
Kolm tuhat aastat lambaid Eestis: zooarheoloogiline leiuaines ja emaliinide geneetiline mitmekesisus

Eve Rannamäe

Annotatsioon. Artikkel käsitleb lammaste ajalugu Eestis pronksi-ajast tänapäevani. Arheoloogiline ja geneetiline andmestik näitab, et lambapopulatsioonide kujunemine ja lambasaaduste tarbimine on viimase kolme tuhande aasta jooksul olnud üsna järjepidev. Siiski ilmnevad mõned murrangulised nähtused, mis seostuvad kahe perioodiga: üleminek muinasajalt keskajale 13. sajandil, mil lambapopulatsioonid suurenesid kohalike talukarjade baasil, ja suure tõuaretuse algus 19. sajandil, mil läänest sisse toodud tõugudega hakati kohalike lammaste liha- ja villatootlikkust parandama. Põliste tunnustega maalambad on aga sellest hoolimata säilinud tänapäevani.

Võtmesõnad: lammas, zooarheoloogia, vana DNA, karjakasvatus

Sissejuhatus

Lammas (*Ovis aries*) on kahtlemata üks tuntumaid ja ka olulisemaid loomseid ressursse maailmas. Kuuludes veise, kitse ja sea kõrval nelja enimlevinud kodulooma hulka (FAO 2015: 28), varustab ta inimkonda liha, piima ja eelkõige villaga. Lammas kodustati umbes 11 000–10 500 aastat tagasi Lähis-Idas taga-kaukaasia mägilambast (*Ovis orientalis*) ja levis Euroopa eri paigusse vahemikus 10 500–4000 aastat tagasi (Ryder 1983: 29; Zeder 2008: 11598; Clutton-Brock 2012: 35–36; Bläuer, Kantanen 2013). Eestisse arvatakse lammas olevat jõudnud umbes 4900–4700 aasta eest ehk hilisneoliitikumi (u 2900–1800 eKr) lõpus, kuid karjakasvatus näikse kanda olevat kinnitanud alles paar tuhat aastat hiljem,

hilispronksiajal (850–500 eKr) (Lõugas jt 2007). Allikmaterjali katkendlikkusest hoolimata näib lambakasvatus olevat olnud tollest ajast saati pidev ning on säilinud meil tänini. Tõsi, praeguses Eesti põllumajanduses moodustab see siiski üsna väikse osa – võrreldes peaaegu 250 000 veisega on meil 2017. aasta alguse seisuga pidamisel veidi üle 81 000 lamba (PRIA). Paari tosina importtõu kõrval kasvatatakse põhiliselt eesti tumedapealisi ja valgepealisi. Hiljuti lisandus tunnustatud Eesti tõugude hulka ka Kihnu maalamm (foto 1), kes esindab siinsetel aladel säilinud aborigeenet populatsiooni.

Lambakasvatuse varasemast, suure tõuaretuse eelsest ajaloost teame tegelikult üpris vähe. Raske on hinnata, kui püsiv või muutuv on olnud meie lambakasvatus, milline roll on lambakasvatusel ja -lihal olnud minevikus, kuid võrd on säilinud ammuste populatsioonide geneetiline pärand praegustes maalammastes ning kuhu kuulub mineviku ja tänapäevaste lammaste geneetiline mitmekesisus Põhja-Euroopa geograafilis-ajaloolises kontekstis. Oma doktoritöös (Rannamäe 2016) lähenesin nendele küsimustele interdistsiplinaarselt: ühelt poolt zooloogiliste ja teisalt geneetiliste meetoditega, lisaks leidsin tausta ja tuge ka ajaloolistest kirjutistest.

Lambaluude uurimine

Zooloogia on teadusharu, mis uurib arheoloogilisi loomaluud. Kindlasti ei ole aga see valdkond nii üheselt seletatav. Kõigepealt, termin *loom* tähistab kogu loomariiki, sh imetajaid, linde, kalu, kahepaikseid, roomajaid, selgrootuid jne. Teiseks on luud tavaliselt küll kõige arvukam leiutematerjal, kuid elusorganismist võivad säilinud olla veel hambad, sarved, karvad ja kõiksugused muud jäänused. Kuigi põhiline ja mahukaim allikmaterjal, millest zooloogia teadmisi annab, on osteoloogiline (st luud ja hambad), siis täiendavat infot kogutakse ka muudest ajaloolistest allikatest, nagu näiteks kunstiteostest ja tekstidest. Samuti saab zooloogia küsimustele metoodiliselt väga erinevalt läheneda, näiteks morfoloogilisest, biomolekulaarsest või etnoloogilisest aspektist lähtudes. Uuringute eesmärk on aga sarnane: uurida loomade bioloogiat ja ökoloogiat, ning mis põhiline, seoseid inimühiskonna ja loomade vahel minevikus.



Foto 1. Kihnu maalamm. Foto: E. Rannamäe.
Photo 1. Kihnu native sheep. Photo: E. Rannamäe.



Foto 2. Arheoloogilised lambaluud. Peaaegu terviklik skelett nagu see Viljandi keskaegsest jäätmekastist leitud isend (VM 10942), on üldjuhul väga harv leid (vasakul). Tavaliselt on zooarheoloogiline aines vähemal või rohkemal määral fragmenteerunud (paremal). Fotod: E. Rannamäe.
Photo 2. Archaeological sheep remains. An almost whole skeleton like the one from the cesspit in medieval Viljandi (VM 10942), is a rare find (left). Usually the zooarchaeological material is more or less fragmented (right). Photos: E. Rannamäe.

Varasemat lambakasvatust Eestis on uuritud eelkõige vanade luude põhjal (foto 2). Eraldi arheoloogiaalast käsitlust lammastest pole varem tehtud, vaid ülevaade on tavaliselt esitatud koos teiste koduloomadega, nagu veised, kitsed ja sead. Ka minu enda varasemates töedes ei ole lambaleidude osteoloogiline analüüs olnud eraldi eesmärk, vaid see on olnud üheks osaks luumaterjali uurimisest. Võrdlus ülejäänud liikidega, eelkõige teiste kariloomadega, on loomulikult oluline, kuna vaid nii saab hinnata lambakasvatuse suhtelist osatähtsust mingil ajaperioodil.

Üldiselt on Eesti arheoloogilises materjalis lambaluud arvukuselt teisel kohal pärast veist ja enne siga. Siinjuures tuleb aga arvestada, et tavaliselt on lambaluude hulgas ka kitseluud – nimelt on luude põhjal lammast ja kitse väga keeruline eristada. Mõnede skeleti-elementide puhul on see siiski võimalik. Arvestades asjaolu, et liigi täpsusega määratud luudest on tavaliselt ülekaalus olnud lambad, võib järeldada, et tõenäoliselt on just lambakasvatus olnud ulatuslikum, samas kui kitsi peeti väiksemal hulgal. Seda tähelepanekut toetavad ka hilisemad, varauusaegsed allikad, kus kirjeldatakse kitsepidamist kui vähemlevinud loomakasvatusharu (Kahk jt 1992: 344). Peale liigi ja kehaosa määramise pakuvad luud infot ka tapavanuse, looma suuruse, tervisliku seisundi ja soo kohta. Neid põhilisi andmeid analüüsidest saab juba enam-vähem hinnata, mis eesmärgil karja peeti, millist liha eelistati ning millised võisid olla keskkonna- ja loomapidamistingimused.

Geneetika võimalused

Luudest on võimalik ammutada veelgi rohkem teavet juhul, kui morfoloogia meetodite kõrval kasutada ka biomolekulaarseid (siin geneetika) meetodeid. Geneetika on teadus pärilikkusest, mida rakendatakse loomade kodustamise, populatsioonide kujunemise ja mitmekesisusega tegelevates uuringutes. Geneetiline info sisaldub genoomis ehk kromosoomide kogumis, mis koosneb desoksüribonukleiinhappest ehk DNAST. Igas organismi rakus on kahte sorti DNAd: 1) raku tuumas asub tuuma-DNA ja 2) mitokondrites asub mitokondriaalne DNA, mida on ühes rakus tavaliselt tuhandeid koopiaid. Kui tuuma-DNA

tuleneb mõlemalt vanemalt – nii isalt kui ka emalt, siis mitokondrites olev DNA pärandub vaid emaliini pidi. Mõlemat DNAd kasutatakse tänapäevaste lammaste uurimisel, et muuhulgas selgitada välja populatsioonide kujunemise ajalugu. Kuigi praegune geneetiline info on osaliselt justkui ajalooramat, siis juhuslikud mutatsioonid, looduslik valik ja tõuaretus on genoomis olevaid *tekste* liialt palju üle kirjutanud, et näha seal varasemalt olnud andmeid. Seega on minevikus valitsenud geneetilise pildi rekonstrueerimisel parimaks allikmaterjaliks arheoloogilised lambaluud ja luukoes säilinud vana DNA. Niisugust allikmaterjali kasutades saab vältida eespool mainitud faktorite, eriti viimase paarisaja aasta jooksul aset leidnud tõuaretuse mõju geneetilisele mitmekesisusele. DNA võib olla säilinud ja seda saab eraldada peale luukoe veel teistestki kudedest, nt hammastest, karvadest ja nahast. Kindlasti aga ei ole saadud info nii selge ja kvaliteetne kui elusalt organismilt pärinev, sest niipea, kui loom sureb, hakkab DNA degradeeruma. See tähendab, et ka arheoloogilistes luuleidudes on DNA säilinud vaid fragmentidena või üldse mitte. Et säilinust võimalikult palju infot saada, alustatakse üsna sagedasti uurimistööd just mitokondriaalsest DNAST, mida on rakus palju rohkem kui tuuma-DNAd ning seetõttu on tõenäosus selle leidmiseks ja eraldamiseks suurem. Ilmselgelt annab mitokondriaalne DNA lambapopulatsioonide kujunemise kohta vaid osalise pildi, sest isaliinide roll jääb käsitlemata. Siiski saab ka ainuüksi emaliinide põhjal hinnata pikaajalisi demograafilisi protsesse ja populatsiooni geneetilise mitmekesisuse muutusi ajas.

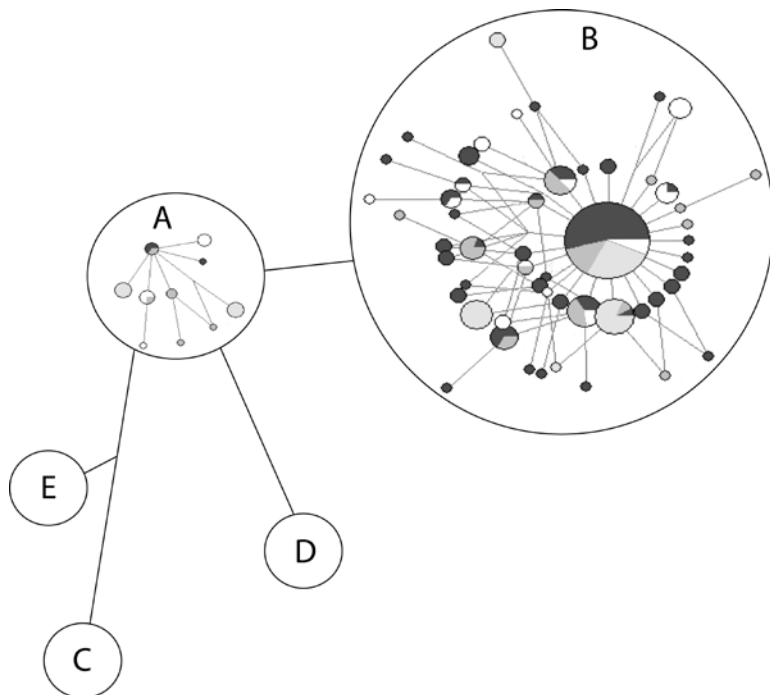
Lammaste levik ja nende geneetiline mitmekesisus

Euroopa lambad – nii tänapäevased kui ka minevikust pärit – kuuluvad enamjaos ühte suurde lammaste emaliinide rühma ehk haplogruppi B. Teine suurem grupp A on valdav Aasias, samas kui Euroopas leidub seda vaid kümnendikus loomadest. Lisaks on maailmas teada veel kolm väiksemat gruppi C, D ja E, mida leidub Edela-Aasias ja Ibeerias (Meadows jt 2007). Eesti tänapäevased ja varasemad lambad paigutuvad enamjaolt B haplogruppi, samas kui mõned üksikud kuuluvad ka A-sse (Rannamäe jt 2016a: jn 3; 2016b: jn

3). Iga haplogrupp sisaldab omakorda palju haplotüüpe ehk unikaalseid geneetilisi järjestusi, mis võivad esineda erinevates isendites. See tähendab, et ühes kindlas haplogrupis olevad haplotüübid kuuluvad isenditele, kes on omavahel vähemal või rohkemal määral suguluses (joonis 1).

Haplotüüpide ja -gruppide rohkus näitab, et lambad on üldiselt geneetiliselt väga mitmekesised. Selline ulatuslik mitmekesisus võis Lähis-Idas tekkida juba kodustamise algusajal, sest kodustamise võidi kaasata mägilambaid mitmeid kordi ja erinevatest populatsioonidest (Zeder 2008: 11598). Koos inimeste ekspansiooniga Euraasia teistele aladele hakkas aga lammaste geneetiline mitmekesisus vähenema, st mida kaugemale kodustamiskeskusest, seda väiksema geneetilise mitmekesisusega lambapopulatsioonid sinna jõudsid (nt Bruford, Townsend 2006: 314). Samasugune tendents on nähtav ka Põhja-Euroopa, sh Eesti lambapopulatsioonides (Tapio jt 2010: jn 4; Rannamäe 2016a: tabel 3, jn 4). Tõenäoliselt oli mitmekesisus väiksem juba päris esimestel loomadel, kes umbes 6000 aastat pärast lamba esialgset kodustamist lõpuks meie aladele jõudsid, kuid selle kindlakstegemine vajab neoliitikumist pärit luufragmentide täpsustavaid uuringuid. Samuti ei ole täpselt teada, millist teed mööda (lõunast või idast) lambad siia toodi, kuigi siiani on valdavalt toetatud lõunapoolset sisserännet (Lõugas jt 2007; vt ka Bruford, Townsend 2006: 315; Tapio 2006: 36; Tapio jt 2006: 1781). Üle Euroopa levinud esimene suur kodustamisejärgne migratsioonilaine hõlmas endas algupäraseid liha- ja piimalambaid. Kodustamispriirkonnast lähtuvad migratsioonilained jätkusid veel aastatuhandeid hiljemgi ning need töid kaasa juba parandatud villaomadustega lammaste tüübid, kes panid aluse enamusele tänapäevastest tõugudest (Chessa jt 2009). Äärealadel esialgsed algupäraseid tüübid siiski säilisid ja on tänapäevani esindatud väikesearvuliste populatsioonidena: nt mägilambad (*Ovis orientalis musimon*) Vahemere saartel, kes on tegelikult kunagiste kodustatud lammaste järeltulijad (Rezaei jt 2010: 324–325) ning maalambad Suurbritannias ja Põhja-Euroopas (Chessa jt 2009: 535).

Küsimustele, mil viisil meie lambapopulatsioonid on kujunenud ja millistest faktoritest mõjutatud olnud, on vastust leida üsna keeruline. Millisest suunast meie lambad pärinevad, kas ja kuidas mõjutasid



Joonis 1. Lihtsustatud skeem haplogruppidest ja haplotüüpidest. Maailma lambad jagunevad viide suurde emaliini ehk haplogruppi A–E. Skeemil on detailsemalt välja toodud kaks Eesti lammastes esinevat haplogruppi – A ja B, millest viimane on levinum. Igas haplogrupis on haplotüüpidest kujunenud võrgustik, mis näitab sinna kuuluvate isendite omavahelisi sugulusidemeid. Kihnu maalambad jagavad haplotüüpe nii Eesti kui ka naaberlade muistsete lammastega. Lähemalt vaata Rannamäe jt 2016a: jn 3; 2016b: jn 3. Koostaja: E. Rannamäe (Meadows jt 2007: jn 1; Rannamäe jt 2016b: jn 3 järgi).

Figure 1. A simplified scheme of haplogroups and haplotypes. All sheep in the world divide into five haplogroups A–E. On the simplified scheme two of the haplogroups that are present in Estonian sheep – A and B – are shown in detail; the latter of them is dominant. Every haplogroup yields a network of haplotypes, showing the relationships between them. The Kihnu native sheep share haplotypes with ancient sheep both from Estonia and neighbouring areas. For more details, see Rannamäe *et al.* 2016a: fig 3; 2016b: fig 3. Figure: E. Rannamäe (compiled after Meadows *et al.* 2007: fig 1; Rannamäe *et al.* 2016b: fig 3).

neid järgnevad migratsioonilained, kui suur võis olla mõju idapoolsetelt stepialadelt lääne poole saabunud loomadelt ja mil määral võis viikingi- ja keskaegne kaubavahetus populatsioonide geneetilist mitmekesisust kujundada? Need on põhjalikud ja mahukad küsimused, mis nõuavad väga laiahaardelisi uuringuid ning ulatuslikku taustandmestikku nii arheoloogiast kui ka geneetikast. Euraasias on käimas mitmeid projekte, mis samm-sammult ka lambapopulatsioonide kujunemise teemadega tegelevad, kuid lõplikest tulemustest oleme siiski veel kaugel. Käesolevas artiklis on võimalik arutleda nende aspektide üle, kuidas võis lambakasvatus kujuneda Eestis ja pakkuda teatavat lähtekohta edasiseks uurimistööks.

Lambasaaduste tarbimine muinasaja lõpul ja keskajal

Luid ja vana DNAd analüüsidest pöörasin tähelepanu ühele Eesti varasemas ajaloos toimunud suurimale muutusele, milleks on üleminek muinasajalt keskajale 13. sajandil. See oli aeg, mil praeguse Eesti territooriumi üle hakkas valitsema ordu, piiskoppide ja Taani kuninga võim, rajati linnu, kasvas rahvaarv ja kaubandus, tekkis seos läänepoolse Euroopa kultuuriruumiga (nt Valk, Selart 2012). Erinevused on näha ka loomses materjalis, mis minu uurimuses hõlmas aastatel 1987–2012 välja kaevatud Viljandi ja Karksi luumaterjali hilismuinasajast varauusajani (10./11.–17. sajand). Selles ulatub Viljandi materjal 10.–11. sajandi viikingiaegsest asustusest kuni 17. sajandini ja Karksi materjal 13. sajandi lõpuveerandist samuti 17. sajandini. Mõlemas paigas oli keskajal (u 1225–1550)¹ ordulinnus, mis oli tol ajal oluline võimukeskus. Zooarheoloogilise materjali põhjal sai hinnata loomade kasutust toiduks ja kõrvalproduktideks, sealjuures keskendudes erineva sotsiaalse taustaga aladele, nagu asula, linnus ja linn. Luukogumite määramisel ja analüüsimisel oli aluseks liigiline ja anatoomiline

¹ Keskaja lõpu selline määratlemine on mõneti tinglik ja rajaneb veerandsajandi pikkuste periodiseerimisüksuste kasutamisel. Tegelikult lõppes keskaeg koos Liivimaa kokkuvarisemisega Vene–Liivi sõjas (1558–1561). Viljandi vallutasid venelased 1560. aastal. – *Toim märkus*

jaotumus ning lihakeha töötlemise jäljed. Koduloomi, nagu veis, lammas, kits ja siga, kes moodustasid luujäätmetest enamuse, oli võimalik uurida põhjalikumalt ehk hinnata ka vanuselist struktuuri, luude morfoloogilisi tunnuseid, loomade turjakõrgust ja tervislikku seisundit.

Kindlasti ei anna luuline materjal lihtsaid ja üheseid vastuseid. Seda enam, et luukogumid on erineva suurusega, erineva meetodika alusel välja kaevatud ja üles võetud, erinevalt säilinud ja määratud. Tuleb arvestada ka asjaoluga, et need kajastavad vaid linnalist tarbimist, samas kui maapiirkondade (st linna tagamaade) tarbimine jääb olemasoleva materjali puhul varjatuks. Siiski on teatavad üldistused võimalikud, keskendudes üldistele mustritele ja paralleelidele mujalt. Keskajal oli lambakasvatus siinsetel aladel kindlasti väga oluline (vt ka Pöltsam 1999: 32 ja seal sisalduvad viited). Luumaterjal näitab selgelt, et lambaid kasvatati eelkõige liha ja villa pärast, mida tõendab luukogumite anatoomiline jaotus koos lõike- ja tükeldamisjälgedega (tapa- ja toidujäätmed) ning vanuseline struktuur, kus noorloomade luud võib spetsiaalselt liha eesmärgil kasvatatud loomadele omistada, samas kui vanemate isendite luud pärinevad loomadelt, keda enne toiduks tarvitamist peeti villalammastena (nt Haak jt 2012: 304). Talleliha ulatuslikku tarbimist võib tõlgendada ka kui kõrgema sotsiaalse klassi privileegi. Näiteks Karksi ordulinnuse 13. sajandi lõpu materjal koosneb suures osas just tallede ja põrsaste luudest, mis koos muu leiumaterjaliga viitab linnuses toimunud pidusöömingutele (Valk jt 2013: 80–82). Lisaks noorloomade liha tarvitamisele eristuvad kõrgemad ühiskonnakihid – selle töö kontekstis eelkõige linnuste materjali põhjal – ka tõenditega sagedasemast jahilkäigust ning linnuliha ja -munade söömisest. Seevastu Viljandi keskaegsest linnast on noorloomade ja ulukite luuleide märksa vähem (Rannamäe, Lõugas, ilmumas). Üks põhilisemaid erinevusi muinas- ja keskaja vahel väljendubki metsloomade olulisuses. Kuigi ka hilisrauaaegses (u 1050–1225) Viljandi muinasasulas oli põhiorhk koduloomakasvatusel ning ulukid moodustavad luumaterjalist vaid veidi vähem kui kümnendiku, näitab rohkemate metsloomade ja -lindude olemasolu ning liigiline variatiivsus siiski nende suuremat rolli muinasaegsete viljandlaste igapäevases elus. Näiteks kuuluvad siia nimekirja jänes, metskits, Euroopa piison,

hunt, rebane, ilves, saarmas ja nirk. Lisaks on võrreldes keskajaga palju rohkem tõendeid põdrast ja koprast. Pärast 13. sajandi vallutusi tendents muutus: keskaegsete metsloomaluude koguarv jääb allapoole üht protsenti ning paari üksiku põdra, kopra, metskitse, pruunkaru ja ilvese kõrval hakkab Viljandist leitud ulukite nimekirjas suuremat kaalu andma vaid jänes. Samal ajal jäi samaks koduloomade tarbimine: enamik lihast saadi veiselt, lambalt/kitselt ja sealt (Haak jt 2012: 297–310; Rannamäe, Valk 2013; Rannamäe, Lõugas, ilmumas: tabel 2). Luude arvukuse põhjal võib täheldada, et keskaja vältel veisekasvatuse osakaal suurenes lamba- ja seakasvatuse arvelt. Kas võis selle põhjuseks olla suurenev teraviljakasvatus ja sellest tulenev nõudlus sõnniku ja künniloomade järele või hoopis kasvav piimatootmine, on siinkohal keeruline öelda (vt Kahk jt 1992: 343). Ka lambaid võidi pidada piima saamise eesmärgil, sest Euroopas oli lambapiim keskajal kõrgelt hinnatud (nt Ryder 1983: 275, 354, 389). Eesti alade kohta sellekohane teave puudub, kuigi 18. sajandi lõpust on teada, et lambapiim ei olnud siinsete talupoegade seas hinnatud (Friebe 1794: 159). Kirjalikest allikatest teame samuti liha, sh lambaliha tarvitamise kohta (Moor 1991: 218–245; Põltsam 1999), kuid koos zooarheoloogilise materjaliga seda infot veel põhjalikult analüüsitud ei ole. Ka lambasõnniku väetiseks kasutamise kohta on otsesed tõendid puudulikud, kuigi ajaloolised allikad sellele viitavad (vt Kahk jt 1992: 151–152). Kindlaid tõendeid on lammaste sarvede, nahkade ja luude kasutamisest. Need on nahänülgimisele iseloomulike lõikejälgedega luud, sarvest ja luust esemete toorikud ja töötlemisjäägid ning esemed ise – näiteks luust vilepillid (vt Oras 2015). Tõenäoliselt leidsid kasutust lammaste ja teiste kariloomade ajud, mida kasutati nahaparkimisel. Näiteks Viljandi ordulinnuselt 13.–14. sajandist pärinevas luukogumis on peaaesjalikult veiste, lammaste ja kitsede koljufragmendid, mis tõenäoliselt just sellisele kasutusele viitavad (Haak jt 2012: 297–310).

Kaubandus ja tõuaretus

Üks uurimisküsimusi oli seotud keskajal Eesti aladele sisse toodud loomadega. Koos inimpopulatsiooni kasvuga keskaja alguses suurenes kindlasti kariloomade kasvatus ja kasutus. Lisandus ju meie

rahvastiku hulka nii saksa käsitöölisi ja kaupmehi kui ka rootslastest talupoegi (vt Selart, Tamm 2012: 12; Selart jt 2012: 177). Linnade ja elanikkonna kasvuga laienesid põllumajanduslikud tagamaad ja maastik avanes (Selart jt 2012: 172; Valk jt 2009; Pluskowski jt, ilmumas). Samuti laienesid kaubandussuhted, eriti seoses Hansa Liiduga. Kas ja mil määral võisid need faktorid aga siinset karjakasvatust mõjutada ehk kas koos inimeste ja kaubaga saabus siia ka uusi loomi? Töö tulemused näitavad, et emaliinide geneetiline mitmekesisus oli nii hilisrauaajal kui ka keskajal üsna sarnane ning mingit suurt katkestust või muutust seoses 13. sajandi vallutuste ja maa laastamisega nendes ei avaldu. Küll aga kinnitab geneetiline analüüs, et keskaja esimestel sajanditel lambapopulatsioonid kasvasid (Rannamäe 2016b: tabel 1). Mil määral võis see kasv olla mõjutatud keskajal sisse toodud loomadest, on raske hinnata. Põhja-Euroopa äärealadel ei olnud lambakasvatus veisekasvatusega võrreldes majanduslikult nii tähtis ja seega oli ka kaubanduse roll kohalike lambakarjade kujunemisel tõenäoliselt tühine. Läänepoolses Euroopas käis laialdane villakaubandus (Ryder 1983: 72, 75, 137, 158; Bökönyi 1988: 189), kuid keskaegselt Liivimaalt villakaubanduse kohta tõendid puuduvad. Küll aga imporditi Lääne-Euroopast tekstiile siinsetesse linnadesse (Rammo 2015: 70), samal ajal kui maapiirkonnas säilis kohaliku villa kasutamine (Rammo 2015: 64). Villakaubandus näitab lambakasvatuse ulatuslikkust ja väärtustamist tollases ühiskonnas, kuid elusloomadega kaubeldi tõenäoliselt üsna vähe. Üldiselt peeti imporditud elusloomi pigem luksuseks (Hurley 1999: 17). Enamgi veel, kuna Lääne-Euroopa ja Liivimaa hansalinnade vahel olevad maateed ei olnud kaubaveoks soodsad, eelistati mereteid (Bruns, Weczerka 1967: 597, 706–707) – ulatuslik elusloomade transport mööda merd tundub aga vähetõenäoline ning seda ei toeta ka kirjalikud allikad. Võimalik, et kariloomadega kauplemist tuli ette (nt Lancioni jt 2013; Niemi jt 2013), kuid sellisel juhul vaid üksikute isasloomadega, kellel oli kohalikule geneetilisele mitmekesisusele väike mõju ja mis uurimistöös vaadeldud emaliinides loomulikult ei kajastu. Seega võib tõdeda, et ka pärast 13. sajandi vallutusi moodustas loomakasvatuse baasi kohalik talumajandus (vt Pluskowski, Valk 2016: 570–571; Pluskowski jt, ilmumas).

Kindlam teave imporditud loomade kohta pärineb alles varauusajast: näiteks 1670ndatel toodi Põhja-Eestis asuvasse Viimsi mõisasse „inglise” lambaid (Soom 1954: 131). Samast ajast on üksikuid dokumente kohaliku lambakaubanduse kohta, mis hõlmas kariloomade vahetust saarte ja põhja- või idapoolse maismaa vahel, eesmärgiga tarvitada nad lihaks või viia mõnda mõisakarja.² 18. sajandi lõpus olid mõisates esimesed katsed parandada kohalikku karja hispaania lammastega (Friebe 1794: 300; Jaama 1959: 16). Tol ajal ilmub ka Wilhelm Christian Friebe (1761–1811) sulest ulatuslik põllumajandusalane teos, kus ta vastandab kohalikke lambaid n-ö saksa lammastele ja kirjeldab lambapidamiseks olemasolevaid keskkonnatingimusi Eesti- ja Liivimaal (Friebe 1794). Suure tõuaretuse alguseks peetakse aga 1824. aastat, mil mitmetes Eestimaa jõukates mõisates hakati kohalikke lambaid peenvilla- ja lihalammastega ristama – algul meriinodega ja seejärel Shropshire'i ning Cheviot'i tõu esindajatega, kusjuures viimase kahe ristamisel kohalike lammastega kujundati lõpuks Eesti tumedapealine ja valgepealine tõug (Jaama 1959: 16, 19, 24; Piirsalu 2012: 17–19). Taludes algas tõuparandus loomulikult mõnevõrra hiljem ja palju väiksemas ulatuses (Porga 1979: 7–8; Jaama 1959: 17).

Tõuparandamise arendamine siinmail ei olnud aga lihtne, sest tol perioodil laastasid maad suured näljahädad ja loomataudid, mis kohalike oludega sobimatutele peenvillalammastele eriti raskelt mõjusid (Kahk jt 1992: 348, 369, 376–377). 19. sajandist on teada mitmed karmid talved, kehva viljasaagiga aastad, näljahädad ja taudid, millega kaasnesid loomasööda puudus ja kariloomade suurearvuline hukkumine, kuid tõenäoliselt toibusid populatsioonid sellest üsna kiiresti (Karelson 1981: 11, 14; Lust 2015: 151–152). Tõepoolest, laastavad ajad ei kajastu ka osteoloogilises materjalis. Varauusaegseid (1550–1800) ja eriti uusaegseid (1800 – 20. sajandi esimene pool) loomaluud on üles võetud vähe, kuna arheoloogide huvi nii hilise perioodi vastu pole tavaliselt kuigi suur. Siiski tundub, et luumaterjali üldine iseloom on jäänud keskajaga võrreldes üsna samaks. Näiteks Viljandi ja Karksi linnuste 16./17. sajandi materjal on proportsionaalselt üsna sarnane keskaja omale, kuigi veiseluude osakaal on lammaste/kitsede ja sigade arvelt veidike

² Enn Küng, suuline teade, märts 2016; vt ka Kahk jt 1992: 395

tõusnud (Rannamäe, Lõugas, ilmumas: jn 2). Lambakasvatuse jätkuvust toetavad ka geneetilise analüüsi tulemused, kus emaliinide katkemist või geneetilise mitmekesisuse vähenemist tol keerulisel perioodil näha ei ole. Siiski tuleb arvestada, et 19. sajandi näljahädad puudutasid vaid teatud osa talurahvast (Lust 2015: 9) ja et siinses uurimuses kasutatud linnaline allikmaterjal ei kajasta talurahva majanduslikku seisuga ole laiendatav kogu Eestile.

20. sajandi lambakasvatuse ja Kihnu maalammaste

19. sajandil alanud tõuaretus jätkus ka 20. sajandil, mis algas lambakasvatusele soodsalt: 1922. aastal oli Eestis 745 000 lammast (Piirsalu 2012: 9) ja 1928. aastal loodi Eesti Lambakasvatajate Selts (Piirsalu, Kalda 2004: 36). Alates 1926. aastast hakati sihikindlalt aretama kohalikke lihavillalambaid ehk eesti tumedapealist ja eesti valgepealist – need kaks tõugu põhinesid tollasel kohalikul maalambal, keda vastavalt Shropshire’ ja Cheviot’ tõugudega parandati (tõutunnustuse pälvivid 1958. aastal; Piirsalu 2012: 18–20). Pärast sõda, 1945. aastaks oli lammaste arv aga langenud 243 000 isendini (Jaama 1946: 4; Porga 1979: 8) ning veisekasvatuse ja piimatootmise prioriteerimise tõttu vähenes lambakasvatuse tähtsus nõukogude ajal veelgi, jõudes 1999. aastaks veidi üle 28 000 isendiga madalseisu (Piirsalu 2012: 9). Arvati, et moodsate tõugudega segunemise tulemusena hävis maalammaste meil täielikult, ent 1990ndatel märgati, et Eesti äärealadel võib maalammaste veel säilinud olla. Juba 2000ndate alguses hakati Kihnu saarelt pärit populatsiooni põhjal teadlikult säilituskarju koostama (Anneli Ärmpalu-Idvand, Kihnu Maalamba Selts). Eestimaa Looduse Fondi eestvedamisel ja UNESCO toel korraldati 2006. aastal seitse suuremat ekspeditsiooni, mille käigus koguti proove ligi viiekümnest talust või majapidamisest, kus teati võimalikke maalambaid veel alles olevat (Saarma 2009). Geneetilise analüüsi tulemusel tuvastati, et maalammaste on säilinud. Kihnu populatsioonil põhinev säilituskarjade taastamisprotsess jätkus ja 2016. aasta alguses sai Kihnu maalammaste ametlikult tunnustatud tõuks (VTA).

Kihnu maalammaste on oma omadustelt sarnane Põhja-Euroopa algupärase tüüpi lammastele: väikse kehaehitusega, suhteliselt lühikese

saba, hea viljakuse ja tugeva emahoolega, värvuselt väga varieeruva kahekihilise villakuga ning vastupidav haigustele ja rasketele keskonnatingimustele (KMKS 2015, 4). Neid iseloomulikke jooni hinnati juba sadakond aastat tagasi, kuid siiski soovitati kohalikke maalambaid suurema villa- ja lihatootlikkuse nimel importtõugudega ristata (nt Kallit 1924: 6; Jaama 1959: 24–30). Järgnevate kümnendite jooksul ei peetud kohalikke lambaid loomakasvatuses prioriteetseks ning maalammaste arvukus viidi peaaegu väljasuremise äärelle. See jättis nende geneetilisele mitmekesisusele jälje: võrreldes muistsete populatsioonidega pronksiajast uusajani on Kihnu lammaste geneetiline mitmekesisus madalam (Rannamäe 2016b: tabel 1–2). Sama saatust jagavad ka muud Põhja-Euroopa põlistõud (Tapio jt 2005a; 2005b: 455). Teisalt tuleb aga toonitada, et need algupärased tõud on tänapäevastest tõugudest geneetiliselt erinevad ja seetõttu aretuses hinnatud kui geneetilise mitmekesisuse allikas (Saarma 2009; Tapio jt 2005a).

Milline on aga Kihnu maalamba tegelik seos muistsete lambapopulatsioonidega? Loomulikult on ühiseid jooni välimuses: juba 18. sajandi lõpu kirjutistes kirjeldatakse kohalikke lambaid kui väikseid ja karmi musta villaga loomi (Friebe 1794: 158, 298). 19. ja 20. sajandist on kirjeldused veidi pikemad: väiksed, vastupidavad, viljakad, ebaühtlase musta ja valge kirju villaga, suhteliselt lühikese saba ja jäärade puhul tihti sarvedega (Jaama 1959: 19). Samasugused villa omadused – kahekihiline, ebaühtlase pooljämeda kiuga – on ilmnenu ka arheoloogiliste tekstiilide uurimisel ning sarnane on ka Kihnu maalammaste vill (Rammo 2015). Ka lammaste suuruses on võimalik tõmmata paralleele tänapäeva ja mineviku vahel. Arheoloogiliste luude põhjal tehtud turjakõrguste arvutused näitavad, et lambad olid 50–69 cm kõrged (nt Lõugas 1994: 79; Maldre 1993; 2007: 70; 2008: 296–297; Rannamäe, Lõugas, ilmumas: jn 6), samas kui Kihnu lammaste turjakõrgus jääb keskmiselt 55–60 cm kanti (KMKS 2015: 9). Enamgi veel, geneetilisest uurimusest selgus, et arheoloogilised lambaleiud on seotud muistsete lammastega nii ida, lõuna kui ka põhja pool ja ühtlasi tänapäevaste Kihnu maalammastega (Rannamäe jt 2016b: tabel 2, S4). Nimelt kuuluvad uuritud Kihnu lambad osaliselt samadesse haplotüüpidesse ehk emaliinidesse koos muistsete isenditega, viies need liinid kuni 3000 aasta tagusesse aega (joonis 1; Rannamäe jt 2016a: 214–216;

2016b: jn 4). Selline pikaajaline jätkuvus on emaliinide puhul oodatav tulemus, kuna tavaliselt moodustavad enamuse karjast emasloomad, keda kasutatakse karja taastootmiseks ja villa saamiseks.

Lõpetuseks

Senise uurimistöö tulemused ei ole kindlasti lõplikud ja tõstavad rohkem küsimusi kui pakkusid üheseid vastuseid. Näiteks jäi lahtiseks Eesti kohalike lammaste päritolu ehk teadmine, kas meie maalambad võivad olla esimeste, algupärast tüüpi lammaste järeltulijad. Et Eesti lammaste ja karjakasvatuse üldist ajalugu veelgi täiendada, jätkuvad uuringud nii zooarheoloogias, ajaloos kui ka geneetikas. Küll aga teame, et muistsed populatsioonid on seotud praeguste Kihnu maalammastega ning hoolimata muutustest keskkonnas, võimukorralduses ja majanduses on lambakasvatus olnud järjepidev pronksiajast tänapäevani.

Kasutatud allikad ja kirjandus

Käsikirjad:

- KMKS. 2015.** Kihnu maalamba aretusprogramm 2015–2020 – jõudluskontrolli läbiviimise ja geneetilise hindamise kord. MTÜ Kihnu Maalambakasvatajate Selts. Tõhela. (<http://www.vet.agri.ee/static/artiklid/308.KMKS%20aretusprogramm.pdf>. 31.01.2017.)
- Maldre, L. 1993.** Eesti keskaegsetest veistest (*Bos primigenius* f. *taurus*), lammastest (*Ovis ammon* f. *aries*) ja kitsedest (*Capra ibex* f. *hircus*) Tartu ja Pärnu osteoloogilise materjali põhjal. Magistritöö, Tartu Ülikool. Tartu. (Tartu Ülikooli Ökoloogia ja maateaduste instituut.)
- Oras, M. 2015.** Luust vilepillid Eesti arheoloogilises leiumaterjalis. Bakalaureusetöö, Tartu Ülikool. Tartu. (<http://www.arheo.ut.ee/thesis-list/?pg=6>. 31.01.2017.)

Internetiallikad ja andmebaasid:

- PRIA = Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Amet.** <http://neptuun.pria.ee/loomreg/LoomadeArvud>. 31.01.2017.
- VTA = Veterinaar- ja Toiduamet.** <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=84>. 17.02.2017.

Kirjandus:

- Bläuer, A., Kantanen, J. 2013.** Transition from hunting to animal husbandry in Southern, Western and Eastern Finland: new dated osteological evidence. – *Journal of Archaeological Science* 40(4), 1646–1666.
- Bruford, M. W., Townsend, S. J. 2006.** Mitochondrial DNA diversity in modern sheep: implications for domestication. – Zeder, M. A., Bradley, D. G., Emshwiller, E., Smith, B. D. (toim). Documenting domestication: new genetic and archaeological paradigms. Berkeley, CA, 307–317.
- Bruns, F, Weczerka, H. 1967.** Hansische Handelsstrassen. Teil 2: Textband. Weimar.

- Bökönyi, S. 1988.** History of domestic mammals in Central and Eastern Europe. Budapest.
- Chessa, B., Pereira, F., Arnaud, F., Amorim, A., Goyache, F., Mainland, I., Kao, R. R., Pemberton, J. M., Beraldi, D., Stear, M. J., Alberti, A., Pittau, M., Iannuzzi, L., Banabazi, M. H., Kazwala, R. R., Zhang, Y. P., Arranz, J. J., Ali, B. A., Wang, Z., Uzun, M., Dione, M. M., Olsaker, I., Holm, L. E., Saarma, U., Ahmad, S., Marzanov, N., Eythorsdottir, E., Holland, M. J., Ajmone-Marsan, P., Bruford, M. W., Kantanen, J., Spencer, T. E., Palmirini, M. 2009.** Revealing the history of sheep domestication using retrovirus integrations. – *Science* 324(5926), 532–536.
- Clutton-Brock, J. 2012.** Animals as Domesticates. East Lansing.
- FAO 2015.** The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Scherf, B.D., Pilling, D. (toim). Rooma.
- Friebe, W. C. 1794.** Physisch-ökonomische und statistische Bemerkungen von Lief- und Echstland oder von den beiden Statthalterschaften Riga und Reval. Riga.
- Haak, A., Rannamäe, E., Luik, H., Maldre, L. 2012.** Worked and unworked bone from the Viljandi castle of the Livonian Order (13th–16th centuries). – Kurila, L. (toim). Lietuvos Archeologija 38. Vilnius, 295–338.
- Hurley, M. F. 1999.** Archaeological evidence for trade in Cork from the 12th to the 17th centuries. – Gläser, M. (toim). Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum II: Der Handel / Bereich Archäologie der Hansestadt Lübeck. Lübeck, 13–24.
- Jaama, K. 1946.** Lambakasvatus. Tartu.
- Jaama, K. 1959.** Eesti tumedapealine lambatõug. Tallinn.
- Jaama, K. 1984.** Lambakasvatataja käsiraamat. Tallinn.
- Kahk, J., Tarvel, E., Ligi, H., Tõnisson, E., Vassar, A., Viires, A. 1992.** Eesti talurahva ajalugu. I köide. Tallinn.
- Kallit, O. 1924.** Lambakasvatusest. Tallinn.
- Karelson, M. 1981.** Lehekülgi Eesti põllumajanduse ja talurahva minevikust. Tallinn.
- Lancioni, H., Di Lorenzo, P., Ceccobelli, S., Perego, U. A., Miglio, A., Landi, V., Antognoni, M. T., Sarti, F. M., Lasagna, E., Achilli,**

- A. 2013. Phylogenetic Relationships of Three Italian Merino-Derived Sheep Breeds Evaluated through a Complete Mitogenome Analysis. – PLoS ONE 8(9), e73712.
- Lust, K. (koost). 2015. Võitlus näljaga. 19. sajandi näljahädad Eesti külas. Dokumentide kogumik. Ex Fontibus Archivi Historici Estoniae – IV. Tartu.
- Lõugas, L. 1994. Subfossil vertebrate fauna of Asva site, Saaremaa: Mammals. – Stilus: Eesti Arheoloogiaseltsi teated 5, 71–93.
- Lõugas, L., Kriiska, A., Maldre, L. 2007. New dates for the Late Neolithic Corded Ware Culture burials and early animal husbandry in the East Baltic region. – Archaeofauna 16, 21–31.
- Maldre, L. 2007. Faunal remains from the settlement site of Pada. – Estonian Journal of Archaeology 11(1), 59–79.
- Maldre, L. 2008. Koduloomaluud keskaegsest Tallinnast. – Lang, V. (toim). Loodus, inimene ja tehnoloogia 2. Muinasaja teadus 17. Tallinn – Tartu, 277–311.
- Meadows, J. R. S., Cemal, I., Karaca, O., Gootwine, E., Kijas, J. W. 2007. Five ovine mitochondrial lineages identified from sheep breeds of the near East. – Genetics 175(3), 1371–1379.
- Moora, A. 1991. Eesti talurahva vanem toit II. Joogid, leib ja leivakõrvane. Tallinn.
- Niemi, M., Bläuer, A., Iso-Touru, T., Nyström, V., Harjula, J., Taavitsainen, J.-P., Storå, J., Lidén, K., Kantanen, J. 2013. Mitochondrial DNA and Y-chromosomal diversity in ancient populations of domestic sheep (*Ovis aries*) in Finland: comparison with contemporary sheep breeds. – Genetics Selection Evolution 45(2).
- Piirsalu, P. 2012. Lambakasvatust I. Tartu.
- Piirsalu, P., Kalda, H. 2004. Development of Estonian breeds of sheep and goats. – Saveli, O. (toim). Animal Breeding in Estonia. Tartu, 36–38.
- Pluskowski, A., Valk, H. 2016. Conquest and Europeanisation: the archaeology of the crusades in Livonia, Prussia and Lithuania. – Boas, A. J. (toim). The Crusader World. London – New York, 568–592.

- Pluskowski, A., Brown, A., Banerjea, R., Makowiecki, D., Seetah, K., Rannamäe, E., Badura, M., Jarzebowski, M., Kreem, J., Kļaviņš, K. (ilmumas)** From the convent to the commandery: The pivotal role of the environment in defining the medieval Baltic Ordensland. – Kreem, J. (toim). *Das Leben im Ordenshaus. Quellen und Studien zur Geschichte des Deutschen Ordens*. Marburg.
- Porga, M. 1979.** Lambakasvatus. Konspekt. Tallinn.
- Põltsam, I. 1999.** Söömine ja joomine keskaegses Tallinnas. – Pullat, R. (toim). *Vana Tallinn IX (XIII)*. Tallinn, 9–124.
- Rammo, R. 2015.** Tekstiilileiud Tartu keskaegsetest jäätmekastidest: tehnoloogia, kaubandus ja tarbimine / Textile finds from medieval cesspits in Tartu: technology, trade and consumption. *Dissertationes Archaeologiae Universitatis Tartuensis* 4. Tartu.
- Rannamäe, E. 2016.** Development of sheep populations in Estonia as indicated by archaeofaunal evidence and ancient mitochondrial DNA lineages from the Bronze Age to the Modern Period. *Dissertationes Archaeologiae Universitatis Tartuensis*, 6. Tartu.
- Rannamäe, E., Valk, H. 2013.** Some spatial and temporal aspects of animal utilisation in Viljandi, Medieval Livonia. – Pluskowski, A., Brown, A. D., Stančikaitė, M., Daugnora, L. (toim). *Archaeologia Baltica* 20. Klaipėda, 47–58.
- Rannamäe, E., Lõugas, L., Niemi, M., Kantanen, J., Maldre, L., Kadõrova, N., Saarma, U. 2016a.** Maternal and paternal genetic diversity of ancient sheep in Estonia from the Bronze Age to the Post-Medieval Period, and comparison with other regions in Eurasia. – *Animal Genetics* 47(2), 208–218.
- Rannamäe, E., Lõugas, L., Speller, C. F., Valk, H., Maldre, L., Wilczyński, J., Mikhailov, A., Saarma, U. 2016b.** Three thousand years of continuity in the maternal lineages of ancient sheep in Estonia. – *PLoS ONE* 11(10), e0163676.
- Rannamäe, E., Lõugas, L. (ilmumas)** Animal exploitation in Karksi and Viljandi (Estonia) in the Late Iron Age and Medieval Period. – Pluskowski, A.G. (toim). *The Ecology of Crusading, Colonisation and Religious Conversion in the Medieval Eastern Baltic: Terra Sacra II*. Turnhout.

- Rezaei, H. R., Naderi, S., Chintauan-Marquier, I. C., Taberlet, P., Virk, A. T., Naghash, H. R., Rioux, D., Kaboli, M., Pompanon, F. 2010. Evolution and taxonomy of the wild species of the genus *Ovis* (Mammalia, Artiodactyla, Bovidae). – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 54(2), 315–326.
- Ryder, M. L. 1983. *Sheep and Man*. London.
- Saarma, U. 2009. Eesti ja Euroopa põlislammaste lugu kahe teadusuringu valguses. – *Eesti Loodus* 10, 509–513.
- Selart, A., Tamm, M. 2012. Sissejuhatus. – Selart, A. (toim). *Eesti ajalugu II. Eesti keskaeg*. Tartu, 11–24.
- Selart, A., Valk, H., Põltsam-Jürjo, I., Leimus, I. 2012. Rahvastik. – Selart, A. (toim). *Eesti ajalugu II. Eesti keskaeg*. Tartu, 168–184.
- Soom, A. 1954. *Der Herrenhof in Estland im 17. Jahrhundert*. Lund.
- Zeder, M. A. 2008. Domestication and early agriculture in the Mediterranean Basin: origins, diffusion, and impact. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105(33), 11597–11604.
- Tapio, M. 2006. Origin and maintenance of genetic diversity in Northern European sheep. *Acta Universitatis Ouluensis, A Scientiae Rerum Naturalium* 473. Oulu.
- Tapio, M., Tapio, I., Grislis, Z., Holm, L.-E., Jepsson, S., Kantanen, J., Miceikiene, I., Olsaker, I., Viinalass, H., Eythorsdottir, E. 2005a. Native breeds demonstrate high contributions to the molecular variation in northern European sheep. – *Molecular Ecology* 14(13), 3951–3963.
- Tapio, I., Tapio, M., Grislis, Z., Holm, L.-E., Jepsson, S., Kantanen, J., Miceikiene, I., Olsaker, I., Viinalass, H., Eythorsdottir, E. 2005b. Unfolding of population structure in Baltic sheep breeds using microsatellite analysis. – *Heredity* 94(4), 448–456.
- Tapio, M., Marzanov, N., Ozerov, M., Činkulov, M., Gonzarenko, G., Kiselyova, T., Murawski, M., Viinalass, H., Kantanen, J. 2006. Sheep Mitochondrial DNA Variation in European, Caucasian, and Central Asian Areas. – *Molecular Biology and Evolution* 23(9), 1776–1783.
- Tapio, M., Ozerov, M., Tapio, I., Toro, M. A., Marzanov, N., Činkulov, M., Goncharenko, G., Kiselyova, T., Murawski, M.,

- Kantanen, J. 2010.** Microsatellite based genetic diversity and population structure of domestic sheep in northern Eurasia. – BMC Genetics 11(76).
- Valk, H., Pluskowski, A., Thornley, D., Brown, A., Summerfield, C. 2009.** Fluxgate gradiometry survey in the ruins of Karksi Castle and palaeoenvironmental analysis in its hinterlands. – Archaeological Fieldwork in Estonia / Arheoloogilised välitööd Eestis 2008, 134–140.
- Valk, H., Selart, A. 2012.** Muutused ja järjepidevus 13. sajandi Liivimaal. – Selart, A. (toim). Eesti ajalugu II. Eesti keskaeg. Tartu, 63–80.
- Valk, H., Rannamäe, E., Brown, A. D., Pluskowski, A., Badura, M., Lõugas, L. 2013.** Thirteenth century cultural deposits at the castle of the Teutonic Order in Karksi. – Archaeological Fieldwork in Estonia / Arheoloogilised välitööd Eestis 2012, 73–92.

THREE THOUSAND YEARS OF SHEEP IN ESTONIA:
ZOOARCHAEOLOGICAL MATERIAL AND GENETIC
DIVERSITY OF MITOCHONDRIAL DNA

Summary

Sheep (*Ovis aries*) was domesticated around 11–10 500 years ago in the Near East, and has since been one of the most exploited domestic animals in the world. Sheep arrived to the area of today's Estonia in the Late Neolithic, around 4900–4700 years ago, but animal husbandry seems only to have become a dominating subsistence activity from the Late Bronze Age onwards. Sheep husbandry today has been shaped to a great extent by the large-scale breeding of the last two hundred years. But we know little about sheep and sheep husbandry before that period. How continuous were the populations? How important was sheep consumption in different time periods? To what extent is the past genetic diversity present today, and where do our sheep, including the Estonian native Kihnu sheep (Photo 1) position in a wider Northern European context?

Zooarchaeological material (Photo 2) clearly indicates the importance of sheep husbandry, both for wool and meat, but also for other products like hides and horns. In my study, I focused on wider transitions in society, seeking changes that could have occurred in sheep husbandry.

One of the discovered changes is associated with the transition from prehistory to the Middle Ages, including the 13th century Crusades. Namely, genetic analyses indicated a population expansion in the beginning of the Middle Ages, possibly linked to the overall increase in human population and the demand for meat supplies. Otherwise, the maternal lineages showed to be continuous from the Bronze Age onwards, with no significant changes in genetic diversity between the periods. This indicates that the growth of the populations relied on local herds, while the effect of imported animals was probably insignificant during the Middle Ages. Judging by osteological data from Viljandi and Karksi, utilisation of other animals seems to have remained largely the same as well. The main distinction would be a

somewhat bigger presence and variety of game in the Late Iron Age society. There was also more evidence for hunting from the medieval castles than from the town, which in general refers to the higher social status of castle inhabitants. The latter was also interpreted in association with the wider consumption of lambs and piglets in both castles.

The second noteworthy change is associated with breed improvement. The first imported individuals are already known from the Early Modern Period in the 17th century, but they had only a small effect on the local herds. True changes came along with the beginning of large-scale breeding in the 19th century, which aimed to improve the local production of mutton and wool. In the course of the last two centuries, the extensive breeding almost brought the native sheep populations to extinction, but thanks to the Kihnu native sheep breeding program (since the beginning of 2000s), they have been preserved up to the present. The Kihnu native sheep show genetic affinities to ancient populations (Figure 1) and with their small hardy body build, coarse two-layered wool and rather short tail they resemble the sheep, who have been grazing in the territory of Estonia for the last three thousand years.

Keywords: sheep, zooarchaeology, ancient DNA, animal husbandry