaülikooli 2010. a tehtud uuringus „Loomade heaolu ja loomade tervishoid mahepõllumajanduses“ leiti, et loomadel, keda peeti aasta ringi ilma loomapidamishooneta, oli vähem sigimisprobleeme ja poegimiskasusi. Selle põhjuseks peetakse seda, et loomad saavad karjast eemalduda ja rahulikult poegida, kuigi loomade jälgimine ja vajadusel abi andmine on keerulisemad. Uuringus leiti, et jalgade probleeme esines lihaveistel harukordselt vähe. Uuriti herefordi, aberdiini ja limusiini karju.

Loomade ja inimeste ohutuse huvides võib PMA loal loomi ka nudistada, eriti kui loomi ei ole võimalik agressiivsuse ja suuruse järgi grupeerida. Kastreerida võib mahepõllumajanduses ainult liha kvaliteedi huvides ja kirurgiliselt. Ükskõik, kas terviseprobleem on raskem või on

tegemist rutiinse kontrolliga (nt tiinuse kontroll või sõrgade värkimine), ei saa keskmises ja suuremas karjas hakkama ilma veiste fikseerimise puuri ja kokkuajamisaedadeta.

Hea oleks ka tapamaja veterinaaridelt saada tagasisidet oma loomade tervise kohta, nt paluda uurida maksa, kopsu ja libedikku, et saada teada siseparasiitide taset loomal. See ei ole veel väga sissejuurdunud praktika, kuid seda oleks mõistlik teha.

Lihaveiste nakkushaigused

Nakkuslikke haigusi põhjustavad viirused, bakterid, parasiidid ja seened. Lihaveistel levinud nakkushaigusi on päris palju, levinuimad on viirusdiarröa, rinotrahheiidi, paratuberkuloosi, leptospiroosi, pügajaraia, veiste respiratoor-süntsütiaalviirusnakkus, salmonelloos, nakkuslik mastiit, eimerioos. Paljud lihaveisekasvatajad pole kahjuks oma karja nakkushaigustega kursis.

Kõige sagedamini toimub nakkuse ülekande otsekontakti teel, kui haige loom puutub kokku haigusele vastuvõtliku loomaga. Nakkuste edasikandjatena on olulisel kohal putukad, teised loomad ja inimene. Viirused võivad levida isegi tuulega. Loode võib saada nakkuse emalt või pärast sündi emapiima juues.



Nakkuskoldeks võivad olla ka karjamaad, kus on eelnevalt loomi karjatatud. Samuti on farmihooned, kus on peetud haigeid loomi ja mis on jäänud desinfitseerimata, uutele loomadele suureks ohuks.

Ennekõike põhjustavad nakkushaigused karjas suurel määral majanduslikku kahju. Loomade ravimiseks tehtud kulutused on tavaliselt märkimisväärsed. Need on kulutused ravimitele, vaktsiinidele ning loomaarstiteenusele. Haiged loomad ei võta kaalus juurde, ammlemad ei tiinestu hästi. Nakkushaigused võivad põhjustada embrüonaalset surevust ja aborte. Ägeda haigestumise korral võivad vasikad ja ka täiskasvanud loomad surra. Lisandub tööjõukulu, sest loomi tuleb karjamaadelt püüda ja fikseerida.

Kõige lihtsam viis karja erinevatele haigustele uurida, on võtta proove. Tavaliselt vere- ja roojaproove. Roojaproovide võtmisega saab hakkama iga loomapidaja. Vereproovide võtmiseks tuleks kutsuda loomaarst. Ideaalis tuleks karja uurida nakkushaigustele siis, kui karjas veel probleeme pole. Siis oleme edaspidi teadlikumad, milliste haiguste vastu oleks otstarbekas oma loomi vaktsineerida ja milliste preparaatidega neid vajadusel ravida. Kui karjas on juba haiguspuhang, kulub laborvastuste ootamisele palju väärtuslikku aega, mille jooksul haigestub aina rohkem loomi.

Kuna nakkushaigusi on väga palju, siis tuleb igale karjale läheneda individuaalselt. Kõige lihtsam viis on pöörduda kohaliku loomaarsti poole. Alati võib võtta ühendust Eesti Maaülikooli Suurloomakliinikuga. Loomaarst kuulab ära omaniku, vaatab loomad üle ja otsustab selle põhjal, millistele nakkushaigustele tasuks karja uurida. Arvestama peaks sellega, et loomad tuleb proovide võtmiseks karjamaalt kinni püüda. Samuti peaks loomapidajal olemas olema looma fikseerimisvõimalus. Selleks sobivad fikseerimispuur ja kergaiad. Mõistlik oleks ühildada proovide võtmised mõne muu karjas toimuva protseduuriga,

mille puhul niikuinii kari kokku aetakse, nt sõravärkimine, kaalumine või võõrutamine.

Kõiki nakkushaigusi polegi võimalik karjast eemal hoida. Igas karjas on teatud nakkushaigused, millega loomad on tavaliselt juba kohanenud. Tähtis on teada, milliste haigustega on tegemist, et siis vajadusel sekkuda. Seda infot on vaja ka uute loomade ostmisel. Kindlasti ei ole hea mõte võtta oma karja täiesti uuri-mata mullikad või rendipull, kes võivad endaga kaasa tuua mõne uue nakkushaiguse, millega kari veel kokku puutunud pole. Loomad tuleks eelnevalt nakkushaigustele uurida.

Inimesed (loomaarst, seemendaja, müügi-meet jt), kes käivad erinevate veisekarjade juures, on samuti võimalikud nakkushaiguste levitajad. Kindlasti peaks enne igat järgmist karjaviisi riideid ja jalanõusid vahetama. Suur risk nakkushaiguste levikuks on loomadega näitustel osalemine ja suurtest kogumiskeskustest endale loomade farmi toomine.

Loomade ostmisel tasuks kõigepealt loomade müüjalt küsida, millised nakkushaigusi tema karjas esineb, mis haigustele on loomi uuritud ja millised on olnud uurimistulemused. Probleemiks on see, et paljud lihavesikasvatjad ei ole oma karja nakkushaigustele veel uurinud ja neil puudub ülevaade karja tervisest. Järgmise etapina tuleks ostetavatelt loomadelt võtta vereproovid ja uurida soovitud nakkushaigustele. Enne vastuste saabumist ei tasu loomi oma karja tuua, sest siis on suuremate probleemide ilmnemisel võimalik ostutehing katkestada. Seda siis, kui vereproovidest selgub, et ostetaval loomadel esineb nakkushaigusi, mida teie karjas veel pole ja mida te kindlasti oma karja ei soovi.

Sageli arvatakse, et proovid on väga kallid. Palju suurem võib olla aga kahju, mida tekitab nakkushaiguse levik karjas. Kui ostetavaid loomi pole eelnevalt uuritud, võib müüjale pakuda võimalust maksta laborianalüüside eest kahasse.

Söötmine

Sööt peab olema loomadele kergesti kättesaadav.

Mahetootja peab eriti suurt tähelepanu pöörama rohusöötade kvaliteedile. Kvaliteetne esimese niite silo valmistatakse eelkõige noorloomadele ja nuumloomadele, ammedele sobib hein ja 2. niite silo, et vältida rasvumist ja poegimisraskusi. Silo ja hein ei tohi olla hallitanud, saastunud mulla või sõnnikuga.

Loomade söödaratsiooni kuivainest võib kuni 30% moodustada 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 mahepõllumajandusettevõtetega samas piirkonnas. Eesti puhul loetakse samast piirkonnast pärinevaks söödaks sellist sööta, mis on kasvatatud Eestis. Sööda koguseid arvestatakse kuivaines.

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

Vähemalt 60% päevase söödaratsiooni kuivainekogusest peab moodustama koresööt, haljassööt või silo.

Vasikat tuleb esimesel kolmel elukuul sööta naturaalse piima, eelistatult emapiimaga.

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

Loomadele võib sööta määruse (EÜ) nr 889/2008 lisades V ja VI nimetatud mineraal-seid ja muid söödamaterjale ning söödalisandeid sisaldavat sööta. Sööta sisse ostes tuleb kindlasti küsida täpset koostisainete nimekirja, et mahepõllumajanduse nõuete vastu mitte eksida. Sageli sisaldavad mineraalsööda valmissegud mahepõllumajanduses mittelubatud aineid. Oluline on näiteks ka jälgida, milliseid antioksidante söödas kasutatakse, sest lubatud on ainult looduslikud tokoferoolikontsentratsioonid. PMA kodulehelt leiab nimekirja Eestis saada olevatest mahetootmisest sobivatest söödamaterjalidest (mineraalid, söödalisandis), mida pidevalt täiendatakse. Kui teie poolt osta soovivat söödamaterjali nimekirjas pole, siis tuleb väga täpselt uurida sööda koostist ja vajadusel konsulteerida PMAg.

Sööda tootmiseks läheb tihti vaja rohkem maad kui tavaettevõttes. Soovitatavalt kasvatatakse sööt ettevõttes kohapeal, sisse ostetakse vaid mineraalsööta. Lihaveiste tähtsaim sööt on karjamaasööt. Karjatamiseks sobivad lihaveistele hästi ka poollooduslikud kooslused, nt ranna- ja luhaniidud, kus karjatamisel on lisaväärtuseks maastikuhoolduslik ja bioloogilist mitmekesisust säilitav roll. Karjamaal peavad alati vabalt saadaval olema sool ja loomade eakohaseks arenguks vajalikud mineraalide segud, vajalik on ka pidev juurdepääs värsketele veele.

Laudas antakse rohusööta loomadele vabalt ette. Rohusööta on soovitatav lasta analüüsida, et selgitada milline on varutud sööda tegelik toitainete ja energia sisaldus, kui palju sööta võiks kuluda ning milliseid söötasid, kui üldse, on vaja juurde osta. Meeles tuleb pidada,

et söödaanalüüsid näitavad toitainete sisaldust sööda kuivaines, loomadele ette antavas söödas on toitainete kontsentratsioon veesisalduse võrra väiksem. Heina ja põhu kuivainesisaldus on reeglina 83%, silo kuivaine sisaldus võib olla väga erinev, keskmiselt on see 35%. Koresöötade kvaliteet on seda kõrgem, mida varasemas kasvufaasis on söödamaterjal koristatud ning mida kiiremad ja efektiivsemad on sööda varumise tehnoloogiad. Hein, mis saab niidetud loomisfaasis, kuivab kiiresti ja panakse kokku ilma vihma saamata, on oluliselt parema toiteväärtusega kui juba pea loonud heintaimed või enne kokku panemist vihma saanud hein.

Proteiin on ehitusmaterjal – seda on vaja kõikide elutegevuse protsesside normaalseks toimimiseks ning organismi kasvuks ja arenguks. Ammlehmad vajavad vähemalt 7% proteiini sööda kuivaines tiinuse keskel, 9% tiinuse lõppjärgus ja 11% pärast poegimist. Võõrutusealiste vasikate sööt peaks sisaldama 14% proteiini, nuumloomade sööt 10% proteiini. Üks moodus hinnata sööda proteiinisaldust on vaadata värskelt väljutatud sõnnikut – kui selles sisaldub palju seedimata kõrretükke, siis on söödas proteiini vähe.

Energia on vajalik, et loom suudaks söödas sisalduvat proteiini kasvuks ja arenguks kasutada. Ammlehmale antava sööda seedekoeffitsient peaks olema 55% tiinuse keskel, 60% tiinuse lõppfaasis ja 65% pärast poegimist. Kas sööt katab ammede energiatarbe või mitte, on näha looma kehakonditsioonist. Et hinnata oma söötmissstrateegia sobivust, on mõttekas lehmade kehakonditsiooni hinnata vähemalt kaks korda aastas – enne võõrutamist ja enne tiinuse viimast kolmandikku. Nii on võimalik otsustada võõrutamise ajastust ja ammede lisasööda vajadust. Ammede kehakonditsioon poegimise ajal ja poegimise järel määrab oluliselt nende võimet uuesti tiinestuda.

Söömus iseloomustab seda, kui suure koguse sööta veis ära sööb. Madala kvaliteediga sööta on loomad võimelised sööma

oluliselt vähem kui hea kvaliteediga sööta, lisaks jääb osa söödust kasutamata. Nii mõjub halva kvaliteediga sööt loomade toitefaktorite tarbe katmist kahekordselt negatiivselt.

Üldiselt võib arvestada, et lihavaise päevane söödav kuivainekogus keskmise kuni hea kvaliteediga sööda puhul on 2,5% tema kehamassist. 600 kg kaaluvale ammlehmale peaks arvestama päevas 15 kg sööda kuivainet, mis oleks näiteks 18 kg heina või pea 43 kg 35% kuivainesisaldusega silo. Sööda kadu söötmisel tuleb arvestada söödavale kogusele lisaks. Kui söötmisel on järgi jäävat heina näha, siis võib arvestada, et kadu on vähemalt 15%, enamasti on sööda kadu üle 20%.

Juhul, kui koresööta on piisavas koguses, kuid selle kvaliteet on madal, on mõttekas veistele lisaks sööta suure proteiinisaldusega jõusööta. See parandab koresööda seeduvust ja söömust, muutes söödakasutuse efektiivsemaks ja keskkonnasõbralikumaks.

Sööda kvaliteedi määravad selle proteiinisaldus ja seedekoeffitsient. U. Tamme järgi on hea toiteväärtusega söödas proteiini üle 15% ja seedekoeffitsient üle 65%, rahuldava kvaliteediga söödas on proteiini 12–15% ja seeduvus 55–65% ning madala kvaliteediga söödas on proteiini alla 12% ja seeduvus jääb alla 55%.

Koresööda ligikaudne söömus väljendatuna protsendina looma kehamassist on esitatud tabelis 4.

Loomadele tuleb lisaks anda soola ja mineraale, kvaliteetne vesi peab olema igapäevaselt vabalt kättesaadav.

Silmas tuleb pidada seda, et silokonservantidena võib kasutada ensüüme, mikroorganisme, sipelghapet, naatriumformiaati, propioonhapet ja naatriumpropanaati üksnes juhul, kui ilmastikutingimused ei võimalda saavutada vajalikku käärimist. Nimekirja silolisanditest, mida võib mahepõllumajanduses silo tootmisel kasutada, leiab [PMA kodulehelt](#). Nimekirja täiendatakse pidevalt.

Tabel 4. Koresöötade söömus väljendatuna protsendina looma kehamassist

	Põhk ja madala kvaliteediga sööt	Keskmise kvaliteediga sööt	Kõrge kvaliteediga sööt
Noor- ja nuumloomad	1,0%	1,8-2%	2,5-3%
Kinnislehmad ja pullid	1,4-1,6%	1,8-2%	2,3-2,6%
Imetavad ammed	1,6-1,8%	2,0-2,4%	2,5-3,0%

Allikas: Yurchuk, T., Okine, E., 2004

Ammlehmade talvine söötmine võiks olla normeeritud. Vabalt süües söövad neist mõned ennast liiga rammusaks ja neil võivad tekkida poegimisraskused. Normeerimine sõltub tõust, kehamassist, gestatsiooni järgust, piimakusest ja keskkonnatingimustest. Võimalusel söödetakse ammlehmi heinaga. Kui kvaliteetset heina on vähe, siis valitakse ammlehmade söötmiseks teise või kolmanda niite või väiksema energia- ja proteiinisisaldusega silo. Kõige kvaliteetsem silo söödetakse noorloomadele pärast võõrutamist. Lihaveiseid on mõistlik sööta konditsiooni-põhiselt – reguleerida söödaratsiooni jooksvalt vastavalt loomade kehakonditsioonile.

Väikeses ja keskmises karjas on keeruline loomi grupeerida. Ammede ja lehmikute grupeerimine tuleb kõne alla karjades, kus on 100 ja rohkem looma. Seega toimub söötmine enamikes meie lihaveisekarjades isu järgi.

Vasikate lisa söötmine. Kui vasikad on plaanis pärast võõrutamist müüa üleskasvatamiseks nuumafarmi, siis tasub planeerida lisa söötmist. Alates 2. elukuust hakkavad vasikad neile selle võimaluse andmisel sööma lisa sööta, tavaliselt antakse muljutud kaera ja otra. Seda saab karjamaal või jalutuslal korraldada vasikate söögimajaga. Eriti oluline on vasikate lisa söötmine puhtatõulistes karjades, kus ammedel on piima vähe. Vasikad tarbivad jõusööta 0,5–2 kg päevas. Kui vasikas sööb 2 kg jõusööta päevas, on ta küps võõrutamiseks, enamasti toimub see 6–8 kuu vanuselt. Vasikate lisa söötmine on oluline ka tootmiskarjades, eriti juhul, kui mingil põhjusel on ammede söödabaas kehvem. Olgu see siis vähemväärtuslik silo talvisel perioodil

või viletsam karjamaa suvel põua tõttu, mis neil piima vähesust põhjustab. Alati on odavam sööta vasikaid kui ammesid.

Söögimaja tuleks paigutada kohta, kus kogu kari pikemat aega viibib, näiteks jootmiskoha või soola- ja mineraalikutade lähedusse. Söödaseguks sobivad teraviljadest muljutuna oder ja kaer, proteiinilisaks kas rapsi- või lina-kook. Söödasegu peaks olema metaboliseeruvat energiat 10,5–10,6 MJ ja toorproteiini 14–15%. Tähtis on silmas pidada, et kui vasikate lisa söötmisega on kord juba alustatud, peab söödasegu olema saadaval pidevalt. Vastasel juhul söövad vasikad seda korruga liiga palju ning see võib põhjustada seedehäireid ja kõhulahtisust. Vasikatel, kes on õppinud sööma jõusööta, on ka võõrutusprotsess lihtsam.

Rohumaanumale planeeritud võõrutusealistele vasikatele lisa sööta anda pole vaja. Piisab kvaliteetsest silost talveperioodil ja karjamaa-rohust suveperioodil.

Lisa söötmisel peab lähtuma siiski majanduslikust otstarbekusest. Kui sisseostetava sööda hind on liiga kõrge või seda pole lihtsalt saada, on õigem vasikate lisa söötmisest loobuda. Eeldame siiski, et veis on rohusööja loom, kes normaalseks juurdekasvuks otseselt teravilja ei vaja. Oluline on kindlustada piisav kvaliteetne rohumaa (värske, õiges kasvuperioodis karjamaarohi) kogu karjatamisperioodi vältel ja täisväärtuslik silo ja/või hein talveperioodil.

Pärast võõrutust vaadatakse pullid-mullikad üle ja otsustatakse, kes läheb tööloomaks, kes nuumale, kes müüki. Vastavalt sellele kujundatakse edaspidine söötmine.

Noorloomadele, kellest peavad saama amm-
lehmad, tuleb koostada selline söödaratsioon,
mis tagab keskmise juurdekasvu 600–700 g/
ööpäevas, mitte rohkem. Sellise juurdekasvu
puhul areneb noorloom kõige paremini korra-
likuks ammlehmaks.

Teraviljanuum. Vastavalt turu nõudlusele või
koresööda kvaliteedile võib olla vajadus nuu-
mata veiseid teraviljaga. Teraviljanuumaga on
lihtsam saavutada ühtlast juurdekasvu ja liha-
sisest rasvasust.

Nuumale võiksid noorpullid minna 7–9 kuu
vanuselt. Keskmiselt kestab nuumaperiood
9–10 kuud. Lõppnuuma on talvisel perioodil
sobiv teha grupisulgudes, kus on 15–20 looma,
kes jäävad ühte gruppi kogu perioodiks. Parim
oleks, kui saaks nuuma korraldada väga hea
silo ja odraga. Aeg, kus loomi laudast välja ei
lasta, ei tohi mahenõuetest lähtuvalt moodus-
tada üle 1/5 looma elueast, kuid igal juhul ei tohi
see kesta üle 3 kuu.

Loomadel kaaluga 225–300 kg on pro-
teiinivajadus 14–12% ratsiooni kuivainest.
300–550 kg juures langeb see 11–9%-le.
Energiaajadus 1,5 kg juurdekasvuks on 10,7
MJ/kg. Teraviljadest on nuumaks parim oder.
Mahepullidele antav silo peab olema väga hea
kvaliteediga.

Lõppnuuma näide:

- silo (kuivainet 30%, ME 9,7 MJ/kg, TP 11%)
– 14 kg;
- oder (kuivainet 86% ME 12,5 MJ/kg,
TP 11,2%) – 3 kg.

Proteiini jääb sellises ratsioonis küll puudu,
aga mitte liiga palju. Puuduva korvaks ristiku-
rohkem silo. Mahenuuma võimalikkuse mää-
rabki eelkõige silo kvaliteet. Kui on tegemist
väärtusliku siloga, mille metaboliseeruv energia
on üle 9,5 MJ ja toorproteiin üle 11%, siis pole
valdavalt vajadust proteiinirikaste lisa-
söödade kasutamiseks. Kõige paremini söövad
pullid mikserdatud sööta. Kuivaine sööm-
ust saab tõsta eluspäri lisamisega ratsiooni.

Karjamaanuum. Teadlikkus ja nõudlus tervis-
liku toidu, sh liha järele, suureneb kogu maa-
ilmas. Ka karjamaarohul või silol on võimalik
kasvatada väga õrna ja maitsva lihaga nuum-
loomi, kuid kasvataja peab tähelepanu pöö-
rama enamatele asjaoludele kui viljaga nuu-
matud pullide juures. Vaja on piisavalt maad,
suve erinevatel perioodidel ei tohi karjamaarohi
üle kasvada, vaid peab olema pidevalt veise
jaoks parimas söödavuse astmes (10–15 cm).
Näiteks Ameerikas kutsutaksegi karjamaanuu-
maga tegelevaid farmereid pigem mitte veise-
kasvatajateks, vaid karjamaakasvatajateks.

Selge on see, et karjamaal ei saa tagada
sama suurt ööpäevast juurdekasvu nagu
intensiivse, täpselt koostatud nuumaratsiooni
puhul. Kuid karjatamisperioodi lõikes on kes-
mine ööpäevane juurdekasv 1000–1200 g siiski
täiesti saavutatav. Karjamaanuumaks sobivad
just Briti saarte päritolu tõud, nagu hereford,
aberdiin angus, gallovei ja simmental.

Hereford ja angus saavutavad tapaküpsuse
alates 16 kuuselt, olles siis elusmassiga 450–
500 kg. Kõik see põhineb eeldusel, et ka tal-
vine sööt on piisavalt väärtuslik ja tagab looma
ööpäevase juurdekasvu 800–900 g. Suuremad
tõud, nagu simmental, limusiin, šarolee jt on
hiljaküpsemad ja saavutavad oma normaalse
realiseerimismassi (580–650 kg) karjamaanuu-
mal 22 kuuselt ja vanemalt, seetõttu tuleb neid
pidada kaks talve.

Karjamaanuumade puhul peavad karjamaad
olema kõrge väärtusega ja hästi hooldatud
(järelniidetud ja vajadusel ka eelniidetud), eel-
duseks on ka mingi osa kultuurrohumaa ole-
masolu, sest loodusliku rohumaa juurdekasv
jääb hilissuvel kesiseks.

Portsjonkarjatamine Liivimaa Lihaveise innovatsioonikatse näitel

2017. aastal alustati Euroopa Liidu toel innovatsiooniklastriga, mille eesmärk on tootjate ja teadusasutuste koostöös leida viise ja võimalusi mahe rohumaaveise ja -lambaliha tootmise jätkusuutlikkuse ja efektiivsuse tõstmiseks. Uurmismisteemad: innovaatilised nuumarohumaad, rohumaaveise liha kasulikkus tarbijale, rohumaaveiste tervise uuring, rohumaaveiste paindlik portsjonkarjatamine looduslikel rohumaadel ning verdimevate putukate kaardistamine ja mehaaniliste ja bioloogiliste tõrjevahendite katsetamine.

Uurimisteema „Innovaatilised nuumarohumaad“ raames on loodud paljuliigiline rohumaasegu (vt tabel 5), kus on arvestatud lisaks veiste söötmisele ka mulda parandavat mõju, looduslike tolmeldajate huvi ning veiste tervise ja parasiiditõrje aspekte. Segu külvati 2019. a seitsme katsefarmi maadele, 2020. a toimuvad esimese aasta portsjonkarjatamise katsed. Samuti on varutud silo ja analüüsitakse nii toiteväärtust kui ka taimiku botaanilist püsivust kahe aasta vältel. Katse lõppeb 2021. a. Katse tulemusena valmib liha-veisekasvatajatele pikaajaline ja paljuliigiline mahepõllumajandusse sobiv rohumaasegu koos mullaharimissoovituste ja portsjonkarjatamisskeemidega. Eesmärgiks on saada karjatamisperioodi jooksul kuni 5 karjatamisringi ning juurdekasvuks 1,2–1,5 kg ööpäevas veise kohta.

Esialgseid tulemusi Puutsa talu katserohumaadel näitavad külvatud rohumaaade väga head saagikust. I ja II karjatamisringi vahe oli 16 päeva, II ja III karjatamisringi vahe 23 päeva, III ja IV karjatamisringi vahe 32 päeva, IV ja V

karjatamisringi vahe 38 päeva. Esimese kahe karjatamisringi vaheks oleks sel aastal tulnud planeerida alla 16 päeva, sest taimik saavutas parast esimest karjatamisringi kõrguskasvu 25 cm juba 10. päeval.

Taimiku puhkeaja algust arvestatakse loomade lahkumise päevast portsjonilt. Katseportsjoneid oli esimesel karjatamisringil 8, need olid 0,6–0,7 ha suurused, igal portsjonil viibisid loomad 24 h, portsjonit vahetati näiteks õhtul kell 21.00. Kokku oli portsjonkarjatamisel 37 looma, keskmise eluskaaluga 400 kg. Loomi kaaluti iga kuu, keskmine ööpäevane juurdekasv oli juuni-august 1,2 kg. Portsjonkarjatamine toimus osal karjatamisalast, mis kokku oli 30 ha, selle hulgas olid puhveralad, kust toodeti esimesest ja ka teisest niitest silo ja heina ning karjatamisse kaasati need alad alates augustist, kui looduslikel rohumaadel rohukasvu kiirus väheneb.

Tabel 5. Esialgne külvatud katserohumaasegu koostis

LIIK	Sort	Kogus, kg
Lutsern	Juurlu	2,5
Punane ristik	Jõgeva 433	3
Roosa ristik	Jõgeva 2	1
Valge ristik	Jõgeva 4	1
Valge ristik	Tooma	1
Nõiahammas	Leo	0,5
Timut	Tika	5
Harilik aruhein	Arni	3
Aasnurmikas	Esto	2
Punane aruhein	Kauni	1
Itaalia raihein	Talvike	3
karjamaa raihein	Raite	2
Roog-aruhein	Barelite	3
Alaska luste	Hakari	2
Sigur		0,3
	Kokku:	30,3

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. Vt ka osa **Loomade tervis**.

Sugupulli tuleks vahetada iga paari aasta tagant, et ei tekiks suguluspaaritust. Uus pull tuleks tuua ettevõttesse piisavalt varakult, et ta jõuaks enne paaritumishooaega kohaneda.

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 või kui ettevõttes peetakse kuni 10 veist, siis ühe looma aastas; ettevõtte olulisel laiendamisel, tõu vahetamisel või uue loomakasvatusharu kavandamisel esmapoegimata emasloomi kuni 40% ettevõtte senisest veiste arvust aastas (vajalik on PMA luba).

Arvestuse pidamine

Mahepõllumajanduse nõuetega kaasneb tootjale ka 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, üleminekuaeg, kõrvamärk, 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, tootiskoha, tootja ja turustaja, samuti ettevõttes toodetud sööda koguse ja tootmise aja ning söötade kasutamise kohta. Samuti tuleb arvestada sööda koostisosade osakaalu ratsioonides ning üles märkida vabaaladele pääsemise ja rändkarjatamise ajad.

Veterinaarravi puhul peavad arvestuses kajastuma ravi aeg, looma number, diagnoos, ravimi nimetus, ravimeetod, keeluaaja pikkus

ja ravi teostaja nimi.

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



Sõnnikumajandus

Sõnniku nõuetekohane käitlemine on oluline, et mitte põhjustada veekogude eutrofeerumist.

Anna Jamieson annab oma raamatus „Lihaveisekasvatuse pärandkooslustel“ järgmised soovitused toitainete vettesattumise vähendamiseks:

- vältida talvel veiste pidamist sellistes koppelites, mis on mere ja ojade/kraavide läheduses;
- ehitada statsionaarne varjualune nii, et sellest madalamal oleks taimestikku või selle ümber metsamaad, sest see aitab äravoolavaid toitaineid siduda;
- koguda ja kompostida nii palju söödajääke, põhku ja sõnnikut kui võimalik. Kevadel peaks talvekopplisse külvama kultuure, mis kasvavad kiiresti ja kasutavad ära mullas leiduvad toitained. Näiteks üheaastane raihein kasvab piisavalt kiiresti, et seda saaks samal aastal koristada ja seejärel juba sügisel loomi järelkarjatada;
- vahetada söödahoidjate asukohta. Sel moel jagunevad sõnnik ja uriin ühtlasemalt maa-alal, kus loomad söövad;
- kasutades teisaldatavaid varjualuseid saab muuta talvekopli asukohta igal aastal ja see muutub osaks külvikorrast. Sellega välditakse kaaliumi liigset ladestumist mullas. Lämmastiku ja fosfori kasutavad ära kasvavad taimed;
- pinnast tuleb kindlustada, et vähendada talvisel ajal loomade trampimisest tekkivat kahju. Ärasõtkutud mullast leostub toitaineid palju rohkem kui kahjustamata pinnasest. Traktori poolt tekitatud roopad suurendavad samuti sõnnikust ja söödast tulenevat leostumist.

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 ülejäävat kogust mahutav sõnnikuhoidla. Seejuures peavad sõnnikuga kokkupuutuvad konstruktsioonid vastama sõnnikuhoidlatele esitatavatele nõuetele.

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

Veeseaduse järgi on aunas lubatud kompostida ainult sügavallapanusõnnikut, 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 ülejuutatavale alale.

Veeseaduse nõuded võivad muutuda, vaata kehtivat seadusandlust.

Loomade stressivabalt tapamajja jõudmine

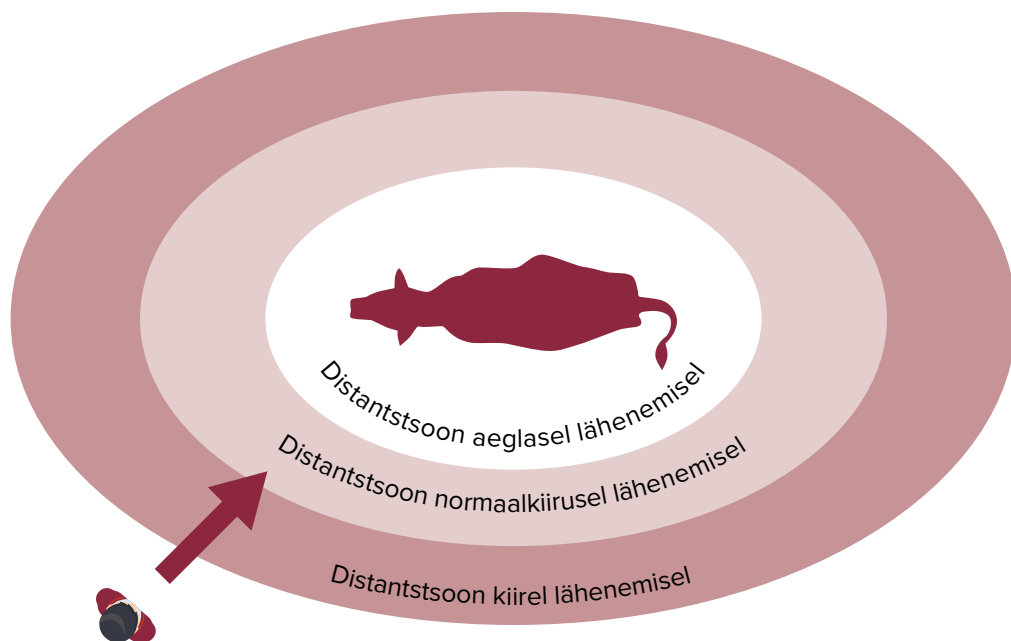
Väga tähtis on mahedalt kasvatatud looma jõudmine tapamajja võimalikult stressivabalt. Teekond tapamajja on paratamatu, sest veise tapmine karjamaal pole lubatud. Parim lahendus on see, kui tapamaja ei asu rohkem kui 3 tunni tee kaugusel. Mingil juhul ei tohi vedu võtta üle 8 tunni.

Oluline on tapamajja minevate loomade grupeerimine selliselt, et erinevatel loomadest oleks aega harjuda ja panna paika oma uus karjahierarhia. Erinevate loomaomanike loomi ilma transpordivahendis vaheseinaga eraldamata koos vedada ei tohi. Ka sama farmi loomade puhul, kui loomad tulevad näiteks erinevatelt karjamaadelt, tuleb grupp moodustada soovitatavalt mõni nädal enne tapamajja transportimist. Vastasel juhul on väga suur tõenäosus, et liha kvaliteet kannatab. Loomade sorteerimisel ja laadimisel on tähtis pidada kinni ohutusnõuetest, nii loomade kui ka inimese suhtes.

Veokile laadib loomad loomaomanik, mitte autojuht, kes on võõras inimene veistele ja ka bioohutust silmas pidades on riskantne oma karjamaad võõraid lubada.

Loomade sorteerimisel tasub silmas pidada lihtsaid reegleid veiste käitumisel, arvestada distantstsooniga e *flight zone*, mis toimib veise jaoks jõuväljana, käivitades ajus reaktsiooni „võitle või põgene“ (vt joonis 1).

Loomade mõjutamine ja liigutamine toimub välimist tsooni arvestades ning kasutades nn tasakaalupunkti mõju, mis asub veisel aba piirkonnas, esijalgade taga. Hea joonis on raamatus „Grass-Fed Cattle“, kus Julius Ruechel kirjeldab, kuidas loom liigub vastavalt tasakaalupunktile lähenemisel (vt joonis 2) ning ka seda, mis on põhilised suunad, mida ei tasu kasutada, kui loomi on plaanitud liigutada soovitud suunas.



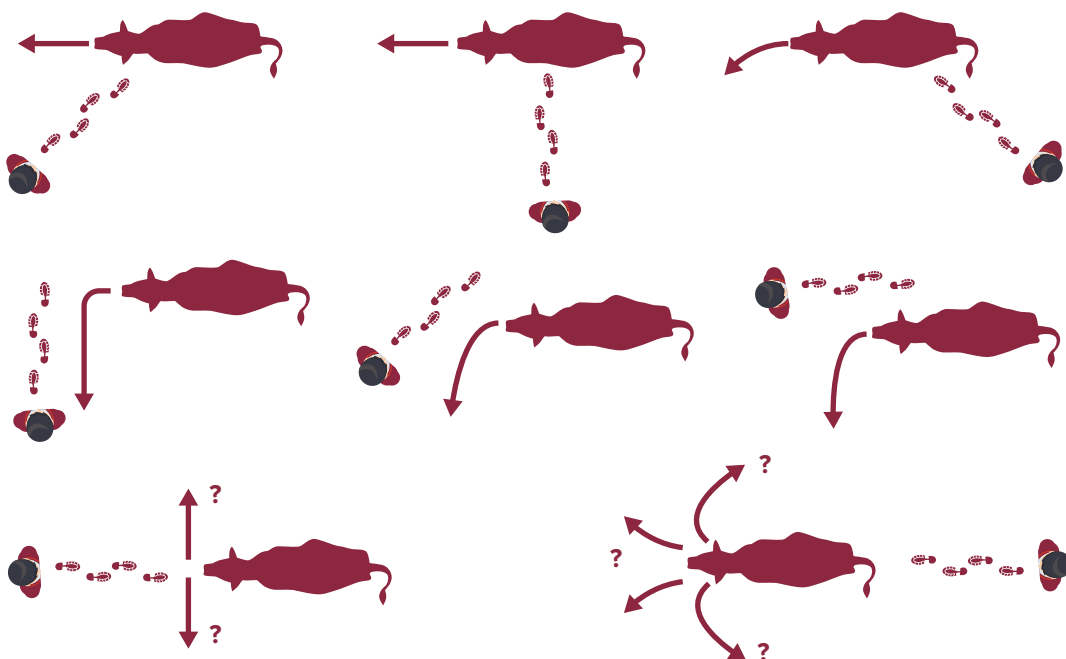
Joonis 1. Veiste distantstsoon. Allikas: Ruechel, J. Grass-Fed Cattle. 2006

Hea abivahend veiste laadimisel on isevalmistatud vineertahvel mõõtmatega ca 90 cm X 150 cm, mille tagaküljele on kinnitatud käepidemed. See toimib hästi just kitsastes oludes, näiteks loomade ajamisel laudas sees, veomasinale või sellelt maha, s.t olukordades, kus on oht, et loom pöörab tagasi ja ründab. Arvestada tuleb ka sellega, et veised löövad jalaga üldjuhul vaid siis, kui inimene läheneb neile nn pimedast punktist (blind spot, vt joonis 3).

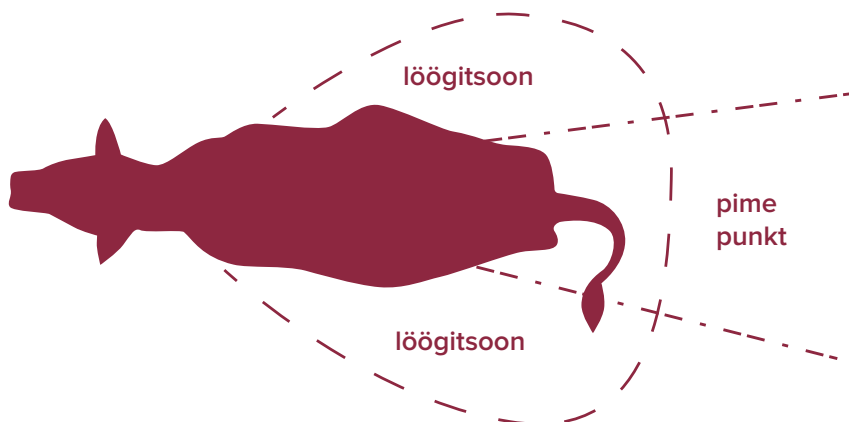
Laadimine peab toimuma rahulikult ja vaikelt. Kasutada ei tohi elektrilisi stimulaatoreid ega allopaatilisi rahusteid. Samuti ei ole soovitatav karjuda, plaksutada ega kasutada metallikolkse. Loomi vedav auto peab olema mittelibeda pöranda ja hea ventilatsiooniga ning loomad ei tohi olla liiga vähe ruumi. Kogu teekond peab kulgema ettevaatliku sõidumeeriga, järsud pidurdamised ja kurvid tekitavad stressi ja rikuvad liha kvaliteeti. Kui loomad on tapmiseelselt stressis, kasutavad nad ära

lihastes leiduvad energiavarud ja pärast veretustamist ei teki lihastes piisavalt palju piimhapet. Liha pH tase ei lange piisavalt ja liha jääb kuivaks, tuimaks ja tumedaks ning säilib väga lühikest aega. Probleemide vältimiseks peabki loomadega käituma rahulikult nii pealelaadimise kui ka transpordi ajal. Tapamajades on võimalik stressist põhjustatud liha kvaliteedi muutust kontrollida pH mõõtmisega.

Et liha oleks hea kvaliteediga ja õrn, ei tohi loomi tappa kohe pärast mahalaadimist. Teekonnast saadud esmase stressi kadumiseks kulub umbes tund. Loomad peaksid saama rahuneda eelbaasis, kus neil on võimalik lamada ja juua. Samuti pole hea viia loomi tapale näiteks suvisel põuaperioodil, mil loomade liha on tuim, sitke ja kuiv. Tapale ei viida liiga noori loomi (alla 9 kuu), kellel pole veel lihasisest rasva tekkinud.



Joonis 2. Loomade liikumine tasakaalupunktile lähenemisel. Allikas: Ruechel, J. Grass-Fed Cattle. 2006



Joonis 3. Pime punkt ja löögitsoon. Allikas: <https://www.slideserve.com/baker-york/low-stress-cattle-handling>

Töötlemine ja turustamine

Maheveiseliha müüakse Eesti turul järjest rohkem, mitmetel lihatööstustel on mahe-tunnustus. 2003. a tunnustati mahenõuetele vastavaks esimene lihatöötaja AS Saaremaa Liha- ja Piimatööstus. See ettevõtte pakub vaid tapa- ja lõikusteenust ning ise tooteid turule ei vii. Järgmiseks tunnustatud lihatööstuseks oli Märjamaa Lihatoöstus 2008. a (tapatsehhi 2007. a), kes oli pikka aega ainuke maheliha pakkuja Eesti turul. Laia valiku mahelihaga on alates 2013. a turul Hiiumaa Lihatoöstus, kes müüb maheliha nii kauplustele kui ka toitlustajatele. Veiste tapmise ja/või lihalõikuse ja/või lihatoodete valmistamise tunnustus on veel mitmetel lihatööstustel, nt Karjamõisa, Kehtna Lihatoöstus, Saara Lihameistrid, Fijom Pluss, Arke Lihatoöstus, Muhu Liha TÜ.

Oma kaubamärgiga on mahelihaga turul Liivimaa Lihaveis, kes kasutab peamiselt Lätis Cesises asuva tapamaja teenust ja on HoReCa (toitlustus) sektorile üks suurimaid veiseliha tootevaliku pakkujaid. Nende kaudu pakutavat liha kasutavad paljud toitlustajad ning nad on

aastaid aktiivselt erinevate projektide kaudu panustanud rohumaadel kasvatatud veiste liha tutvustamisele nii toitlustajatele kui ka tarbijatele. Koostööd on tehtud mitmete lihatööstustega, praegu valmivad tooted Linnamäe Lihatoöstuses.

Järvemaal paiknev OÜ Sirloin valmistab laia valikut mahelihatooteid: suitsuvorst, viinerid, sardellid, toorvorstid, grillvorstid, vinnukas (vinnutatud veiseliha). Ettevõtte osutab veisekasvatajatele ka lihatoodete valmistamise teenust.

Maheliha ka eksporditakse, kõige suuremas mahus ekspordib Märjamaa Lihatoöstus. Liivimaa Lihaveis ekspordib alates 2016. a kvaliteetliha, mis jõuab nt Läti restoranidesse. Vaatamata positiivsetele arengutele eksporditakse kahjuks suurem osa mahelihaveiseid jätkuvalt tavaloomadena.

Toidukvaliteedikava

„Rohumaaveise liha tootmine“

Alates 2015. a on tootjarühmal võimalik taotleda põllumajandustoodete ja toiduainete kvaliteedikava tunnustamist. Kvaliteedikavade siseriiklik tunnustamine annab võimaluse tuua turule eriomadustega kvaliteetseid tooteid. Toodete erilised omadused tulenevad tavaliste toodetega võrreldes kõrgematest tootmisnõuetest või erilistest tootmisviisidest. Praegu on veisekasvatuses olemas üks kvaliteedikava, „Rohumaaveise liha tootmine“.

MTÜ Liivimaa Lihaveis koostas ja Veterinaar- ja Toiduamet tunnustas Toidukvaliteedikava „Rohumaaveise liha tootmine“ 2014. a. Kvaliteedikava alla kuuluvad tõud on hereford, aberdiin angus, simmental ja limusiin. Rohumaaveise liha tootmise eeskiri seab kõrgemad nõuded mahedalt tunnustatud lihavesifarmidele, mis kasvatavad ja lõppnuumavad oma veiseid rohumaadel, eelistatult poollooduslikel ja püsirohumaadel. Eeskirjas on nõuded loomade pidamistingimustele, söödale ja loomade üldisele heolule. Kõige olulisem tingimus lisaks mahetunnustusele on, et realiseeritav loom peab olema kasvanud 100% ilma teraviljanuumata.

Kvaliteedikava toob välja rohumaaveise eelised. Uuringutes on leitud, et rohumaal kasvanud veiste liha on tervislik, sisaldades konjugeeritud linoolhapet (CLA), E-vitamiini, β -karoteeni, lihas on hea oomega 6:3 rasvhapete vahekord. Rohumaaveise kasvatuse on ökoloogiliselt jätkusuutlik, omamata samaväärset süsiniku jalajälge nuumafarmis peetavate veistega. Veiseid karjatatakse kogu võimaliku karjatamisperioodi vältel – silo ja heina söödetakse vaid talveperioodil, sh ei nuumata teraviljaga. Veiste karjamaad on 50% ulatuses püsirohumaad, poollooduslikud või looduslikud rohumaad. Tänu nuumloomade karjatamisele

on paremini täidetud loomade heaolunõuded ning võimaldatud neil käituda liigiomaselt.

Realiseeritav lõpptoode

Müügiks realiseeritavad tooted: rohumaaveise liha ja sellest valmistatavad lihavalmistised, hakkliha, lihatooteid, sulatatud toidurasvad ja puljong. Müügi üle peab arvestust MTÜ Liivimaa Lihaveis.

Toidukvaliteedikavas osaleja toodangu kvaliteeti kontrollib MTÜ juhatuse poolt valitud konsulent, kellel on vähemalt 5. kutsetasemele vastav kutse. Kontrolli teostamise sagedus on vähemalt üks kord kalendriaastas.

Kontrollija hindab rohumaaveise liha tootmist järgmiste näitajate alusel:

- karjatamine rohumaal;
- aretuse, tõugude ja pullide valiku vastavus kavale;
- pidamistingimused – jootmise korraldamine, lamamisala võimaldamine;
- talvesööda kvaliteet ja kogus – vastavus minimaalselt veise elatustarbe ja minimaalse juurdekasvu normidele.

Kontrolli kulud kannab toidukvaliteedikavas osaleja. Korduvate eeskirja rikkumiste või järelevalve teostamise takistamise korral võib rikkujat MTÜ üldkoosoleku otsusega toidukvaliteedikavas osalejate nimekirjast kustutada.

Kvaliteedikava eeskiri ja osalejate nimekiri on leitav Veterinaar- ja Toiduameti **kodulehelt** ja MTÜ Liivimaa Lihaveis **kodulehelt**.



Toidukvaliteedikava „Rohumaaveise liha tootmine“ tähistus

BovINE

2019. aastal käivitus HORIZON 2020 raames ELi poolt toetust saanud projekt BovINE, mis on 10 ELi liikmesriigi lihavesekasvatusega seotud organisatsioone ja teadusasutusi ühendav võrgustik. Projekti eesmärk on kõigis osalevates partnerriikides kaardistada lihavesekasvatajate murepunkte ja jagada eri riikide kasvatajate farmipõhiseid häid tavasid. Keskendutakse neljale omavahel seotud valdkonnale:

- sotsiaalmajanduslik säilienõtkus
- loomade tervis ja heaolu
- tootmise efektiivsus ja kvaliteet
- keskkonna säästmine

Projekti tulemusena valmib ka teabesalv (knowledge hub), kuhu laetakse üles eri riikide tootjate ja konsulentide poolt tehtud videoklippe kasulikest praktikatest ja tavadest, mis saavad alla ka subtiitrid. Eesti poolt on projekti partner MTÜ Liivimaa Lihaveis.

Vaata lisaks: www.bovine-eu.net



Õigusaktid

Mahepõllumajandust reguleerivad nii ELi kui ka Eesti õigusaktid.

Õigusaktid leiab:

- Maaeluministeeriumi veebilehelt www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/mahepõllumajandus/oiguslik-alus,
- Põllumajandusameti veebilehelt www.pma.agri.ee
- Mahepõllumajanduse portaalist www.maheklubi.ee/riigiasutused_jarelevalve_oigusaktid/

Kasutatud materjalid

- Grandin, T. Humane Livestock Handling. 2008
- Jamieson, A. Lihaveisekasvatuse pärandkooslusel. Tartu, 2014
- Kasak, K., Piirimäe, K. ja Vahtrus, S. Veekaitsemeetmed põllumajanduses, käsiraamat tootjale. Tartu, 2016
- Onoper, A. Lihaveiste tervist mõjutavad tegurid. Mahepõllumajanduse Leht 2/2017.
- Ruechel, J. Grass-Fed Cattle: How to Produce and Market Natural Beef. 2006
- Sikk, V. Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid. Tartu, 2004
- Llewellyn, D. Feeding Beef Cattle I: The Realities of Low Quality Forages. Washington State University, 2012
- Tamm, U. Parema toiteväärtusega rohusööt. Saku, 2017
- Tamm, U. Parema toiteväärtusega mahe rohusööt. Ettekanne mahekoolitusel 27.06.2019
- Yurchuk, T., Okine, E. Agri-facts: Beef ration rules of thumb. Alberta Agriculture Food and Rural Development. Agdex 420/52- 4, 2004.
- <https://www.teagasc.ie/animals/beef/>

Loe mahepõllumajanduse kohta lisaks

Mahepõllumajanduse leht – väljaandja Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus. Ilmub alates 1996. aastast.

www.maheklubi.ee – mitmesugust mahepõllumajandusinfot, uudiseid ja väljaantud trükiseid sisaldav veebileht, mida haldab Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus.

Kontaktid

Maaeluministeerium

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

Põllumajandusamet

Mahepõllumajanduse ja seemne osakond
Tel: 671 2660, e-post: mahe@pma.agri.ee,
www.pma.agri.ee

Veterinaar- ja Toiduamet

Kalapüügi- ja turukorralduse 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

Suurloomakliinik
Tel: 525 7973
e-post: suurloomakliinik@emu.ee

Eesti Lihaveisekasvatajate Selts

E-post: eesti.lihaveis@gmail.com,
www.lihaveis.ee

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu

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

MTÜ Liivimaa Lihaveis

Tel: 5342 4274, airi@liivimaalihaveis.ee,
www.liivimaalihaveis.ee,
www.grassfedbeef.eu,
kvaliteedikava.liivimaalihaveis.ee

Mahepõllumajanduse Koostöökogu

Tel: 503 9802;
e-post: mahekogu@gmail.com

Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

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

MTÜ Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus

Tel: 503 9802,
e-post: meritoko@gmail.com



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

