TÕULOOMAKASVATUS

24

3/2021

EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT

EMÜ VETERINAARMEDITSIINI JA LOOMAKASVATUSE INSTITUUT

ISSN 1406-3395

Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfond: Euroopa investeeringud maapiirkondadesse

Juunisündmused ETKÜs

Tanel-Taavi Bulitko sai presidendilt riikliku teenetemärgi

17. juuni volinike koosolek juhatas Tõnu Post, protokollis Elen Haasmaa

Meened parimatele

Parimad veisekasvatajad

Eesti Lihaveisekasvatajate Seltsi aastakoosolek 2. juulil

Valitud juhatus (vasakult: Aldo Vaan, Mariliis Vahar, Marko Hiiemäe, Diana Pärna, Margus Keldo, Airi Külvet, Kristjan Reino, Jane Mättik, Vallo Kruusimägi

Parimad lihaveisekasvatajad Mariliis Vahar ja Andres Vaan koos Jane Mättikuga

Seltsi esindus Uasbekistanis

Fotod: T. Bulitko

ETLL EABA

TÕULOOMAKASVATUS

EMÜ

EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT · EMÜ VETERINAARMEDITSIINI JA LOOMAKASVATUSE INSTITUUT

NR. 3 AUGUST 2021

SISUKORD

Loomakasvatus

2 *E. Kärner*. Süsinikupõllundus võib olla oluline lahendus ja lisasissetulek põllumeestele
3 *E. Kärner*. Loomade ja lindude puurispidamise keelamisel tuleb samu nõudeid rakendada ka importtoidule
4 *T. Hallap.* Lehmad võitluses kliimamuutuste vastu
6 *BNS.* Loomakasvatuse osakaal põllumajanduses on 30 aastaga mitu korda langenud
6 *R. Sõrmus.* Kui keelaks kohaliku põllumajanduse üldse ära?

Veised

8 *T. Põlluäär.* Eesti piimaveiste aretustulemused 2020. a
11 *E. Raid.* EK Seltsi 2021. aasta üldkoosolek

Hobused

13 *K. Sepp*. Tõuhobuste sõidu- ja veokatsed
15 *K. Sepp*. XXVII eesti raskeveohobuste päev Maria talus

Teadus

16 *H. Viinalass, S. Värv.* Tori hobusetõug – mida näitavad genoomiandmed?

Referaadid

19 *T. Põlluäär.* Aretus parema udaratervise suunas
20 *L. M. Stange, J. Krieter, I. Czycholl*. Pearaputamise sündroomi toime Saksa hobusekasvatuses (hobusekasvatajate küsitluse tulemused)
21 *R. Preisinger.* Kaubanduslik munakanakasvatus: tagasivaade ja väljavaade

Kroonika

23 *O. Saveli.* Tähelepanekuid liikmete aastakoosolekutelt

Maria talu hobused *(K. Sepp)*

Hea lugeja!

Jälle kerib hoogu pandeemia, nakatumiste arv kasvab, ja võib ohtu seada suvelõpu üritused. Lambakasvatajad loobusidki oma päeva korraldamisest, eesti hobuse ja tori hobuse päevad toimuvad. ETLLi koosolekul oli Eesti Põllumajandusmuuseumi seisukoht kindel, et sügisnäitus toimub vaatamata pandeemiast tingitud piirangutele, mida tuleb täita. Oma toetuse andsid kõik ETLLi liikmed, mõneti ettevaatlikud on piimaveisekasvatajad, aga Tartu- ja Põlvamaa ettevõtetele võib loota. Näituste üle lugemine annab järjekorranumbriks XXX. Selleks on põhjust kohale tulla nii loomakasvatajatel kui ka külalistel, kuid täita tuleb kehtestatud reegleid.

Näituste sari algas 1990. aastal, kus kahepäevane üritus algas tõuloomade hindamisega, teisel päeval demonstreeriti neid külalistele. Kohal olnutele on meelde jäänud esimene päev tugevalt sajuse ilmaga, aga külalisi võttis Luige tõuloomade müügibaas kena päikesepaistega. Järgmisel aastal polnud enam näituse algatanud põllumajanduse aseministrit Jüri Kulbinit. Järgmised kaks aastat jäid vahele, ühel polnud bensiini, teisel ei jätkunud raha. 1995. aastal, kui tähistati Tartu Eesti Põllumajanduse Seltsi 125. aastapäeva, katsetasime Ülenurmel. Tartu kandi rahvas oli hoopis loomahuvilisem, kui seda oli tallinlane. Veel aasta Luigel ja 1997. aastal koliski loomanäitus TÕULOOMa nime all Eesti Põllumajandusmuuseumi territooriumile ja tänavu ongi 30. kord, kui tõuaretajad üheskoos näitavad külalistele oma aretustöö tulemusi.

Ülenurmele rajati ahvatlev areen, millesse investeerisid EPM ja ETLLi liikmed. Eestvedajaks oli EPMi direktor Kalju Roosve, kui Ülenurme õppe-katsemajandi lehmalauda sõnnikuoidla alale areen valmiski. Esimest korda pääses TÕULOOM areenile 1999. a. Uuel sajandil on areen täies purjes, juba pingidki vahetatud. Peale tõuloomade näituste korraldatakse kultuuriüritusi. Ülenurmel on vahetunud muuseumi juhid, aga koostöö tõuloomakasvatajatega on tihe.

Tori hobusekasvandus kuulub SA Maaelumuuseumite koosseisu ja augusti lõpus avatakse riigihanke abil renoveeritud hoonestik ja tähistatakse kasvanduse 165. aastapäeva. Tahaks loota, et Tori hobusekasvandus saab tagasi oma varasemate aastate hiilguse, mis oleks võrreldav Ülenurmega Lõuna-Eestis.

Ajakirja kaanefotoks on Enn ja Riina Ranna pere, kes Pärnust Tõstamaale poolel teel on kujundanud mitmekülgsete tegevustega turismitalu – Maria Talu OÜ. Sel aastal on kuulsust kogunud rahvusvahelise ratsaspordifestivaliga (CHI), kus juuni alguses ligi paari nädala jooksul korraldati mitmeid ratsa- ja rakendivõistlusi. Esimesel augustil oli seal XXVII eesti raskeveohobuste päev, see on südamelähedane, sest talus aretatakse sama tõugu hobuseid ja juhitakse haruseltsi. Päev õnnestus igati.

Olev Saveli

L O O M A K A S V A T U S

Süsinikupõllundus võib olla oluline lahendus ja lisasissetulek põllumeestele

Ene Kärner
Eesti põllumajandustootjate esindaja Brüsselis

Artiklis antakse ülevaade Euroopa põllumeeste katusorganisatsiooni Copa-Cogeca ettepanekutest süsinikupõllunduse teemadel Euroopa Komisjoni vastavasisulise algatuse ootuses.

Süsinikupõllundus on "Talust taldrikule" strateegias märgitud ühe peamise poliitilise algatusena, mis aitab kaasa põllumajandussektori panusele kliimamuutuse leevendamisel. Komisjon kavatseb süsinikupõllunduse algatuse avaldada 2021. aasta kolmandas kvartalis. Algatusega nähakse ette uus keskkonnahoidlik ärimudel, mille eesmärk on avada põllumajanduse ja metsanduse CO_2 sidumise potentsiaal, premeerides põllumajandustootjaid ja metsaomanikke, tuginedes süsinikdioksiidi sidumist sertifitseerivate kavade raamistikule.

Copa-Cogeca peab süsinikuturu arendamist oluliseks pikaajaliseks lahenduseks turupõhiste süsinikdioksiidi krediteerimise kavade jaoks.

Tasu süsinikuturult ja ökosüsteemi teenuste eest. Ambitsioonikate kliimaeesmärkide saavutamiseks on vaja järjepidevaid konkreetseid vahendeid, eeskirju ja stiimuleid, et edendada CO_2 sidumist. Süsinikupõllunduse algatuse rahastamine ÜPP vahenditest tooks kaasa ainult ressursside ümberjaotamise ja eiraks asjaolu, et põllumajandustootjad ja metsaomanikud annavad juba praegu märkimisväärse panuse CO_2 sidumisse. Seetõttu võivad turupõhised süsinikupõllunduse kavad anda olulise panuse kliimamuutuste leevendamisse, olles samal ajal ka täiendavaks sissetulekuallikaks.

Foto 1. Mõõdukas karjatamine aitab suurendada mulla süsinikusisaldust *(A. Tänavots)*

Süsiniku sidumine ja mulla huumusesisalduse suurendamine sõltub mitmetest välistest teguritest, mida põllumajandustootjad ja metsaomanikud ei saa mõjutada. Seetõttu on eelistatav juhtimispõhine lähenemisviis, mille puhul põllumajandustootjatele ja metsaomanikele makstakse tasu nende poolt pakutavate ökosüsteemi teenuste eest. See oleks tulevikus põllumajandussektori võtmeelement, mis hõlmab jätkusuutlikkuse kolme sammast. Lisaks tuleb märkida, et metsandussektorit, kellel on oluline roll süsinikupõllunduse algatuses, ei saa ÜPP kaudu rahastada. Vajalik on luua süsinikupõllundus väljaspool ÜPP-d turupõhise lahendusena, mis võib anda olulise panuse ambitsioonikate Euroopa ja rahvusvaheliste kliimaeesmärkide saavutamisse.

Põllumajandussektor ei saa kompenseerida teiste sektorite heidet. Euroopa Liidu püüdlused võidelda kliimamuutuste vastu nõuavad seninägematuid sektoriüleseid jõupingutusi. Euroopa rohelepe ja strateegia "Talust taldrikule" hõlmab väga palju valdkondi, kus põllumajanduse, metsanduse ja maakasutuse sektori roll on esmatähtis. Tuleb siiski märkida, et põllumajandus-, metsandus- ja maakasutussektor ei saa kompenseerida kogu teistest sektoritest pärit fossiilse süsiniku heidet. Mulla süsiniku sidumise potentsiaal on piiratud ja seda määravad geograafilised ja kliimatingimused.

Vajalik on juurdepääs uutele tehnoloogiatele. Lisaks põllumajanduse peamisele strateegilisele rollile – toiduga kindlustatuse tagamine – tuleb täiendavalt uurida CO_2 sidumise parandamise viise. Muldade ja biomassi CO_2-heite neeldumise ja säilitamise potentsiaali paremaks ärakasutamiseks peavad Euroopa põllumajandustootjad laiendama oma võimalusi juurdepääsu kaudu uutele tehnoloogiatele ja rahastamisvahenditele. Kahjustatud metsade majandamisel (biootiliste ja mittebiootiliste mõjurite abil) tuleks metsa uuendamine lisada metsade säästva majandamise hulka.

Teadusuuringud on olulised. CO_2 sidumise sertifitseerimine peab põhinema usaldusväärsetel andmekogumitel, mis hõlmavad põllumajandusettevõtte tasandi geograafilisi parameetreid ja juhtimistavasid. Teadusuuringud mulla- ja taimeteaduste valdkonnas on ülimalt olulised, et teha kindlaks süsinikdioksiidi eemaldamise tegurid, mis on spetsiifilised põllukultuuride ja mullaharimise jaoks erinevates kliimatingimustes. Programmi "Euroopa horisont" teadusuuringud ja empiirilised teadmised, mis tulenevad näiteks programmist LIFE CARBON Farming Scheme, on olulised kogu ELi hõlmava tõenduspõhise poliitika kujundamisel.

Loomade ja lindude puurispidamise keelamisel tuleb samu nõudeid rakendada ka importtoidule

Ene Kärner
Eesti põllumajandustootjate esindaja Brüsselis

30. juunil otsustas Euroopa Komisjon anda positiivse vastuse Euroopa kodanikualgatusele „Lõpp puuriajastule!“, mida toetas kogu ELis rohkem kui miljon inimest. Kodanikualgatuses nõutakse loomade ja lindude puuris pidamise lõpetamist ja kehtivate ELi loomade heaolu õigusnormide ülevaatamist. Põllumajandustootjate hinnangul vajavad ettevõtted üleminekuks toetusi ja importtoidule peavad kehtima ELi tootjatega samad nõudmised.

Oma vastuses kodanikualgatusele teatas Euroopa Komisjon, et 2023. aasta lõpuks on kavas teha seadusandlik ettepanek ja keelata mitmesuguste põllumajandusloomade puuris pidamine. Ettepanek esitatakse osana käimasolevast loomade heaolu käsitlevate õigusaktide läbivaatamisest strateegia „Talust taldrikule“ raames.

Loomade kaitset käsitlevad õigusaktid kehtivad kõikide põllumajandusloomade suhtes, kuid loomade puuris pidamist käsitlevad eeskirjad hõlmavad ainult munakanu, broilereid, emiseid ja vasikaid. Oma vastuses Euroopa kodanikualgatusele võtab komisjon kohustuse esitada 2023. aasta lõpuks seadusandlik ettepanek, et lõpetada järk-järgult ja seejärel keelata kõigi algatuses loetletud loomade puuris pidamine.

Komisjoni ettepanek käsitleb eelkõige järgmist:

- loomad, kes on juba õigusaktidega hõlmatud: munakanad, emised ja vasikad;
- muud Euroopa kodanikualgatuses loetletud loomad: küülikud, noorkanad, aretusmunakanad, aretusbroilerid, vutid, pardid ja haned. Nende loomade puhul on komisjon juba palunud Euroopa Toiduohutusametil täiendada olemasolevaid teaduslikke tõendeid, et määrata kindlaks puuris pidamise keelustamiseks vajalikud tingimused.

Vaadatakse läbi loomade heaolu käsitlevad õigusaktid.

Strateegia „Talust taldrikule“ raames on komisjon juba võtnud kohustuse teha ettepanek, et vaadata läbi loomade heaolu käsitlevad õigusaktid (sh loomade transporti ja karjakasvatust käsitlevad õigusaktid), mille toimivust praegu kontrollitakse. Kontrollimine on kavas lõpule viia 2022. aasta suveks.

Foto 1. Vutid puuris *(EPKK)*

Komisjon kavandab toetusmeetmeid.

Samal ajal õigusaktide läbivaatamisega ja selleks, et hõlbustada tasakaalustatud ja majanduslikult elujõulist üleminekut puurivabale loomapidamisele, soovib komisjon pakkuda konkreetseid toetusmeetmeid peamistes seotud poliitikavaldkondades, nagu kaubandus, teadusuuringud ja innovatsioon. Eelkõige peaks uus ühine põllumajanduspoliitika võimaldama pakkuda rahalist toetust ja stiimuleid (nt uued ökokavad), et aidata põllumajandustootjatel ehitada loomasõbralikumaid hooneid, mis vastavad uutele normidele. Komisjon tagab ka täiendavate rahaliste vahendite kättesaadavuse, et toetada põllumajandustootjaid üleminekul puurivabale loomapidamisele.

Mõjuhinnang valmib 2022. aasta lõpuks.

Kuna puuris pidamise lõpetamine eeldab praeguse loomapidamissüsteemi muutmist, hindab komisjon võetavate meetmete mõju sotsiaalmajanduslikule olukorrale ja keskkonnale ning loomade heaolule avalduvat kasu. Mõjuhinnang valmib 2022. aasta lõpuks. Sellega seoses korraldatakse hiljemalt 2022. aasta alguses avalik konsultatsioon. Eelkõige hindab komisjon, kas on teostatav, et kavandatud õigusakt jõustuks 2027. aastal. Põllumeestega tuleb eelnevalt konsulteerida.

Euroopa põllumeeste katusorganisatsioon Copa-Cogeca nõustub komisjoni ettepanekuga loomade puuris pidamise lõpetamiseks tingimusel, et selleks vajalikud eeldused on täidetud. Iga ettepanek peab põhinema teadusel. Nii suurte muutuste elluviimine eeldab põhjalikke konsultatsioone põllumajandustootjatega. Euroopa põllumeeste hinnangul on oluline, et komisjon kavandab enne puuride järkjärgulise kaotamise kohustuse kehtestamist läbi viia mõjuhinnangu.

Toetusmeetmed on olulised.

Euroopa põllumehed on teadlikud tarbijate murest loomade heaolu pärast. Siiski, me ei tohi unustada nende ettepanekute teostamiseks vajalike investeeringute mahtu ja jõupingutuste keerukust. Seega on olulised komisjoni kavandatud ülemineku- ja kaasnevad meetmed, nimelt ühise põllumajanduspoliitika toetused, põllumajandustoodete müügiedenduspoliitika, teavituskampaaniad ja koolitus ning ELi loomade heaolule viitava märgistamise võimalus.

Import peab vastama samadele tingimustele.

Komisjoni lähenemisviis ELi siseturul on Euroopa põllumeeste organisatsiooni hinnangul arusaadav, kuid tõsiseks puuduseks on kavas tehtud ettepanekute vähesus, mis puudutab väliskaubandust. Copa-Cogeca hinnangul on kava elluviimisel oluline, et ELi loomade heaolu käsitlevaid rangeid õigusakte järgitakse ka kolmandatest riikidest importditud toidu puhul, vastasel korral ei suuda Euroopa tootjad teiste riikide ettevõtetega konkureerida.

Lehmad võitluses kliimamuutuste vastu

Triin Hallap
EPKK arendusnõunik

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoja arendusnõunik Triin Hallap annab ülevaate 28. juunil toimunud Euroopa Piimandusassotsiatsiooni veebiseminarist, kus otsiti lahendusi, kuidas muuta veisekasvatus kliimasõbralikumaks ja vähendada kasvuhoonegaaside heidet. Seminari korraldamiseks andis ajendi Euroopa Komisjoni poolt esitatud metaanistrateegia ning käimasolev söödalisandite regulatsiooni muutmine. Ettekannetega esinesid nii teadlased kui ettevõtjad.

Esimese ettekandjana tõi **Belgia Põllumajanduse, Kalanduse ja Toidu-uuringute Instituut ILVO** projekti SMARTmelken näitel välja võimalused, kuidas metaani emissiooni on võimalik vähendada erinevaid söötmise strateegiaid kasutades. Projekti käigus uuriti nii erinevate söödalisandite, sööda koostise kui ka jääksaaduste mõju metaani heitele ja produktiivsusele keskmiselt üheksa nädala jooksul. Söödalisandite grupis uuriti linaseemne lisandi Linex ja 3-nitrooksypropanoli (3-NOP) mõju. Katse tulemusel selgus, et söödalisand Linex vähendas metaani emissiooni kombineerituna maisisiloga 9%, kuid koos rohusiloga sarnast toimet ei tekkinud. Söödalisand 3-NOP seevastu langetas metaani emissiooni kuni 26%.

Sööda koostise katses selgitati välja, et maisisilorikas sööt ei vähenda metaani heidet võrreldes rohusilorikka ratsiooniga. Katsetel tootmisjääkide, nagu õlleraba ja õlitootmise jäägi, rapsiseemnekoogi kasutamisel metaani heidet vähendava söödana, leiti samuti, et nendel lisanditel on selleks head potentsiaali.

Kasvuhoonegaaside emissiooni tekkes on seedeprotsesside kõrval oluline osakaal ka sööda tootmise käigus tekkivatel gaasidel. Leiti, et asendades söödas oleva soja õlleraba ja rapsiõli tootmisjääkidega, on võimalik suurel määral alandada 1 kg piima tootmiseks kuluvat süsiniku jalajälge. Sarnase positiivse mõju saavutaks ka soja asendamisel rapsiõli tootmisjäägiga.

Sanne Dekkeri (Hollandi piimaühistust Friesland-Campina) ettekandes toodi välja Wageningeni ülikooli sõnnikukäitluse ja metaani emissiooni uuringute tulemused. Projekti eesmärk oli selgitada välja sõnnikukäitluse mõju toorpiima süsiniku jalajäljele individuaalsetes farmides. Tegemist oli arvutusliku mudeliga, mitte reaalsete mõõtmiskatsetega. Individuaalsete sõnnikukääritite rajamise süsteemi plussideks loeti, et puudub vajadus sõnniku transportimiseks, kuna kääriti asub farmis kohapeal ja väheneb emissioon, sest sõnnikut ei hoita pikalt sõnnikuhoidlas. Samas on süsteemi puuduseks sobimatus väiksematesse farmidesse ning see, et tegemist on talunikult palju oskusi nõudva protsessiga. Projekti tulemusel leiti, et sõnnikukääritite abil on võimalik vähendada metaani emissiooni 6–12% ulatuses.

Projekti raportis toodi oluliste punktidena välja järgmist:

1) Loomade karjatamist ja sõnniku kääritamist saab praktiseerida samaaegselt, kuna karjatamine mõjutab metaani emissiooni ja energia tootmist minimaalselt (8% sõnnikust karjamaal).

2) Metaani emissiooni seisukohast on määrava tähtsusega aeg, kui kaua hoitakse sõnnikut hoidlas enne kääritisse viimist ning kui palju metaani kääritist lekib.

3) Toodetud biogaasi kogus sõltub säilitusajast, kui kaua digestaat kääritis on, ja see omakorda kääriti suurusest.

4) Samuti on oluline see, kui kaua digestaat on õhukindlas mahutis, enne kui minnakse üle avatud digestaadi säilitusele.

Lisaks sõnnikukäitlusele näitas uuringu tulemusel loodud mudel, et metaani emissiooni on võimalik vähendada 20% võrra, tõstes maisi osakaalu loomade ratsioonis.

Lisaks tõstatati küsimus, miks ELi metaanistrateegia käsitleb vaid ühte mitmetest kasvuhoonegaasidest, ja toonitati, et tõhusaks kasvuhoonegaaside heite vähendamise viisiks on ka päikese- ja tuuleenergia kasutamine.

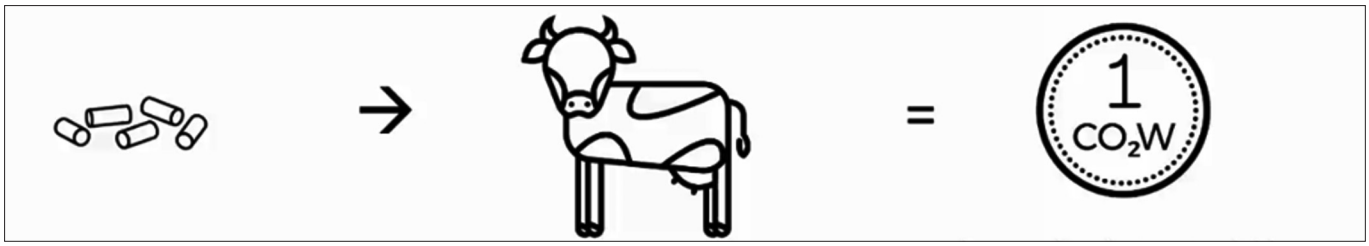
Hollandi farmerid on projekti FrieslandCampina raames võtnud 2020. a kasutusele 519 päikese- ja 48 tuulegeneraatorit. FrieslandCampina raames on loodud ka ühistu, et aidata piimakarjakasvatajatel rajada sõnnikukääriteid bioenergia tootmiseks. Praegu on 30 sellist kääritit rajatud ja nende arv arvatakse tõusvat 2025. aastaks sajani (kokku on Hollandis sõnnikukääritite arv selleks ajaks eeldatavalt 300). FrieslandCampina omakorda ostab sõnnikukäitlejatelt rohelist elektrit ja biogaasi sertifikaate.

Uudsed söödalisandid metaani emissiooni vähendamiseks veistel

Erinevalt CO_2, mis püsib atmosfääris sadu aastaid, on metaan lühikese, vaid kümneaastase elueaga gaas. Kuid vaatamata metaani lühikesele elueale, omab see oluliselt suuremat kliima soojendamise potentsiaali võrreldes süsinikdioksiidiga. Metaani emissiooni vähendamises nähakse kiireimat võimalust aeglustada globaalset kliimasoojenemist. Suutes vähendada metaani emissiooni, mis pärineb mäletsejaliste seedetraktist, muutub narratiiv loomakasvatussektorist ning see asetub positiivsesse valgusesse planeedi tuleviku päästmisel.

Mootral Ruminant on looduslik söödalisand, mis sisaldab küüslaugu ja tsitruse ekstrakte ja põhjustab olulist metaani eritumise langust. Lisaks on positiivsete mõjudena loetletud toodangu tõus, tervise paranemine, väiksem somaatiliste rakkude arv, tunduvalt vähem kärbseid. Puudub mõju piima rasva- ja valgusisaldusele, tekstuurile ja maitseomadustele. Mootral Ruminant on valideeritud *in vitro* katsetes, uurides toimet vatsa nõres, kus täheldati olulist metanogeene inhibeerivat toimet ning samas fermentatsioonis muutust ei tekkinud või see isegi paranes.

In vivo katsetes uuriti Mootrali toimet metaani tootmisele päevas (g/p) erinevatel tõugudel, söötmisrežiimidel ja kontinentidel. Holsteini tõugu piimaveistel tehti kindlaks keskmiselt 20% ja džörsi tõugu veistel 38% metaani tootmise langus. Lihatõugudel oli metaani produktsiooni langus 23–27% ja vasikatel 23%.



Joonis 1. Maailma esimene süsiniku krediidi proramm, mis põhineb vatsaseedel erituva metaani vähendamisel *(Mootral)*

Mootral Ruminanti pelleteid manustatakse 20–30 g/p muu sööda sisse segatuna või lisatakse lüpsi ajal antavale kontsentraadile. Mootrali tsirkulaarses ärimudelis loomakasvataja toote eest maksma ei pea – veis, kellele antakse Mootral Ruminant söödalisandit, registreeritakse Cow-Credit programmis ning toodetud süsiniku krediidiga (*carbon credit*) saab kaubelda vabatahtlikkusel põhinevatel süsiniku emissiooni turgudel.

Süsiniku krediidiga saab aidata ettevõtetel ja valitsustel saavutada emissiooni vähendamise eesmärke ja finantseerida Mootrali söödalisandi maksumust. Mootral on kasutusel Ühendkuningriigi ja Hollandi farmides, käimas on läbirääkimised Saksamaa ja Šveitsiga. Ühendkuningriigi kogemuse kohaselt hakkasid kohvikute kliendid eelistama Mootrali märgistusega piima kolme nädala jooksul ning tavapiim kaotati varsti lettidelt. Klientidele on taolise piimaga kohvi hind 0,5 £ kallim ning farmer teenib lisaks 0,08 £/l piima kohta.

Suurt rolli metaani emissiooni languses mängib loomadele antav sööt, mida suurem on selles maisisilo osakaal, seda suuremat toimet söödalisand avaldab. 100% rohusilo korral jääb metaani emissiooni langus 27–29% juurde.

Piima koostises pole Bovaer® kasutamisel muutust täheldatud, mõnikord on toimunud rasva- ja valgusisalduse tõus.

Senised tulemused Bovaer® kasutamisel on saadud laudaspidamisel, hetkel töötatakse välja aeglaselt vabaneva preparaadi prototüüpi, et metaani teket oleks võimalik pärssida ka loomade karjatamisel.

Tarbijauuringutes on 70% küsitletutest väljendanud valmisolekut maksta rohkem sel moel toodetud piima eest ja nad on mõistnud, et see on võimalus midagi kliimamuutuste vastu ette võtta. Praegu toimub söödalisandi registreerimine erinevates riikides sh. Euroopa Liidus ning sellega loodetakse lõpule jõuda hiljemalt 2022. aasta alguses.

Foto 3. Kliimasõbralik, Mootral söödalisandi toel toodetud piim on kasutusel nii kohvikutes kui kodutarbijate seas *(Mootral)*

Teise söödalisandina tutvustati ettevõtte DSM toodet **Bovaer®**, mis esmakordselt sünteesiti 2010. a. Vahepealsetel aastatel on toimunud toote katsetused 13 riigis ja avaldatud on 47 teadusartiklit. Bovaer® takistab vatsas ensüümide tegevust nii, et metaani moodustumine on vähenenud. Päevane Bovaer® söödalisandi annus on ¼ tl ning selle toime avaldub kohe ja metaani produktsioon väheneb vähemalt 30%. Erinevatel kontinentidel on Bovaer® toime efektiivsus erinenud isegi mitmekordselt, Okeaanias ja Põhja-Ameerikas saavutati 80–90% metaani produktsiooni langus, kuid Euroopas ja Ladina-Ameerikas vaid 40–55%.

Foto 2. Ettevõtte DSM sünteetiline söödalisand Bovaer®

Loomakasvatuse osakaal põllumajanduses on 30 aastaga mitu korda langenud

BNS

Statistikaamet leidis Eesti põllumajanduse viimase kolme kümnendi arenguid analüüsides, et kui aastal 1991 andis loomakasvatus koguni kaks kolmandikku põllumajandustoodangu väärtusest, siis mullu oli selle põllumajandusharu osakaal vähenenud 42%-le.

„Muutusi on olnud palju, sest 1990. aastate alguseni tegutsesid põllumajanduses kolhoosid ja sovhoosid, toimis riiklik kokkuost ning saaduste tarnimine üleliidulisse fondi," märkisid juhtivanalüütikud Pille Veidenberg ja Eve Valdvee statistikaameti blogis. Aastal 1991 toodeti veel 71% põllumajandustoodangust kolhoosides ja sovhoosides ning ülejäänu majapidamistes ja taludes.

Analüütikute sõnul on viimase 30 aastaga liha-, piima-, muna-, kartuli-, köögivilja ja puuvilja-marjatoodang vähenenud, samas on kasvanud piimatoodang lehma kohta ja mitmete kultuuride hektarisaagikus, samuti tera- ja kaunviljatoodang.

Loomakasvatuse suur ülekaal on seega mõningal määral asendunud taimekasvatustoodanguga. Näiteks maaeluministeeriumi ja statistikaameti koostöös valminud prognoosi järgi oli 2020. aasta põllumajandustoodangu väärtus 974 miljonit eurot, millest 48% moodustas taimekasvatustoodang, 42% loomakasvatustoodang ning ülejäänu muud lahutamatud kõrvaltegevusalad.

Nad tõid välja, et kolm kümnendit tagasi hakkas loomakasvatuses vähenema nii loomade arv kui ka loomakasvatussaaduste toodang. Seejuures veiste arv vähenes juba 1980. aastate lõpus – kui aastal 1991 oli neid 708 000, siis nüüdseks 253 000. Sigu oli 1980. aastate lõpus üle miljoni, 1991. aastaks oli neid ligi 800 000 ja praeguseks 317 000, märkisid Veidenberg ja Valdvee. Sarnane suur vähenemine toimus nende sõnul ka lammaste ja kitsede arvus – 143 000 loomast on alles jäänud 73 000 – ning erandiks ei ole ka linnukasvatus. Lindude arv ligines 1980. aastate lõpus 7 miljonile, 1991. aastal oli see 5,5 miljonit ja praegu 2,1 miljonit.

„Koos loomade arvu kahanemisega on ka lihatoodang ligi kaks korda vähenenud ehk 1991. aasta 152 000 tonnilt nüüdse 80 000 tonnini," kirjutasid Veidenberg ja Valdvee. Piimatoodang lehma kohta kasvas hüppeliselt

Ka piimalehmade arv on vähenenud, kokku üle kolme korra, samas piimatoodang ainult 1,3 korda. Seega produktiivsus ehk piimatoodang lehma kohta on hüppeliselt suurenenud – 4000 kilogrammilt 9900 kilogrammini aastas. „Sellise piimalehmade produktiivsusega oleme Euroopa Liidus jõudnud Taani järel teisele kohale," osutasid Veidenberg ja Valdvee.

Ka taimekasvatustoodang on paljude kultuuride osas 30 aastaga vähenenud, kuid mõnes osas ka kasvanud. Koos loomakasvatuse vähenemisega kahanes oluliselt põllumaa söödakultuuride pind, tera- ja kaunviljapind on 1991. ja 2020. aastal aga võrreldav – 418 000 ning 420 000 hektarit.

Analüütikute sõnul on saagikused aastatega aga oluliselt kasvanud – kui aastal 1991 oli tera- ja kaunvilja kogusaak 940 000 tonni, siis eelmisel aastal aga 1,8 miljonit tonni ehk saagikus kasvas 2,3 tonnilt 4,2 tonnile hektari kohta. Tehnilisi kultuure – eelkõige rapsi ja rüpsi – kasvatati 1990. aastate alguses vaid 3000 hektaril, praegu on nende pind 80 000 hektarit.

Teiste kultuuride pinnad ja saagid on üldiselt aga vähenenud, nentisid nad. "Eriti märkimisväärselt kahanes kartulitoodang, mis on nüüd 6,3 korda väiksem kui 1991. aastal. Taasiseseisvumisaja alguses toodeti Eestis 52 000 hektaril kokku 592 000 tonni kartulit, mullu 3600 hektaril 94 000 tonni kartulit," tõid nad välja. Teraviljaga sarnaselt on kasvanud kartuli keskmine saagikus – 11-tonnise hektarisaagi asemel saadi mullu 26 tonni. Samas köögivilja saak on kaks korda ja puuviljade-marjade saak ligi viis korda väiksem kui 30 aastat tagasi.

Kui keelaks kohaliku põllumajanduse üldse ära?

Roomet Sõrmus
EPKK juhatuse esimees
Online PM majandus, 13. juuli 2021

Kuidas meeldiks, kui Eesti oleks ainus riik maailmas, kus kogu majandus ja elukorraldus järgiks veganluse põhimõtteid ning kõik muu oleks keelatud? Keelustatud, kinni keeratud, lukku pandud, lõpetatud.

Turismiatraktsiooniks reibas mõte, kuid see oleks ka kõik. Veganlus on maailmavaade ja sotsiaalne liikumine, mille kohaselt loomad ei kuulu inimestele kasutamiseks. Vegan ei tarbi liha-, muna- ja piimatooteid ega muid loomseid saadusi, nagu näiteks mesi. Veel enam – veganluse eesmärgiks on loomade kasutamise igasugune lõpetamine. Kõigi jaoks ühe vitsaga.

Näen tegelikult taimetoidul palju positiivseid omadusi ja mõistan sellistki maailmavaadet. Kuid näen kõige keelustamises liiga suurt ohtu lausa rahva kestmisele. Keelaks nüüd siis näiteks ka mesilaste pidamise ära...

Arulage keelustamislaviin. See ei ole lihtsalt õhku visatud provokatsioon, sest olemegi üheskoos märkamatult alustanud teekonda arulageda keelustamislaviini saatel. Kord viidatakse tervisemõjudele, kord keskkonnale ja kliimale.

Ma ei ole siiski veel lõpuni ja üheselt aru saanud, kas taolise kampaania taga on ühe kildkonna aktiivsus, maailmavaade või mõne globaalse turuosalise suuremad äri-

lised eesmärgid, mille käigus püütakse kogu toidutööstust ja -tootmist ning selle toimimise põhimõtteid ümber mängida. Ikka nii, et samm-sammult teevad kohalikud suhteliselt piiratud säilivusajaga värsked loomsed tooted toidulaual ruumi kaua säilivatele ja suure töötlusastmega taimsetele alternatiividele.

Üsna tavapärase mustrina ei ole võimalik tuvastada, kes on nende ühingute toetajad, rahastajad, teisisõnu ei tea avalikkus, kelle huvid on seeläbi tegelikult tagatud. Keelustamise ümber tiirutavad tavaliselt hästi korraldatud ning süsteemselt rahastatud organisatsioonid ja ühingud oma kampaaniate ning veebilehekülgedega, mis sisendavad jõuliselt, kuidas näiteks piima tootmine ekspluateerib loomi, hävitab keskkonda, kahjustab lausa joojate tervist jne. Muidugi kipuvad need väited samal ajal faktikontrollis põruma.

Aga aktivistidepoolset tulevikku lõhkuva tegevuse vilju polegi kaugelt otsida. Alles möödunud kuul kiitis Riigikogu heaks seaduse, mis näeb ette Eestis loomade aretamise ja pidamise üksnes või peamiselt karusnaha saamise eesmärgil. Asi siit järgmiseks lehma- või kanapidamise keelamiseni jõuda... Euroopa Komisjon ongi tegelikult juba välja hõiganud kavatsuse loomade puuris pidamine lõpetada.

Või hoopis teine ja veel värskem näide. Just jõudis kiireloomulisele kooskõlastamisringile (taas huvigruppe kaasamata) looduskaitseseaduse muutmise seadus, kus on mitmeid murelikuks tegevaid detaile. Aga kui tuua sealt vaid üks teema välja, siis on selleks täiesti anomaalsed sätted, mis puudutavad lindude tahtliku häirimise keeldu ja seejuures ebaproportsionaalselt suuri karistusi. Kui isegi peaks mõte tekkima mais-juunis rohumaadel loomasöödaks vajalikku silo teha, siis peab arvestama, et saadakse kuriteo eest karistada. Veelgi karmimalt – tahtlikuks häirimiseks võib lugeda ka mööda jalutamise või valel ajal kõhatamise. Eelnõu koostajad ei ole pidanud paljuks näppu viibutavalt meelde tuletada, et linnud pesitsevad nii metsas, põldudel, majade katustel ja räästa ääres kui ka rohumaadel, mis on juba põhikoolis omandatav üldteada tõde…

Puudub sotsiaalmajandusliku mõju hinnang. Muidugi pole antud juhul tehtud sotsiaalmajandusliku mõju hindamist, mida sellised piirangud võiksid üldse tähendada riigile või omavalitsustele, kohalikule tööhõivele ja terviklikumalt toidujulgeolekule. Põllumajandus sõltub paraku vegetatsiooniperioodist ja tegevusi ei ole võimalik edasi lükata. Kas või seesama silo niitmise näide: hilinemine toob kaasa vananenud ja toitainevaese niite, mille tulemused kajastuvad nii lehmade piimaannis kui ka loomade tervises. Ebaõiglaste keeldude ja piirangute tulemusel jääksime kodumaisest puhtast toidust ilma – sealhulgas nii loomsest kui ka taimsest.

Põllumajanduses rakendatakse samas toetuste raames erinevaid meetmeid lindude kaitseks. Jah, põllumeestel pole ümbritsevast loodusest ükskõik.

Eks jääks lohutuseks importtoit nendest riikidest, kus eurodirektiive tõlgendatakse meist erinevalt. Ja kindlasti kahvatum toidulaud. Sellest oleks äärmiselt kahju, arvestades näiteks Euroopa Toiduohutusameti (EFSA) aruandeid, kus Eesti toit hiilgab oma puhtuse ja kvaliteedi poolest.

Aktivistide ühiseks jooneks on Eesti põllumajanduse ühemõtteliselt negatiivne sildistamine. Räägitakse intensiivsest maakasutusest, monokultuuride kasvatamisest ja põldude mürgitamisest. Viimase saja aastaga on Eestis põllumajandusmaa pindala samas vähenenud pea poole võrra.

Põllumajandusloomade arv on viimase 30 aasta jooksul vähenenud lausa kolm korda. Kui 1980ndate lõpus oli meil kokku üle kahe miljoni veise, sea ja lamba, siis praeguseks on see arv langenud 643 000 loomani. Seega drastiliselt.

Praeguse maakasutuse koosseisu on soodustanud ka keskkonnahoidlike põllumajanduspraktikate laialdane rakendamine. Põllumehed mõistavad, et põllumajandus on tegevusala, mis sõltub väga palju loodusest endast ning vaid heaperemehelik majandamine suudab kindlustada toidutootmiseks vajaliku muldade viljakuse ja teiste loodusvarade – nagu vesi või õhk – hea seisundi. Seega, kui keegi teeb loodusega koostööd, siis on see just põllumees.

Valdav osa Eesti põllumehi kasutab ELi ühise põllumajanduspoliitika toetusi. 2020. aastal järgiti ühtse pindalatoetusega kaasas käivaid rohestamise baasnõudeid ligi miljonil hektaril. Näiteks on põllumajandustoetuse saamise baastingimuseks kaitsta ja säilitada maastikuelemente, seejuures on nende eemaldamine põllult keelatud.

Lisaks järgitakse 2020. aasta andmete kohaselt pea poolel põllumajandusmaast keskkonnasõbraliku majandamise toetuse nõudeid. Tegemist on Eesti põllumajanduses enim kasutatava keskkonnameetmega. Siia lisandub veel ligi 25% mahepõllumajanduse pinda.

Eesti loomakasvatajad ja toidutootjad on tõsiselt ette võtnud ka süsiniku jalajälje kaardistamise, et muutuda veelgi kliimasõbralikumaks. Näiteks Eesti üks suuremaid toidutootjaid Agrone on oma näitajatega Euroopas ja kogu maailmas kindlasti keskkonnasäästlikumate hulgas. Lisaks on neil ambitsioon saada süsinikuneutraalseks aastaks 2035.

Oluline teadlaste kaasamine. Pean äärmiselt oluliseks, et põllumajandust puudutavatesse otsustesse oleksid isearvajate asemel kaasatud teadlased. Just sel põhjusel on Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoja juurde asutatud teadusnõukoda, mille eesmärgiks on aidata tagada meie põllumajanduse ja toidusektori tipptase. Nõnda oskame paremini kuulata terve mõistuse häält ja pideva keelamistuhina asemel leida lahendusi, mis arvestavad õiglaselt kultuuriliste, majanduslike ja sotsiaalsete väärtuste kogumit. Samuti kasutada hindamatut võimalust hoida enda ja oma laste toidulaud jätkusuutliku, tasakaalustatud ja täisväärtuslikuna.

Meie põllumehed teevad oma tööd hoole ja armastusega ning jagavad neid vilju meiega. Ebamõistlikud keelud ei tohiks neilt röövida tahet meile toitu toota.

V E I S E D

Eesti piimaveiste aretustulemused 2020. a

Pm-mag Tõnu Põlluäär
ETKÜ

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu volinike aastakoosolekul esitati tavapärane eesti holsteini (EHF) ja eesti punase (EPK) ning lihatõugude aretustöö aastaaruanne. Kuna lihaveiste jõudluskontrolli ja aretuse tulemused avaldati selle aasta ajakirja eelmises numbris, siis teeme pikema kokkuvõtte piimatõugude aretusest.

2020. a aastalehmade arv jõudluskontrollis oli 80 910 (–245 lehma vrdl 2019. a), lehmad pärinesid 435 (–43) karjast. 85% lehmadest kuulus EHF ja 14% EPK tõugu. Võrreldes 2019. aastaga on EHF lehmade arv suurenenud 1,1% võrra, EPK lehmade arvukus aga langenud 8,3% võrra.

Keskmine lehmade arv karjas oli möödunud aastal 186 lehma, mis on suurenenud +15 lehma võrra. Suurimad karjad asuvad Järva- (337 lehma karjas) ja Jõgevamaal (323) ning väiksemad Võru- (61) ja Hiiumaal (79). Ammlehmade arv oli 15 257. Jõudluskontrollis osales 14 tõugu lehmi, kes pärinesid 459 karjast.

Piimajõudlusnäitajad. Piimatoodang lehma kohta on aasta-aastalt tõusnud, saavutades 2020. a 10 400 kg lehma kohta aastas. Endiselt on piimakam EHF tõug (10 677 kg), järgneb EPK (9131 kg). Kuivainesisalduses on saavutatud stabiilsus või siis pigem on need näitajad langustrendis. Suurema kuivainesisaldusega on EPK tõu piim, keskmised 2020. a vastavalt 4,08% ja 3,49% piima rasva- ja valgusisaldusele EHF 3,85% ja 3,38% vastu.

Geneetilised trendid lehmade ja pullide sünniaastate viisi viitavad samadele tulemustele. Piimajõudlusnäitajad on kõrgemad noorematel veistel ja kuivainesisaldus piimas on kõikuv, pigem langustrendis.

Somaatiliste rakkude arv piimas on oluline kvaliteedinäitaja. Rõõm on tõdeda, et iga aastaga see näitaja paraneb. 2020. a keskmine näit oli 235 000 rakku 1 ml piimas. Samas on tõugude keskmine veel normidest kaugel. Normiks (alates 2019.) on seatud 150 000 rakku 1 ml, üle selle määra võib karjas tegu olla varjatud udarapõletikuga (https://www.epj.ee/jkk/piimaveised/piimaveiste-j%C3%B5udluskontrolli-kasulik-teave/madalam-sra-piirarv-(jaanuar-2019).html).

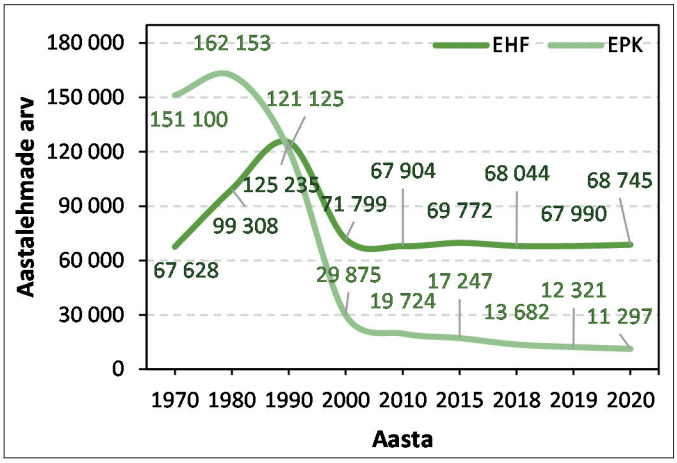
Karjade arv ja suurus. Enamik lehmadest, vastavalt 39,5% EPK ja 88,5% EHF, elavad üle 100-pealistes karjades. Kui EHF karju on igas grupis enam-vähem võrdselt, siis 64,1% karjadest, kus on EPK lehmad, on alla 20-pealised (tabel 1). Teine aspekt on piimatoodang karjades. 33,2% EHF tõu karjadest lüpsab enam kui 10 000 kg lehma kohta aastas ning neis karjades on 73,8% kogu EHF populatsioonist ehk ¾ EHF lehmadest on suuretoodangulistes karjades. EPK karjadest suurima osakaaluga on piimatoodangu grupp (5–7 tonni piima karja kohta) ehk 34,3% karjadest ning neis karjades lüpsab 22,6% lehmadest. Samas rohkem EPK (43,7%) lehmi lüpsab grupis, kus toodetakse 8–9 tonni piima karja kohta.

Tabel 1. Karjade jaotus suuruse ja piimatoodangu järgi

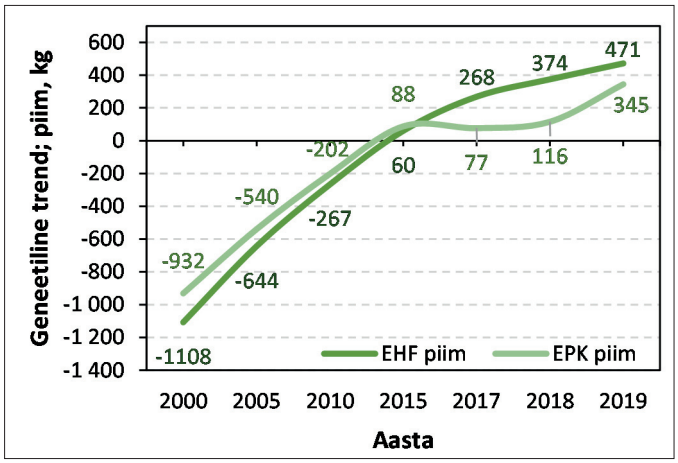
Lehmade arv karjas	Tõug	Karjade arv	% karjadest	Lehmi karjas	% lehmadest
>100	EPK	33	13,5	7831	69,5
	EHF	138	35,3	60 752	88,5
21–100	EPK	55	22,4	2362	21,0
	EHF	134	34,3	6876	10,0
= 20	EPK	157	64,1	1072	9,5
	EHF	119	30,4	988	1,4
Piimatoodang					
>10 000	EPK	47	19,2	3427	30,4
	EHF	130	33,2	50 658	73,8
8000–10 000	EPK	80	32,7	4923	43,7
	EHF	117	29,9	14 209	20,7
5000–8000	EPK	84	34,3	2544	22,6
	EHF	109	27,9	3263	4,8
<5000	EPK	34	13,9	371	3,3
	EHF	35	9,0	486	0,7

Aretustulemused. Kõik olulised aretustulemused on koondatud tabelisse 2. Aasta-aastalt lähevad keskmised näitajad paremaks. Jätkuvalt on kitsaskohad ühed ja samad. Esiteks kaotame esmapoeginud lehmadelt surnult sündinud vasikate tõttu palju väärtuslikke tõuloomi, enamasti 3–5% enam kui korduvalt poeginud lehmadelt. Nii on EHF esmapoeginud lehmadel koguni 10% sündinud vasikatest surnuna sündinud.

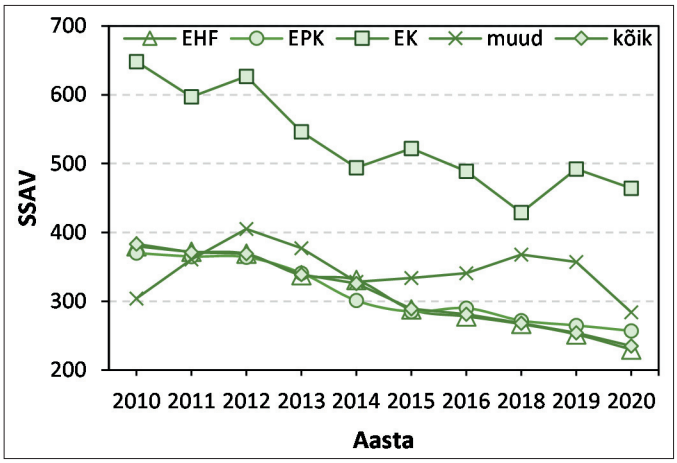
Teine probleemne koht on uuslüpsiperioodi pikkus. Normaalne oleks kuni 90 päeva, kuid mõlemal tõul on see ~4 kuud pärast poegimist. Enam kui 30%-l lehmadest on



Joonis 1. Kahe piimatõu arvukus 1970–2020



Joonis 2. EHF ja EPK lehmade geneetiline piimatoodangu trend lehma sünniaasta järgi (esimene 2021. a geneetiline hindamine)



Joonis 3. Somaatiliste rakkude dünaamika aastatel 2010–2020 tõugude viisi

see näitaja veelgi pikem. Tihtipeale põhjendatakse olukorda suuretoodanguliste lehmade ”hoidmisega”, st lastakse neil laktatsiooni algul rahulikult lüpsta, lootes et see mõjub lehmale paremini kui normaalsemal ajal tiinestamine. Samas on kindlaks tehtud, et üldiselt ei kaota lehmad piimatoodangus (k.a suures toodangus) seemendamiste või tiinestumise käigus, vaid pigem puudulike majandamisotsuste (nt tasakaalust väljas olev söödaratsioon jne) tõttu ning suuretoodanguline lehm jätkab produktiivset farmielu ka peale tiinestumist.

Tabel 2. EHF ja EPK tõugu lehmade aretustulemused 2020. a

Tunnus	EHF	EPK
Surnultsünde, %		
kõik poegimised,	7,0	5,9
sh esmapoeginutel	10,0	7,8
Kinnisperioodi pikkus, päeva	60	66
Uuslüpsiperioodi pikkus, päeva	123	126
Poegimisvahemiku pikkus, päeva	403	406
Esmapoegimisiga, kuud	24,9	26,3
Lehmade vanus, aastat	4,1	4,8
Tiinestumisindeks, doosi	2,05	1,95
Tiinestumine esmakordsest seemendusest, %	48,0	52,3
Usaldusväärse hinde saanud pullide arv	90	30
Karjast väljaläinud lehmade produktiivne iga, p	1034	1238
nende piimatoodang, kg	28 761	29 897
R% piimas	3,89	4,07
V% piimas	3,37	3,46
piimakuivaine kogus, kg	2088	2251
Tõuraamatu A-osa lehmi, %	76,9	84,8
Tõuraamatu B-osa lehmi, %	16,5	5,8
Piimatoodang, A-osa ± R-osa, %	+16,6	+15,3
R%, A ± R, % võrra	–0,16	–0,03
V%, A ± R, % võrra	–0,04	+0,04

Kolmanda murekohana mainiksin lehmade karjaspüsimist, mis on jätkuvas langustrendis. Keskmisena on meie lehmad karjas ~2,2 laktatsiooni ehk ei saavuta oma maksimaalset tootmistaset kunagi. Enamik lehmadest, >40%, on esmapoeginud, seejärel ~22% teise laktatsiooni ning ülejäänud vanemad kui kolm laktatsiooni. Kuigi karjaspüsimise probleem on ülemaailmne, saaksime üht-teist (STAV jälgimine jms) oma farmides siiski ära teha. Teatavasti on mullika lehmaks kasvatamise protsess kulukas ja majanduslikult kasulikum oleks oma tarbest ülejääk tõupuhas lehmik müüa eksporti. Lehmade lühikese eluea tõttu jääb saamata hulk piima ja tootmata palju väärtuslikku kuivainet. Mõlema piimatõu peamised praakimispõhjused on sigimisprobleemid, udarahaigused ja vead ning jäsemete probleemid.

Lühikest karjaspüsimist ilmestab ka elueatoodangu näitaja. On riike (nt Holland), kus väljaläinud lehmade piima kogutoodang on pea 40 000 kg, meil alla 30 tonni – siingi on meil arenguruumi. Aretustulemuste kokkuvõttena soovin rõhutada aretusprogrammi jälgimise olulisust. Tõuraamatu põhiosa (A-, aga ka B-osa) lehmadel on tunduvalt suurem piimatoodang, kui erinevate tõugude ristamise tulemusena saadud või puudulike põlvnemisandmetega lehmadel. Tõsi, kuivainesisaldus piimas on põhiosa lehmadel pisut madalam (eriti EHF tõus), kuid seda näitajat on jällegi pullivalikuga võimalik suunata.

Genoomselektsioon. Teemat on sellel aastal mitmel seminaril käsitletud ja kindlasti on genoomselektsioon jätkuva, kiirema aretusedu saavutamiseks tulevikus ainuõige lahendus. Seda enam, et vasika väärtuse saab kohe peale sündi välja selgitada. Tõsi, proovide saatmine ja aretusväärtuste arvutamine toimub välismaal, mistõttu võtab protsess pisut aega, kuid õigeaegselt majandades saab enne mullika tiinestamist tema taseme välja selgitada. Aretusväärtused saab selle maa skaalal, kuhu proovid saadetakse. Oluline on teada, mida genoomselektsioon farmerile annab, ja võimalusel valida uuringusse kas kõik lehmikud või osa neist. Genoomselektsiooni abil saab farmer lihtsamini otsustada, kellest soovitakse saada oma karja väärtuslik emasloom või keda müüa eksporti.

Paaridevalik lihtsustub, st kergem on otsustada suguselekteeritud, tava- või lihatõugu sperma kasutamise üle uue järglase saamiseks. Genoomaretusväärtuse paketis on palju tervise- ja geneetiliste haiguste tunnuseid, mida meil ei ole võimalik uurida, samas annavad hea ülevaate lehmiku kvaliteedist. Praegu on info saamiseks valida kahe labori vahel: Saksamaa (vaid EHF tõug) või Taani (nii EPK kui ka EHF). Kiire kalkulatsiooni tulemusena oleme arvu-

Foto 1. Vardja MÜ noorkari *(T. Põlluäär)*

Foto 2. Karja OÜ lehmad *(T. Põlluäär)*

tanud, et ~50 euroga veise kohta peaks olema kõik kulud kaetud. Täpsemalt saab rääkida siis, kui esimesed proovid saadetud.

Saksamaa uuringu jaoks on valida kahe mooduse vahel. Esiteks osta vastav kõrvamärk EPJ-st (ettetellimine, aire.pentjarv@epj.ee) ja märgistada kõik sündinud lehmikud ja otsustada, kas saata kõik või valitud vasika materjal uuringusse. Teine moodus on Piimaklastri uuringus osalenud farmidele juba tuttav ehk farmer valib juba märgistatud emasloomade hulgast välja sobivad ja need loomad märgistatakse ühe lisamärgiga geeniproovi saamiseks. Proovide saatmine mõlema mooduse korral on sarnane, st kogume grupi proove kokku ja saadame koos laborisse. Taani labori uurigu tarbeks võetakse kõrvast TEGO Kitile pisut verd, eraldi märgistamist ei toimu. Kindlasti on oluline hoida proovikapslid pärast proovi võtmist külmikus ning TEGOKitiga saadud proov lasta kuivada. Enne otsustamist oleks mõistlik võtta käesoleva artikli autoriga ühendust, et koos kogu ahel läbi rääkida.

Kokkuvõte. 2020. a jõudlus- ja aretustulemused näitasid Eesti lehmade head taset. Jätkuvalt tõusevad piimatoodangu näitajad ning aretuses olulised ja vajalikud tunnused paranevad tasapisi. Alati on aga arenguruumi ja sihipärase aretustöö tulemusena tulemused saavutatakse, paraku võtab kõik pisut aega. Et tulemused tulu tooks, on tähtis eesmärgistada oma karjas parandamist vajavad näitajad ning valida sobilikud aretuspullid. Valikuid on palju. Parima lahenduse sobilike spermapullide leidmisel leiate koos aretusühistu spetsialistidega nõu pidades kas Kehtna KSJ toodetud või importsperma hulgast.

Parimad lehmad 2020

Kuigi toodangurekordite püstitamine ei peaks olema eesmärk omaette, on siiski heameel rekordid ära märkida.

Alustame parima eluea toodanguga lehmadest. EPK tõu kõrgeima elueatoodanguga lehm Killi EE11450634 (Cadisco-Red x Pronto) on Tartu Agro AS Rahinge farmis. Ta poegis 16.06.21 kümnendat korda. Aastavahetuse seisuga oli Killi lüpsnud 132 957 kg piima ning 9158 kg piimarasva ja -valku kokku. Taoline kogus on ka EPK elueatoodangu rekord. EHF parima tulemuse saavutas Järvamaalt Peetri Põld ja Piim ASi lehm EE8596857 (Billion x Anando), kes kümne laktatsiooniga lüpsis 134 910 kg piima ning 8825 kg kuivainet. Paraku viidi lehm karjast 02.03.21 välja.

Parimad esmapoeginud lehmad			
EPK	Allikas EE20755843 (Baltimor-Red x Harvard)	14 796–3,74–3,08–456–1010	Peri POÜ (Põlvamaa)
EHF	EE19840260 (AltaYura x Jeffer)	17 419–3,64–634–3,18–553–1188	Väätsa Agro AS (Järva)
Parimad lehmad üldse			
Piimatoodangu (kg) alusel			
EPK	Meisi EE15160782	3–18 928–3,04–576–3,23–611–1187	Valjala POÜ (Saare)
EHF	Mille EE14638725	5–22 342–2,55–569–3,10–694–1163	Kõljala POÜ (Saare) * tõu rekord
Piina kuivainesisalduse alusel			
EPK	Sooru EE11419894	5–15 876–4,33–687–3,58–568–1256	Kõljala POÜ (Saare)
EHF	EE14770005	3–17 693–4,99–883–3,12–552–1435	Kabala Agro OÜ (Järva)
Suurima päevalüpsiga lehmad:			
EPK	Allika EE16752627 (i. Mind Red)	Kõljala POÜ (Saare)	80,6 kg * tõu rekord
	Kardeelia EE15160256 (i. Lutter P Red)	Kõljala POÜ	80,0 kg
	Nirka EE14148392 (i. Kismet Red)	Kõljala POÜ	79,9 kg
EHF	Ruudi EE18064452 (i. Mydream Red)	Kõljala POÜ	91,0 kg
	Soki EE15139931 (i. Alto)	Paistevälja OÜ (Järva)	89,3 kg
	Summi EE19583198 (i. Basudan)	Paistevälja OÜ	89,2 kg

EK Seltsi 2021. aasta üldkoosolek

Ege Raid
EK Seltsi tegevjuht/tõuraamatu pidaja

Käesoleva aasta 11. juunil toimus EK Seltsi 2021. a üldkoosolek. Vanasõna ütleb, et uus luud pühib uut moodi. Minul oli esimene kord korraldada sellist suur üritust ja seetõttu oli ka korraldus seetõttu veidi erinev. Suurim muudatus oli üldkoosoleku pidamise asukoht – aastakümneid Ares peetud üldkoosolek leidis aset Keavas ETKÜ saalis. Täname siinkohal ETKÜ-d ja Tanel-Taavi Bulitkot abi eest.

Suure informatsiooniga koosolekutelt on kuuldu hilisem meenutamine veidi raskendatud – paljud tabeleid, numbreid, graafikuid sisaldavadja pikale veninud ettekanded kipuvad ununema või segunema erinevate ettekandjate vahel. Et aga oluline info ikka osalejatel kättesaadav oleks, valmistas seltsi juhatus ette kokkuvõtlikud trükimaterjalid, mis jagati osalejatele registreerimisel:

- Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi aretustegevuse aruanne 2020, mis sisaldas olulisemat infomaterjali maatõu veiste aretustegevusest: eesmärkide täitmist, jõudlusandmeid, tõupullide ja sügavkülmutatud sperma seisu koos tekstide ja graafikutega. Lisatud oli ka erinevaid tabeleid olulisema infoga ja uute tulevaste spermapullide põlvnemisandmetega.
- Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi tegevusaruanne 2020 sisaldas seltsi 2019–2020 majandusnäitajaid, raha kasutamist, seltsi varade nimekirja, olulisemate kulude aruannet ning 2021. aasta eelarvet ja tegevusplaani.

Koosoleku päevakava oli tihe, mistõttu oli vaja piirata ettekannete esitamise aega, et jätkuks aega ning tähelepanu uue juhatuse ja revisjonikomisjoni valimiseks ning ka juubelitordi maitsmiseks.

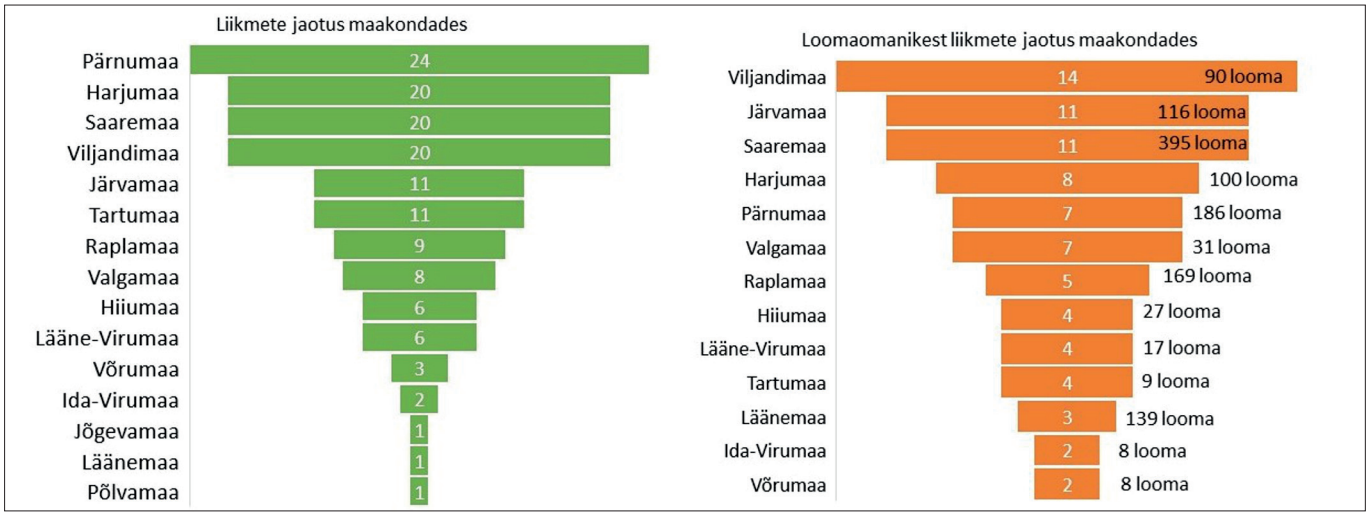
Ettekannetega esinesid eelnevalt registreeritud:

1. Maarja Tuimann (PTA) ettekandega EK veiste aretusest
2. Ege Raid – tõuaretustöö ülevaatest 2020 ja seltsi 2019.–2020. aasta raha kasutamisest
3. Lorette Kald – seltsi juhatuse aruanne
4. Lemmi Maasik – seltsi revisjonikomisjoni 2020. a aastaaruanne
5. Vastavalt soovile kauaaegne tegevjuht/tõuraamatu pidaja Käde Kalamees
6. Sõna sai ka seltsi auliige ja toetaja emeriitprofessor Olev Saveli

EK Seltsi aretustegevuse ettekanne on saadaval seltsi kodulehel https:// www.maakari.ee/Ettekanded/ ja 2020.

Foto 1. Üldkoosolekul osalejad *(E. Kirikal)*

Foto 2. Tänumeene üleandmine emeriitprofessor Olev Savelile *(V. Gošovski)*



Joonis 1. Liikmete ja loomaomanikest liikmete jaotus maakondades

aasta aretustegevuse aruanne https://www.maakari.ee/ARETUS/

Kuna 2019. aasta üldkoosolek jäi kriisipiirangute tõttu pidamata, siis oli lootust, et osalejate arv tuleb tavapärasest suurem. Kahjuks sattus koosolekuaeg kiirele heina- ja silotegemise ajale ning eks see oli ka takistuseks paljudele liikmetele. Huvi oli aga märgata volituste arvu suuruse järgi.

Seisuga 01.12.2020 oli seltsil kokku 143 liiget, loomaomanikest liikmeid 82, kellel kokku 1295 eesti maatõugu veist. Juriidilisi liikmeid 29, eraisikust liikmeid 98, auliikmeid 16.

Nagu eelnevatel aastatelgi, tunnustati üldkoosolekul parimaid ja tublimaid maakarjakasvatajaid. Siinkohal pean tunnistama, et ärevusest ununesid maha eelnevalt ettevalmistatud tänukirjad ja tunnistused. Õnneks sai kaasa võetud aga rändhõbekarikas ja klaasmeened toetajate tunnustamiseks, mis said ka pidulikult üle antud.

Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi 2020. aasta rändhõbekarikas läks sel korral Muuluka Farm OÜ omaniku Viktoria Gošovski valdusesse. Muuluka Farm OÜs kasvab kokku 71 maatõugu lehma, kellest 66% (47 lehma) on kantud tõuraamatu A-ossa. Viktoria on aktiivne maakarja propageerija, aastapõllumees 2020 kandidaat ning pühendunud maakarja aretaja ja säilitaja. Muuluka Farm OÜ ülalpidamisel on eesti maatõu spermapullid, mis on tänuväärne ja maakarjale väga oluline toetus.

Tabel 1. Üldkoosolekul osalenud liikmete arv viimasel (*viiel)* neljal (?) aastal

Koosoleku aasta*	Liikmed						Külalisi
	arv	osales		volitusi	kokku	%	
		arv	%				
2021	143	27	19	27	54	38	7
2019	175	27	15		27	15	8
2018	175	27	15	3	30	17	3
2017	182	29	16		29	16	11

* – aruandeaasta eelmine aasta, 2021 kahe eelmise aasta aruanne

Foto 3. Rändhõbekarika saaja Muuluka Farm OÜ esindajad koos maakarja toetajate Peeter Ernitsa ja Tanel-Taavi

Tänukirjad ja -sõnad seltsi juhatuse poolt olid Merja Magnusele ja Enno Lohule, kes on aastate jooksul oma karjas üles kasvatanud üheksa maatõu spermapulli, ning Kaisa ja Priit Tähele, kes leidsid vahendeid ja tahet päästmaks Koordi talu 7 lehma ja 15 lehmikut.

Klaasmeenetega tänati kauaaegseid maakarja edendajaid ja toetajaid:

- Emeriitprofessor Olev Saveli – ETLLi president ja aktiivne maatõugu veiste kaitsja ning toetaja;
- Tanel-Taavi Bulitko – ETKÜ juhatuse esimees, kes on toetanud ja aidanud EK Seltsi ja maatõugu;
- Peeter Padrik – ETKÜ juhatuse liige ja labori juhataja, kes on aastakümneid kogunud meile maatõugu pullide spermat;
- Käde Kalamees – kauaaegne EK Seltsi tegevjuht ja tõuraamatu pidaja,

Foto 4. Merja Magnuse ja Enno Lohu üleskasvatatud spermapullid *(K. Kalamees ja E. Raid)*

Foto 5. Sünnipäevatort *(V. Gošovski)*

Foto 6. EK Seltsi juhatuse ja revisjonikomisjoni liikmed (puudub Ants Aamann) *(E. Raid)*

kes on andnud suure panuse maakarja aretusse ja säilitamisse;

• Liia Sooäär – täitus 30 aastat EK Seltsi juhatuse liikme ja maakarja kasvataja/aretaja staatust.

EK Selts tänab kõiki maakarja kasvatajaid, tänu kellele on see tõug säilinud ja arvukus suurenenud! Kõikidele teile ja toetajatele on meie tänusõnad!

29.04.2020 täitus Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsil 100 aastat tegevust, kuid kahjuks jäid olulised pidustused eelmisel aastal piirangute tõttu pidamata. Selle puudujääki sai osaliselt lahendada selle aasta üldkoosoleku raames.

Liikmetele tutvustati EK Seltsi 2021. aasta eelarvet ja tegevusplaane. Seltsi 2021. aasta rahalise eelarve kinnitas juhatus 21.01.2021. Rahaliste vahendite jaotamine toimub protsentuaalselt erinevatele kulukohtadele. Suurim muutus on tööjõukuludele (koos maksudega) piirangu kehtestamine – maksimaalselt 65% aretustoetuse eelarvest. Piirangu kehtestamise peamiseks eesmärgiks oli tööjõukulude vähendamine, mille tagab tööde automatiseerimine. Seega vajab kaasajastamist arvutipark ja infotehnoloogia – kogu vajalik info peab olema kohe kättesaadav igast laudast üle Eesti.

2021. aasta juunis lõppesid eelmise juhatuse volitused ja üldkoosolekul valiti seltsile järgnevaks kolmeks aastaks uus juhatus. Hääletus toimus anonüümselt ja kirjalikult, hääletuskomisjoni esimeheks valiti Tanel-Taavi Bulitko ja liikmeks Kerli Ats. Juhatuse liikme kandidaate esitati kokku 11, juhatusse valiti 5 liiget. Alates 01.07. 2021 kuni 30.06.2024 on Eesti Maakarja Kasvatajate juhatuse koosseisus Ants Aamann (juhatuse liige alates 2010), Ilse Gošovski (alates 2015), Liia Sooäär (alates 1991), Priit Tähe (uus liige) ja Lorette Kald (alates 2012).

Revisjonikomisjoni valimisega nii kergelt ei läinud, pakkumisi ja soovitusi kolmele liikmele üldkoosolekult ei tulnud, seega valiti kaheliikmeline revisjonikomisjon – Annika Veidenberg ja Kaia Lepik. Seltsi juhatus tegi ettepaneku Sirle Kütile asuda revisjonikomisjoni koosseisu kolmanda liikmena.

Uuel juhatusel on suur vastutus ja ees palju tööd:

• seltsile kuuluvad varad on vaja saada kontrolli alla;
• suurendada spermavalikut;
• ette valmistada uus maatõugu veiste säilitus-aretusprogramm;
• kaasajastada ja viia seadustega kooskõlla seltsi põhikiri (kehtiv põhikiri on kinnitatud 2012. aastal, kuid paljud baasseadused on muutunud);
• vaja on ka koostada seltsi arengukava.

Suur ja südamlik tänu kõikidele maakarja kasvatajatele, ilma teieta ei ole seltsi tegevusel eesmärki!

HOBUSED

Tõuhobuste sõidu- ja veokatsed

Krista Sepp
EHS tegevdirektor

Ohustatud hobusetõugude elujõulisus ja säilitustöö on tihedalt seotud nende jõudluskontrolliga. Eesti Hobusekasvatajate Selts on kolme kohaliku hobusetõu – eesti hobuse, eesti raskeveohobuse ja tori hobuse tõuraamatute pidamisel järjepidevalt läbi viinud hobuste võimete testimiseks jõudluskatseid. Traditsiooniliselt on esimesteks üleriigilisteks katseteks hobuste sõidu- ja veokatsed.

Tänavu toimus rakendihobuste katsetamine 29. mail Tori Hobusekasvanduse ringrajal. Kohal oli kokku kümme hobust, neist tõuraamatutesse kuuluvaid täkke ja märasid kokku vaid kuus. SA Eesti Maaelumuuseumid neljaaastaseks saavat eesti tõugu täkku Rukkikuld 932 E ohjas Ingrid Soomets, 1 km traavis läbiti ajaga 3 min 16 sek ja sammudistants ajaga 9.18. Raksel 725 E järglane näitas

Foto 1. Andres Kallaste autasustab Narcissat ja omanikku Greta-Mona Reintamit *(K. Sepp)*

Foto 2. Luune (i Lunoid 13 771 T) ja omanik Karina Öösalu *(K. Sepp)*

oma häid allüüre – väga hea sammus ja traav energiline. Sõidu- ja veokatsetel oli täkk teist korda. Kui eelmine aasta oli konkurente, siis sel aastal oli Rukkikuld noorhobuste arvestuses ainus osaleja. Täkkude katsetel esitamist toetas eriauhinnaga OÜ Ratsapood.

Tori tõugu hobuseid, kelle aretusväärtust hinnata, oli seekord Toris rajal kolm – märadest Lunoidi 13 771 T järglane Luune ja Viksi 13 801 T järglane Verona ning täkk Ulvang, Uhmer 13 793 T järglane. Seekord katsetatud tori hobused kuuluvad tori hobuste tõuraamatu universaalsesse suunda, tõuraamatu osa tähis TA.

Tori noorhobuste arvestuses näitas Verona väga head jõudlust, hea iseloomuga, suure koostöövalmidusega, energiline. Esmakordselt kodutallist väljas tulid rajalt tulemused 3.51 traavis ja 9.49 sammus. Verona on sündinud Kirna tallis, tema aretaja ja Torisse tooja on Maie Kukk, kes on samad katsed läbinud nii Verona ema Anoraga kui vanaema Sändyga, rääkimata töökogemustest Sändy mõlema vanema Soliidi ja Unistusega. Noorhobuste arvestuses parimaid pidas eriauhindadega meeles Eggersmann Eesti.

Vanemate tori hobuste kahevõistluses viis karika Raplamaale Karina Öösalu kaheksa-aastase Luunega, sõites välja päeva parima aja 3.03 ja kolmanda tulemuse traavirajal 9.07. Luune aretaja on Kaja Väärsi. Eriti meeldiv oli tunnetada esmakordselt Toris võistelnud Karina Öösalu pühendumist tööle ja seda kogenud treenerite juhendamisel. Luune on suurepärase tüübi, kehaehituse ja jõudlusega tori mära.

Tori täkku Ulvang treenis katseteks ja võistles Angelika Koovit, Ulvangu aretaja on Lilian Masing. Täkk on eelnevatel aastatel hinnatud noorhobuste jõudluskatsetel. Ulvang on hästi arenenud, väga hea kehaehitusega, universaalne täkk. Rahulik ja hea iseloomuga, koostööd võistlejaga oli hea vaadata. Tulemused rajalt: 3.17 ja 10.30.

Eesti raskeveohobuseid oli katsetel kaks – Narcissa, isa Neff 2202 ER, ja Nerki, isa Naksur 2137 ER (ühtlasi ka Neffi isa). Kogenud võistluspaar Kolgaküla Tallist Maret Kasemets ja Nerki näitasid päeva parimaid tulemusi, traav 3.03 (seda tulemust kordas kokku kolm võistluspaari) ja sammus 8.41. Nerki on sündinud Andres Suppi eesti raskeveohobuste kasvanduses, tema isa Naksur on tõu rekordite tegija. Nerkit kasutatakse Kolgaküla Tallis nii ratsa- kui rakendihobusena, töid-tegemisi jätkub ja nii oli rajalgi head vastupidavust ja kiiret minekut.

Noorhobuste arvestuses oli raskeveohobuste parim Narcissa, kelle aretaja on Linda Leemets. Jällegi üllatas meeldivalt uus tulija; hobuse omanik ja võistleja Greta-Mona Reintam, väga hea tulemus.

Enim osavõtjaid oli avatud arvestuses, kus friisi tõugu Marleen ja Vello Tamm tegid oodatult hea tulemuse. Hea kontakt hobusega andis tulemuseks rajal traavis 3.34 ja sammus 9.38, seejuure friisi tõule iseloomuliku liikumisega traavis ja sammus. Rehepapi talli Marleen oli ka ainus hobune, keda seekord veokelgu ees näha sai. Teise ja kolmanda tulemuse tegid Riff (isa Rüütel 838 E) ja Raket (isa Rikkus 781 E), sõitja Mauno Murrut. Riffi aretaja on Maarika Vahter ja Raketi aretaja on Egel Aasamets, mõlema väga heade liikumistega ja hea ettevalmistusega hobuste omanik on Kadi Kard.

Kindlasti kõige suurema kogemuste pagasiga aga lahkus Torist vaid 15-aastane Reimo Seppor, kes koos eesti hobusega Amps tegi oma esimese stardi. Hea oli koos arutada, kui noor hobusemees võrdles hobuse liikumist kodustel teedel ja võistlusolukorras.

Loogarakendiga võistlesid sel aastal Maie Kukk Veronaga ja Maret Kasemets Nerkiga. Neile kuulusid Tori valla auhinnad. Protokolli saab vaadata www.ehs.ee > jõudluskontroll > Sõidu-ja veokatsed.

Foto 3. Loogarakendiga võitsid Tori valla auhinna Verona (M: Kukk) ja Nerki (M. Kasemets) *(K. Sepp)*

XXVII eesti raskeveohobuste päev Maria talus

Krista Sepp
EHS tegevdirektor

Eesti raskeveohobuseid on Eestis vaid 345 ja väikese arvukuse tõttu on tõug kantud ohustatud tõugude nimekirja. Kuigi eesti raskeveohobuste kasvatajate haruseltsis on eesti raskeveohobuse kasvatajaid üle 40, on aktiivseid aretajaid vaid kümmekond. Varssade arvukus on 2010. aasta 46 varsalt langenud 2020. aastal üheksani. Nii väike see arv aga pole, osa varssu registreeriti 2021. aastal. Lisaks mõjutab varssade arvu kujunemist Andres Suppi suurimas aretuskarjas toimuv, viimasel kahel aastal on aretustegevuses väike paus olnud. 2021. aastal aga juba eriprogrammi raames tunnustatud täkk on osa märade jaoks karjas. Seetõttu on ülioluline kutsuda rahvast meie ainsa tööhobuse aretuse juurde ja tutvustada tõugu. Selleks on juba 27 aastat korraldatud eesti raskeveohobuste päevi üle Eesti.

1. augustil toimus XXVII eesti raskeveohobuste päev Maria talus Pärnumaal.

Tegusasse päeva mahtusid hobuste näitus, Vello Tamme hobutööriistade tutvustus, juhtimisraja võistlus raskeveohobustele ja eesti raskeveohobuse tutvustus turismitalu hobusena. Soovijad said vankrisõitu teha.

Eesti raskeveohobuse tõu propageerimise ja eelkõige hobusega töötegemise tutvustajat Vello Tamme tunnustas Eesti Tõuloomakasvatuse Liit tänukirja ja auhinnaga, lisaks EHSi rändauhind Noorele Tulijale.

Noorhobuste konkursid toimusid tavapärastes arvestustes. Lisaks eesti raskeveohobustele oli Lasna talust rootsi ardenni täkk Dexter.

Võitjate tiitlitega läksid koju:

- 7 a ja vanemad: täkk Kallis 2229 ER, isa Kaspar 2173 ER– aretaja Kersti Känd, omanik Krista Sepp
- 4–6 a: täkk Konan ER, isa Kuningas 2184 ER– aretaja Viktoria Kaasik, omanik Kadri Raadla
- 3 a: täkk Novell ER, isa Neff 2202 ER – aretaja Ly Animägi, omanik Marge Uueni
- 7 a ja vanemad: mära Karoliine Hõbelõng ER, isa Kuningas 2184 ER – aretaja ja omanik Massu Mõisa Tallid OÜ
- 4–6 a: mära Vakeena ER, isa Vagabond 2192 ER – aretaja ja omanik Andres Supp
- 3 a: mära Viana ER, isa Vagabond 2192 ER – aretaja ja omanik Andres Supp
- 2 a: mära Kallikalli ER, isa Kallis 2229 ER – aretaja ja omanik perekond Rand Maria Talust

Tänusõnad Maria talu rahvale meeldiva vastuvõtu eest. Järgmine tõupäev juba 2022. aasta augustis.

Foto 1. Vastu võtsid võõrustajad Riina ja Enn Rand Veenusega *(K. Sepp)*

Foto 2. Kallis 2229 ER (i Kaspar), omanik Krista Sepp *(K. Sepp)*

Foto 3. Vello Tammele (vasakult teine) ETLLi tänu *(K. Sepp)*

T E A D U S

Tori hobusetõug – mida näitavad genoomiandmed?

Haldja Viinalass, Sirje Värv
Eesti Maaülikooli veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Tori hobusetõug on välja kujunenud keeruka uudikristamise teel – kohaliku Eesti hobuse parandamine viis uue hobusetõu tunnustamiseni. Erinevalt näiteks eesti hobuse aretusest, kus tõu arengu erinevatel etappidel on sisestavaks ristamiseks kasutatud paari importtõugu (soome hobune, araabia täisvereline), on tori tõu aretuses kasutatud arvukalt importtõuge.

Tori hobuse tõuraamat on jagatud osadeks hobuste põlvnemisandmete alusel. Viimasel kümnendil on seoses tori tõuga mitmeid kordi tõstatunud küsimused: kas tõus on eristuvaid alampopulatsioone, juhul kui alampopulatsioonid on olemas, siis kui kaugel üksteisest on alampopulatsioonid geneetiliselt, kas tori tõu alampopulatsioonid on omavahel geneetiliselt sarnased või on mõni alampopulatsioon kaugenenud ja sarnaneb enam mõne teise Eestis aretatava kohaliku hobuse tõuga või Eestis kasvatatava rahvusvahelise tõu populatsiooniga või on see üldse teistest alampopulatsioonidest ning eelnimetatud tõugudest eristunud.

Käesoleva artikli eesmärgiks on tutvustada peamisi tulemusi sel aastal valminud tori hobusetõu uuringust koos viidetega varasematele uuringutele, mis võiks tori tõu kujunemist selgitada ja olla abiks tõu säilitamise korraldamisel.

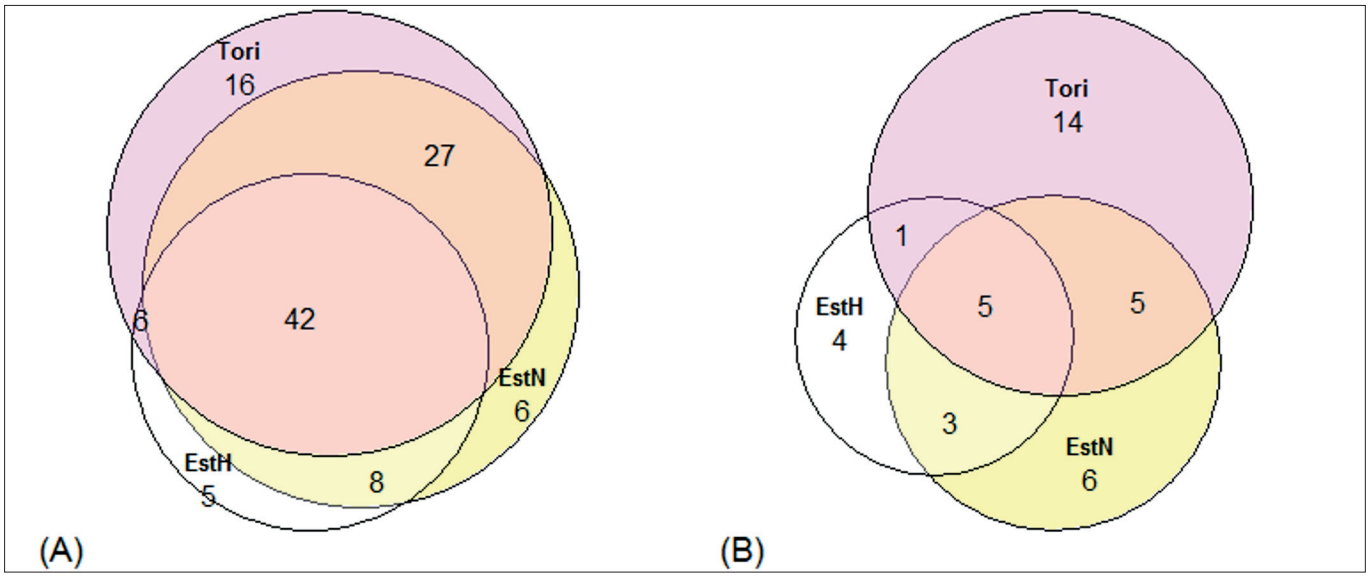
Varasematest geneetiliste markerite alusel läbi viidud uuringutest (DNA mikrosatelliidid ja mitokondri DNA; Sild *et al*., 2019a, 2019b) on teada, et tori tõug on geneetiliselt mitmekesine. Ka põlvnemisandmetest lähtub, et tõu genofondi on valiku kõrval mõjutanud sissetoodud geneetiline materjal – eelkõige imporditud täkud peamiselt soojaverelistest tõugudest. Kokku kajastus sugupuudes erinevaid tõuge > 30 (2013. a tori uuringu lõpparuanne). Sagedamini oli aastail 1870-2012 sündinud hobuste põlvnemistabelites leida postjee-bretooni, hannoveri, ida-friisi, trakeeni, holsteini ja inglise täisverelisest hobusetõust pärit eellasi ning tori tõu algkomponente – eesti ja norfolki-roadsteri hobust. Praegu kehtiva aretusprogrammi järgi on neist tori tõugu kujundanud tõugudest lubatud vanempaare kombineerida tori ja hannoveri, trakeeni, holsteini ning inglise täisverelise hobusetõuga, st ristamisi nendest komponenttõugudest täkkudega, kuid see puudutab vaid aretussuuna hobuseid (tõuraamatu TB-osa). 2013. a läbiviidud tori tõu uuringu materjalidest on näha, et märadest on läbi kogu tõu ajaloo muu tõukuuluvusega olnud väga väike osa, kuid üsna palju on mõnel etapil (nt tõuaretuse algusaastail ja 1940ndail) suguhobuste emadest märgitud ristandite ja päritolult mitte teada olevaina.

Foto 1. Professor Haldja Viinalass *(O. Saveli)*

Emapoolse geneetilise päritolu kohta on võimalik täpsemat infot saada mitokondriaalse DNA (mtDNA) analüüsidest, sest selle osa pärilikust materjalist pärib järglane ainult emalt. Uuringu põhjal (Sild *et al.,* 2019b) on tori hobuste mitokondriaalne varieeruvus suurem kui teistel Eestis aretatud tõugudel. Joonisel 1 on venni diagrammil esitatud eesti, eesti raskeveo hobuse ja tori hobusetõugude võrdlus ja tõuge eristavate emaliinide osa. Uuritud 110 hobusel tuvastati kokku 38 mtDNA varianti ehk haplotüüpi. Mutatsioonide toimumist arvesse võttes grupeerusid need 38 mtDNA haplotüübid 20 haplogruppi ehk evolutsiooniliselt võiks rääkida 20 kaugemast eellasliinist. Erinevatest emapoolset päritolu markeerivatest haplotüüpidest olid 63% harva esinevad, mida tuvastati vaid ühel või kahel hobusel. Suurim arv harva esinevaid variante leiti tori tõugu hobustel.

Kolmest tõust kokku 42 hobust (38%) kandsid mõnda viiest (13%) tõugude kaupa kattuvast mtDNA haplotüübist. Tori ja eesti tõu erinevus väljendus vastavalt 14 ja 6 erinevas (kolme tõu kontekstis unikaalses) haplotüübis vastavalt 25st ja 19st tuvastatud haplotüübist nendes tõugudes ning ühisosa 10 haplotüübis, mida kandsid kokku 69 (86%) tori ja/või eesti tõugu kuuluvat hobust. Seega on tori ja eesti hobuste ühisosa spetsiifiliselt emapoolset geneetilist tausta hinnates üsna suur. Eesti raskeveohobuste väikesearvulises tõus tuvastati väiksem arv (13) emaliine.

2021. aastal valminud uuringusse olid kaasatud 190 hobuse (eesti, eesti raskeveo-, tori (TA, TB, VT), trakeeni, hannoveri ja eesti sporthobuste tõugu) proovid. Genotüpi-



Joonis 1. Mitokondriaalse DNA varieeruvus tori (roosa ring), eesti hobuse (EstN, kollane) ja eesti raskeveohobusel (EstH, valge) tõugude kaupa. Ühiste (ringide kattuvad alad) ja erinevate emaliinidega hobuste (A) ning ühiste ja erinevate haplotüüpide (B) osahulgad. Nii tori kui eesti tõust analüüsiti 40 ning eesti raskeveotõust 30 kolme eellaspõlvkonna alusel omavahel mittesuguluses hobust (Sild *et al.,* 2019b)

seerimiseks kasutati hobuste tihedat geenikiipi (*Affymetrix Axiom Equine HD Array)*, kokku 670796 SNPd[1]. Nimetatud tihe geenikiip tagab suurima hobusetõugudel teadaoleva genoomse variatsiooni ja on seetõttu sobivaim limiteeritud arvu proovide juures. Uuringu tellija avalikustas hobuste tõulise kuuluvuse pärast klasteranalüüside läbiviimist. Geneetilistes analüüsides kasutati kokku 222 757 genoomiüleselt määratud SNPd.

Uuringuküsimusele „Kas eristuvad alampopulatsioonid tori tõus on olemas?“ vastamiseks tegime mitmeid populatsioonigeneetikasse puutuvaid analüüse, et välja selgitada, millise populatsioonisisese struktuuri moodustavad uuringusse kaasatud hobused, st kuidas hobused, hoolimata nende tõuraamatulisest kuuluvusest, tegelikult grupeeruvad ehk mitu geneetilist klastrit moodustub 190 kuude tõugu kuuluva hobuse alusel. Samuti uuriti, kui suur on erinevate tõugude ja tõusiseste gruppide omavaheline distants või vastupidi, kui sarnased nad on. Võtsime arvesse nii tõusisese alampopulatsiooni eristatavust (diferentseerumist geneetiliste markerite alusel) kui eristatavat (alam)populatsiooni puudutavat aretusmeetodit – kooskõlas seadustega tuleks erineva nimega tähistada alampopulatsiooni, mis on puhasaretuse (sisearetuse) teel loodud aretusliin.

Genoomiandmete põhjal jaotusid anonüümsena analüüsitud 190 hobust vastavalt oma geneetilisele profiilile nelja erineva suurusega geneetilisse klastrisse. Vastavalt klaster- ja Bayesi statistilisele analüüsile (etteantud mudeli järgi) moodustasid indiviidid erineva suurusega populatsioonid: 26, 26, 43 ja 95 hobust. Varieeruv oli ka statistiline tõepära (38–99%), millega indiviidid teatud populatsiooni juurde klasterdusid (klastrikuuluvuse tõenäosusega). Suur hulk hobuseid näitas ka suhteliselt ühesuurust erinevaisse populatsioonidesse kuulumist, seega kirjut ehk paljukomponentset eellaspäritolu.

Klasteranalüüsi tulemuste võrdlemisel indiviidide tõukuuluvuse andmetega selgus, et väiksemad ja homogeensema genofondiga kaks klastrit moodustusid 100% üks eesti ja teine eesti raskeveohobuste alusel. Suuruselt järgmine, 43 indiviidiga klaster moodustus 41 tori (kokku oli analüüsis 68 tori hobust) ja 2 eesti sporthobuse alusel. Neljandas klastris olid trakeeni, hannoveri, tori ja eesti sporthobused. Tori hobustest klasterdusid sellesse mitmest tõust koosnevasse populatsiooni peamiselt tori TB hobused, kuid nimetatud TB-osa hobused olid geneetiliselt heterogeensed, sh geenikomponentide erineva osakaaluga.

SNPde alusel ilmnenud geneetilist struktuuri aitavad näitlikustada peakomponentanalüüsi (PCA) joonised (joonis 2).

PCA analüüsis teisendati hobuste genoomiinfo erinevused ja sarnasused mitmemõõtmelise ruumi distantsideks, mis võimaldab indiviidide esitamist mitmel 2D graafikul, nii et indiviidide omavaheline paiknemine väljendab geneetiliste erinevuste suurust. Samasse tõugu kuuluvate hobuste keskmine sugulus on suurem kui erinevatesse tõugudesse kuuluvate hobuste vahel ning seetõttu on sama tõu hobused oodatavalt üksteisega geneetiliselt sarnasemad, moodustades genotüüblise läheduse tõttu teistest tõugudest pärit hobustest eristuvaid klastreid.

Joonistel on näha, et tori hobused paiknevad võrreldes eesti ja eesti raskeveohobustega hajusamalt – tori hobused on tõusiseselt mitmekesisemad, hõivates ala eesti hobustest kuni trakeenini (homogeenseim tõug). Tori TA ja VT hobused on kattuval alal – sellist paigutust toetas diferentseerumisindeks (F_{ST}=0) – TA ja VT alampopulatsioonid geneetiliselt ei eristunud.

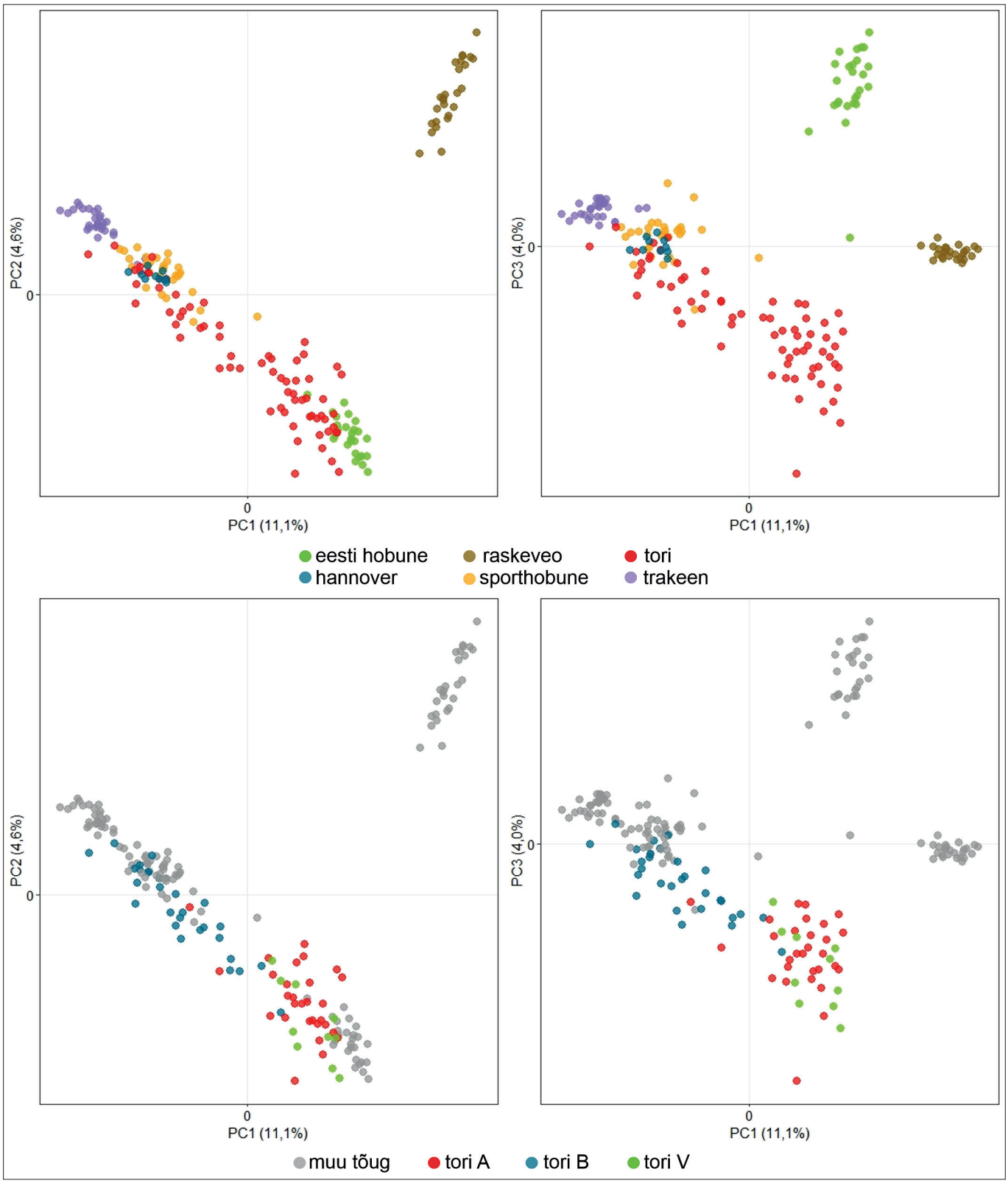
Tori aretussuuna TB hobused paiknevad joonisel nii, et katavad TA ja VT hobuste ning hannoveridega segunenud sporthobuste klastri vahelise ala. Väiksem osa analüüsitud TB hobustest on segunenud TA-VT ja suurem osa teise klastriga. Selline TB hobuste paigutus oli kooskõlas teiste populatsioonidevahelisi erinevusi mõõtvate näitajatega. TB hobused olid suhteliselt madala difereerumisindeksiga TA ja VT alampopulatsioonidest, kuid veelgi enam eesti sporthobuse ja hannoveri tõust. Tori are-

1 SNP – üksiknukleotiidne polümorfism genoomis (ingl ***S**ingle **N**ucleotide **P**olymorphism*). Kindlas DNA-punktis oleva üksiku aluspaari vahetusvarieeruvus populatsioonis

tussuuna hobuste puhul on oluline asjaolu, et TB hobused on üksteisest erinevamad kui mistahes teise analüüsitud tõu hobused üksteisest. Keskmine TB indiviidide paariviisiline sarnasuskoefitsient oli võrreldav vaid sporthobuste sama näitajaga, kus välisaretus on tavapärane. Genoomiandmete analüüsi tulemused näitavad, et tori TB hobused tori tõu sisese grupina ei moodusta geneetiliselt ühtlikku alampopulatsiooni.

Genoomiandmetele tuginedes saab teha järgmise kokkuvõtte:

1) tori tõus tõusiseseid alampopulatsioone eristuvate, puhtatõuliste aretusliinide mõistes ei tuvastatud;



Joonis 2. Uuringusse kaasatud 190 hobuse peakomponentanalüüsi tulemused 222 757 SNP alusel. Esitatud joonised näitavad varieeruvust peakomponentanalüüsi kolme esimese komponendi alusel: x-teljel on peakomponent (PC) 1 ja y-teljel PC 2 (vasakpoolne joonis) või PC 3 (parempoolne joonis). Igale täpile vastab üks indiviid. Täpikese värvus näitab tõu ja tõuraamatuosa kuuluvust

2) tori tõusiseste erinevate aretussuundade mõttes analüüsitud alampopulatsioonid (valimid TA, TB ja VT hobustest) on geneetiliselt sarnased – nende omavaheline eristumine on madal;

3) TB hobuste puhul on eristumine veelgi madalam eesti sporthobustest ning analüüsitud komponenttõugudest (trakeen, hannover) võrreldes TA ja VT hobustega;

4) TB hobused varieerusid tori ja soojavereliste geenikomponentide proportsioonierinevuste poolest suures ulatuses;

5) tori TA, TB ja VT hobused jaotusid mitte rohkem kui kahte erinevasse geneetilisse populatsiooni, üldistavalt klasterdusid enamik TA ja VT ning vähemus TB hobuseid tori populatsiooni ja enamik TB hobuseid soojavereliste hobuste populatsiooni;

6) tori TA hobuste ja VT hobuste vahel geneetiline eristumine puudus – VT tõuraamatu hobused tõusisest alampopulatsiooni geeniandmete alusel ei moodustanud.

Genoomiandmete kasutamine tõu säilitamise meetmete väljatöötamiseks on üks komponentidest, millele tugineda. Tõu säilimiseks on vaja, et geneetiline materjal oleks mitmekesine ehk tõus olev geneetiline variatsioon ei väheneks.

(Viidatud allikad autoritel.)

REFERAADID

Aretus parema udaratervise suunas

VikingGenetics Newsletter, 17.03.21

Pole eriti tähtis, milline on farmi tootmissüsteem või milline on karja juhtimise tase, võib saavutada suurema efektiivsuse ja vähendada oma kulutusi, kui aretada tugevama mastiidiresistentsusega lehmi.

Mastiidid põhjustavad piimakarjapidajatele otseselt finantskadu, olenemata sellest, kus maailma piirkonnas farm asub. Piimatoodang väheneb, piim võib saastuda antibiootikumidega ja olla seetõttu realiseerimiseks kõlbmatu, lisaks veel lisakulud veterinaarile, antibiootikumidele ja tööjõukuludele. Ka subkliinilise mastiidi tõttu kaotatakse palju raha.

Suurema praakimise määra ja juhuslike hukkumiste põhjuseks on lehmade halb udaratervis. Mastiit on lehmade karjast väljamineku põhjus number üks üle maailma. See mitte ainult ei halvenda lehmade heaolu, vaid toob suuri tagasilööke läbi kaotatud raha kogu piimakarja majandusele.

Ennetage oma karjas mastiitide esinemist.

Et vältida lisakulutuste tekkimist ja kindlustada piimakarjast saadav maksimaalne tulu, on mastiitide ennetamine parim lahendus. Õige pulli valimisel on märkimisväärne mõju. Tabelis 1 on näha pulli tütarde arv sõltuvalt pulli mastiidiindeksist e udaratervise indeksist.

Tabel 1. Pulli aretusväärtuse mõju pulli tütarde mastiitide sagedusele

Tõug/pulli aretusväärtus	80	90	100	110	120
VikingHolstein	16,4	13,7	11,0	8,3	5,6
VikingRed	11,4	9,6	7,8	6,0	4,2
VikingJersey	18,4	15,8	13,3	10,8	8,2

(* tõlkija kommentaar: Põhjamaades on üks standardhälve 10 punki; Eestis 12 punkti)

Kui palju saab mastiidi esinemissagedust ette ennustada?

Valides pulli udaratervise aretusväärtusega 110, saavutatakse mastiidijuhtude esinemissageduse vähenemine tõugude viisi vastavalt:

VikingHolstein 25%
VikingRed 23%
VikingJersey 19%

Jätkusuutlik udaratervise geneetiline parandamine.

Aastatel 2000–2019 on Põhjamaad märkimisväärselt parandanud kolmes piimatõus udaratervise geneetilist taset pullidel:

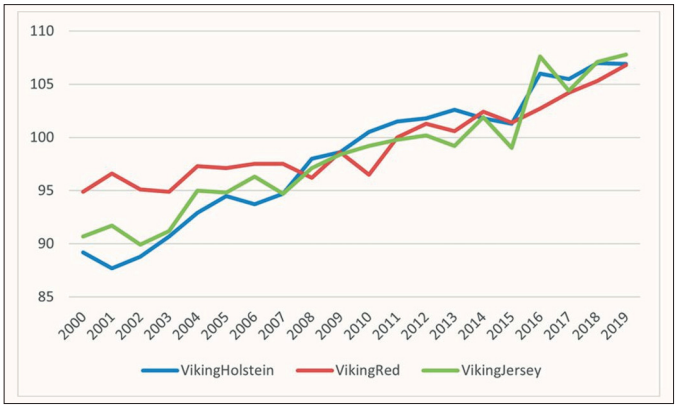
+18 hindepunkti VikingHolstein
+12 hindepunkti VikingRed
+17 hindepunkti VikingJersey

Jooniselt 1 on näha udaratervise indeksi geneetilist trendi VikingHolsteini, VikingRedi ja VikingJersey tõugude pullidel perioodil 2000–2019.

Usaldusväärne mastiitide registreerimine.

Põhjamaades kasutatakse kahte registreerimise süsteemi:

- otsene mõõtmine, kliinilised mastiidid



Joonis 1. Udaratervise indeksi geneetilist trendi VikingHolsteini, VikingRedi ja VikingJersey tõugude pullidel perioodil 2000–2019

Foto 1. Speedy *(P. Padrik)*

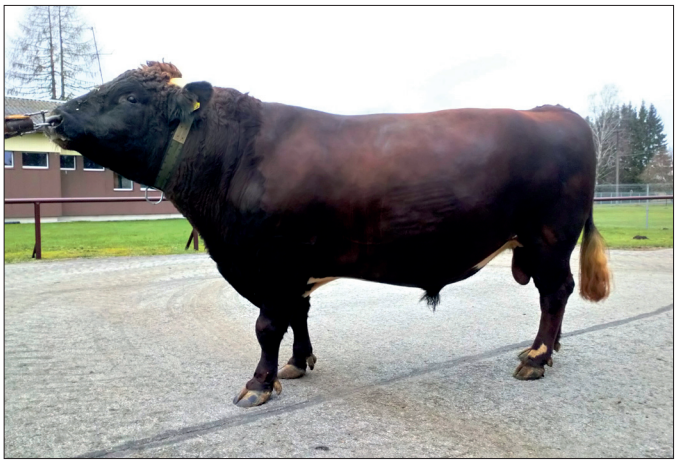


Foto 2. Badam *(P. Padrik)*

• kaudne mõõtmine, nagu lineaarne hindamine (eesudara kinnitus ja udara põhja kõrgus) ja somaatiliste rakkude arv, kus viimane on ainult mastiidi indikaator.

Mastiidi esinemise registreerib loomaarst ja farmer salvestab kõik kliinilised juhtumid. *Ametlikud registreerimised tehakse 90% Soome, Rootsi ja Taani lehmadest.*

Põhjamaade koguaretusväärtuse indeksi (NTM) kasutamise kaudu leiab farmer kiiresti karjas esinevad mastiidijuhtumid. VikingGeneticsi aretusprogrammides on oluline fookus udaratervise indeksi kasutamise kaudu saavutada suurem geneetiline edu.

Udaratervise indeks on NTM indeksis suure majandusliku kaaluga:

• VikingHolstein – 11%; olulisuselt kolmas toodangu- ja sigivuse indeksi järel,

• VikingRed – 9%; olulisuselt kolmas toodangu- ja sigivuse indeksi järel,

• VikingJersey – 17%; olulisuselt teine pärast toodanguindekist.

VikingRedile on iseloomulik tugevam mastiidiresistentsus (7,8% mastiidi esinemissagedus) võrreldes teiste tõugudega, mistõttu osakaal üldindeksis on ka madalam kui VikingHolsteini või VikingJersey tõul.

Põhjamaades võeti mastiidi resistentsuse indeks kasutusele juba 1982. a. NTM-i udaratervise indeksiga kasutatakse tervise ja tootmise parandamiseks peaaegu 40 aastat. Selleks kogutakse süstemaatiliselt andmeid, et tervise- ja toodangutunnuseid parandada.

Karja pikaealisus

Mida on terve lehm karjas väärt? Mis juhtuks, kui ei peaks muretsema tiinestumise, piima kvaliteedi, lisakulude ja raisatud aja pärast? Mis oleks, kui kari lihtsalt edeneks ja annaks suurimat tulu?

VikingRed on oma loomult terve lehm hea piimatoodangu ja kuivainesisaldusega piimas. Nad on sellised kergelt kulgevad, keda armastatakse oma läheduses ja kes ei vaja liiga palju farmeri tähelepanu. Terve ja probleemivaba lehma märksõnad on

• loomulik tervis – suurepärane tervis, sigivus ja poegimiskergus;

• suur tootlikkus – suur piimatoodang ja kuivainesisaldus piimas;

• probleemivaba – märkamatu karjas, kaua karjas püsiv;

• populaarne ristamisel – parandab tervist, sigivust ja seeläbi saadavat efektiivsust.

VikingHolstein on oma loomult märkamatu, keskmise suurusega lehm, kellel on hea söödakasutus, suur piimatoodang ning kuivainesisaldus piimas. Nad on sellised probleemivabad, keda armastatakse oma läheduses ja kes ei vaja liiga palju farmeri tähelepanu. Terve ja efektiivse lehma märksõnad on

• tervis – suurepärane tervis ja sigivus;

• suur tootlikkus – suur eluea piimatoodang ja kuivainesisaldus piimas;

• märkamatu – suurepärane geneetiline mitmekesisus, kaua karjas püsiv;

• efektiivsus – keskmise suurusega lehm, kerge majandada.

Tõlkis Tõnu Põlluäär

Pearaputamise sündroomi toime Saksa hobusekasvatuses (hobusekasvatajate küsitluse tulemused)

L. M. Stange, J. Krieter ja I. Czycholl
Züchtungskunde, 93, 3, 244–256, 2021

Põhjuseta hobuste pearaputamise (*equine headshaking – EHS)* sündroomi põhjuseid on veel vähe uuritud, kuigi kirjanduses on seda mainitud üle 100 aasta. EHS on sümptom, mis tekib kontrollimatult, kestvalt või perioodiliselt pea ja kaela vertikaalses või horisontaalses liikumises. Hobuse pearaputus on normaalne liigutus, aga patoloogiline juhul, kui see toimub ilma välise ärritajata.

Käesolev materjal on saadud Saksamaal toimunud hobusekasvatajate *online*-küsitluse teel. Küsiti hobuste idiopaatilise pearaputuse sündroomi sõltuvust vanusest, sugupoolest ja tõust (tabel 1).

Tabel 1. Pearaputuse sageduse sõltuvus tõust ja soost (n = 628)

Tõug	%	Sugu	%
Soojaverelised	66,7	Täkud	1,5
Täisverelised	6,3	Märad	38,3
Külmaverelised	3,8	Ruunad	60,0
Ponid	14,8		
Teised	8,2		

Tulemused näitavad, et enam esineb EHSi soojaverelistel ja ponitõugudel ning ruunadel ja märadel, täkkudel harvemini.

Hobuste vanus oli 2–31, keskmiselt 12,4 aastat. Esmakordne EHS täheldati keskmiselt 10,3 aasta vanuselt. Hobuste kasutussuund oli 51,1%-l ratsahobused, 36,6% aktiivsed sporthobused (st reeglipäraselt osalesid turniiridel) ja 1,6% küsitletud hobusekasvatajatest kasutasid neid suguhobustena. Peale selle 5,9% hobustest ei kasutatud küsitluse ajal ratsutamisel ja 4,8% hobustest olid pikaajaliselt kasutuseta, olid rendil.

Võistlusaladest oli esikohal koolisõit (46,7%) ja takistussõit (18,9%), kus valdavalt oli tegemist soojavereliste hobustega. EHSi tekkepõhjuseid nimetasid hobusekasvatajad ühe kolmandiku osas, kas muude või teadmata põhjustena märkisid 63,7% (tabel 2).

Enam märgiti põhjustena allergiat ja ratsastamise vigu, üllatavalt vähe oli stress tekkepõhjuseks. Teraapiaks kasutati enamasti ninavõrku, mis on kohmakas, kuid sageli, eriti koolisõiduhobustel keelatud kasutada (tabel 3). Hobustest üle saja sai kasu ratsastamisviisi muutmisest või suukaudsest ravist, ravivõtteid on teisigi.

Teraapia tulemusena vähenes sümptomi esinemine 54,1%-l ratsa- ja sporthobustest ning 5,6% hobustel, keda ei kasutatud ratsaspordis. Uuriti ka EHSi mõju hobuse müügihinnale, kuid enamik vastajatest puiklesid vastusest kõrvale, kas polnud plaanis müüa või raske oli hinnalangust määrata. Märgitud hobuste andmete analüüsimisel saadi mõne protsendine tulu kaotus.

Tabel 2. Pearaputamise tekkepõhjuste analüüs

Põhjus	Arv	%
Allergia	69	10,9
Vale ratsutamine	64	10,2
Päike	35	5,5
Ortopeedilised põhjused	25	3,9
Vaktsineerimised	19	3,0
Kolmiknärvi neuralgia	13	2,0
Stress	5	0,8
Muud ja teadmata põhjused	401	63,7

Tabel 3. Pearaputamise teraapia (n = 803)

Meetod	Arv
Ninavõrk	332
Ratsutamisviis	116
Suukaudne ravi	109
Ravimid	72
Homöopaatia	57
Sööt	52
Pidamine	23
Ärevuse leevendamine	15
Kolmiknärvi ravi	10
Seadmed	10
Omavere (EPO) ravi	6

Refereeris Olev Saveli

Kaubanduslik munakanakasvatus: tagasivaade ja väljavaade

Rudolf Preisinger
EW GROUP GmbH
Züchtungskunde, 93, 3, 210–228, 2021
Pühendatud prof dr Ernst Kalmu 80. sünnipäevale (12.09.2020)

Linnukasvatuse eesmärgiks on olnud ristata erineva geneetilise päritoluga isendeid, et paremini kasutada teraviljas ja õlikultuuride seemnetes sisalduvaid toitaineid ning toota inimesele võimalikult kõrge kvaliteediga toiduaineid. Seda võimet on parandatud igas põlvkonnas valiku teel. Samas parandatakse pidevalt lindude söötmist optimaalse toitainete varustamisega ja täiendatakse sobivate lisasöötadega.

Kaubanduslik/tööstuslik linnukasvataja peab kontsentreeruma tuleviku turu nõudlustele ja ette nägema vähemalt viis aastat turu dünaamikat seoses jõudluskontrolli ja valikuga. Turu ja aretuseesmärgi hindamise baasi selleks moodustavad püsiv vanemliinide/haudemunade, munakanapidajate ja toiduainete kaubastajate vahetus. Toidukaubandus määrab tööstusriikides, eriti linnukasvatuses, jätkuvalt nõuded pidamissüsteemile ja loomade heaolule vastavalt seaduslikele standarditele. Esitatava välispildi nõuded on kulukad ja peavad enamasti kinni maksma tootjad. Maailmaturul on hulgaliselt optimaalse genotüübiga aretusmaterjali, et kanade toodanguvõime ja vitaalsuse kõrval suudavad kohaneda ka uute pidamistingimustega heaolu nimel. Ka USAs kaotab puurispidamine järgmiste aastakümnete jooksul oma tähtsuse.

Ühiskond küsib ikka sagedamini põllumajandusloomade valiku eesmärke. Eriti kehtib see linnukasvatuse suhtes. 1950. aastatel spetsialiseeruti puhasliinide aretamisele ja nende alusel ristamisprogrammi loomisele, et vältida inbriidingu tõusu. Puhasliinid kujundati erinevates

pidamistingimustes ja tootmiskompleksides, kus neid kombineeriti ja paljundati. Eri päritolu genotüüpide ristandjärglased on parema elujõu ja jõudlusega võrreldes puhtatõuliste kanadega. See kehtib eriti sigimistunnustele, nagu munatoodang, haudemäär kui ka vitaalsus. Sama on täheldatud ka seakasvatuses.

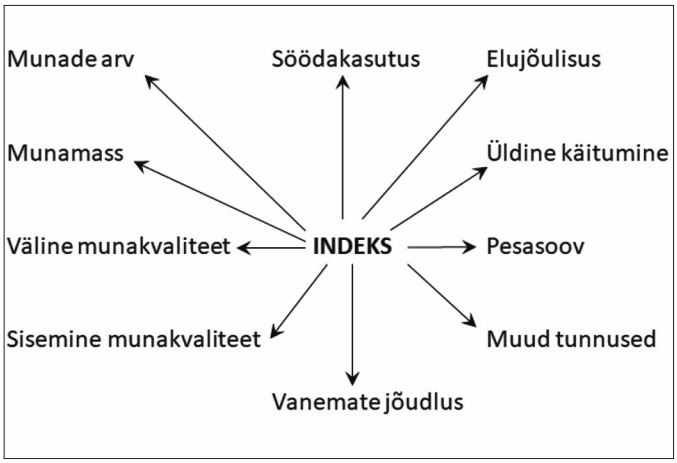
Muna on toiduaine, mis on suure tähtsusega kõigis kultuurides. Viimase kümne aastaga on munakanade arv maailmas suurenenud 19%. Sama suur on juurdekasv ka 18 juhtivas riigis (tabel 1).

Tabel 1. Munakanade arvu (mln) muutus 10 aasta jooksul juhtivas 18 riigis

Riik	2008. a	%	Riik	2018. a	%
Hiina	2450	39,2	Hiina	2922	39,1
USA	340	5,4	USA	391	5,2
Brasiilia	260	4,2	Brasiilia	380	5,1
India	258	4,1	India	315	4,2
Indoneesia	216	3,5	Mehhiko	205	2,7
Mehhiko	185	3,0	Bangladesh	198	2,7
Jaapan	143	2,3	Indoneesia	182	2,4
Venemaa	139	2,2	Venemaa	161	2,2
Nigeeria	127	2,0	Pakistan	160	2,1
Bangladesh	116	1,9	Jaapan	139	1,9
Ukraina	107	1,7	Malaisia	111	1,5
Pakistan	95	1,5	Nigeeria	106	1,4
Iraan	85	1,4	Türgi	95	1,3
Tai	79	1,3	Tai	94	1,3
Filipiinid	70	1,1	Ukraina	93	1,2
Malaisia	64	1,0	Myanmar	85	1,1
Türgi	63	1,0	Korea	77	1,0
Itaalia	60	0,9	Filipiinid	76	1,0
Kokku 18 riiki	4857	77,7	Kokku 18 riiki	5790	77,5
EL	360	5,7	EL	366	4,9
Maailm	6254	100	Maailm	7467	100

Üksikutes riikides olid muutused vähetähtsad. Maailmaturu seisukohalt olid otsustavad 50% kolmel riigil, kusjuures Hiina importis ainult vanavanemaid, kuid sellel oli otsustav tähtsus paljundamisprotsessis, EL oma 5%ga on vähetähtis.

Jõudluskontroll ja valik. Jõudlusomaduste ja käitumise jätkusuutliku aretusliku parandamise tagab tõhus jõudluskontroll puhasaretuse kui ka ristandpopulatsioonides. Selle abil leitakse sobivate omadustega perekonnad liinides, keda valitakse ja paljundatakse. Ulatuslik ja võimalikult täpne jõudluskontroll peab järgima reaalseid pidamistingimusi. Sel viisil tuleb kombineerida ja arvestada nii jätkusuutlikkust ja efektiivsust kui ka tervist ja heaolu. Toodanguprofiil, nagu munakaal ja -kvaliteet, tuleb kohandada mitmesugustele turunõuetele. Koorevärvuse ja -stabiilsuse kõrval, mis piiravad kanade kasutusiga ja sellega elueatoodangut, on turgude nõuded eri suurusega munadele suureks väljakutseks õigete liinide ristamiskombinatsioonidele.



Joonis 1. Munakanade selektsiooniindeksi komponendid

Linnukasvatajate ülesandeks on vähendada liinide arvu, sest aretusedu sõltub populatsiooni suurusest ja suurem lindude arv suurendab kulusid. Rohkem liine või genotüüpe aretusprogrammis tähendab vähem linde igas liinis ja sellega väiksemat aretusedu kõikide valikutunnuste kohta aastas. Optimeeritud liinikombinatsioonide arv ja optimeeritud populatsiooni suurus on edu võtmeks. Et aretus- ja ka paljunduslinnud paiknevad eri kontinentidel, ei ole ekspordipiiranguid ja logistika kulud ei mõjuta suuresti vanemlindude majanduslikku valmidust.

Tabel 2. Munakanade tähtsamate tunnuste päritavus (%)

Tunnus	h^2
Munemise algus	25–30
Munemistipp	5–10
Munatoodang pärast 12 kuud	15–25
Munamass	50–60
Koore tugevus	15–25
Söödakasutus päevas	25–30
Kehamass 30. elunädalaks	60–70
Luude stabiilsus	10–15
Vitaalsus/kadu	3–5

Ühiskonnas käivad pidevalt diskussioonid, mida võib kokku võtta nii: kõik põllumajandusloomad on üle aretatud või on valed genotüübid, vaja on liha ja munad viia kokku ühte genotüüpi. Aretuslik reaalsus näitab aga muud. Selektsiooniindeksisse on majanduslike osakaalude alusel ühendatud paljud tunnused: jõudlus, sööda efektiivsus, vitaalsus, kasutusiga ja toodangu kvaliteet (tabel 2). Arvestada tuleb muidugi sellega, et selektsiooniindeksisse valitud tunnused on ka erineva päritavusega. Nende järgi reastatakse üksikisendid ja aretuslindudeks valitakse parimad, põlvkonnast vaid 10–15%. Vitaalsuse, sulestiku ja käitumise parandamine baseerub ristandjärglaste andmetel ulatuslikes farmikatsetes erinevates kliimatingimustes ja pidamisvormides.

Refereeris Olev Saveli

K R O O N I K A

Tähelepanekuid liikmete aastakoosolekutelt

Emeriitprofessor Olev Saveli
ETLLi president

Mõneti on leevendunud pandeemia Eestis, mis võimaldas läbi viia ka aretusühingute aastakoosolekuid, mis eelmisel aastal oli veelgi keerukam. Eesti maakarjakasvatajad valisid uue juhatuse, samaviisi ka tori hobuse kasvatajate haruselts, ETKÜ volinikel oli korraline aastakoosolek. Päevakorrad olid aastakoosolekutele tüüpilised, nõukogu/juhatuse, tegevjuhtide ja finantstegevuse aruanded ning jooksva aasta tegevusplaan. Huvitav, kas valimised (ka mittepoliitilised) erutavad tõuaretajaid sedavõrd, et õhkkond oli kahel koosolekul märgatavalt pinevam kui ETKÜ volinike koosolekul. Neil kahel oli probleemi ka päevakorra kinnitamisega. Sooviti lisada pikki ettekandeid, nõustuti kuni 10 minutit kestva sõnavõtuga.

EK Seltsi aastakoosolek 11. juunil 2021 Keavas. Eelmisel aastal jäi aastakoosolek pandeemia tõttu pidamata, oli mitteametlikke arvamusi ka sel aastal ärajäämise kohta, aga toimus ikkagi.

Aastakoosolekut varjutas kujunenud olukord tegevjuhtide vahetusega. Endine tegevjuht Käde Kalamees väitis, et mitmed protseduurid toimusid tema (haigusperioodidel) teadmata, igapäevategemistes on palju vigu; juhatus ja uus tegevjuht Ege Raid väitsid vastupidist. Et Käde Kalamees läkitas 3,5-leheküljelise kirjaga faktide loetelu minu poole, kusjuures oli kahtluse all aastakoosoleku toimumine, vastasin temale kirjaga ja koopia suunasin EKS juhatuse esinaisele Lorette Kaldile. Minu kirjas oli tunnustus K. Kalamehe üle 25 aasta kestnud tõuaretustööle (puudutamata tema pretensioone) ja avaldasin lootust, et aastakoosolek toimub ja uuendatakse juhatuse koosseis (tegelikult vahetus üks liige), kelle kompetentsi kuulub vaidlusküsimuste lahendamine, ning lahutatakse tegevjuhi ja raamatupidaja kohustused. Sellele järgnes juhatuse liikme Ants Aamani kiri seltsi liikmetele, kus selgitati juhatuse seisukohti ja pandi pahaks minu (seltsi auliikme) sekkumist seltsi töösse.

Aastakoosoleku juhatajaks valiti Ants Aaman, kes on seda tööd edukalt ka varem teinud. Päevakorda soovisid täiendada Käde ja Mihkel Kalamees sõnavõttude päevakorra punktiga. Lõpuks lepiti kokku Käde Kalamehele 10-minutilise sõnavõtu andmisega, mis kestis hoopis kauem ja lõppes alles koosoleku juhataja korduva sekkumise järel.

Mida on õpetlikku kujunenud olukorrast? Ei püüagi ainuõige seletuse poole, kuid seltsi sisene info liikumine oli ebapiisav. Seisukohtade erinevus võis tekkida ka materiaalsel pinnal, kuid tervislikel põhjustel taandunud inimesele oleks järske muutmisi tulnud selgitada.

Seltsi tegevus baseerub demokraatlikul alusel – igal liikmel (ka majapidamise omanikul/esindajal) on üks hääl, valitakse juhatus/nõukogu, kes võtab tööle tegevjuhi(d), ja juhivad/kontrollivad tema/nende tegevust. Vastuhakk/süüdistus pole kohane juhatuse/nõukogu vastu, mis tavaliselt lõppeb ikka vormistatu töökoha või töötasu või sageli moraalse kaotusega. Kohtuveskite toitmine nii väikese ettevõtte vahenditest pole tavaliselt otstarbekas. On demokraatlikemaid mooduseid.

ETKÜ volinike koosolek 17. juunil Keavas. Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu on ETLLis (ka Eestis) ainuke aretusühing, kus liikmete arv on olnud liialt suur, et suudaks igal aastal kokku saada (enamasti Paides) nn kvoorumit, et finantsaruannet või -plaani kinnitada. Selleks valitakse, ka piirkonniti, volinikud kindla suhtarvu järgi, kes aruandeaastate vahelistel aastatel koos käivad Keavas. Tänavu oligi volinike kord. Reeglina võtavad nad alati vähemalt 90% ulatuses osa.

Volinike aastakoosoleku päevakord on sarnane üldkoosoleku omaga, ainult valimiste päevakorrapunktid puuduvad. Aga ETKÜ majandusaasta aruanne, juhatuse ja nõukogu ning aretustöö aruanne seisab alati seal, millele järgneb parimate aretuskarjade omanike autasustamine. Sellele järgneb kohalolijaid hariv ettekanne, seekord MeMi asekantsleri Marko Korbani ülevaade EL

Foto 1. Saare Maakarja OÜ perenaised *(E. Raid)*

Foto 2. ETKÜ volinikud *(T. Bulitko)*

uue toetusperioodi võimalustest. Koosoleku lõpus süüakse korralik lõuna.

Koosolekut juhatas nõukogu esimees Tõnu Post, kelle aruanne oli väga lühike võrreldes juhatuse esimehe Tanel-Taavi Bulitko ja aretustööjuhi Tõnu Põlluääre aruannetega. Aruandes puudutati Kaunissaare kogumiskeskuse probleemi, mida nõukogu arutas ja on lahenduse leidnud. Selle põhjal hõljub õhus veelgi nõukogu rahulolematust juhatuse koosseisu suhtes. Tahaks loota, et need lahendatakse ega süveneks edasi. Nõukogu esimees saab tulevikus vastu käepigistuse ka igalt tublilt karjaomanikult.

EHSi tori haruseltsi koosolek 9. juulil Toris. Tori haruseltsi aastakoosolekule eelnes EMÜ VLI tõuaretuse ja sigimisbioloogia õppetooli riigihanke uuringutulemuste tutvustamine. Seda avalikku teemakäsitlust on oodatud pool aastat. Eelmise aasta detsembris oli EPKK ja ETKÜ nn virtuaalne seminar, kus samasisuline teema ette kanti. Seejärel võeti riigihanke võitjatelt esinemisluba, kuni pole saadud retsensiooni vastava ala uurijatelt.

Aga „džinn“ oli pudelist välja lastud, kaasaja tõuaretajad olid arvutis seminari jälginud ja tulemustest, et vanatori ei erine sugugi tori TA-osast, kinnitust saanud. See oli formaalselt teada juba 2012. aastal, kui seda ühingut VTA tunnustas. Aga „džinn“ oli pääsenud parlamenti, kus eesotsas rahvuskangelase (Jaapanis Barutoga) Kaido Höövelsoniga moodustati tori hobuse toetusrühm, mille pisike petitsioon saadeti võimalikele organisatsioonidele või isikutele, kellelt küsiti, kas toetate nende algatust. Muidugi toetati ja kiiresti! Mis juhtus nüüd? Ei mäleta oma 60-aastase tööstaažiga sellist „nõudlikku“ riigiametnike rünnakut toetajate vastu. Torm veeklaasis rauges ja rahu langes maale. Kaugel sellest! Segadust külvati hobusekasvatajate hulgas. Järgnes PTA „kahetsev“ kiri EHSi tori TA-osa kasvatajatele, et riik väga tahab, aga EHS ei taha neile ohustatud tõu looma kasvataja toetust maksta.

Eestist Rootsi kaudu USAsse väljarännanud teadlane kiitis VLI tõuaretuse ja sigimisbioloogia õppetooli uurimismetoodikat ja tehnilist lahendust väga heaks, aga söötis lootust andva kõrre tori tõu vastastele – TB-osa ei mahugi tori tõusse, parem eesti sporthobuste hulka. Mille poolest eesti sporthobune erineb teiste riikide sporthobusest? Eks ikka osal tori hobuse verelisusest, ülejäänud hobused on samade soojavereliste tõugude kombinatsioonid! See selleks, aga ikkagi on tori TB hobused ahvatlevad, vähemalt saaks konkurentide hulgast välja kirjutada.

Sellised sündmused olid enne koosolekut õhkkonda soojendanud. Tori hobusekasvanduse saalis oli kõik rahulik. Professor Haldja Viinalass käsitles teemat põhjalikult, analüütik Erkki Sild andis ülevaate genoomanalüüsist. Järgnesid küsimused… Need, ainult ühelt isikult, ei tahtnud lõppeda. Seltsi ja haruseltsi esimees Imre Sams

Foto 3. Maie Kukk võitja Veronaga Toris *(K. Sepp)*

pidi laua taha istuma ja asuma üritust juhtima, sest haruseltsi koosoleku algus oli ohus. Kuigi tuli küsimus „kes oled (seda teati küll), aga kes sind valis?“ Sellest oli tunda, et eesmärk oligi soleerida ja segada aruande rahulikku käsitlemist. Jõutigi hilinemisega lõpule, vajalik vaheaeg ja haruseltsi koosolek algas juba suure hilinemisega.

Ja haruseltsi koosoleku rakendamine oli keeruline, sest püsiküsija nõudis endale päevakorralist ettekannet 25 minutiks. Millest või milleks, polnud selge. Hiljem talle sõna antigi, ja ta piirdus hoopis lühemaga. Tubli! Kui nii kulgenuks koosolek, oleks mõistlik, aga kus sellega! Küsijal oli raskusi oma istmel püsimisega, vaevalt sel ajal, kui kaasküsija parasjagu oli puldis või kohalt sõna võttis, tegi omapoolseid parandusi aretusprogrammi. Vahel suutis küsija isegi ennustada, mitu küsimust tuleb. Niiviisi kõikide aruannete või programmiliste teemade kohta. Au tuleb anda Maie Kukele (tema tarmukus elu igasugustel hetkedel on teada) kes suutis läbi suruda enda asjaliku sõnavõtu, ning Aldo Vaanile kui haruseltsi kauaaegsele juhile samaasjaliku sõnavõtuga rääkida ka tori hobusetõust ja haruseltsi koosoleku eesmärgist.

Miks nii palju juttu ühest koosoleku segajast (nimi teada)? Ta käib paljudel koosolekutel, vähemalt viiel oleme koos olnud, igal pool häirib koosoleku normaalset kulgu. Oleme korduvalt märkinud, et maaeluministeeriumi ohustatud tõugude teemalistel koosolekutel ei suudeta üritust juhtida. Põhjustajaks ikka sama(d) isik(ud).

Alul nimetasin, et sellistes seltsides või nende esindajate koosolekul on igal ühel üks hääl, kuid mitte ainult hääletamisel, vaid ka koosolekul osalemisel. Ükski osaleja ei tohi rikkuda võrdõiguslikkust. Selliste osalejate korratust saab ära hoida küll, kui rakendatakse koosoleku alguses vastavad reeglid! Arusaadavalt on küsija teadmiste himuline. Koosolekutelt neid koguda on väheefektiivne, tuleb õppima minna, kust märkamatult koguneb ka haritust.

Autoriõigus kuulub Eesti Tõuloomakasvatuse Liidule, varalised õigused kuuluvad materjali tellijale. Materjal valmis Maaeluministeeriumi ning Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ameti (PRIA) tellimusel. Kõik autoriõigused on kaitstud.

Toimetus
Kolleegium: Tanel Bulitko, Käde Kalamees, Külli Vikat, Krista Sepp, Peep Piirsalu, Olev Saveli (peatoimetaja) ja Susanne Klaus (toimetaja)
Keeleline korrektuur: Silvi Seesmaa
Küljendus: Silja Tänavots

Aadress: Fr. R. Kreutzwaldi 46, 51006 Tartu, tel 731 3455
Internet: http://www.etll.ee/
Ajakiri ilmub 4 korda aastas:
märtsis, juunis, septembris ja detsembris.
Trükk: OÜ Paar

BreedExpo projekti liikmed Soomes

Kolme vikingtõu ristandid

Tutvumine lihaveistega

Fotod: T. Buliiko

Mais toimusid Toris sõidu-veokatsed

Nerki (i Naksur 2137 ER) ja Maret Kasemets, omanik Kolgaküla Tallid

Riff (i Rüütel 838 E) ja Mauno Murrot, omanik Kadi Kard

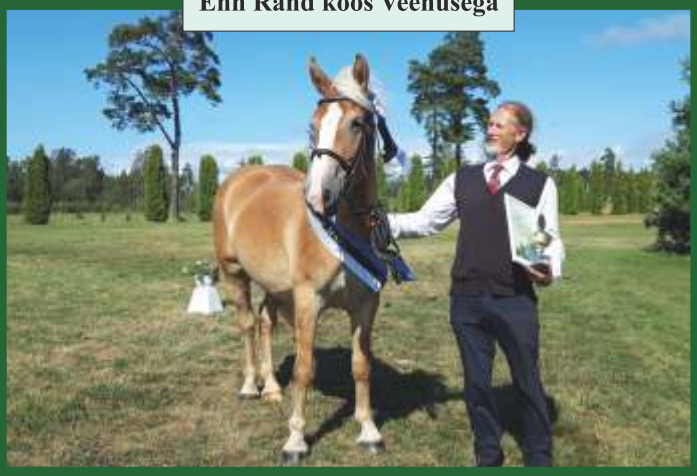
Rukkikuld (i Raksel 725 E) ja Ingrid Soomets, omanik SA Maaelumuuseumid

Ulvang TA (i Uhmer 13 793 T) ja Angelika Koovit, omanik Lilian Masing

Fotod: K. Sepp

XXVII Eesti raskeveohobuse päev 1. augustil Maria talus

ETLLi president ER päeva avamas



Enn Rand koos Veenusega

Karoliine Hõbelõng (i Kuningas 2184 ER), omanik Massu Mõisa Tallid OÜ

Novell (i Neff 2202 ER), omanik Marge Uueni

Vakeena (i Vagabond 2192 ER), omanik Andres Supp

Viana (i Vagabond 2192 ER), omanik Andres Supp

Fotod: K. Sepp

ETLLi koosolekul 9. augustil – TÕULOOM toimub

Fotod: T. Bulitko ja O. Saveli