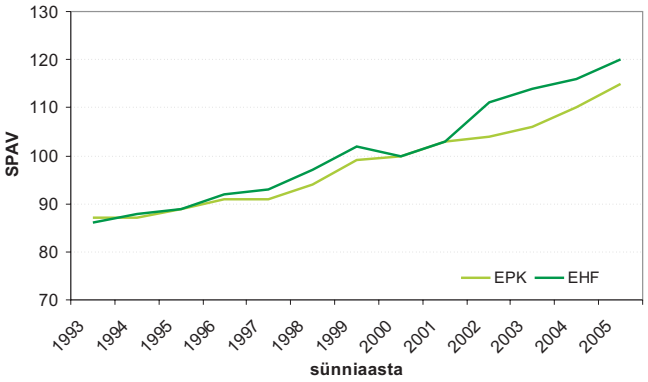
Lüpsikarja geneetilise võimekuse areng Eestis

Mart Uba
Jõudluskontrolli Keskus

Lehma keskmine piimatoodang Eestis on viimastel aastatel jõudsalt kasvanud. Põhjustanud on seda eelkõige parem söötmine ja pidamine ning aretus. Käesolevas artiklis ei tutvustata ühe või teise mõjufaktori täpset panust toodangu tõusu, vaid võrreldakse eesti punast tõugu ja eesti holsteini tõugu lehmade geneetilise võimekuse arengut erinevate aretustunnuste kaudu.

Geneetilise hindamise käigus saab iga hindamises osalev loom (lehmad, kelle toodangu alusel hindamine toimus, nende isapoolsed eellased, nende emapoolsed eellased) igale aretustunnusele (piimatoodang, piimarasvatoodang ja piimavalgutoodang, välimiku aretustunnused, udara tervise tunnused) väärtuse. Konkreetse ja arusaadava võrdlusbaasi moodustamiseks korrigeeritakse metoodika kohaselt tõu piires kõikide loomade aretusväärtused 2000. aastal sündinud lehmade aretusväärtuste keskmise võrra. Korrigeerimise tulemusel on 2000. a sündinud lehmade iga tunnuse keskmine väärtus võrdne nulliga ja iga konkreetse looma aretustunnuse väärtus väljendab tema paremust või halvemust 2000. a sündinud nn keskmise lehmaga võrreldes. See kehtib nii lehmade kui ka pullide kohta. Suhtelised aretusväärtused ja suhtelised üldaretusväärtused (SPAV, SSAV, SVAV) arvutatakse tõu piires baaspullide aretusväärtuste keskmise ja standardhälbe alusel. Vajalik on see eelkõige põlvnemisindeksi kui esimese võimaliku aretusväärtuse hinnangu arvutamiseks. Põhjalikuma selgituse suhtelise aretusväärtuse arvutamisest leiab lugeja Tõuloomakasvatuse 2006. aasta teisest numbrist.

Erandlikult kasutatakse käesolevas artiklis suhtelisi aretusväärtusi, mis on arvutatud baasaasta lehmade aretusväärtuste alusel. Seega on 2000. aastal ehk baasaastal sündinud lehmade iga aretustunnuse keskmine suhteline aretusväärtus 100 punkti ja standardhälve 12 punkti. Piimatoodangu üldaretusväärtus SPAV kui ka udara tervise üldaretusväärtus SSAV arvutati nii tõu piires kui ka tõugudele ühiselt. Jooniselt 1 näeme, et lehmade jõudlusvõime kasv viimase 13 aasta jooksul on olnud mõlema tõu puhul ühtlaselt kiire: 2005. a sündinud lehmade keskmine

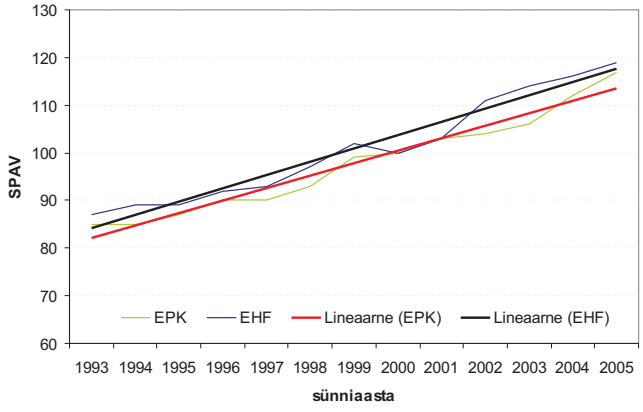


Joonis 2. Lehmade jõudluse geneetiline trend ühise baasi alusel

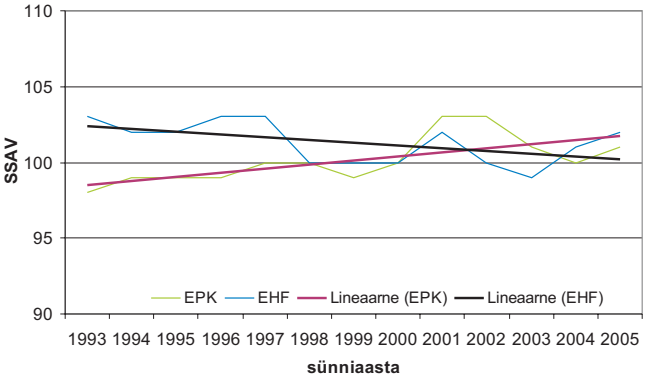
SPAV on selle aja jooksul mõlemal tõul kasvanud 32 punkti võrra.

EPK ja EHF lehmadel on selle aja jooksul piimatoodangu keskmine aretusväärtus kasvanud vastavalt 1030 kg ja 1207 kg, rasvatoodangu aretusväärtus vastavalt 31 kg ja 35 kg ning valgutoodangu aretusväärtus vastavalt 30 kg ja 35 kg. Eesti punast tõugu lehmade rasvatoodangu ja valgutoodangu aretusväärtuse väiksema absoluutsuuruse tõttu on ühise baasi alusel esitatud tõugude omavahelises võrdluses (joonis 2) nende areng holsteini lehmadest aeglasem. Seetõttu peaks tõugudevahelise keskmise toodangu erinevus pidevalt suurenema. Jõudluskontrolli aastaraamatu andmetel on punast tõugu lehmade keskmise piima toodangu mahajäämus holsteinist viimase 17 aasta jooksul suurenenud aga ainult 80 kg võrra, ulatudes 797 kg-ni. Samas pole rasvatoodangu ja valgutoodangu mahajäämus üldse suurenenud, vaid on endiselt 22–23 kg rasvatoodangul ja 19–20 kg valgutoodangul. Tõugude võrdne toodangu kasv lehma kohta on võimalik ehk seetõttu, et punase tõu tasemel piimatoodangu jaoks on söötmise ja pidamise tase Eestis sobivam kui holsteini tõu tasemel tootmiseks. Ehk holsteini tõu geneetiline võimekus ei saa praeguse söötmise ja pidamise tingimustes täielikult avalduda.

Järgnevalt tutvustame mõne reaga lehmade praegust seisu udara tervise ja välimiku arengus. Paljude aastate jooksul on Eestis olnud somaatiliste rakkude arv (SRA)



Joonis 1. Lehmade jõudluse geneetiline trend tõu baasi alusel

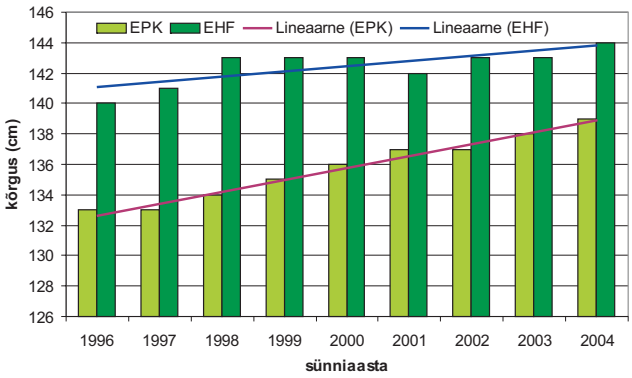


Joonis 3. Lehmade udara tervise geneetiline trend tõu baasi alusel

piimas palju suurem kui arenenud lüpsikarjamaades. Eestis kehtivate kvaliteedinõuete järgi kuulub piim eliitklassi, kui keskmine SRA on alla 300 000/ml. Jõudluskontrolli aastaramatu järgi oli Eestis keskmine SRA toorpiimas 2003. aastal 384 000/ml, 2007. aastal aga 397 000/ml.

Seega ei ole SRA sisaldus piimas viimase 10 aasta jooksul vähenenud, kuigi Jõudluskontrolli Keskuses on olnud kogu selle perioodi jooksul kättesaadavad somaatiliste rakkude arvu kui udara tervise tunnuse geneetilise hindamise tulemused. Holsteini lehmade udara tervise aeglaselt negatiivse geneetilise trendi (joonis 3) põhjal võime järeldada, et aretuspullide valimisel ei ole udara tervise tunnustele vajalikku tähelepanu pööratud. Holsteini tõugu lehmade suure osatähtsuse tõttu Eesti lüpsikarjas on kogu trend negatiivne ja seda vaatamata eesti punast tõugu lehmade positiivsele trendile.

Erinevat tõugu lehmade välimiku arengu kirjeldamisel on sobivaks, vahetult võrreldavaks tunnuseks lehma kõrgus. Kaheksa aasta jooksul on holsteini keskmise noorlehma kõrgus suurenenud 4 cm võrra (144 sentimeetrini) ja punast tõugu noorlehma kõrgus 6 cm võrra (139 sentimeetrini) (joonis 4). Saavutatud tasemega on mõlema tõu aretusprogrammis püstitatud eesmärk täidetud ja lehmade kõrguse edasine suurenemine saab olla minimaalne.



Joonis 4. Lehmade kõrguse areng lineaarse hindamise andmetel

Kokkuvõtteks võime tõdeda, et lehmade jõudlustunnuste geneetiline areng on olnud kiire ja nende geneetiline võimekus ei ole takistuseks piimatoodangu edasiseks suurendamiseks. Kvaliteetse piima tootmiseks tuleks aga senisest rohkem tähelepanu pöörata udara tervise aretusele.

VETERINAARIA

Lammaste nakkav keratokonjunktiviit

vet-knd Raivo Lindjärv, dr Tiiu Saar, Diivi Põdersoo, Epp Klaassen
EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi nakkushaiguste osakond

Mõisted. Keratokonjunktiviit on silma sarv- ja sidekesta põletik. Haigust iseloomustab valguse kartus, seroosse või mädase nõre eritus silmadest, silmade valulikkus ja nägemise halvenemine.

Etioloogia. Loomadele patogeenseid *Moraxella* liike on teada seitse. Lammaste nakkava keratokonjunktiviidi emaseks haigusetekitajaks on *Moraxella ovis*. Peale eelmainitu on veel *M. bovis, M. canis. M. caprae* ja *M. cuniculi*. Inimestele adapteerunud patogeenne liik on *M. catarrhalis*. *Moraxella* perekonna nimetus on kasutusel 1939. aastast prantsuse oftalmoloogi Victor Morax' (1866–1935) järgi. *Moraxella* perekonda kuuluvad bakterid on gramnegatiivsed, pulgakujulised ja liikumatud.

Kultiveerimiseks sobib veriagar. Üldiselt on nad aeglase kasvuga (2–4 p) aeroobsed bakterid, kuid mõned bakteritüved võivad olla ka mikroaerofiilse kasvukeskkonna eelistusega. Toatemperatuuril püsivad eluvõimelistena mitmeid kuid, seevastu +4 °C surevad mõne tunniga.

Epidemioloogia. Haigestumist esineb rohkem suvel. Rahvapärane nimetus haigusele on karjamaa silmapõletik (inglise keeles rahvapäraselt *pink-eye*). Soojadel sügistel võivad haigestumised venida laudaperioodi alguseni ja jätkuda isegi talvel. Haiguse põhiliseks levitajaks peetakse *Musca autumnalis* näokärbseid, kellele meeldib toituda loomade silmanõrest, levitades nii ka haigestunud loomade silmanõres esinevaid haigusetekitajaid.

Haigust esineb rohkem soojema kliimaga regioonides. USAs on nakkusliku konjunktiviidi majanduslikud kahjud aastas ligikaudu 200 miljonit dollarit. Eestis esineb seda haigust igal aastal sporaadiliselt nii veistel kui ka lammastel. Viimane suurem haiguspuhang leidis aset ühes Kesk-Eesti lambafarmis 2006/2007. a talvel.

Patogenees. *Moraxella* bakterite virulentsus võib suurel määral kõikuda. Virulentsuse faktoriteks on β-hemolüsiin, fimbriad, leukotoksiin ja toksilised proteaasid. Fimbriate variante tuntakse seitse ja nende erisuste alusel on kasutusel ka serogruppidesse jaotamine. Fimbriad ehk pilid (ripsmed, karvakesed) vahendavad bakteri kinnitumist (adhesiooni) silmaepiteeli rakkudele. Hemolüsiin on tsütotoksilise toimega, põhjustades silma sarvkesta pindmisi haavandeid.

Haigus algab ühepoolsena, kuid levib tavaliselt ka teise silma. Põletikulise reaktsiooni arenemisel süvenevad sarvkesta haavandid ja turse, mis põhjustab sarvkesta tuhmumist ja nägemise halvenemist. Patoloogilised muutused algavad sarvkesta tsentrist hallika värvuse ja väljapoole kummuva koe tekkega. Perifeerselt on tuhmunud ala tumepunase värvusega. Raskematel juhtudel võib kaasneda sarvkesta rebenemine, mille tagajärjeks on nägemise täielik kadumine. Sekundaarne nakkus teiste