

TARTU ÜLIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA
Kultuuripärandi loovrakenduste magistriõppekava

Katti Muru

EELUURING

EESTI LAMBAVILLA KLASSIFITSEERIMISE SÜSTEEMI
LOOMISEKS

Magistritöö

Juhendajad:

Ave Matsin, MA, rahvusliku tekstiili lektor,
pärandtehnoloogia õppekava programmijuht

Astri Kaljus, MA, rahvusliku tekstiili lektor

Viljandi 2024

Sisukord

EESSÕNA	4
SISSEJUHATUS	6
Allikad ja uurimismetoodika.....	10
KIRJANDUSE JA VARASEMATE UURIMUSTE ÜLEVAADE.....	12
1 LAMBAVILL, SELLE LIIGITAMINE JA KVALITEETI MÕJUTAVAD TEGURID	16
1.1 Lambavilla liigitamine	16
1.2 Lammaste pidamine	19
1.3 Villa käitlemine	21
2 ÜLEVAADE VILLASTANDARDITEST.....	26
2.1 Eestis ajalooliselt kasutatud villa klassifikaatorid, mõõdikud ja standardid	26
2.2 Põhjamaades kaasajal kehtivad villastandardid	29
2.3 Suurbritannia villastandard	34
3 EESTIS KASVATAVAD LAMBATÕUD	36
3.1 Eesti valgepealine ja eesti tumedapealine lambatõug	37
3.2 Maalambad	39
3.3 Teised Eestis kasvatatavad lambatõud	41
3.4 Lühiülevaade Eesti lammaste aretusprogrammidest	43
4 EESTI VILLAMAJANDUSE HETKEOLUKORD	46
4.1 Lambakasvatajate küsimustiku analüüs	46
4.2 Villavabrikute küsimustiku analüüs	50
4.3 Käsitöömeistrite küsimustiku analüüs.....	55
4.4 Intervjuud teiste turuosalistega.....	56
4.5 Eesti villamajanduse hetkeolukorra kokkuvõte ja järeldused	58
5 LAMBAVILLA KLASSIFITSEERIMISE SÜSTEEMI ÜLESEHITUSE ALUSED... 	61
5.1 Klassifitseerimise süsteemi loomise tingimused.....	61
5.2 Villastandardi loomise tegevuskava.....	65
KOKKUVÕTE	68
SÕNASELETUSED JA LÜHENDID.....	71

KASUTATUD ALLIKAD	74
LISAD.....	80
LISA 1 Bradfordi kvaliteedinumbrid	81
LISA 2 Lamba kehaosade skeem	82
LISA 3 Lammaste villaku värvuse ja pigmentatsiooni pärandumise skeem	83
LISA 4 1936. aastal Eestis kehtinud villastandardi skeem	84
LISA 5 1941. aastal Eestis kehtinud villastandardi skeem	84
LISA 6 1956. aastal Eestis kehtinud villastandardi skeem	85
LISA 7 Norra villastandard	86
LISA 8 Näide Norra lambavilla hindamisjuhendist	87
LISA 9 Soome villastandardi skeem	88
LISA 10 Soome villa hindamise tööriist – villalehvik	89
LISA 11 Soome „villalill“	90
LISA 12 Suurbritannia standardi skeem	91
LISA 13 Eestis kasvatatavad lambatõud	92
LISA 14 Eestis registreeritud lambatõugude nimetuste lühendid	93
LISA 15 Kihnu maalamba villaku värvitüüpide kirjeldused	94
LISA 16 Lambakasvatajate küsimustiku küsimused	95
Lisa 17 Villavabrikute küsimustiku küsimused	96
Lisa 18 Käsitöölise küsimustiku küsimused	97
Lisa 19 Lammaste statistika 2005 – aprill 2024.....	98
SUMMARY.....	99

EESSÕNA

Minu uurimustöö teema on eeluuring Eesti lambavilla klassifitseerimise süsteemi (VKS) loomiseks. Klassifitseerimise süsteemi all peetakse selle töö kontekstis silmas villa gruppidesse jagamise süsteemi lähtuvalt selle erinevatest omadustest. VKS omakorda on oluline eeldus villastandardi loomiseks. Standardiks nimetatakse laiemat kvaliteedinõuete kogumit, mis sisaldab lisaks klassifitseerimise süsteemile villa tootmise ja käitlemisega seotud soovitusi ning juhtnõore loomapidajatele, pügajatele, sorteerijatele ja teistele villa tootmisega seotud osapooltele. Nii klassifitseerimise süsteem kitsamalt kui standard laiemalt peab valmima kõiki valdkonna osapooli kaasates ja nende vajadusi arvestades. Klassifitseerimise süsteem loob eelduse olukorrale, kus villamajanduse osapooled mõistavad ühte moodi villade liigitamise printsiipe ja põhimõtteid. Standardi laiem eesmärk on tagada villa maksimaalne väärindamine.

Minu töö tulemusena valmib Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomiseks vajalik eeluuring. Oma töös seon kokku varasemad praktikad, esivanemate tarkused, ja lambakasvatajate, villatöötlejate, käsitöömeistrite ning enda kogemused, mis aitaksid kaasa parima tulemuse saavutamiseks. Minu uurimus aitab kaasa Eesti villamajanduse arengule tervikuna ja lambavilla kui tooraine teadlikumale kasutusele. Tulevikus aitab klassifitseerimise süsteem tõsta lambakasvatajate teadlikkust oma loomade villa väärtusest ning hinnata selle optimaalsemaid kasutusvõimalusi, tõhustab villavabrikute ja teiste töötlejate tegevust ning võimaldab arendada sihipärasemat villa kokkuostu/kogumise korraldamist.

Minu süvendatud huvi lambavilla ja selle erinevate omaduste vastu tekkis kümmekond aastat tagasi, kui mind hakkas köitma viltimise tehnika. Oma tööde teostamisel tõdesin, et selleks otstarbeks ostetud tooraine võib olla väga erinev. Samuti jäi tooraine soetamisel segaseks nii villa päritolu kui ka informatsioon lamba tõu kohta. Sain kogeda, et mõni vill on pea viltumatu ning samas, et osade lammaste vill on väga hea materjal viltimiseks. Selleks, et oma toodetele sobilikku ja kvaliteetset toorainet saada, otsustasin ise selle endale „kasvatada“. Tänapäevaks on meie pere majapidamises kümme aastat elanud kihnu maalambad, kelle villa erinevusi ning omaduste muutust olen saanud lähedalt jälgida. Lisaks lõnga käsitsi ketramisele olen oma lammaste villast lasknud lõnga valmistada ka vabrikus. Kuna enamusi lõngad on valminud nõ lamba kaupa, erinevate isendite villasid segamata, olen tuvastanud nende vahel olulisi erinevusi – mõni on siledam, mõni karvasem, mõni läikivam jne. Nii ma kummutasin enda jaoks müüdi eestimaise päritoluga lõngast kui „torkivast lõngast“ ning saan väita, et tooraine osas teadlikke valikuid tehes saab Eesti lammaste villast just sellise kvaliteediga esemeid, mida parasjagu tarvis. 2017. aastal soetasin oma ettevõttele kaasaegse väiketootmise

kraasimismasina. Kraasimisteenuse osutamisega on aastate jooksul minuni jõudnud väga erinevate lambatõugude ja omadustega villa. Seejuures olen kogenud, et nii mõnegi villa puhul võib selle käsitlemist ja töötlemist tekstiili toorainena pidada ressursi kulutamiseks. Lisaks olen saanud palju kogeda, kuidas nii lambakasvatavad kui ka käsitöölised saavad väga erinevalt aru villa kvaliteedist – mis mõne hinnangul on kvaliteetne, võib teise puhul tähendada sootuks vastupidist. Mulle väga meeldib Norra villavabriku Selbu Spinneri looja ja omaniku Ingvild Svorkmo Espelien'i ütlus, et „*ei ole head ega halba villa, igast villast saab midagi*“ (Svorkmo, 2021) ning lisaks Muru Villavabriku looja Liina Lehise täiendus sellele ütlusele: „*...igast villast aga ei saa teha kõike*“ (Lehis, 2023).

Selle töö valmimisele on otseselt või kaudselt kaasa aidanud palju inimesi. Eelkõige tahan tänada oma juhendajaid Ave Matsinit ja Astri Kaljust, kes minu töö valmimist toetasid nii sisu kui vormi osas. Samuti tänan kursusekaaslast, kes sellel teekonnal alati toeks olid ja nende seast eriliselt panustanud Kadi Vingisaart ja Toomas Mägit. Samuti oleks käesolev töö jäänud valmimata kolleegide toeta Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liidust ning ettevõttest Murueit, kes vajalikel hetkedel olemas olid.

SISSEJUHATUS

Lambad (*Ovis aries*) pärinevad metsloomadest, kes elasid nn Viljaka poolkuu piirkonnas¹. Ta on teadaolevalt üks esimestest loomaliikidest, keda inimene hakkas kodustama umbes 10-12 tuhat aastat tagasi. Esialgu toiduks kodustatud loomade villa hakati kasutama mõned aastatuhanded hiljem. Lähis-Idas kodustatud lambad levisid aegade jooksul ka Euroopasse (nt Pürenee poolsaarele on nende ilmumine dateeritud 7000-5000 eKr) (Jackson jt 2020). Arvatakse, et Eestis on lambaid karjakasvatustloomana hakatud pidama u 850-500 eKr (Rannamäe 2021).

Kõikide saaduste seas, mida lambalt saab, on lambavilla tähtsus tekstiili toorainena olnud siinse kliima tõttu väga oluline just Põhjamaades. Villa kasutamist siinmail elanud inimeste rõivastuse juures on tõendatud ka mitmete arheoloogiliste leidude põhjal, mis on dateeritud kuni rauaajani välja (varasemast perioodidest leiud puuduvad, kuna meie pinnas ei soosi orgaanilise materjali säilimist).

Koos villa kasutamisega rõivaste valmistamisel hakkas inimene valima ka loomi nende villaku ja villakiu omaduste järgi. Ihaleti peenemat, pehmemat ja valgemat kiudu. Nii sai peenekiulisest villast vara-uusajaks peagi väärtuslik kaup ja prestiižisümbol (Jackson jt 2020). Üha peenema ja valgema villakiuga lammaste valimist ja paljundamist võiks sisuliselt nimetada ka toonaseks tõuaretuseks.

Alates 18. sajandi lõpust hakati mõisnike eestvedamisel mujalt Euroopast ja ka põhjamaadest Eestisse sisse tooma erinevat tõugu lambaid, sealhulgas villalammastena tuntud meriino lambaid (Jaama 1959: 15). 19. sajandi alguses, mil kasvas hoogsalt ketrusvabrikute hulk, levisid laiemalt ka peenvillalambad Eesti- ja Liivimaal (Karma 1963: 68). Selle kohta, milliseid lambaid sel ajal kohalikud talupidajad kasvasid ning kellega neid ristati, saab aimu vaid vähestest arhiivikatketest, millest põhjalikumaid järeldusi aga teha ei saa. Arhiiviallikates võib kohata talurahva lammaste nimetamist üldistavalt „eesti-“, „maa-“, või „talupoja lammasteks“ (*ibid*: 15). Kuid ilmselt meriinode ristamist kohalike tõugudega talukarjades siiski toimus, millele vihjab kaudselts ka 1876. aastal sündinud Maali Einman (Ambla kihelkond), kes on kirjeldanud: „*Minu ema reakis: [...] mõisas olid kahed lammbad, proua lammbad, või eestima lammbad ja saksama lammbad.*“ (KT0016: 21)

19. sajandil trükiti ka eestikeelseid käsiraamatuid andmaks „maakeelset“ õpetust, kuidas lambaid pidada ja villaga toimetada (Jordan 1840). Esimese Eesti vabariigi ajal peeti lambavilla ka riigikaitse vaatest oluliseks tooraineks, olles käsitluse all kursusena toonases Kõrgemas Sõjakoolis (Putmaker 1936).

¹ Viljakas poolkuu on piirkond, mis hõlmab võrdlemisi niisked ja viljakad alad keset muidu kõrbelist ja poolkõrbelist Lääne-Aasiat. Termin võttis kasutusele arheoloog James Henry Breasted (*allikas: Vikipeedia*).

Eelmise sajandi teisel poolel hakkas lambakasvatuse loomakasvatuse haruna oma tähtsust kaotama ning kuni Eesti taasiseseisvumiseni kasvatati lambaid üksikute kolhoosi- või sovhoosikarjade kõrval peamiselt vaid väikeste karjadena talumajapidamistes.

Võib öelda, et siinne villa töötlemise tööstus elas üle tõususi ja mõõnasid paralleelselt lambakasvatuse arenguga, kuni oli praktiliselt hääbumas 20. sajandi lõpuks, mil vanad vabrikud hakkasid omandama pigem museaalide väärtust.

Pärast Eesti taasiseseisvumist hakkas lambakasvatuse muutuma populaarsemaks. Mahtude kasv suurenes veelgi peale Eesti liitumist Euroopa Liiduga (2004), kui hakati põllumajandust rahaliselt toetama. Samuti andis hoogu Schengeni viisaruumi rakendumine 2007. aasta detsembris, mis võimaldas lambakasvatajatel lihtsamini käia välismaal kogemusi omandamas ja aretusmaterjali toomas. Vähetähtis ei ole ka asjaolu, et vabas riigis hakati usinalt uurima oma esivanemate pärandit, sealhulgas tekstiilkäsitöö tehnikate, traditsioonide ja materjalide ajalugu, mis omakorda suurendas nõudlust kohalikule toorainele.

Üldteada on asjaolu, et Eestis peetavate lammaste vill ei leia tekstiili toorainena kasutust ülemäära palju (vt ka ptk 4.2). Osa lambakasvatuse toodetavast villast, mis võiks saada kodumaise toorainena kvaliteetseks tekstiiltooteks, endiselt hävitatakse või kasutatakse ebaotstarbekalt. PRIA andmetel oli 2024. aasta alguse seisuga Eestis registreeritud 35 lambatõugu ning lisaks nendele registreeritud ristandid või tõunimetuseeta lambad. Kui valdavalt igal lambatõul on veidi erinevate omadustega vill, siis võib vill erineda ka tõu siseselt isenditi ning looma kehaosade vahel. Täna hindab iga loomaomanik oma lammaste villa omadusi ja kvaliteeti enda isiklike kriteeriumite järgi või ei tee seda üldse. Kui nüüd loomaomanik soovib villa müüa või seda väärindada, siis tihtipeale pörkub ta probleemi otsa, et tulemus ei ole rahuldav - madala toorvilla hinna või halva kvaliteediga saaduse pärast. Ebameeldivate või ebarentaablite tulemuste vältimiseks valitaksegi sageli nõ lihtsam tee - villa mitte sorteerimine ja kasutamine muuks kui tekstiili tooraineks. Samas on Eestisse rajatud uusi villavabrikuid ning nende tootlikkus, tootmismahud ja kogemused on tõusuteel. Meie vabrikutes kedratud lõng on vabrikantide ütlustele tuginedes oma hea kvaliteediga tunnustust leidnud nii Põhjamaades kui ka lõunanaabrite juures. Lisaks villavabrikutele on jõudsalt hakatud villa kasutama ka teiste töötlemise viisidega ja kasutusvaldkondades (vt ka ptk 4.4).

Eelkirjeldatust tulenevalt olen sõnastanud Eesti tänase villamajanduse **probleemid** järgmiselt:

- Lambakasvatavad sageli ei oska hinnata/liigitada oma loomade villa erinevate lõpptoodete tooraine vaates.

- Villavabrikud kulutavad üleliigset energiat sellise villa töötlemiseks, mis sobiks paremini mõne muu toote (nt graanulid, isolatsiooni-, ehitus-, täitematerjali vms) tooraineks.
- Käsitöömeistrid soovivad üha rohkem oma töödes kasutada Eestimaist toorainet, kuid selle kättesaadavuse, kvaliteedi või ebastabiilse ühtlikkuse tõttu valitakse mittekodumaise päritoluga materjalid.
- Eestis puudub kokkulepitud villastandard, mis võimaldaks kõigil turuosalistel üheselt erinevaid villasid vastavalt nende omadustele klassifitseerida.

Käesoleva **uurimustöö eesmärk** on välja selgitada tänane Eesti villamajanduse olukord ning selle, varasemate Eesti ja naabermaade kogemuste põhjal luua sisend Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomiseks.

Magistritöö peamised **uurimisküsimused** on:

- Milliseid villa klassifitseerimise süsteeme on Eestis varasemalt kasutatud ja mida saaksime neist tänase süsteemi loomisel eeskujuks võtta?
- Kuidas on reguleeritud villa klassifitseerimine Põhjamaades?
- Milline on villamajanduse hetkeolukord Eestis?
- Milliste villa omaduste ja liigitamise alustega peaks Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomisel arvestama?

Töö on jaotatud viieks peatükiks. Esimese kahega neist annan oma uurimusele nõ tausta. Esmalt kirjeldan üldisemalt lambavilla ja selle liigitamise aluseid ning tutvustan villa kvaliteeti peamiselt mõjutavaid tegureid. Samuti annan ülevaate villa käitlemise etappidest tekstiilitooraine töötlemise valguses. Teine peatükk annab ülevaate villastandarditest, sealhulgas ajalooliselt Eestis kasutusel olnutest ja hetkel Põhjamaades kehtivatest. Võrdlusena on lisatud Suurbritannia kui Euroopa ühe suurema lambakasvatuse- ning pikima villa tööstusliku töötlemise traditsiooniga maa.

Kolmandas peatükis keskendun Eestis kasvatatavate lambatõugude tutvustamisele ning teen põgusa ülevaate tõulamba kasvatust suunavatest alusdokumentidest – aretusprogrammidest. Neljas peatükk kajastab meie villamajanduse hetkeolukorda, mis tugineb minu poolt 2023. aasta lõpust kuni 2024. aasta kevadeni läbiviidud küsitlustele ja intervjuudele. Nende põhjal teen peatüki lõpus ka omapoolse kokkuvõtte ja järeldused uurimusküsimuste lahendamise valguses.

Viimases peatükis kaardistan ära villa klassifitseerimise süsteemi loomise tingimused ja teen ettepaneku, millistega neist peaks arvestama ning millist varasemat või olemasolevat süsteemi eeskujuks võtma. Samuti pakun välja võimaliku tegevuskava villastandardi loomise protsessiks.

Lisad 1-19 annavad töös käsitletud teemade kohta täiendavat informatsiooni või sisaldavad illustratsioone, mis aitavad lugejal mõnda töös käsitletud aspekti täpsemalt mõista. Magistritööd illustreerib 24 joonist ja 7 fotot. Töös kasutatud terminoloogia ja lühendite seletused on toodud selle lõpuosas. Töös kasutatud fotod on minu tehtud kui ei ole märgitud teisiti.

Allikad ja uurimismetoodika

Minu magistritöö allikmaterjal koosneb kirjalikest ja suulistest allikatest ning läbiviidud küsitlustest. Küsitlused viisin läbi lambakasvatajate, villavabrikute ja käsitöömeistritega. Kirjalike allikatena kasutan seniseid uurimustöid, arhiivimaterjale ja säilikuid. Võrdleva materjalina on kasutatud teistes riikides kehtivaid villastandardeid ning samuti on üheks uurimise allikmaterjaliks Eestis kasvatatavate lambatõugude aretusprogrammid. Suuliste materjalidena on uurimisse kaasatud intervjuud ja vestlused nii Eesti kui naabermaade villamajandusega tegelejatega.

Tuginedes kirjalikele allikatele oli uurimustöö esimeseks ülesandeks selgitada välja, milliseid villa klassifitseerimise süsteeme on Eestis varasemalt kasutatud ning milliseid kasutatakse kaasajal Põhjamaades. Järgmiseks ülesandeks oli saada selgem ülevaade villatootmise hetkeolukorrast Eestis. Selleks koondasin statistilise ja ülevaatliku info lammaste ning kasvatatavate tõugude kohta kasutades nii riiklikke kui ka aretusorganisatsioonide andmebaase.

Hetkeolukorra veel täpsemaks kaardistamiseks viisin läbi kirjalikud ja suulised küsitlused turuosalistega. Küsitluste tarbeks koostasın küsimustikud Google-forms weebi-keskkonnas. Saadud andmeid analüüsisin sihtgruppide põhiselt ning ka gruppide üleselt. Kõik küsimustikud olid tinglikult jaotatud kolme ossa, millest esimene hõlmas küsimusi, mis andsid tausta vastajast – tema kogemustest ning tegutsemise suundadest. Teine osa oli kõige mahukam ja see sisaldas villaga seotud teemasid. Viimases osas olid üldised küsimused vastajatelt arvamuste saamiseks Eesti villamajanduse hetkeolukorrast. Lambakasvatajate ja villavabrikute küsimustik koosnes 22 ning käsitöölise oma 17 küsimusest. Küsimustikud olid struktureeritud tinglikult kolme ossa: küsimused vastaja tausta ja nõu profiili kohta, spetsiifilisemalt villaga seotud ja villamajandusele hinnangut andvad küsimused. Küsitlused toimusid 2024. aasta alguses. Tulemusi analüüsisin gruppide siseselt ja nende vahel ning osade tulemuste ilmestamiseks koostasın andmetest graafikuid. Olulise osa tööks vajalikust infost sain lisaks küsitlustele läbi viidud intervjuudest kolme Eestis tegutseva ning vestlustest kahe

Põhjamaa villavabriku omanikuga. Samuti andsid tööle väärtusliku sisendi vestlused villagraanulite ja pakkematerjalide tootjate ning lambapüügajatega ning selle info võrdlemine küsitluste omaga. Vestlused toimusid küll vabas vormis, kuid minu poolt ettevalmistatud teemakohaste küsimustega.

Ülevaade varasematest ja naabermaade praktikatest ja Eesti villamajanduse hetkeolukorrast ning neid omavahel kombineeritult rakendades andsid allikmaterjalid uurimustöö eesmärgi täitmiseks hea alusbaasi. Magistritöö on sisendiks Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomiseks, mis omakorda on oluline nii kogu meie villamajanduse arengu seisukohalt kui sellega tegelevatele turuosalistele. Villa klassifitseerimisega vältimatult kaasneb selle sorteerimine, mis on esmalt tähtis lambakasvataja vaatest, kuna see võib seni väheväärtusliku lambakasvatussaaduse ja sellega seoses lambakasvatuse tervikuna muuta majanduslikult kasumlikumaks. Teise tähtsa aspektina saab siinjuures välja tuua keskkonnahoidu, kui lambavilla otstarbekohase väärindamisega suudame vähendada põllumajanduses tekkivaid jääke (võrdlusena siinkohal saab tuua näite, et täna ilmselt keegi ei sea kahtluse alla prügi sorteerimise vajalikkust). Samuti jätaksime keskkonda väiksema jalajälje, kui oma igapäevaste tekstiilidena kasutame rohkem looduslikku kiudu.

Selle magistritöö lugejate hulgas näen eelkõige inimesi, kelle ülesandeks saab kaasaegse villastandardi loomine alates lambakasvatajatest ja villatöötlejatest kuni Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi vastava valdkonna ametnikeni.

KIRJANDUSE JA VARASEMATE UURIMUSTE ÜLEVAADE

Eesti lambavillaga seotud uurimustöid ei ole meil tehtud üleliia palju. Enam on uuritud villaste esemete valmistamise töötlemisviise, töötlemiseks kasutatud vahendeid ja tehnikaid ning nende arengut. Samuti on teostatud mitmeid uurimis- ja praktilisi töid hindamaks tekstiile, mis on valmistatud erinevat tüügu lammaste villast.

Põhjaliku uuringu on teinud Jüri Peets 1992. aastal „Eesti arheoloogilised tekstiilid kalmetest ja peitleidudest III-XVI saj: materjalid, töövahendid, tehnoloogia“. Töös oli vaatluse all kokku 125 eset (peamiselt fragmenti). Arusaadavalt ei ole arheoloogilise materjali puhul võimalik täpselt määrata ega kirjeldada, millise lamba villa on nende esemete valmistamisel kasutatud, kuid ka vaid morfoloogilistest parameetritest lähtuvalt on autor saanud teha järelduse, et Eestis muinas- ja varakeskajal on olnud kasutusel pool-jämeda ja mitmel juhul kahekihilise villakuga lammaste vill (Peets 1992: 30). Võrreldes uuritud tekstiilides kasutatud villakiudude jämeduste varieeruvust piirkonniti, teeb autor mõnel juhul järeldusi lammaste võimalike päritolude kohta naabermaadest. Kuigi autor arvab, et peenema ja ühtlasema villa puhul võib mitmel juhul olla tegemist hoolikama villa sorteerimisega, oletab ta ka samas, et näiteks 13-14. sajandi Välggi kääbastikust leitud tekstiilileidudes võib olla kasutusel olnud imporditud materjali (*ibid*: 17). Samas on autor teinud järelduse, et oma kvaliteedilt ei erinenud keskaegsed tekstiilid oluliselt muinasaegsetest ning valdavalt oli tegemist kahekihilise villaku villaga. See väide annab kinnitust, et siinsetel aladel põliselt kasvatatud lambalt saadud vill sarnaneb tänaste Eestis kasvatatavate maatõugu lammaste villaga.

Varasematest uurimustest üks mahukamaid on teostatud 1951-55. aastal Kristjan Jaama poolt. Uurimistulemused on avaldatud 1959. aastal raamatuna „Eesti tumedapealine lambatõug“. Uurimuse eesmärgiks oli eesti tumedapealise lambatõu põhjalik kirjeldamine, mis aitaks kaasa tõu aretustöö täiustamisele ning Eesti NSV lambaliha ja -villatoodangu suurendamisele. Tänu sellele tööle on meil väga põhjalik ülevaade toonaste eesti tumedapealiste lammaste villa toodangu ja kvaliteedi kohta. Ilmselt on tänane eesti tumedapealine lammas ning tema vill aretuse käigus pisut teisenenud, kuid vaatamata sellele on autori poolt kogutud suuremahuline andmestik võrdluste kasutamiseks asendamatu materjal ka tänapäeval.

Senine mulle teadaolev kõige hilisem põhjalik uurimustöö Eestis kasvatavate lammaste kohta, mis keskenduks villa kvaliteedile ja selle omaduste omavaheliste seoste analüüsimisele on tehtud Kaie Zarenz'i poolt 1997. aastal Eesti Põllumajandusülikoolis. Saab tõdeda, et nimetatud töös uurimiseks kasutatud valim on tähelepanuväärne (proove võeti 402 lambalt seitsmest tõust ja erinevatelt ristanditelt) ning võrdlusmeetodil teostatud analüüsid väga põhjalikud. Töös võrreldud erinevate

lambatõugude villaproovid võeti 1994 - 95. aastal. Kuigi viimastel aastatel Eestisse erinevate tõugude sissetoomise ning nende ristamisega kohalike lammastega võivad mõnede uurimuse valimis olnud lambatõugude villakiudude omadused olla muutunud, on välja selgitatud villa kvaliteedi näitajate vahelised seosed 30 aastaga tõenäoliselt samaks jäänud.

Eesti Maalamba Säilitus- ja Aretusseltsi poolt 2006. aastal teostati eesti maalamba villa uuring. See formuleerus programmi KnowSheep raames raamatuks „Traditsiooniline lambakasvatus Eesti ja Soome rannikualadel ning saartel“ (Kastanje jt 2013). Selles käsitletakse peamiselt Läänemere saartel ajalooliselt kasutusel olnud käsitöötraditsioone. Põgusalt on tähelepanu pööratud ka kohalikele lambatõugudele ja lambapidamisetaevadele, samuti villa töötlemisele pügamisest lõnga saamiseni. Uuringu ühe tulemusena pakuti välja maalammaste villade klassifitseerimist kolmeks villatüübiks, mida võib nimetada ainukeseks täna realselt kasutusel olevaks nõ villade klassifitseerimise süsteemiks (vt ka ptk 3.4). KnowSheep programmi raames valmis ka raamat „Villakäsitöö Läänemere saartel“, mis oma sisult on põhjalik uurimus Läänemere saarte lammaste kasvatamise eripäradest, aga samuti selle piirkonna lambavillast (Sepp jt, 2013).

Sügisel 2015 koostati Eesti Lambakasvatajate Seltsi villa töörühma poolt Villa ja villatööstuse arengukava 2016-2036. Kava eesmärgiks seati, et lambakasvatusest kujuneks riikliku tähtsusega loomapidamisharu, milles oleks väärtustatud muude saaduste hulgas ka vill. Seejuures loodi ka vastav plaan ja tegevuskava. Hetkeolukorra analüüsis toovad autorid nõrkusena välja muuhulgas villa standardite puudumist ning vähest lambakasvatajate huvi ja oskusteavet villa suhtes. (Eesti Lambakasvatajate Selts, 2015). Kui kõrvale jätta asjaolu, et tänaseks on mõnevõrra suurenenud kaasaegsete villatöötlemise vabrikute tootmismahud, on arengukavas välja toodud villamajanduse kitsaskohad endiselt olemas.

2017-2018 aastal teostati Kõrgema Kunstikooli Pallas eestvedamisel villateemaline rakendusuuring (Västrik, Kool 2019). Selles käsitleti Muhumaal kasvanud maalammaste villa ning eesmärk oli välja selgitada kas villa sorteerimine on põhjendatud kvaliteetsema lõnga ja neist kootud kanga saamiseks. Töö käigus mõõdeti ka kiudude jämedust (uuriti 40 kiudu), millega kinnitati varasemaid teadmisi maalammaste villakiu jämeduse osas. Uuritavad villad grupeeriti lähtuvalt villaku kasvupiirkonnast looma kehal nelja villatüüpi – talledelt ning täiskasvanud loomade kaela-, kintsu- ja pika pealivillaga karm vill. Vaadati läbi ligi sada villakut. Villadest lasti ketrata kuut tüüpi lõngad ning kooti kangad, mida hiljem testiti. Olulise järeldusena selgus, et kõige rohkem on põhjendatud talle- ja täiskasvanud looma kaela villa eraldamine, kuna sellest lõngast kootud kangaste testide tulemused olid kõige paremad (*ibid*, lk 141). Villaku osadeks jagamist ehk villa sorteerimist looma kehaosade kaupa on Eestis praktiseeritud ka varasemalt (Jaama 1946 lk 163).

Eestis töötavate villavabrikute kohta tegi Ülle Muzakko 2017. aastal TÜ VKA-s seminaritöö (Muzakko 2017). Selle üheks eesmärgiks oli kaardistada Eestis tegutsevate villaettevõtete tegevus ja võimalused ning selgitada vabrikute töö kitsaskohti. 2024. aastaks on küsitletud villa töötlejatest kaks (Wool & Yarn OÜ ning OÜ Villakratt) oma tegevuse lõpetanud, üks (Kabala Villaveski-Muuseum)² lõpetamas ja üks (Taebla Villakamber) vabrik lisandunud. Ühe lahendusena pakkus autor välja meetmete ja toetussüsteemide kasutuselevõttu, et tõsta lambakasvatajate huvi parema villa tootmiseks. Sealhulgas toetused lambakasvatajate ning pügajate koolitamiseks, et pügatud ja sorteeritud vill vastaks standarditele. Nimetatud standard, mis oleks abiks nii kasvatajatele kui ka villavabrikutele ja käsitöölisele, meil seni aga puudub.

Viimastel aastatel on Viljandi Kultuuriakadeemia (VKA) eestvedamisel Eesti villa teemadele üha rohkem tähelepanu pööratud. Tänuväärset tööd on tehtud Ave Matsini eestvedamisel mitmete seminaride ja aruteluringide korraldamise ning erinevate villateemaliste projekte teostamisega. Seda nii Eesti siseselt kui koostöös välismaa partneritega. Seejuures on aruteludesse kaasatud lisaks tudengitele ja käsitöömeistritele ka lambakasvatajaid ja villavabrikute inimesi. 2022. aasta alguses korraldati vebinaride sari (Matsin jt 2022) ning sama aasta novembris toimus rahvusvaheline Eesti villa konverents (selleks tehti ka vastav interneti lehekülg <https://sisu.ut.ee/eestivill/>), mis mõlemad olid väga suure osavõtjaskonnaga (nimetatud sündmuste salvestisi saab järele vaadata lehelt <https://villavahetus.ee>). Põhjalik uurimus VKA poolt viidi läbi Eesti-Norra ühisprojekti raames 2022-23. aastal, mille tulemusel valmis õppematerjal „From wool to fabric“ (Matsin jt, 2023). Viimase käigus võrreldi kuue erineva lambatõu villadest erinevate tehnikatega toodetud kangaid ja testiti põhjalikult nende omadusi (testid teostati Tallinna Tehnikakõrgkooli tekstiililaboris). Eestis kasvatatavatest lambatõugudest käsitleti uuringus kolme tõugu - kihnu maalammast, eesti valgepealine ja eesti tumedapealine lammast.

Lambavilla olemusest on suurepärase monograafia koostanud Katrin Kabun 2022. aastal avaldatuna raamatus „Arhailiselt high-tech: lambavilla teadmispõhine rakendamine“. Selles on antud hea ülevaade villa omadustest. Füüsikaliste ja keemiliste kõrval on põhjalikult kirjeldatud villa tunnetuslikke omadusi ning seda, kuidas need koostoimivad ümbritseva keskkonnaga. Autor selgitab raamatus ülevaatlikult ka villa töötlemise protsessi ja tutvustab tänapäevaseid rakendusvõimalusi. Raamat on kirjutatud hästi ladusalt keeles nii, et see on loetav ka neile, kes ei ole teemaga varasemalt kokku puutunud ning vastab täielikult autori poolt seatud eesmärgile: „*.../ arusaadavas keeles avada villakius toimuva tagamaad, kuidas vill materjalina ümbruskonda mõjutab ja ennast mõjutada laseb*“

² Autori info vastavalt 2024 veebruaris peetud telefonivestlusele Rein Pettaiga

(Kabun jt 2022: 8). Minu hinnangul võiks see publikatsioon olla nõ kohustuslikuks kirjanduseks kõigile, kes villa kui materjaliga, rohkem kui põhikooli käsitöötunnis nõutud on, tegelevad.

Eestis kasvatatavate meriino tõugu lammaste villa iseloomustab oma seminaritöö käigus Janika Solmann (Solmann 2023), kus ta selgitab meriino lambavilla eripärasid selle lõngaks töötlemisel ning võrdleb erinevate lõngade valmistamisel villa käitlemise mõju lõpptulemusele. Samuti on töös analüüsitud lammaste pidamistingimuste ja villa kvaliteedi vahelisi seoseid.

1 LAMBAVILL, SELLE LIIGITAMINE JA KVALITEETI MÕJUTAVAD TEGURID

1.1 Lambavilla liigitamine

Lambavillast, selle moodustumise bioloogiast, erinevatest keemilistest, füüsikalistest ja tunnetuslikest omadustest ning töötlemise- ja kasutusvõimalustest on uuritud ja kirjutatud palju (sealhulgas ka eesti keeles). Sestap ei keskenduta selles peatükis villakiu ehituse ja väga täpsete omaduste kirjeldamisele, vaid käsitletud on villa omadustega seonduvat eelkõige selle liigitamise aspektidest. Lambavilla liigitamise meetodite valik loob aluse klassifitseerimise meetodikaks.

Lambavillak võib sisaldada erinevaid **villkarvu**. Jättes kõrvale lühikesed ohekarvad (nn loomakarvad), mis kasvavad lammastel üksnes peal, kõrvadel ja jalgadel³ ning mida ei pügata ja mis ei ole töötlemise seisukohalt tähtsad, siis moodustavad nende villaku peamiselt kolme tüüpi villkarvad. Need on pealis-, alus- ja üleminekukarvad (Tänavots 2021, Piirsalu 2012 lk 61, Jaama, 1959 lk88)⁴ (vt joonis 1). Lisaks nimetatutele võib pügatavas villakus esineda ka kemp- ja surnud villkarvu. Eraldiseisva tüübina saab käsitleda tallede villkarvu, mis on loomade esimesel eluaastal ja üldjuhul sarnanevad oma peenusest alusvillkarvadega. Tallesid pügatakse esimest korda tavaliselt 6-8 elukuul. Tallevill asendub hiljem pärisvillkarvadega (Piirsalu, 2012 lk 61).



Foto 1. Kahekihiline vill. Vasakul villa säuk, keskel säugust eraldatud pealisvill ja paremal säugust eraldatud alusvill.

Vastavalt villakus domineerivate **villkarvade peenuse järgi** saab villasid liigitada peeneks, poolpeeneks või jämedaks. Eestis on kasutusel olnud ka pool-jämeda villa liik (vt ka ptk 2.1). Villkarvade peenust mõõdetakse mikromeetrites (tähis: μm), seejuures kasutatakse ka lühemat väljendit – mikron. Selle järgi on eelnimetatud villaliikide kiu jämedusi klassifitseeritud vastavalt alla

³ Osadel lambatõugudel (nt. dorset downon, oxford down, Suurbritannia nn longwool-tõud jt) on ka suurem osa peast ja jalgadest kaetud villaga.

⁴ Üleminekukarva kui villkarva tüüpi hakatakse nimetama 20. sajandi teises pooles ilma, et neile oleks täpset definitsiooni antud. Näiteks 1936 ja 1943. aasta trükistes nimetatakse vaid alus- ja pealisvillkarvu (Putmaker, 1936; Jaama, 1936; Jaama jt, 1943). Üleminekukarvu on mõnel juhul nimetatud jämedateks alusvillkarvadeks (Eesti Loodus 2024 (2009))

25, 25-34 ja 34-43 µm ning jämedal villal rohkem kui 43,1 µm. Üle maailma kasutatakse villa peenusklasside hindamiseks peamiselt Bradfordi kvaliteedisüsteemi, mille kohta on täpsem selgitus antud Lisas 1.

Lisaks peenusele on sagedasemad villa hindamiseks kasutatavad mõõdetavad suurused villkarva **säbarus** ja **pikkus**. Villa säbaruse (erinevates allikates nimetatud ka „loogelisus“) all mõistetakse villkarva lainelisust. See on ka mõõdetav suurus ning väljendatakse numbriliselt loogete arvuna teatava pikkuse möötühiku kohta (nt loogete arv 3 cm-l). Villa säbarust võivad mõjutada mitmed tegurid, kuid üldjuhul kehtib korrelatsioon villa säbaruse ja peenuse vahel – mida suurem on loogete arv cm-l, seda peenem on vill (Nõmmera, 1943 lk 36; Pung, 1966 lk 210; Jaama, 1984 lk 68). Kui varasemalt on kasutusel olnud erinevad mõõtmise alused, siis kaasajal kasutatakse sagedamini loogete arvu lugemist 3 cm-l (Punttila, 2010). Villa pikkusena eristatakse kahte mõõdetavat suurust – villasäugu kõrgus ehk selle loomulik pikkus ja villa tegelik ehk villkarvade väljavenitatud pikkust. Villakiu pikkusena üldjuhul nimetatakse selle tegelikku pikkust.

Villaku osadeks loetakse ka **säuke**, mis on sidekarvakestega ühendatud villkarvade grupid (Jaama 1957: 19). Säugud on olulised villa liigitamise alusena, kuna nende järgi saab määrata villa kvaliteeti. Pealt välja nägemise järgi eristatakse lahtiseid ja kinniseid säuke. Neist esimesed esinevad valdavalt peenvilla lammastel. Küljelt vaadates eristatakse koonilist, silinder- ja lehtersäuku (Liik 1938: 10).

Villa saab liigitada lamba tõu, soo ja ea järgi. Tõugude puhul on asi selge – villa liigi nimi tuleneb **lambatõust** (meriino vill, karakullivill jne), sellele aga lisandub laialdaselt kasutatav ristandlammaste (*i.k. crossbreed*) villa nimetus. Kui meriinovilla puhul on ligilähedaselt teada, milline see vill üldjuhul on, siis ristandlammaste puhul ei anna nimetus teadmist villa omaduste kohta. **Soo ja vanuse** järgi eristatakse ute-, jäära-, talle- ja mõnikord ka oinavilla. Tallevill erineb täiskasvanud loomade omast suurema pehmuse, õrnuse ja erilise läike poolest, mistõttu seda sagedasti kõrgemalt ka hinnatakse. Nagu eelpool on mainitud, saab tallevilla liigitada ka villkarvade tüüpidena eristamisel. Lisaks noortele loomadele on sageli ka (tõu siseselt) emaste loomade vill peenem võrreldes isastega ning oinaste vill peenem jäärade omast (Zarenz, 1997; Jaama, 1959). Uttede villa puhul peab lisaks arvestama tiinuse ja imetamisperioodidega, mil villa omadused (peenus, läige, tugevus jm) võivad looma füsioloogilistest muutustest tingituna samuti muutuda.

Kui tegemist on tõugudega (valdavalt kiire villakasvuga ja/või põlised tõud), keda põetakse kaks korda aastas liigitub vill ka **pügamise aja** järgi – sügisel või kevadel pügatud villaks. Kaks korda aastas pügatakse sagedamini lambaid, kellel on kahekihiline (alus- ja pealivillkarvadest koosnev) vill. Kevadel põetavas villakus on alusvillkarvade osakaal suurem võrreldes sügisel põetavaga, mistõttu selle tunnetatav pehmus on suurem. Samuti võib oluliselt erineda kevadise ja sügisese

pügamise villaku puhtus, kuna suvisel karjatamise perioodil ei puutu lambad niipalju kokku sõnnikuse allapanu ega koresöödast pudenevate taimejääkidega, mis villakiududesse kinni jäävad. Sügisel ja kevadel põetud villa nimetatakse ka vastavalt suviseks või talviseks villaks.

Olenevalt lambatõust kas rohkem või vähem varieeruvad villa omadused villakus ka ühe looma keha piirkondade vahel. Sel juhul saab villa liigitada **kehaosade** kaupa. Peamiselt eristatakse seejuures kaela-, külje-, selja, kintsude-, kõhualuse- ja sabavilla. Lihtsustatult saab öelda, et villakiud muutub oma läbimõõdult jämedamaks mida taha- ja allapoole looma kehal liikuda. Peenemalt liigitades saab eristada lisaks eeltoodule ka abavilla, mis aga tihtipeale pannakse kokku küljevillaga. Seljaosa villa võib omakorda jagada mitmeks piirkonnaks (vt ka Lisa 2). Olenevalt jällegi lamba tõust saab olla ka näo-, pealae (ehk kiivri-) ja alajalgade vill, mida aga paljudel tõugudel ei esine, kuna seal kasvavad eelkirjeldatud ohekarvad.

Villa liigitamine **värvi** järgi on ilmselgelt kõikide teiste kiudude omaduste eristamisel kõige lihtsam. Villal on kaks peamist värvuse vormi ja neid kirjeldatakse terminitega värvus ja pigmentatsioon. Värvusena kirjeldatakse valge villa toone (kolletumise aste), mis võivad olla valged kuni kreemikad või kollased ja nende vahepealsed variandid. Kollasus võib tekkida ilmastikutingimuste, sagedamini loomuliku villarasu tõttu ning osa sellest pestakse välja. Pigmentatsioon tuleneb villa kiu sees olevatest looduslikest melaniini osakestest, mis võivad olla mustad (mustad ja hallid villaku toonid) ja harvemini punased (pruunid ja beežid villaku toonid). Pigmentatsioon võib muutuda looma vananedes, päikese mõjul või vigastuste tõttu (Scobie, 2015). Pigmentatsioon on geneetiline ja see tähendab, et päranduv omadus. Seega oleneb lammaste villaku värvide edasikandumine esivanemate villa värvuse genotüübist ja vastavalt nende kombinatsioonidest. Nii võivad üleni valged esivanemad saada ka täiesti musta järglase (vt lisa 3). Ühevärvilistele villakutele lisaks esineb ka nn pigmentatsiooni-mustrilisi (lapilisi või laigulisi) villakuid, mis samuti on geneetiliselt päranduv omadus (Li jt, 2014). Kuigi erinevad geeni-kombinatsioonid võimaldavad eri värvi villakuga lammaste sündi, teeb lõpliku valiku ikka inimene oma eelistuste põhjal. Valge villakuga loomade ülekaal kogu maailma lambapopulatsioonis näitab ilmekalt aastasadu olnud eelistuste suunda.

Väga oluline on ka villa liigitamine selle **puhtuse** järgi. Esmalt saab üldistatult siinkohal puhtuse mõiste alusel jagada villad kaheks – pesemata- ehk toorvill ja pestud vill. Kui töötlemise toorainena kasutatakse toorvilla (sh nt graanulite või peenravaipade vms valmistamine), siis sel juhul puhtuse määr ei ole sageli kuigi oluline. Seega siinkohal räägime villa puhtuse järgi liigitamisest tekstiili tooraine mõttes. Villa mustuse all mõistetakse üldistavalt kahte kategooriat – mehhaanilise mustuse (sõnnik, taimsed ja mineraalsed osised) ning villarasu sisaldus villas. Kui sõnnikuga enim määrdunud

osad (saba, tagajalgade ja kõhu piirkond) eraldatakse villakust üldjuhul juba lamba pügamisel (vt ka ptk 1.2), siis villarasu eraldub pesemisel ning taimsete ja mineraalsete osised peamiselt mehhaanilise töötlemisprotsessi esimestes etappides (pesemisel, huntimisel ja kraasimisel). Villa liigitamisel taimse osise sisalduse järgi saab klassifitseerimisel lähtuda kokkulepitud kriteeriumitest (nt visuaalne, protsentuaalne vm hindamine). Sarnaselt saab toimida ka mineraalsete osiste sisalduse hindamisel. Toorvillast kogu mustuse kõrvaldamise järgselt kaalutud puhasvilla koguse suhet algsesse kaalu nimetatakse puhasvillamääraks e redemendiks (vt ka mõisted). Selle täpset mõõtmist tehakse laboritingimustes.

Töötlemis- ja/või kasutusviisi järgi liigitamisel on need omavahel seoses – kasutusviis määrab sageli töötlemisviisi valiku ja vastupidi. Nii näiteks määravad sageli juba tehnilised võimalused ehk villavabriku masinapark, millist villa saab töötlemiseks kasutada. Sagedasemaks teguriks on seejuures kiu pikkus. Kasutusviisilt liigitamine on peamiselt seotud villakiu peenusega – näiteks jämedamat villa kasutatakse sagedamini sisustustekstiilide ning peenemat rõivaste valmistamiseks. Rõivaste puhul omakorda võib villakiu jämedus ja töötlemisviis erineda vastavalt sellele, kas tegemist on pealis- või alusrõivaga. Kui teistesse (va tekstiili) kasutusvaldkondadesse sobib pea igasuguse kvaliteediga vill, siis tekstiilide puhul on nõudmised villa kvaliteedile tavaliselt kõrgemad.

Lambavilla on liigitatud ka **saamisviisi** järgi. Varasemalt on lisaks elusalt loomalt pügatud villale kasutusel olnud ka näiteks nahkade parkimise protsessi jooksul pügatud vill (Nõmmera, Jaama, 1943). Täna sellist villa kogumist Eestis teadaolevalt ei kasutata. Villa saadakse ka surnud lammaste pügamisel. Sellist saamisviisi Eestis tänapäeval ei kasutata, kuid kaasajal rakendatakse seda Norra villajaamades (teiste maade kohta sarnane info puudub). Üheks saamisviisiks on ka villa kitkumine, mida on võimalik teha nende lambatõugude puhul, kellel on olemas loomulik villaheide. Viimase puhul on tegemist ajalooliselt vanima villa kogumise viisiga ning tänapäeval seda praktiliselt ei kasutata.

1.2 Lammaste pidamine

Kui eelmises alapeatükis oli juttu lambavilla liigitamise erinevatest kriteeriumitest, siis lammaste pidamistingimustel on paljudele nendele omadustele oluline mõju. Siinkohal keskendun peamistele faktoritele, mille puhul pidamine mõjutab villa omadusi. Seejuures saab eristada kahte nõ kateooriat – inimese poolt mõjutatavad ja keskkonnast tulenevad tingimused.

Esmalt vaatleme neid aspekte, kus lambakasvataja oma otsustega olusid mõjutada saab. Lammaste pidamisel saab eristada lauda- ja karjamaa perioodi. Villa puhtuse seisukohalt on see eelkõige määrav

nende tõugude puhul, keda pügatakse kaks korda aastas. On ilmselge, et kevadest sügiseni rohumaal olnud lammaste villak jääb taimsest sodist puhtamaks võrreldes laudaperioodiga. Samas ei ole vähetähtis karjamaa taimne kooslus. Nii võib haakuvate viljadega taimede osad ka karjamaaperioodil villaku sootuks väärtusetuks muuta. Sellisteks taimedeks on näiteks harilik ja karvane maarjalepp (*Agrimonia eupatoria* ja *A.pilosa*), harilik rass (*Cynoglossum officinale*), erinevad ohakad (prk *Cirsium*) ja karuohakad (prk *Carduus*) ning takjad (prk *Arctium*) jms (Kukk jt, 2004). Kui lambaid peetakse maastikuhoolduse eesmärgil, siis tuleb endale aru anda, et söötis põld või prahipaik ei tähenda, et see oleks looduslik rohumaal ning seal karjatades peaks arvestada nn prahitaimede olemasoluga. Lisaks rohttaimedele on alati villakiudude vahele takerduma ka okaspuude okkad ja vaik. Karjamaa taimsel kooslusel on suur tähtsus ka söödaväärtuse mõistes.

Põhjamaises kliimas ei saa me loomi pidada välistades lauda- ja nn koresöödaperioodi, mil loomade põhitoiduks on hein või silo. Viimane on oluline villa puhtuse puhul eelkõige söötmise ja söödakohtade iseloomust ehk kui palju on lammastel söömise ajal võimalik enda ja kaaslaste villakusse taimeosi pudistada. Ühest reeglit või soovitusi siin ei ole, iga lambakasvataja teeb need otsused vastavalt oma kogemustele ja võimalustele. Määravaks on seejuures ka karja ja lauda suuruse suhe.

Teine tähtis aspekt pidamise juures, mis mõjutab villaku füüsikalisi omadusi ja mida lambakasvataja reguleerida saab, on lammaste toitmine. Toidust (selle kvaliteedist, sisaldusest ja kogustest) sõltub lamba tervis ning see omakorda väljendub üsna otseselt villas. Ei ole põhjusega ütlus, et „*terve looma karv läigib*“. Hästi toidetud loom peab paremini vastu ka kõikvõimalikele sisemistele või välimistele parasiitidele ja haigustele, mis samuti ei jäta oma halba mõju villa kvaliteedile avaldamast. Siseparasiitide puhul, lisaks looma tervise halvenemisest tulenevale villa kvaliteedi langusele, on sagedane loomadel esinev kõhulahtisus, mis otseselt rikub villa. Enamus haiguste- ja parasiitnakkuste puhul suunab loom kogu keha energia haigusega võitlemisele, mistõttu villakasv väheneb ja vill võib välja langeda (Glorie, 2016: 50-53). Välistest parasiitidest toon siin ühe näitena raudkärbs (*Melophagus ovinus*), kes toitub lamba verest ja kes kasvatab oma vastseid lamba villakus. Tema hammustuskohalt tuleb vill maha ning suure nakatuvuse korral võib loomal tekkida villatuid alasid ja põletikke ning sealt omakorda järgmisi tervisehädaid. Lammaste toitmine, haiguste, parasiitide jt pidamisega seotud infot leiab hulgaliselt nii erialakirjandusest kui ka internetist, kuid professionaalne, kaasaegne ja kokkuvõtlik teemakäsitus on avaldatud ELKL kodulehel rubriigis „konsulent kirjutab“ Katrin Tähepõllu, Liilia Tali ja Ann Mari Salupõllu sulest. Kui alatoitmisel on looma villakule suur mõju, siis ka nuumamine ei mõju soodsalt: vill muutub karmimaks, rasvhigi hulk suureneb (Liik 1938: 5).

Keskkonnast tulenevatest tingimustest määravaim on karjamaa asukoht ja pinnas. Oma „jälje“ villakusse jätavad nii mudane ning liivane maa (eriti kohas, kus loomad puhkavad), kui ka pinnasele või kohale iseloomulik taimne kooslus. Viimast saab agrotehniliste võtetega mitmel juhul küll muuta, kuid kui tegemist on näiteks looduskaitsema maa või laidudega, siis selleks võimalust ei ole. Selleks, et lammas karjamaal nälga ei jääks, saab lambakasvataja teha valikuid karjatavate loomade hulga ja karjatamisperioodi pikkuse osas.

Lammaste pidamise juures on lisaks veel üks viimastel aastatel lisandunud aspekt, mis mõjutab villaku kvaliteeti. See on loomade märgistamine *spray*-värvidega. Seda teevad lambakasvatajad erinevatel põhjendatud eesmärkidel, kuid kui soov on villa väärindada, siis peab arvestama, et enamik neist pesus välja ei tule. Siin saab lahenduseks olla see, et märgistus tehakse nt looma pealaele, kasutatakse värve, mis on maha pestavad või need kohad eemaldatakse villa sorteerimisel. Otseselt lammaste pidamise teema alla mittekuuluv, kuid nagu ka eelpool öeldud avaldab villa kvaliteedile mõju uttede tiinus- ja laktatsiooniperiood. Võib piltlikult öelda, et energia, mille utt kulutab lambatalle kasvatamisele ja hiljem tema toitumiseks piima tootmisele võetakse osalt ka villast. Seega on sel perioodil taaskord eriti tähtis looma hea tervis ning toitumus.

Kokkuvõttes võib öelda, et lammaste pidamisel ja villa kvaliteedil on väga otsene seos. Kui mitmed välised tingimused mõjutavad eelkõige villaku mehhaanilist puhtust, siis nõ looma sisemised tingimused (tervis, toitumine) mõjutavad villaku omadusi. Villa omadusi, mis lambale geneetiliselt pärandatud, kasvataja paremaks muuta ei saa, kuid halbade pidamis- või söötmistingimustega on võimalik see kasutuskõlbmatuks muuta.

1.3 Villa käitlemine

Kuigi villa käitlemine algab sisuliselt kohe peale eelmist pügamist, see tähendab, et lammaste pidamistingimustest, millest oli juttu eelmises peatükis, siis selles peatükis keskendun alates pügamise korraldamisest kuni villa pakkimise ja säilitamiseni. Siin-seal toon võrdluseks näiteid ka ajaloos kasutusel olnud villa käitlemise nüanssidest. Peatüki lõpus on lühidalt juttu ka toorvilla pesemisest. Järgmiseid etappe, mis puuduvad lõpptoote valmistamist selles töös ei käsitleta.

Eelmistel sajanditel algas lammaste villa käitlemine nende **pesemisega enne pügamist**. Kevadisel või suvisel pügamisel tehti seda peamiselt looduslikus veekogus, sügisel laudas (Jordan, 1840: 46). Pesemist peeti väga oluliseks ning kogu selle nn protseduuri osade (nt vee sügavus, karedus ja temperatuur, veekogu põhja materjal jms) aspekte väga tähtsateks. 1840. aastast on pesemise tähtsuse kohta järgmine kirjeldus:

„Vil olgo temma muido kül öite hea, jääb ommeti hopis halvemaks, kui temma ellusasti puhtaks pestud ei olle; lambrine peab se pärast murrega selle tö kallal olla. Lamba pessemisse tarvis peab hea koht ja hea vessi otsitud sama..“ (ibid: 45)

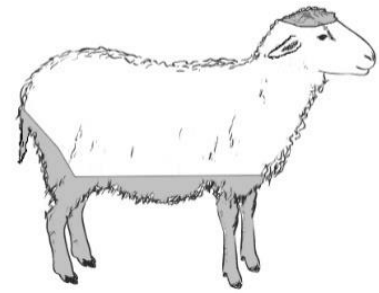
Veel 20. sajandi esimesel poolel oli taludes lammaste pesemine tavaline, millele saame kinnitust muuhulgas säilinud arhiivifotodelt. Kolhooside tuleku ja lambakasvatuse intensiivistumisega eelmisel sajandil see tava kadus. NSVL ajal lausa keelati seda teha põhjusel, et pestes kistakse villak lahtiseks ja villa jääb palju niiskust (Jaama 1958).

Tänapäeval saab villa esimese käitlemise osana nimetada enne pügamist tehtavat lammaste **grupeerimist**. See on põhjendatud eelkõige suuremate (enam kui 30-50 loomaga) karjade puhul. Rühmadesse jaotamist tehakse valdavalt ühel või mitmel järgmisel eesmärgil: tõugude, värvide, vanuse, soo, villaku tüübi, planeeritava nahastamise aja vms. alusel. Kui vill ei ole lambakasvataja silmis lambakasvatuse saadus ning see tegevus liigitub lisatöö või -kuluna, siis üldjuhul grupeerimist ei tehta (valdavalt lihalammaste karjades). Loomade grupeerimine enne pügamist aga lihtsustab pügamisjärgset villade sorteerimist.

Käitlemise etappidest üheks töömahukamaks ja tähtsamaks on lammaste pügamine ja sel ajal teostatavad paralleelsed tegevused. Väikeste, valdavalt hobikarjade puhul, pügab loomi sageli lambakasvataja ise, kuid üha enam kasutatakse ka seal professionaalsete pügajate teenust. Viimane aitab lisaks aja kokkuhoiule tagada tegevuse kvaliteedi, ohutuse ja mis ei ole vähetähtis – lamba heaolu. Lisategevused, mis pügaja töö assisteerimisel vaja teha, on järgmised: looma kinni võtmine ja pügamisplatsile toomine, iga pügamise vahel platsi koristamine, villaku suunamine edasi sorteerimiseks ja/või pakkimiseks, pügatud lamba liigutamine õigesse alasse jms. Olenevalt karja suurusest võib siin kaasatud olla 1-4 inimest.

Nii villa kvaliteedi kui pügamise mugavuse, kiiruse ja ohutuse seisukohalt on tähtis ka **pügamise ettevalmistamine**, mis on karjaomaniku ülesanne ka siis kui kasutatakse pügamise teenust. Valmis ja käepäraselt tuleb panna kõik vajalikud töö- ja abivahendid (sh nii inimeste kui ka loomade esmaabivahendid) ning ette valmistada alad villa sorteerimiseks ja pakkimiseks. Töö peaks toimuma tasasel, kõval, hästi puhastataval põrandal (käärde või lambaraudadega pügamist tehakse ka pügamislaual). Oluline on (eriti erivärvi lammaste puhul), et peale iga lamba pügamist puhastatakse ala enne järgmist looma. Ka lambad tuleb pügamiseks nõ ette valmistada – soovitatavalt ei peaks neid mõni aeg enne seda söötma ega jootma ning kindlasti ei tohi pügatav vill olla märg.

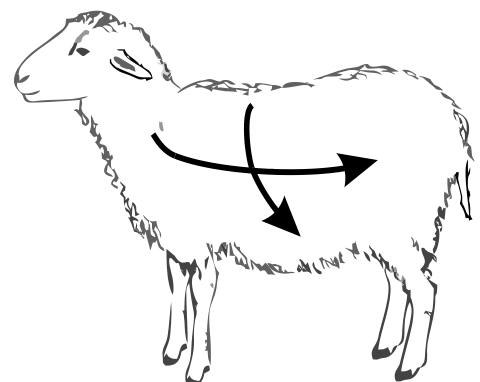
Lamba **pügamine** ja villa **esmane sorteerimine** peaks algama sellest, et kohe tuleb villakust eraldada väga märdunud osad (nt saba ümbrus, tagajalgade tagumine piirkond, kõhu alune vms, mida nimetatakse ka jääkvillaks) (joonis 2). Üldjuhul teeb seda pügaja juba kohe pügamise ajal visates need osad kõrvale enne, kui alustab ülejäänud villaku lõikamist. Kui kogu lammas on pügatud, on hea villak laotada spetsiaalselt selleks kohandatud sorteerimislauale (mis on näiteks valmistatud puidust sõrestikust või väiksema silmaga võrgust) lõikepind allpool.



Joonis 2. Pügamise käigus villakust eraldatavad osad (tähistatud halli värviga..

Lauast kukub läbi osa sodi ja topeltlõikeid, villaku pealispinnalt korjatakse ära suurem praht ning eraldatakse villaku lahtised tükid. Seejärel toimub villa täpsem sorteerimine või pakkimine.

Kui villakuid värvide kaupa või tallevillad täiskasvanute omast eraldi grupeerivad enamus lambakasvatajaid, kelle karjas on erivärvilisi loomi või tallesid, siis sellest veel **täpsemat sorteerimist** teevad sagedamini pigem väikeste karjade omanikud. Kuigi villa saab liigitada mitmete erinevate parameetrite alusel (vt ka ptk 1.1), siis täpsemal sorteerimisel lähtutakse sagedamini villaku peenusest. Juhul kui lambakasvataja soovib osa villast realiseerida tekstiili toorainena, siis täpsem sorteerimine annab eelduse lõpptoote paremaks kvaliteediks ja/või villale kõrgema realiseerimise hinna. Seejuures kasutatakse varianti, et sarnaste kiu omadustega tervikvillakud koondatakse üheks nn sordiks või eraldatakse looma eri kehaosade kaupa villaku osad eraldi gruppidesse. Esimesel juhul on üldine lihtne reegel, et mida suurem on kiu säbarus, seda peenem on villa kiud. Teisel juhul on üldine lihtne reegel, et kiud jämenevad looma kehal suunaga eest taha ja ülevalt alla (vt joonis 3). Juhul, kui tegemist on karjaga, kus loomade villaku omadused võivad varieeruda ka tõusiseselt, on lamburil lihtne neid sorteerida varasema kogemuse baasil eritüübiliste kiu omaduste järgi.



Joonis 3. Villakiu jämenemine lamba kehal. Nooled näitavad villakiudude jämenemise suunda villakul

2017. aastal alustasin oma karjas praktikaga, kus markeerisin villakud eraldi loomade kaupa ning lamba nimi jõudis kuni lõngani (sageli sealt edasi ka meistri poolt kootud „seeliku triipu“). Täna on tore tõdeda, et seda eeskujuga järgib nii mõnigi väiksema lambakarja pidaja ning tarbija saab olla kindel villa kodumaises päritolus.

Villa käitlemise protsess sõltub muidugi palju sellest, mis on lambakasvataja eesmärk selle edasise kasutuse osas. On ilmne, et kui kogu toodang läheb multšiks või jääb kohe loomadele allapanuks, siis

TALU/FARM Murueit OÜ	TÕUG KML
PÜGAMISE AEG mai 2024	UTT/JÄÄR/TALL <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
KLASS pool-jäme	KAAL 1,9 kg
PUHTUS keskmise	VÄRV t. hall

Joonis 4. Näide villa pakendi markeerimise sildist

eriliselt selle sorteerimisele või pakkimisele aega ega vaeva ei kulutata. Kõikide sorteerimise viiside puhul on tööl mõtet vaid siis, kui pakid/kotid on asjakohaselt ja vähemalt lambakasvatajale arusaadavalt **markeeritud** (näide on toodud joonisel 4) ning kuni realiseerimiseni hoiustatud.

Villaku **pakkimine** toimub järgmiselt: villak laotatakse alusele lõikepind allpool, seejärel

pööratakse selle küljed keskele ja rullitakse saba poolt alustades kokku ning pannakse kotti. Selle kohta, kas kott peab olema täielikult, osaliselt või üldse mitte õhku läbilaskev, olen kohanud erinevaid arvamusi. Oluline on seejuures milline on pakkimise ajal villaku niiskusesisaldus, kui kauaks see kotti jääb ning kui kaua ja millises keskkonnas hoitakse. Sagedamini soovitatakse säilitamiseks kasutada õhku läbi laskvat materjali (Piirsalu 2012: 62), kuid minu kogemus ütleb, et lühikest aega mitte väga kokku pressituna osaliselt õhukindlas kotis (nt avatud kile- või nn suhkrukott) hoitud normaalse niiskusesisaldusega vill säilib jahedas varjulises kohas rahuldavalt mitu kuud. Samuti on minu hinnangul villa parem töödelda, kui see on säilitanud oma loomuliku niiskuse ning ei ole täielikult läbi kuivanud (viimast võib juhtuda eelkõige kevadise pügamise korral, kui villad pakitakse hõredamalt võrkkottidesse ning isegi varjulises, kuid tuulises ja suvise temperatuuriga kohas ruttu läbi kuivavad). Nii võib öelda, et ka villa **säilitamise** tingimustest (sh pakkematerjal, hoidmisruumi temperatuur ja niiskus) sõltub samuti selle kvaliteet. Teisalt säilitamistingimuste tähtsus sõltub sellest, kui pikka aega peab vill seisma enne selle töötlemise järgmist etappi.

Käitlemise ühe osana saab käsitleda ka toorvilla **pesemist**. Seda põhjusel, et Eestis hetkel puudub võimalus suuremate (üle 5 kg korraga) koguste masin-pesemiseks. Kuna igal selle tegevusega kokku puutunud inimesel on oma nipid ja eelistused, siis peatun siinkohal vaid villa pesemise üldisematel aspektidel. Esmalt on oluline, millisesse töötlemise etappi vill edasi suundub. Kui soovitakse sellest vabrikus lõnga kedrata või kraasvilla saada, siis peab arvestama, millises vabrikus töötlemine jätkub – vanade seadmetega vabrikud saavad töödelda villa, mis on pestud külma või jaheda veega samas, kui uute seadmetega vabrikud suudavad seda teha vaid pesuaineid kasutades kuuma veega pestud villast. Pesuvee temperatuur (üldjuhul alates 65-70° C (Lehis 2023; Korjus 2024) mõnel juhul ka 80° C (Sepp 2024) sõltub peamiselt villarasi sisaldusest villas aga ka iga vabriku eelistustest. Täpsemad

juhiseid pesemise nõuetele annab iga vabrik ise. Pesemise protsessis on teatud tingimustel võimalik villa vanumine (viltumine), mida tuleb igal juhul vältida, sest olenemata vabriku seadmetest või ketraja eelistustest on keeruline või sootuks võimatu seda edasi töödelda.

Kokkuvõtvalt öeldes on villa käitlemine lambakasvataja juures kogu villatöötlemise protsessi selline osa, kus määravaks on inimese tegutsemine. Selle käigus on võimalik ilus ja kvaliteetne vill ära rikkuda või ebaõige käitumisega enda ja edasiste villatöötlejate töö keerulisemaks muuta. Asjaolu, millele sageli vähe tähelepanu pööratakse ja mis villa kvaliteeti oluliselt muuta võib on villa säilitamise tingimused ning säilitamise aeg. Kui ka käitlemise protsessis on kõik tegevused parimal viisil teostatud, siis pole sellel väärtust, kui vill põõningule aastateks seisma jääb või näiteks koid sisse lähevad. Varasemalt levinud teadmine, et koi ei söö pesemata villa (Kallam jt 2010: 20) ei pea minu praktilistele kogemustele tuginedes täna enam paika.

2 ÜLEVAADE VILLASTANDARDITEST

Järgnev peatükk on jagatud kolme ossa. Esimeses on antud ülevaade Eestis varasemalt kasutusel olnud villastandarditest. Põgusalt on juttu ka tolle aja villa kogumise korraldusest, mida võis kirjalikest allikmaterjalidest leida, kuna endisaegsed standardid seda infot ei sisalda ning usaldusväärseid⁵ suulisi allikaid ei õnnestunud leida. Teine osa tutvustab Põhjamaades kaasajal kehtivaid villastandardeid. Need standardid on tutvustamiseks valitud põhimõttel, et seal kasvatatavad lambatõud sarnanevad paljuski Eesti omadega. Samuti võib meiega paralleele tuua nende maade lambakasvatuspriirkondade kliimatiliste tingimuste ning villa töötlemise võimalustega. Viimane osa räägib Suurbritannia villamajandamise süsteemist ja seda põhjusel, et tahtsin siia lisada näite sellest, kui pika ning järjepideva ajaloolise villatöötlemise ja lambaaretuse traditsioonidega maa kohta.

2.1 Eestis ajalooliselt kasutatud villa klassifikaatorid, mõõdikud ja standardid

Kirjalikud andmed Eestis 18-19. sajandil kasutusel olnud villa klassifitseerimise või kehtivate standardite kohta minu poolt läbitöötatud allikate põhjal puuduvad.

Esimese Eesti vabariigi ajal hakati enam tähelepanu pöörama villalammaste tõuaretusele ning seoses villakaubanduse suurenemisega kaasnes vajadus ka villa sortide standardiseerimiseks. 1936. aastal kehtestati toonase Põllutöoministeeriumi poolt villa standardsordid, mis hakkasid kehtima villa kokkuostul lambakasvatajatelt ja edasimüügil tekstiilitööstusele. Standard jagunes kolmeks (esimene, teine, ja kolmas) sordiks (Lisa 4). Standard tehti võimalikult lihtne, et „*talupidajaile seni vähe tuntud ala mitte väga raskeks ja keeruliseks teha*“ (Nõmmera 1943: 115). Tekstiilitööstuseid selline süsteem aga ei rahuldanud ja asuti välja töötama märksa suurema sortide arvuga villastandardit. II Maailmasõja algusega asjad aga muutusid ning ka villastandard sattus omamoodi „poliitilistesse pööristesse“ ning standardeid muudeti iga uue võimukandja ajal.

Kui 1941. aasta lõpus alanud Saksa okupatsiooni ajal võeti villa sorteerimiseks kasutusse „*Suur-Saksamaal tarvituselolevad standardid*“, siis enne seda jõudis lühikest aega kehtida veel ka vahepealse nõukogude okupatsiooni ajal kehtestatud villastandard. Nn okupatsiooni aja standard koosnes seitsmest klassist jagades villa peeneks, poolpeeneks ja jämedaks. Neile lisaks liigitati jämedat villa omakorda kevadiseks ja sügiseseks ning tallevillaks. Sellesse süsteemi kuulus ka kaks kitsevilla klassi. Saksa standard jagunes 5 klassiks: peen-, jäme-, parknaha-, kasuka- ja lõikevill.

⁵ Usaldusväärseks on siinkohal peetud inimest, kes saaks rääkida oma kogemuste baasil. Nende mälestusi, kes oma esivanemate tegemisi on kirjeldanud kõrvaltvaataja rollis, ei saa täpse info ja otseallikana kasutada.

Esimesed kaks jagunesid omakorda 5-6 klassiks. Ülejäänud kolm olid tänapäeval pigem kiudude ümbertöötlemiseks mõeldud villasordid (vt Lisa 5). Saksa standard oli aga sõjaaja tingimustes liialt keerukas. Seetõttu lubati talupidajatel kokkuostu viia villa vastavalt 1936. aastal kehtestatud sortidele. (Nõmmera, Jaama 1943: 117-128)

Märkimist väärib ka asjaolu, et lisaks villastandardi kehtestamisele 1936. aastal noteeriti ka villa kokkuostu hinnad ning loodi piirkondlikud villa kokkuostupunktid. Viimased pidid talunikelt toodud villa kokku ostma ettenähtud hinnaga (*ibid*: 119). Kokkuostupunktidest liikus vill toonasesse ainuõigusega



Foto 2. Villa sorteerimine villajaamas 1936. aastal
Allikas: Liik 1938

riiklikkusse kaubanduslikku keskühisusse „Estonia“, kus villad lõplikult hinnati ja sorteeriti ning müüdi edasi tekstiilitööstustele. Kuna kokkuostu hinnad ei katnud talunike kulusid, hakkas Eesti riik 1937. aastal müüki toodud kvaliteetse villa eest neile toetust juurde maksma selleks, et suurendada ja motiveerida kvaliteetsema villa tootmist. Seoses sõjaaja nõudlusega oli talunikel nn normvilla riigile müümise kohustus, mis jätkus ka pärast sõda kümnekond aastat. Näiteks 1942. aastal oli sügisese pügamise järgne villanorm igalt täiskasvanud lambalt $\frac{1}{2}$ ja igalt tallelt $\frac{1}{4}$ kg villa (Turukorraldusvalitsus 1943: 397). Lisaks villa kokkuostule oli eelnimetatud keskühisuse ülesandeks muuhulgas ka villakaubandusega seotud töötajate koolitamine ning villa omaduste uurimine.

Alates 1946. aastast teostas lambavilla kokkuostu Eesti Tarbijate Kooperatiivide Vabariiklik Liit maal asuvate nn osakondade kaudu. Nii nagu esimese Eesti Vabariigi ajal, oli samuti talupidajatele kehtestatud normvilla kohustus. Villa sorteeriti Villasorteerimise Keskbaasis Tallinnas, kus see jagati nelja sorti: peenvill, pooljame vill, jame vill (mis jagunes omakorda kaheks vastavalt pügamise aja järgi) ning jame tallevill. (Jaama 1946: 161-164)

1956. aastal kehtestati riiklik standard (Eesti Tarbijate... 1957), mis kehtis kogu Nõukogude Liidu territooriumil. Standardiga oli haaratud kõik sel ajal NSVL-s toodetud villa liigid ja sordid. See jagunes neljaks standard-rühmaks: peen, poolpeen, pooljame ja jame lambavill (villakiu jämedustega vastavalt alla 25; 25,1-31; 31,1-37 ja rohkem kui 37 μ m). Kõik nimetatud rühmad sisaldasid sissejuhatavat osa villa üldise kirjeldusega (sh kõikide tõugude loetelu, mis vastavasse ossa kuulus).

Edasi jagunes iga standard kolmeks, millest esimeses esitati nõuded villa tehniliste tingimuste kohta, teises villa kokkupanemise, pakkimise, markeerimise ja transpordi kohta ning kolmas villa säilitamiseks. Kui tehnilised nõuded olid kohati väga spetsiifilised ning ülitäpselt selgitatud, siis iga standard-rühma juures oli näiteks

säilitamise kohta vaid üks lause „*vill tuleb säilitada tingimustes, mis tagavad selle kaitsmise riknemise eest*“ (*ibid*: 8, 19, 35 ja 50; Jaama 1958: 42-46).

Jaama sõnusti ei toodetud toona Eestis peene ega jämedat villa (Jaama 1958: 42), niisiis on siinkohal põgusalt kirjeldatud standardi kahte gruppi – poolpeenele ja pooljämedale lambavillale kehtestatud olulisemaid tehnilisi tingimusi (vt Lisa 6).

Poolpeen lambavill on jagatud 2 klassi vastavalt kiu peenusele ja pikkusele, mis on saadud aastas ühekordsel pügamisel (kevad). Villak pidi olema ühtlane nii säukude ehituselt, villa kõrguselt kui säbaruse osas. Tootmisviisilt jagunes kolmeks – villakuvillaks, madalama sordi ja tükivillaks. Madalam sort omakorda jaguneb neljaks alamsordiks – ääre-, saba-, jalgade ja sõnnikuseks villaks. **Värvide** järgi eristati villad kolmeks - valge, helehall ja värviline. Nimetatud värvusi iseloomustati vastavalt üleni valge, valge läbikasvanud värviliste villkarvadega ja vill loomulikes värvustes (sh hall, tumehall, pruun kõigis varjundeis ja must). Lisaks liigitati villad iga nimetuse, värvuse ja klassi piires sõltuvalt selle puhtuse seisundist kas „normaalseks“, „takja-prügiseks“ „defektseks“ või „takja-prügiseks defektseks“. Neist teine ja kolmas jaguneb omakorda kaheks grupiks. Poolpeene villaga tõugude hulka klassifitseeriti teiste Nõukogude Liidu tõugude seas eesti tumedapealised ja eesti valgepealised lambad. **Pooljämeda** villa standard jaguneb kolmeks – A, B ja C osaks, vastavalt kevadel või sügisel pügatud ja noorloomade villad. Kevadvilla klassifitseeriti sarnaselt poolpeene villaga. Sügisvilla ja tallevilla klassifikaatorid olid tagasihoidlikuma hulgaga, kus eristati villakud värvide ja puhtuse järgi. Värvuste järgi liigitati villad sarnaselt poolpeenega. Määravaks oli kiu jämedus, mis pidi jääma vahemikku 31,1-37,0 mikronit. Oluline erinevus võrreldes poolpeene villaga on see, et siia gruppi oli lubatud liigitada segavereliste ja kahekihilise villakuga lammaste villa.

Jaama (1958: 41) märgib et varem oli lambavilla töötlemisel ja varumisel NSV Liidus kasutusel kahesugused standardid – tööstuslikud ja varumise omad ning, et uued, 1956. aastal kehtima hakanud, on võrreldes endistega palju lihtsamad. Autor lisab samas, et varem kehtis 11 varumise standardit ning tööstuslike standarditena peenvilla ja ristandlammaste standard, kuid milles nende erinevus või keerukus täpsemalt seisnes ei täpsustata.

Taasiseseisvunud Eestis ei ole uut villa klassifitseerimise süsteemi loodud ega standardit kehtestatud. Samuti ei kasutata ka siin varem kehtinud (eelkirjeldatud) standardeid.

2.2 Põhjamaades kaasajal kehtivad villastandardid

Põhjamaadest on kõige kauem kaasaegne villastandard kehtinud Norras. Seal on see ka täielikult rakendunud igapäevases villa käitlemise protsessis, sestap tutvustan seda veidi põhjalikumalt võrreldes teiste Põhjamaa standarditega. Soome ja Rootsi standardid on loodud viimastel aastatel. Tuginedes sealsete lambakasvatajate ütlustele lausalist kasutust kasvatajate ja villa kokkuostjate või töötajate hulgas veel leidnud ei ole (Andersson 2023).

Norras kasvatatakse erinevaid lambatõuge. Nende hulgas enim levinud on norra valge lammas, kes moodustab ca 70% kogu maa lammaste populatsioonist (Brensten 2018). Lammaste hulgalt järgmisteks tõugudeks on spæl-tüüpi lambad, kes on Norra põlistõud (*i.k. native breed*) ning neid on kolm erinevat. Spæl-lammaste vill on valdavalt ebaühtlane ning koosneb pikemast ja jämedamast pealivillast ning lühemast ja peenemast alusvillast. Lisaks eristatakse ka karusnaha lambaid eraldi tõuna Norsk pelssau – need loomad on sisuliselt gotlandi lammaste nn Norra variant (Svorkmo 2021). Täpsustuseks peab ütleva, et norrakate villastandardis nimetatakse ristandlammasteks (*i.k. crossbreed*) enamikke Norras kasvatatavaid tõugusid, sh norra valgeid lambaid.

Kaasaegne Norra villastandard on kehtiv alates 01.09.2017. Selle väljatöötamist vedasid Norra Põllumajandusameti järelevalve all tegutsev ettevõtte Animalia AS (Animalia 2024; Berntsen 2018) ning Lamba- ja Kitsekasvatajate ühing *Norsk Sau og Geit* (Norsk Sau og Geit 2024)

Norra villastandard koosneb kuueteistkümnest kvaliteediklassist (Lisa 7), mille järgi saab villa klassifitseerida. Varem on Norras olnud kuni seitsmekümne erineva kvaliteedinimetusega villa klassi. See hulk on vähenenud järk-järgult, kuni tänase kuueteistkümneni. Kvaliteediklasside vähenemise põhjus on olnud vajadus muuta villa sorteerimise töö ratsionaalsemaks nii lammaste pügamisel kui ka villajaamades (Brensten, 2018). Norra villa klassifitseerimise peamiseks alusteks on villa liik (lambatõug), villakiudude pikkus ja peenus ning villaku värvus. Samuti lammaste pügamise aeg. Viimase puhul eristatakse kevadel või sügisel pügatud villa või kogu aasta jooksul kasvanud villa.

Üldistatult on Norra villastandardi peamised kvaliteedikategooriad järgmised:

- Klass A: valge ristandlamba vill, mis on kasvanud täisaasta
- Klass B: valge ristandlamba ja Norra valge spæl-lamba vill, mis on pügatud kevadel
- Klass C: ristandlamba vill, mis on pügatud sügisel (sh pigmentatsiooniga vill)
- Klass F: Norra spæl-lamba vill, mis on pügatud sügisel (sh pigmentatsiooniga vill)

Lisaks eeltoodule sisaldab standard ka kvaliteeditüüpe G, V, ja H. Viimased on oma olemuselt sellised, mis üldjuhul ei sobi tekstiilitööstuse tooraineks (nt väga määrdunud, viltunud, suure taimse sodi sisaldusega jms vill ning väljasorteeritud saba-, kintsu- ja kõhuvillad). Nagu ka Eestis,

kasutatakse sellist villa tihtipeale aianduses multšina või villagraanulite valmistamiseks või utiliseeritakse.

Rühmad B, C, F ja H jagunevad omakorda kaheks kuni neljaks villaklassiks (siinkohal on toodud lühikirjeldus nende klasside kohta, mille vill sobib oma kvaliteedi nõuetelt tekstiili tooraineks) (vt ka Lisa 7). Norra villa peamised klassidesse jagamise kriteeriumid on, lisaks tõule, kiu pikkusele ja jämedusele, pügamise aeg (villa kasvu perioodi pikkus) ja villaku värv.

B1. esmaklassiline **valge** ristandlammaste **kevadvill**

B2 teise klassi **valge** ristand- või spæl-tüüpi lammaste **kevadvill** (võrreldes esmaklassilisega on teise klassi sorteeritud villa kiud jämedam, vill võib sisaldada rohkem nt kempkarvu ja taimset prügi)

C1 esmaklassiline **valge** ristandlammaste **sügisvill**

C2 teise klassi **valge** ristandlammaste **sügisvill**

C1S esmaklassiline ristand lammaste **pigmenteerunud sügisvill**

C2S teise klassi väljasorteeritud **pigmenteerunud sügisvill**

F1 esmaklassiline **valge** spæl-tüüpi lammaste **sügisvill**

F2 teise klassi **valge** spæl-tüüpi lammaste **sügisvill**

F1S esmaklassiline pigmenteerunud spæl-tüüpi lammaste **sügisvill**

F1P esmaklassiline norra **karusnaha** lammaste (*norsk pelssau*) (spæl-tüüpi), **sügisvill** (Norsk Sau og Geit 2024)

Vaadates Norra villastandardit, kui üht lambavilla väärindamise teekonna osa, siis on seejuures väga oluline lisada, mis sellele teekonnale nõ eelneb ja mis järgneb. Kogu villa väärindamise protsess on Norras väga hästi organiseeritud ning vähetähtis ei ole ka asjaolu, et riigi poolt toetatud. Riik on jagatud kuueks lambakasvatuse piirkonnaks. Eelnimetatud Norra Lamba- ja Kitsekasvatajate ühingul on igas piirkonnas nn maakondlik allorganisatsioon. Ühingu koosseisus on ka villa- ja pügamisnõukogu, kes tegeleb villamajandusega seotud temadega ning korraldab muuhulgas nii pügajate kui ka villa käitlemise koolitusi. (Norsk Sau og Geit 2024)

Esmast villa sorteerimist ja hindamist tehakse juba farmides pügamise ajal või kohe pärast seda lambakasvatajate poolt. Juhul, kui farmer ei sorteeri villa (erinevad villad on segamini), siis klassifitseeritakse see madalamasse klassi vastavalt selles sisalduva kõige madalama villatüübi järgi (see omakorda määrab villa eest saadava madalama toetuse summa farmerile). Oma lammaste villa klassifitseerimise teostamiseks saab iga lambakasvataja endale soetada „villa hindamise tööriistade

komplekti“. Hindamiskomplekt koosneb taskumikroskoobist ja selle juurde kuuluvatest tarvikutest, mõõdulindist, kääridest ning hindamisjuhenditest (Lisa 8). (Berntsen 2018)

Norras on kaheksa villa sorteerimisjaama, kuhu kogutakse vill kokku. Kogumisringid toimuvad 1-2 korda aastas. Villajaamas hinnatakse ja klassifitseeritakse standardi järgi kõik villakud. Seda tööd teevad villa klassifitseerijad, kes on eelnevalt läbinud põhjaliku kaheaastase koolituse, sooritanud teoreetilised ja praktilised eksamid ning omavad vastavat sertifikaati/tunnistust. 2017. aastal oli Norras 45 sertifitseeritud villa hindajat . (Animalia 2024)

Enamus villajaamades sorteeritud villast pestakse Inglismaal Bradfordis (Haworth Scouring Company`s), misjärel müüakse see klientidele. Peamine ettevõtte, kes seda tegevust vahendab on Norilia (Norilia 2024).

Soomes oli 2020. aastal ca 140 tuhat lammast. Lambatõugudest enim kasvatatakse põhjanaabrite juures soomelammast⁶ (i.k. *Finnsheep*). Teised Soome kohalikud tõud on kainu hall lammas (i.k. *Kainuu Grey*, sm.k *Kainuu Harmaa*) ja ahvenamaa lammas (i.k. *Åland sheep*). (Suomen Lammasyhdistys 2024)

Soome villastandard töötati välja 2018. aastal Soome maaelu nõustamise organisatsiooni ProAgria Etelä-Soumi (ProAgria 2024) eestvedamisel. Võib öelda, et nende standard keskendub eelkõige soome traditsiooniliste lambatõugude villade klassifitseerimisele.

Soomelambaid on laias laastus kahte liiki – villa- ja karusnahalambad. Villalammaste puhul on levinum keskmine peenvillatüüp. Soomes hinnatakse kõrgelt just keskmise peenusega ühtlast villa, mida on nende hinnangul lihtsam töödelda. Karusnahatüüpi (*soome k. turkisvilla*) villad võib lühidalt öelduna liigitada väikese või suure lokilisusega villaks. Soomelamba villa värvid on eelistatult puhtad: valge, pruun ja must. (Suomen Lammasyhdistys 2024)

Nende lambad villatüüpide kaupa ja villad on klassifitseeritud järgmiselt (vt ka Lisa 9):

1. Villa liigi järgi jagatakse lambad nõ kaheks klassiks
 - 1.1. Villalammas
 - 1.2. Karusnahalammas
2. Villa tüübi järgi viieks klassiks. Nendest kaks (käsitöö- ja karusnaha vill) jagunevad omakorda kiu iseloomu järgi veel kaheks.
 - 2.1. Peenvill

⁶ Selguse huvides on tekstis „soomelammast“ kui tõu nimetus kirjutatud kokku ja „soome lammas“ või „soome lambad“ kui üldnimetaja Soomes kasvatatava lamba kohta on kirjutatud lahku.

2.2. Käsitöövill

2.2.1. Peen käsitöövill

2.2.2. Keskmise peenusega käsitöövill

2.3. Üldotstarbeline vill

2.4. Sirge vill

2.5. Karusnahavill

2.5.1. Väikeste/keskmiste lokkidega vill

2.5.2. Laineliste/suurte lokkidega vill

3. Värvide järgi on valged ja pigmenteerunud villad eraldi klassides suurte lokkidega karusnaha- ja üldotstarbelise villa puhul.

Üheks olulisemaks klassifitseerimise aluseks on kiu säbarus ning villasäugu pikkus. Kuna Soome villastandard on soovituslik ning ei ole veel väga laialt kasutuses, siis on just säbarus ja pikkus see, mida lambakasvataja saab lihtsalt ise hinnata. Säbarust mõõdetakse nn kiu sakkide arvu järgi kolmel sentimeetril. Lisaks hinnatakse veel viie punkti skaalal villa ühtlikkust, tihedust ja läiget. Soome villastandardi koostajad on lisanud oma klassifikatsioonile ka olulise märkuse: „*soome lammaste puhul on mikroni (kiu jämeduse) väärtused väga soovituslikud, kuna soomelamba villale on omane suur varieeruvus*“. Standard on lambakasvataja töövahendiks vormistatud nn „villalehvikuna“, mis on mugav käsitleda. See sisaldab lisaks klassifitseerimise infole ka fotosid näidetega iga villatüübi kohta (vt ka Lisa 10). Lisaks „villalehvikule“ on ProAgria välja andnud informatiivse kujundusega nn „villalilled“, mis on samuti abiks lambakasvatajale oma loomade villa hindamisel (Lisa 11)

Kokkuvõtvalt võib öelda, et Soome villastandard lähtub villade klassifitseerimisel peaaesjalikult villaku ja kiu morfoloogiliste tunnuste ning villa kasutussuundadest. Seejuures ei vaadelda/hinnata nt villa puhtuse määra ega surnud- või kempkarvade sisaldust.

Rootsis oli 2021. Aastal ca 523 tuhat lammast (Törnfeldt 2024). Samuti nagu teistes Põhjamaades kasvatatakse seal erinevaid lambatõuge ning nende hulgas on neilgi põlised kohalikud tõud. Viimastest tuntumad on gotlandi ja gute tõugu lambad. 2020. aastal hinnati Rootsi villatoodangut tuhandele tonnile aastas ning sellest ligikaudu pool hävitati, samas kui samal aastal imporditi tekstiilitööstuste poolt riiki ca 1,7 tonni villa (Axfundation 2024). Mitmetelt Rootsi tekstiilitootjate interneti lehekülgedelt nähtub, et täna reklaamivad nad (sh nt Flippa K, Fjällräven, Houdini Sportswear jt) aktiivselt kohaliku villa kasutamist oma toodetes. Ilmselt on siin oma “teene” ka kehtestatud villastandardil, mida Rootsis varem ei olnud.

Vabaühendus Axfundation, kes tegutseb jätkusuutliku keskkonna lahenduste väljatöötamise eestvedajana algatas 2019. aastal projekti, mille eesmärgiks seati, et Rootsi villast ei läheks raisku

ühtegi protsenti. Projekti kaasati Rootsi Villaalgatuse (The Swedish Wool Initiative) partnerid selliselt, et kaetud oleksid kõik villa väärtusahelas osalejad – alates lambakasvatajatest kuni villast valmistatud toodete tarbijateni (The Swedish Wool 2024). Lisaks Rootsi moeloojatele, villavabrikutele ja teadlastele kaasati eksperte ka Norra ettevõttest Animalia AS. Nagu eelpool ka öeldud, oli viimane üks eestvedajatest Norra villastandardi väljatöötamisel. Projekti väljundina valmis 2023. aastal Rootsi villastandard. Rootslased ise nimetavad oma villastandardit Norra villastandardi kohandatud variandiks. Lisaks villa klassifitseerimise süsteemile sisaldab nende standard ka protsesside ja villa kvaliteedi tagamiseks vajalike meetodite soovitusi ning kirjeldusi. (Axfoundation 2024; Animalia 2024)

Rootsi villastandardi villa klassifitseerimise süsteemis liigitatakse vill eri kvaliteeditüüpidesse selle omaduste alusel. Seejuures ei ole määrav lamba tõug. Selliselt liigitamise põhimõtte eesmärgiks on koondada sarnaste omadustega kuid erinevast tõust (ja ka erinevatest farmidest) lambavill suurematesse kogustesse. Iga kvaliteeditüüp jaguneb omakorda mitmeks kvaliteediklassiks. Kvaliteediklassid põhinevad parameetritel, mis määravad kindlaks villa võimalikud kasutusviisid. Iga kvaliteeditüübi puhul on toodud ka näide tõu kohta, mis võib sinna sobida. Seejuures on toonitatud, et villa liigitamisel on villa iseloom tähtsam kui tõug, seega võib tegelikkuses ühte või teise tüüpi liigitatud vill erineda standardis toodud tõu näitest. (Svensk Ullstandard 2024)

Rootsi villastandardi peamised kvaliteediklassid on järgmised (sulgudes on toodud lamba tõu näide):

Klass A – peenvill (meriino)

Klass B – peenvill kuni keskmise kiu jämedusega vill (jämtland)

Klass C – keskmise kuni jämeda kiuga vill (finull)⁷

Klass D – jämeda kiuga vill (50 % ristannd finull)

Klass E – jämeda kuni väga jämeda kiuga vill (gotland, leicester)

Klass F – väga jämeda kiuga vill (ristandid)

Klass G, H ja I – villad, mida üldjuhul ei kasutata tekstiili toorainena.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et Rootsi standard lähtub villade peamistesse klassidesse jagamisel eelkõige kiu jämedusest. Alamklassidesse jagunemine sõltub kiu pikkusest ning taimsete jääkide sisaldusest villas. Värvuste kaupa nende süsteemis kvaliteediklasse ei eristata. (Svensk Ullstandard 2024)

⁷ Puhtatõulised rootsi peenvillalambad on klassifitseeritud ohustatud tõugude hulka ning nende kasvatamist toetatakse Rootsi riigi poolt.

Põhjamaade villastandardite võrdlemisel nähtub, et neist kõige rohkemate hindamise parameetritega on norrakate oma. Samas kui rootslastel on parameetreid vähem, on neil kvaliteedi klasse kõige rohkem – 33. Soomlased seevastu on oma süsteemi teinud võimalikult lihtsa, kus viis villatüüpi on jagatud kiu peenuse (säbaruse) ja värvi järgi üheksasse klassi. Klassid on omakorda seotud kasutusvaldkonna soovitusel ning seejuures vaadeldakse villakuid tekstiili ja karusnaha toorainetena. Villamajanduse tervikahel toimib kõige paremini Norras, kus on tõhusalt organiseeritud villa kogumine, sorteerimine, hindamine ja turustamine ning villa hindajate koolitamine.

2.3 Suurbritannia villastandard

Suurbritannia villastandardi ülevaatlikku tutvustamist pidasin oma uurimustöös oluliseks kuna tegemist on pika lambavilla tööstusliku töötlemise traditsioonidega ja Euroopas ühe suurima lambakasvatusemaaga. Samuti saab eeskuju võtta nende villamajanduse hästitoimivast süsteemist, millest lähemalt allpool.

Suurbritannias korraldab villaga seonduvat farmerite poolt asutatud ja juhitud mittetulunduslik organisatsioon villaturundusnõukogu (*The British Wool Marketing Board*), mida tuntakse kaubamärgina British Wool (edaspidi BW). See organisatsioon kogub, sorteerib (sh hindab), turustab ja reklaamib Suurbritannias toodetud lambavilla ning hoiab ka villastandardit. Lühidalt öeldes on BW villa tootja (farmeri) ja tekstiilitööstuste nn vahenduslüli. BW tegutseb majanduslikult iseseisvalt (ei saa riigilt toetusi) ning selle juhtimises osalevad valdavalt liikmeskonna (ca 50 tuh villatootjat) piirkondlikud esindajad. (Promoting great... 2024)

Suurbritannias kasvatatakse ca 60 lambatõugu, kellest 21 loetakse kohalikuks tõuks. Villa klassifitseerimise süsteemi loomisel on lähtunud lisaks lambatõugude eripärale ka kohalikest eripalgelistest maastikutüüpidest. Näiteks mäestikes või pisisaartel kasvatatakse tõuge (nt Blackface, Welsh Mountain), mis saavad hakkama sealsete karmide oludega, nad on väiksemad ning nende villatoodang on samuti väiksem. Samas lauskmaal kasvatatakse sagedamini suuremaid, pikema villa ja suurema sigivusega loomi (nt Wensleydale, Leicester Longwool jt). Nii võib ka sama tõugu lamba vill erineda olenevalt looduslikest oludest selle kasvatuspiirkondades. (Promoting great... 2024)

Brittide villastandard jaguneb järgmise seitsmesse peamisse gruppi ehk kategooriasse. peen-, keskmise peenusega, ristan- ja läikiv vill ning kaks kategooriat mäestiku lammaste villa. Eraldi grupi moodustab pigmenteerunud vill (gruppide nimed vastavalt inglise keeles: *fine, medium, mule* e. *crossbreed, lustre, hill, mountain, naturally coloured*). Igale grupile on määratud ka selle tüüpline tõug (Lisa 12). Villagrupidel on alamkategooriad, millest osad on määratud tõugude põhiseelt (villad,

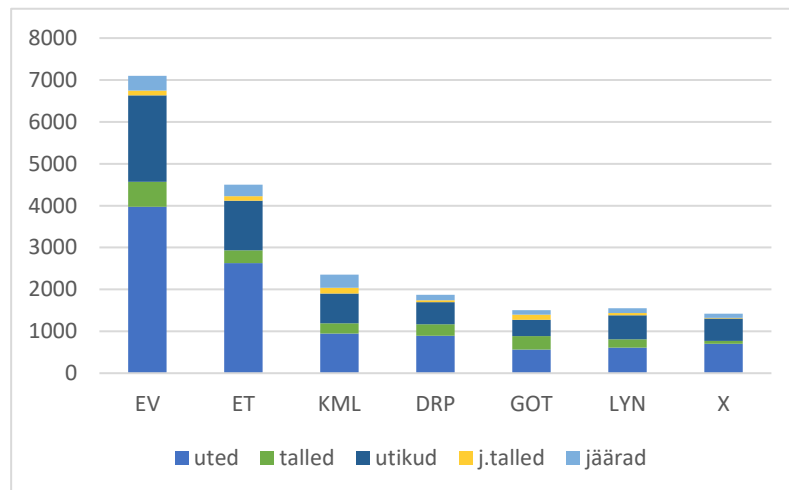
millel on konkreetsele tööle iseloomulikud omadused). Näiteks peenvillal on eraldi alamkategoria Southdown tõugu lammastele, kelle vill on eriti pehme ja peene kiuga (29 – 30,5 μm). Iga alamkategoria koosneb omakorda klassidest. Standard sisaldab kokku 120 klassi, mis on tähistatud numברי ja lühikirjeldusega. Klassidesse on villad liigitatud erinevate omaduste ja kvaliteedi järgi, milleks on lamba sugu, villa värv, villaku säugulisus ja ühtlikkus, kemp- ja hallide karvade sisaldus ning esimene või teine pügamine. Lisaks eelnimetatud peamistele villa kategooriatele sorteeritakse eraldi riknenud ja märg vill, mis samuti on jagatud klassidesse. (Promoting great... 2024)

Villa kogumine on Suurbritannias organiseeritud üleriigilise kogumispunktide võrgustiku kaudu, kust viiakse see sorteerimiseks ja hindamiseks edasi villajaamadesse (*Grading Depots*). Kogumispunkte on neil kokku 93 sh Inglismaal 62, Walesis 12 ja Šotimaal 19. Villajaamasid on kokku 7 vastavalt 3, 2 ja 2. BW liikmetel on võimalus kasutada BW poolt organiseeritud villa transporti. Vastu võetakse ainult kuiva ja vastavalt reeglitele kokku pakitud villa. Märja villa saatmisel villajaama saadetakse see farmerile tagasi ning rakendub kokkulepitud trahvisüsteem (villa müügihinna vähendamine). Samuti ei tohi vill olla kahjustunud (puugid, täid, koid, tõugud jms) ning sisaldada liigset taimset prügi. Trahvisüsteem rakendub ka juhul, kui vill sisaldab takjaid või keemilisi kiude või ei ole villakud korralikult kokku rullitud. (Promoting great... 2024)

Kogu BW kaudu tootjatele edasimüüdav vill on klassifitseeritud vastavalt standardile ning lisaks on klientidel võimalus iga villa kohta saada sõltumatus laboris määratud detailseid andmeid.

3 EESTIS KASVATAVAD LAMBATÕUD

Selles peatükis antakse lühike ülevaade Eestis enim peetavatest lambatõugudest, nende kasvatamise ajaloost ja tänasest olukorrast. Enam tähelepanu on koondatud kohalikele tõugudele – eesti valgepealine, eesti tumedapealine ja eesti maatõugu lambad. Tõu tutvustamise puhul on keskendutud villa iseloomu kirjeldamisele.



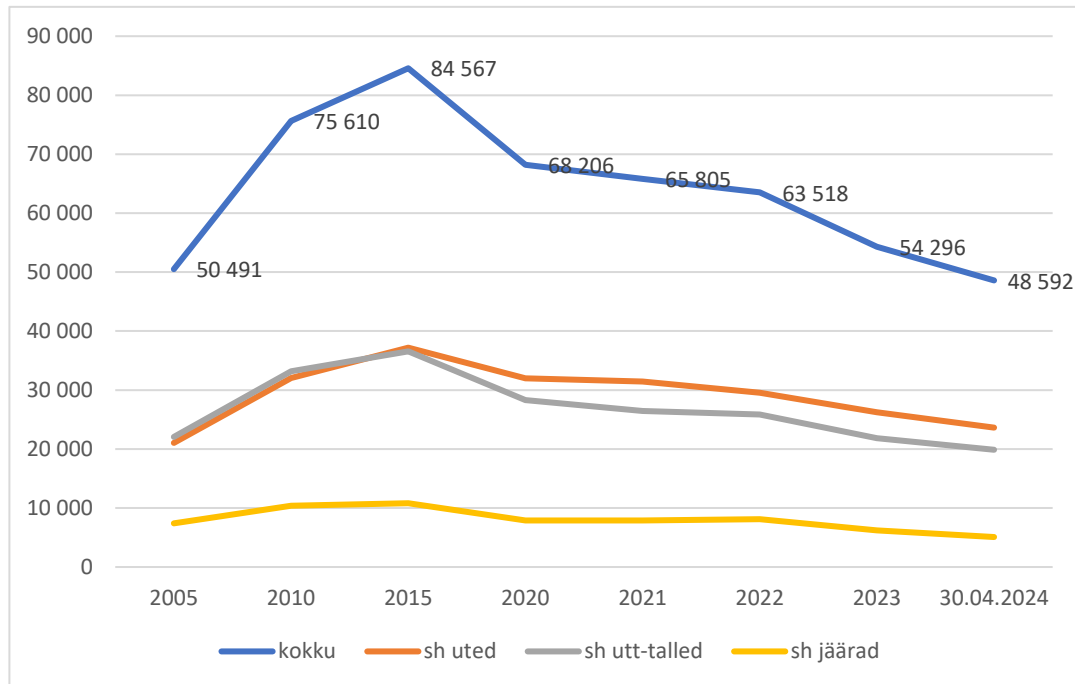
Joonis 5. Eestis enim kasvatatvad lambatõud

29. veebruar 2024 seisuga oli Eesti Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ameti (PRIA) registris registreeritud 35 lambatõugu ja ristandid (vt ka Lisad 13 ja 14). Võrreldes 2021. aasta lõpuga (Matsin 2023) on lisaks PRIA-s registreeritud neli uut sisse toodud tõugu. Sealhulgas on väga väikese loomade hulgaga tõuge. Näiteks uttede arvuga alla 10 isendiga on kümme ning alla 20 isendiga neli tõugu. Enim lambaid on PRIA-s registreeritud ristanditena. Tõulammastest kasvatatakse Eestis kõige rohkem eesti valgepealisi (EV) lambaid. Loomade hulgalt järgneb neile eesti tumedapealine (ET) ja kihnu maalammast (KML). Sisse toodud puhtatõulistest lammastest on hetkel Eestis enim dorperi (DRP) tõugu loomi, neile järgnevad gotlandi lammas (GOT), lleyne (LYN), teksel (X)⁸ ja islandi lammas. Peenvilla- ja villalammastest kasvatatakse meil kõige rohkem meriinoseid (Lisa 13).

Lammaste arvukus tervikuna on aga Eestis kahanemas. Kui näiteks 2016 aastal 31. detsembri seisuga oli PRIA andmetel meil 84,7 tuhat lammast, siis 2023. aasta sama kuupäeva seisuga on nende hulk langenud pea 30 tuhande looma võrra ning saavutanud ligikaudu 2005. aasta taseme. Märkimisväärne on seejuures ka asjaolu, et loomapidajate hulk on 18 aastaga vähenenud ligikaudu ¼ võrra. See tähendab, et suurte karjade osakaal on suurenenud.

⁸ Lambatõugude lühendid on tekstis toodud PRIA-s kasutusel oleva tähistusega, mis võib ametlikust tõutähisest erineda (vt Lisa 14)

Joonisel 6 on näidatud lammaste koguarvud viieaastaste tsüklitena aastatel 2005-2020 ning viimase kolme aasta omad. Kõik arvud on toodud seisuga 31. detsember ning langustrendi jätkumise illustreerimiseks on nendele lisatud 2024. aasta 30. aprilli seis.



Joonis 6 PRIA-s registreeritud lammaste arv 2005 – 30.04.2024
Allikas: PRIA – lammaste ja kitsede statistika

3.1 Eesti valgepealine ja eesti tumedapealine lambatõug

Eesti valge- (EV) ja eesti tumedapealise (ET) lambatõu aretuse alguseks peetakse 1926. aastat (ametlikult iseseisva tõuna tunnustati need 1958. aastal). Toona hakati kohalikke lambaid (eelkõige lihaomaduste parendamiseks) ristama teistest riikidest sisse toodud (vastavalt ševioti ja šropširi tõugu) jääradega (Maheklubi 2020). Milline täpselt sel ajal oli kohalik lammas ei ole päris üheselt teada, kuna kohalikku aborigeenet maalammast oli selleks hetkeks pea 150 aasta jooksul samuti ristatud mitmete erinevate nii liha- kui ka peenvillalammastega. Mõlemat tõugu nimetatakse liha-villalammasteks.

Eesti valgepealise lamba villak on üleni valge, kuid täiskasvanud looma nahal võib esineda ka pigmendilaike. Selle lamba aretuses on viimaste aastakümnete jooksul kasutatud mitmeid välismaalt sisse toodud tõuge, sh texel, dorset, dala, soome maalamma (*i.k Finnsheep*), norra valge (*norra keeles: norsk kvit sau*) jt (Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liit 2024). Kui esimest kolme nimetatud tõugu kasutatakse aretuses eelkõige lammaste lihajõudluse tõstmiseks, siis viimased kaks emaomaduste ja sigivuse parandamiseks.



Foto 3. Eesti valgepealine lambatõug 1980 aastal Abruca saarel (foto: Eesti Põllumajandusmuuseum (EPM FP 193:5))

Eesti valgepealise lamba vill võib erinevates karjades (ja ka isenditi) olla üsna erineva iseloomuga. Seda eelkõige eelkirjeldatud tõugudega ristamise tulemusena. Villa omaduste parandajana võib nimetada soome lammast ja norra valget lammast. Kuigi ka nendele tõugudele on omane varieeruva iseloomuga vill, esineb nende hulgas samuti väga ühtlase, peene kiu ning kauni läikega valge villaga loomi (vt ka ptk 2.2). Seda kinnitab ka siinkirjutaja isiklik kogemus eesti valgepealiste lammaste villa töötlemisel, mille kiu jämedus, säbarus ja läige võib olla vägagi erinev. Need lambad toodavad villa keskmiselt 3 kg ja nende villa on peetud paremaks võrreldes eesti tumedapealise tõuga. (Eestis aretatavad lambatõud 2010).

Eesti tumedapealise täiskasvanud lamba villak on samuti üleni valge, kuid erinevalt eesti valgepealisest on tema pea ja jalad kaetud tumedate ohevillkarvade või villaga. Tumedapealise lamba aretuses on viimaste aastakümnete jooksul kasutatud samuti välismaalt sisse toodud tõuge, sh suffolk, oksforddaun, saksa mustapealine ja ka soome maalamma (Maheklubi 2020). Nimetatutest kaks esimest on lihatõugu lambad, kelle vill on pigem lühikese ja jämedama kiuga. Seetõttu on eesti tumedapealiste lammaste puhul nende vill sageli samuti lühema ja jämedama kiuga võrreldes eesti valgepealistega. Kuigi eesti tumedapealisi lambaid nimetatakse liha-villalammasteks, on neid viimasel ajal aretatud ning kasvatatud eelkõige liha tootmise eesmärgil.

Eesti valgepealiste ja eesti tumedapealiste lammaste villa kiu jämeduse kohta meil täna päris täpne info puudub. Kuna pea kolmekümne aasta jooksul on neid tõuge ristatud erinevate välismaalt sisse toodud tõugudega, siis võib olla muutunud muuhulgas ka kiu jämedus. Kaie Zarenz uuris 1997. aastal 75 EV ja 137 ET uttede villakiu peenust. Statistiliselt oli nende keskmine villa peenus vastavalt 30,5 µm ning 35,7 µm (Zarens 1997). Võrdluseks saab kõrvale tuua 1959. aastal Kristjan Jaama poolt

mõõdetud kiudude jämedused, mis olid vastavalt 31,5...32,3 μm ja 30,4...32,4 μm (Jaama 1959). Näeme, et kui eelmise sajandi keskel olid EV ja ET villakiud oma jämeduselt üsna lähedased, siis pea neljakümne aasta jooksul oli eesti valgepealise lamba vill muutunud peenemaks ja tumedapealise oma jämedamaks. Eesti-Norra villaprojekti raames 2022-23. aastal (Matsin jt 2020) võeti villaproovid 13 EV (2 karjast) ja 21 ET (4 karjast) lambalt ja kiu jämeduseks mõõdeti keskmiselt vastavalt 40,2 ning 37,4. Mõlema tõu villad on võrreldes Zarenz`i mõõtmistulemustega muutunud jämedamaks ning ET kiud peenemaks võrreldes EV-ga. Kuna viimaste kümnendite jooksul on tõuaretuses kasutatud mitmeid välisriikidest sisse toodud tõuge intensiivsemalt võib ka erinevates karjades lammaste kiu jämedused olla erinevad. Seetõttu peaks täpsemate tulemuste saamiseks uuesti nende loomade villakiu jämedust täiendavalt uurima kaasates valimisse rohkem loomi erinevates karjadest.

3.2 Maalambad

Nii nagu Soome, Rootsi ja Norra põlised lambatõud kuuluvad ka Eesti maalambad Põhja-Euroopa lühisabalammaste perekonda (eesti_maalammas2 2024). Kuni 2006. aastani, mil entusiastide eestvedamisel ja Eestimaa Looduse Fondi ning UNESCO toel teostati Eesti lammaste geeniuring, oldi veendunud, et Eestis on lammaste aretuse tulemusel aborigeensed maalambad hävinud. Nimetatud uurimuse toel leiti ja kirjeldati viit maalamba liini: kihnu, ruhnu, hiiu, saare ja viru liin (lahemaalammas 2024). 2016. aastal tõendas zooarheoloog Eve Rannamäe oma doktoritöö raames teostatud uuringutele tuginedes, et maalambad on järjepidevalt elanud siinsetel aladel vähemalt 3000 aastat (Rannamäe 2021). Tänapäevaks on nendest tõuna tunnustatud kihnu maalammas (KML) ja eesti maatõugu lammas (EML) (vastavalt 2016. ja 2023. aastal). Kui kihnu maalamba tõug hõlmab ühe



Foto 4. Kihnu maalammas 2 aasta vanuselt koos 2 tallega



Foto 5. Fotol 4 olev lammas 9 kuu vanusena

maalammaste liini, st kihnu liini järglaseid, siis viimati nimetatus on esindatud kõik eelnimetatud UNESCO uuringuga Eestist leitud maalamba liinide järglased.

Maalammaste villa iseloomustatakse ebaühtlase kahekihilise villakuna, milles villakiudude jämedus varieerub olulisel määral. Samas võib maalammaste vill olla ka tõu siseselt isenditi üpriski erinev, mis muuhulgas sõltub näiteks looma vanusest, soost ning pigmentatsioonist. Samuti võivad nende villakiudude omadused varieeruda lamba erinevate kehapiirkondade vahel. Nii võibki maalamba villa kiudude jämeduse vahemik olla väga suur alates peenest tallevillast 18 µm kuni jämeda 60 µm - lise pealisvillani (Västrik, Kool 2019). Eesti maatõugu lamba puhul eristatakse kolme villatüüpi – kahekihiline (karm pealisvill + pehme alusvill), ühtlik (eristuv pealisvill + pehme alusvill) ning ühtlane (sarnase jämedusega pealis- ja alusvill) (EML aretusprogramm 2019). Kihnu maalamba villakut kirjeldatakse kuue värvitüübi kaudu – must, must-valge, vaskkael, dalmaatslane, valge-must ja valge (Lisa 15). Ühe aborigeense tunnuseks on maalammastel osaliselt säilinud villaheide, mille käigus (peamiselt kevadel) eralduvad alusvilla karvad. Mitmekesine on ka nende villaku värvus. Maalambad sünnivad kas valge, musta või valge-musta laigulistena. Samas ei ole haruldane ka variant, et valgel utel sünnivad mustad talled ja vastupidi (villaku värvide pärandumise kohta vt ka ptk 1.1 ja lisa 3). Valged talled säilitavad üldjuhul oma villa värvuse kuni surmani valgena (harva esineb juhuseid, kus looma täiskasvanuks saades tekivad üksikud tumedad pigmendilaigud). Mustana sündinud tallede villaku värv muutub looma vanusega üldjuhul erinevate tumeduse astmetega halliks, harvem pruunikaks (pruun toon võib tumedale villakule tekkida ka suvise pleekimisega) (foto 4 ja 5). Seetõttu saab musta villa maalammastelt vaid esimese kuni teise pügamisega.

Mõnevõrra kahetsusväärseks võib pidada asjaolu, et erinevalt eesti maatõugu lammastest on jõudluskontrollis olevate kihnu maalammaste puhul pruuni villaga loomad säilitus-/aretustöö käigus kõrvale jäetud ning vastavalt kehtivale aretusprogrammile ei saa pruune toone ka taastada. Seevastu eesti maatõugu lammaste hulgas esineb ka erinevat tooni pruuni villakuga loomi (foto 6 ja 7).



Foto 6. Eesti maatõugu punakas-pruun tall

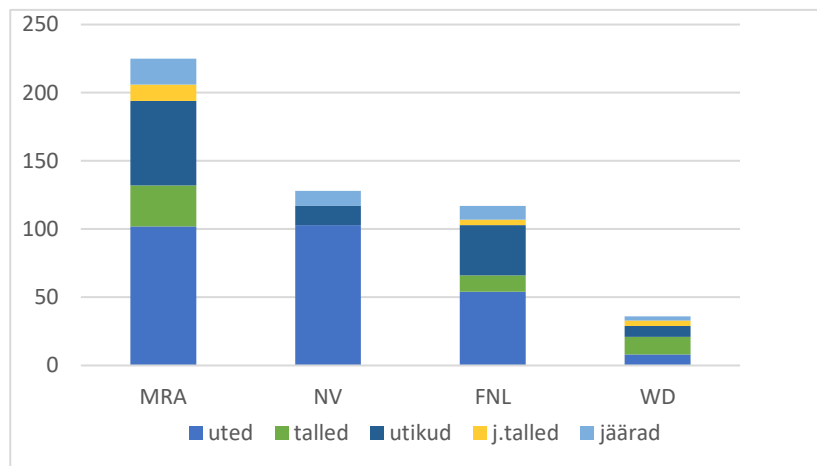


Foto 7. Eesti maatõugu pruuni-valge kirju tall

3.3 Teised Eestis kasvatatavad lambatõud

Eestis kasvatatakse hulga erinevaid imporditud tõuge (vt ka ptk 3 sissejuhatus), kelle hulgas on mitmeid villalammastena tuntud tõuge. Samuti tuleb arvestada ristandite ning tõutuna registreeritud lammaste suure hulga, mis moodustab ligikaudu poole kogu Eestis registreeritud lammaste arvust ning sellega, et nende hulgas võib esineda ka peenekiulise villaga loomi.

Imporditud villalambatõugudest kasvatatakse meil enim meriinosid, neile järgnevad rootsi peenvillalambad ning wensleydale tõuge (Joonis 8). Peene kiu ja ühtlase villakuga lambaid leiab nii



Joonis 8. Eestis enim kasvatatavate eksporditud villalammaste hulk (MRA-meriino; NV-norra valge; FNL-rootsi peenvillane; WD-wensleydale)

soome, norra kui ka eesti maalammaste hulgast. Viimastel aastatel on Eestis suurenenud karusnahalambana tuntud gotlandi lammaste kasvatajate hulk. Nii on seda tõugu loomade arvukus jõudnud pea 3%-ni kogu meie lammastest (vt ka Lisa 13).

Puhtatõulisi **meriino** (eesti keeles kasutatakse ka kirjapilti „merino“) lammaste jäärasid on Eestis ristatud ka kohalike maatõugu lammastega (Solmann 2023) ning nende villa omadused päranduvad edasi juba esimese-teise põlvkonnaga (Freiberg 2023). Villatüübi järgi nimetatakse neid peenvillalammasteks. Eriliseks teeb tema villaku asjaolu, et sellel tõul arenevad talle nahas lisaks peamisele karvafolliikulile (ehk karvnääpsule) selle kõrval ka harunenud sekundaarsed folliikulid. Nii võib ühest nahal olevast karva avausest väljuda naha pinnale mitu kiudu (Joonis 8). On hinnatud, et meriino lammastel esineb selliseid nõ kiu-kimpudega karvanääpse ligikaudu 80%. See on ka üks põhjuseid peene kiu moodustumiseks – mida rohkem on karvu naha cm-l, seda peenemad need on (Rogers 2006). Selle lambatõu vill liigitub peenvillaks. See on valge, väga pehme,



Joonis 8. Meriino lammaste karvafolliikulite harunemine nahas

ühtlane ning suure säbarusega. Keskmiseks kiu jämeduseks hinnatakse 16-25 μm (võrdluseks alpaca kiu jämedus 17-35 μm) (Kabun jt 2022: 56; spinning_squee 2010). Meriino villa hinnatakse maailmas väga kõrgelt, sellest valmistatakse tooteid alates pesust kuni pealiskõivasteni.

Norra valge lambatõu villa liigitatakse pool-peenvillaks (Kabun jt 2022 lk 59), mille kiu keskmine jämedus on väiksem kui 33 μm (Berntsen 2013: 52). Samuti hinnatakse selle villa kvaliteeti kõrgeks just villaku ühtlikkuse, kiudude suure säbaruse ja villakus väga vähesel määral esinevate kempkarvade tõttu. Norras kuulub see tõug ka *grossbreed* lammaste gruppi (vt ka ptk 2.2 ja lisa 7).

Rootsi peenvilla lammas ehk **finull** liigitub samuti, nii nagu nimigi ütleb, peenvilla tüübiliseks. Tema vill on hinnatud peene ja säbara kiu ning paljude looduslike värvitoonide tõttu. Viimaste hulgast võib leida peale valge ka musti kui pruune ja nende värvide erinevaid toonide variatsioone. Vill on läikiv, pehme ja kiud tiheda säbarusega (Svenskt finullsfår 2019). Villakiu jämedus varieerub 15-25 μm piires (Swedish Fibre 2024). Finulli peetakse Rootsi maatõuks, mis tähendab, et nad tulevad muuhulgas hästi toime kohaliku kliimaga ka Eestis.

Wensleydale lammaste vill ei ole kiu diameetrilt (30-36 μm) (Wensleydale 2017) kõige peenemate villade hulgas, kuid nende vill on hinnatud eelkõige oma läike, siidisuse ja lokilisuse poolest. Villaku värv võib olla valge või must kuni hall. Wensleydale nimetatakse ka pikavillaliseks (*i.k longwool*) lambatõuks, kus kiu pikkus on 20-25 cm. Loomad on kasvult üsna suured (uted kaaluvad ca 90 kg), mistõttu ühe isendi villatoodang on samuti suhteliselt suur – 4,5 kuni 6 kg. Iseloomulik on villale ka see, et see ei sisalda kempkarvu (Swedish Fibre 2024). Eesti suurima wensleydale karja omaniku Liina Lehise sõnul nõuab selle villa töötlemine (ketrus) kogemusi ja teadmisi eelkõige just seetõttu, et kiud on oma ehituselt sile, mistõttu ka libe (Lehis 2023).

Nii nagu rootsi finull kuulub ka **gotlandi lammas** põhjamaiste lühisabaliste lammaste rühma. Oma kauni lokilise villaku järgi nimetatakse teda ka karusnahalambaks. Tüüpiline gotlandi lammas on hall, kuid esineb ka teisi toone (Andersson 2023; Swedish Fibre 2024). Tema villakiudude läbimõõt jääb keskmiselt 28-32 μm vahele, need on läkivad ja libedad (siledad) ning seetõttu on villak oma kaalult ka raske (villak ei ole kohev). Rootsis kasvatatakse seda tõugu sageli eelkõige karusnaha pärast ning ilusa villakuga tõuloomade ja ka nahkade hind võib oksjonitel tõusta tuhandettesse rootsi kroonidesse (Andersson 2023). Gotlandi lambaid on Eestis hakatud viimastel aastatel rohkem kasvatama (vt joonis 5). Meil on sellele tõule kehtestatud ka aretusprogramm ning tõuraamatut peetakse Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liidus (ELKL) (vt ka ptk 2.2 ja 3.4)

Siinkohal toon näitena veel mõnede Eestis rohkem kasvatatavate ja PRIA-s registreeritud lambatõugude villa kiu diameetrid (mikromeetrites): sinine texel 27-28, dorset 26-29, islandi lammas 28-31, lley 26-31, oxforddown 28-34, suffolk 26-28, texel 26-34 (spinning_squee 2010).

3.4 Lühiülevaade Eesti lammaste aretusprogrammidest

Selles peatükis teen lühikese ülevaate Eestis kasvatatavate lammaste aretusprogrammidest (edaspidi: programm) uurmaks, kuidas nendes on käsitletud villaga seotud teemasid (nt villa iseloom, jõudlus, kasutusvaldkonnad jms). Peatüki lõpus on toodud programmidest ülevaatlik kokkuvõte.

Igale Eestis registreeritud lambatõule koostab programmi tõuraamatut pidav aretusorganisatsioon, mis omakorda kinnitatakse Põllumajandus- ja Toiduameti (PTA) poolt. Programmiga seatakse vastava tõu kasvatamiseks normid ja suunad, mis muuhulgas tagaksid tõu algupäraste omaduste piisava säilimise, kuid samal ajal teenivad ka tõu parandamise eesmärgi. Lammaste aretusorganisatsioon, kel on õigus tõuraamatuid pidada, on meil kolm. Neist suurim on ELKL kümne tõuraamatu pidajana. Kolme tõuga tegeleb Eesti Tõulammaste Aretusühing (ETLA) ning ühega Kihnu Maalambakasvatajate Selts (KMKS).

Esmalt vaatlen **ELKL** programme (programmide täistekstid on leitavad ELKL ja PTA kodulehtedelt):

- **Eesti tumedapealine (ET)** lammas on liha-villalamba tõug. Programmis kirjeldatakse tema villaku värvust ning villa paiknemist (puudumist) osadel kehaosadel. Samamoodi napsõnaliselt on programmis kirjeldatud komponenttõugude (see tähendab, milliste tõugudega lubatakse tänapäeval loomi ristata) villakuid. Täpsemaid villa iseloomustavaid fakte dokumendis toodud ei ole.
- **Eesti valgepealine (EV)** lammas on liha-villalambatõug. Sarnaselt tumedapealise programmiga on dokumendis villast juttu valdavalt selle värvuse ja paiknemise osas. Sarnane ülevaade antakse ka komponenttõugude kirjelduses, neist mõnel juhul täpsustatakse paari sõnaga villaga seonduvat. Näiteks nimetatakse ildefrans tõugu lambaid suurepärase villaga, texelit kvaliteetse villatoodanguga ja norra valget hea villajõudlusega loomadeks. Mida peetakse silmas väljenditega „suurepärane“ või „kvaliteetne“, ei ole täpsustatud.
- **Eesti maatõugu lammaste (EML)** programmis on eraldi peatükk pealkirjaga „vill“. Selles kirjeldatakse villa tüüpi (kahekihilisust), iseloomu ja omadusi. Antakse ülevaade lammaste villaku värvidest ja nende muutustest. EML aretusprogramm kohustab loomade jõudluskontrolli käigus koguma muuhulgas ka iga lamba villatüübi ja värvuse andmed. Villa jõudluse hindamiseks kantakse ELKL andmebaasi looma hindamisel määratud villatüüp. EML loomadel on järgmised villatüübid: 1. karmi pealis- + pehme alusvill, 2. eristuv pealis- + pehme alusvill ning 3. sarnase jämedusega pealis- ja alusvilla tüüp. Soovituslik on villajõudluse hindamiseks koguda lisaks järgmiseid andmeid: pügamise kuupäev, villaku mass, killakiu pikkus (cm).

- **Kihnu maalamba** (KML) programmdokumentis on sarnaselt EML omaga samuti villa kohta eraldi peatükk, kus kirjeldatakse tõu tunnustele vastavat villa, selle tüüpi, struktuuri, omadusi ja värvust. Lühiülevaade on antud ka villaku omaduste, villajõudluse ja kasutuse kohta. Loomade välimiku hindamisel antakse punkte villa struktuuri (kahekihilisuse) järgi kahe hindamispunkti alusel. Aretusprogramm ei sea nõuet villajõudluse andmete kogumiseks.
- **Gotlandi lamba** (GOT) programmis kirjeldatakse villa looma iseloomustavas peatükis. Selle kohta öeldakse: peen, pikk, läikiv, tihe, ühtlaselt lokkis ja puudutamisel pehme. Lisaks loetletakse värvused, mis villakul võivad esineda ning nimetatakse tavapärase kiu jämedus. Ühe aretuseesmärgina on nimetatud villa tootmiseks sobivate lammaste kasvatust.
- **Tekseli** (TEX) programmist leiame selle lambatõu standardile vastava villaku kirjelduse – valge, tihe, liigse rasuta ja kempkarvadeta. Tõu tunnusena nimetatakse muuhulgas villatoodangut, mis on 3,5 - 5 kg poolpeenvilla aastas. Millise klassifikatsiooni või standardi alusel on villa liigitatud poolpeenvillaks ei ole täpsustatud. Tekseli lambaid kasvatatakse eelkõige lihatoodangu saamiseks.
- **Sinine teksel** (BTX) on aretusprogrammis nimetatud kui värvilise villakuga lihalammas. Villaku värvust kirjeldatakse selliselt: sinaka läikega helehallist üsna tumedate toonideni. Villaku kirjeldus ühtib tekseli tõuga, kuid erinevalt sellest ei klassifitseerita villa peenust. Kuigi tegemist on lihalambaga, hinnatakse teda eripärase värvilise villa ja naha pärast.
- **Dorseti** (DOR) tõugu lambaid liigitatakse lihalammasteks. Tema välimiku ühe iseloomustava omadusena nimetatakse programmis villaku puhast valget värvust ning seda, et see on peen, tihe ja hästi töödeldav. Lisatud on veel, et dorseti vill on hea kvaliteediga ja käega katsudes tugev. Mida tähendab nt „hästi töödeldav“ või „hea kvaliteet“ ei ole täpsustatud, samuti ei ole märgitud kiu peenust numbriliselt. Ühe tõu tunnusena on veel välja toodud, et nendel loomad on hästi villased jalad.
- **Lieyni** (LYN) lambaid kasvatatakse peajasjalikult liha saamise eesmärgil ning aretuses kasutatakse neid tõule omaste emaomaduste parandamiseks. Tõustandard näeb villa osas ette, et see on värvuselt valge, tihe, keskmise pikkusega ning villakus puuduvad pigmenteerunud ja kempkarvad. Villa kvaliteedi kohta kasutatakse programmis väljendit „hea“.
- **Dorperi** (DRP) tõugu lambad on aretatud lihalammasteks. Villa tootmise eesmärk nende loomade puhul sageli puudub, kuna nad ajavad igal aastal kuni 100% oma villa maha. Villa kirjeldatakse lühikese ja pehmena, see on värvuselt valge kehal ning must kaela- ja peapiirkonnas. Kõhu ja saba all vill puudub. Olemas on ka valge dorper (dorperit ja valget dorperit loetakse üheks tõuks), kelle villakus on pigmendiga kiude vähesel määral. Dorperi jääradel hinnatakse muuhulgas karvkatet, mis peab olema lühike, pehme, kerge karvane või villa- ja karvasegune. Täpsustatud ei ole, mille alusel eristatakse mõisteid vill ja karv.

ETLA peab kolme tõuraamatut, millele on kehtestatud aretusprogrammid, sh:

- **Eesti tumedapealise** lambatõu kirjeldus ühtib villa osas ELKL vastava programmi kirjeldusega. Lammaste sünnijärgselt kantakse talleregistrisse loomade villa värvus.

- **Eesti valgepealise** lambatõu kirjeldus ühtib villa osas ELKL vastava programmi kirjeldusega, kuid erinevalt sellest nimetatakse ETLA omas nende villa poolpeenvillaks. Millise standardi järgi see määratlus on lisatud, on täpsustamata. Lammaste sünnijärgselt kantakse talleregistrisse loomade villa värvus.
- **Gotlandi** tõugu lamba aretusprogrammiga on aretusorganisatsioon seadnud üheks eesmärgiks nende loomade villakvaliteedi ühtlustamise. Seda kas ühtlustamise all mõeldakse värvust, kiu jämedust, lokilisust vms, ei ole täpsustatud. Villa kirjeldatakse kui pehme siidse läikega ning nimetatakse teda ka karusnaha-lambaks. Villa iseloomustatakse sarnaselt ELKL programmile. Samas on ära toodud villa pikkus (10-15 cm) ja peenus (29-34 µm). Aretustöö ühe suunana nimetatakse kõrgekvaliteetse villa säilitamist. Seejuures on öeldud, et villa kvaliteeti ja vastavust tõuomadustele hinnatakse visuaalselt. Hindamisel nõutakse, et villkarvad peavad olema läikivad, siidjad ja ühesugused ning villaku lakk pehme ümar, pikkusega 10-15 cm ja ühetaoline kogu villaku ulatuses. Ka nõue värvuse kohta on kirjeldatud – see peab olema kogu keha ulatuses ühtlane, puhas ja selge värvitoon heledast tumehallini. Villa jõudluskontrolli aretusprogrammis ei teostata.

KMKS on **kihnu maalamba** aretusprogrammi läbiviija. Nii nagu kahe eelneva aretusorganisatsiooni juures paralleelsete EV ja ET programmide puhul, ka selle tõu villakiu ning villaku kirjeldus ühtib ELKL omaga. Selles programmis nimetatakse, et KML villaku tüüp on karusnaha lammas, kuid samas ei välistata seda ka kui head lõnga valmistamise või viltimise materjali. Villa hinnatakse selle programmi põhjal igal loomal kolme hindekaala kaudu – täielikult, osaliselt või puuduv kahekihilisus, vastavalt kuue, nelja või ühe punkti vääriliselt. Hindamislehel on ka märgitud, et lammastelt võetakse 4-6 kohast 1 cm² suurune villaproov. Kus või kes neid säilitab ning milliseid andmeid villaproovidega kogutakse, programmist ei kajastu.

Kokkuvõtteks saab öelda, et kõikides Eestis kehtivates lammaste aretusprogrammides on rohkemal või vähemal määral kirjeldatud vastava lambatõu villa. Kui kõigis neis on tõutunnusena välja toodud villa värvus, siis villakiu jämeduse leiame vaid ETLA gotlandi lamba aretusprogrammist. Villa jõudlusandmete kogumine on soovitusliku tegevusena märgitud EML programmis, kus kogutavateks andmeteks on pügamise kuupäev, villaku mass ja villakiu pikkus. Samas on ka lühike selgitus, kuidas mõõtmist teostada. Ühegi teise programmi raames villa jõudlusandmete kogumist ametlikult ei teostata. Mõnel juhul (nt KML ja EML) märgitakse looma sünnivärvus talleregistris. Nagu eespool öeldud, kuulub aretusprogrammide kinnitamise pädevus PTA-le, kuid koostatud on need lambakasvatajate poolt, kes vastavaid õiguslikke protseduure läbides saavad programme ka muuta. Eesti villa klassifitseerimise süsteemi ja villastandardi loomise ühe sisendina oleks vajalik aretusprogrammidesse sisse viia ka villa jõudlusandmete statistika.

4 EESTI VILLAMAJANDUSE HETKEOLUKORD

Viimane Eesti Lambakasvatussektori arengukava koostati Maaeluministeeriumi⁹ poolt aastateks 2018-2023. Arengukavas mõistetakse lambakasvatussektori all lisaks lammaste pidamisele ka lambakasvatussaaduste tootmist ja töötlemist ning ühe lambakasvatussaadusena nimetatakse selles lambavilla. Dokumendi ühes peatükis käsitletakse villa tootmise, käitlemise ning turustamise arendamist. Selles seati eesmärgiks lambavilla toodangu mahu tõusu 200 tonnini 2023. aastaks. Mida see tõus tähendab, on jäänud sisustamata. Arengukava tegevustena planeeriti muuhulgas Eestis kasvatatud lammaste villa kvaliteediomaduste ning villatööstuse väärtusahela uuringute läbiviimist. Mõõdikutena pandi mh paika, et võrreldes 2016. aastaga kasvab uttede ja utt-tallede arv 47,7-lt 114-le tuhandele loomale ning et lambavilla toodangu maht kasvab 129-lt 200-le tonnile aastas. Kas kavandatud tegevusi on ka ellu viidud või tulemusi mõõdetud/hinnatud, ei ole teada.

Eesti Lambakasvatajate Seltsi villa töörühma poolt koostati 2015. aastal põhjalik Villa ja villatööstuse arengukava 2016-2036 (Eesti Lamba- ja... 2015). Selles nimetatakse muuhulgas Eesti villamajanduse kitsaskohtadena villa sorteerimise alaste teadmiste ja oskuste puudulikkust ning villastandardi puudumist. Väga konkreetset ja sisukalt on dokumendis kirjeldatud võimalikke lahendusi, mis parandaksid olukorda meie villamajanduses. Arvestades asjaolu, et selle arengukava koostajate hulka kuulusid oma valdkondade väga professionaalsed asjatundjad alates lambakasvatajatest ja – pügajatest kuni kunstnike ja teadlasteni, on dokumendis käsitletud teemad jätkuvalt aktuaalsed ning vajaks realselt täies mahus ellu rakendamist.

Selleks, et tänast olukorda planeeritava villa klassifikatsioonisüsteemi loomiseks täpsemalt kaardistada, küsisin lambakasvatajatelt, villavabrikute omanikelt ja käsitöömeistritelt nende arvamust villamajanduse kohta Eestis aastal 2024. Küsitlused toimusid veebruaris 2024

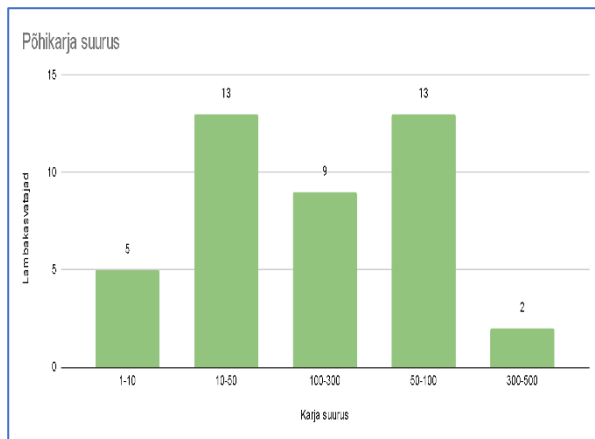
4.1 Lambakasvatajate küsimustiku analüüs

Lambakasvatajate küsimustik (Lisa 16) saadeti kõigile Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liidu liikmetele (seisuga 29.02.2024 oli neid 198). Küsimustikule vastas 43 lambakasvatajat. Küsimustele vastamine oli anonüümne. Küsitlusse ei kaasatud Eesti Tõulammaste Aretusühingu liikmeid (ca 18 liiget) põhjusel, et seal on valdavalt eesti tumedapealiste ja eesti valgepealiste lammaste kasvatajad, mis oleks võinud vastuste kaalu liialt nende tõugude suunas kallutada. Küsitluse eesmärk oli välja

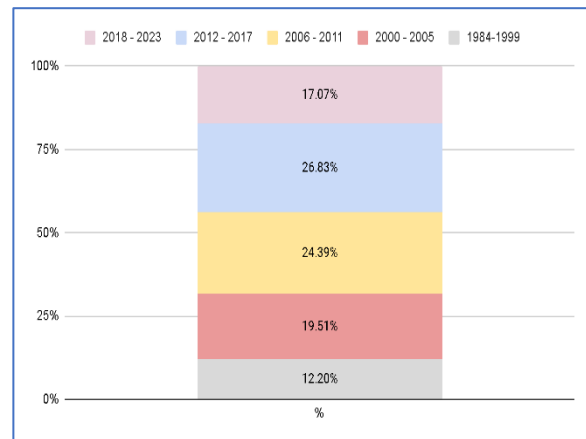
⁹ Tänapäevase nimetusega Regionaal- ja Põllumajandusministeerium

selgitada lambakasvatavate praktikad ja kogemused, mis on seotud villa majandamisega ning analüüsida, millised on seosed erineva suuruse ja tõuga karjade vahel.

Vastajate hulka saab hinnata rahuldavaks (võrdluseks näiteks Soomes 2023. aastal villamajanduse uuringu käigus sarnase küsitluse läbiviimisega oli vastanute hulk proportsionaalselt sama (ProAgria b 2021). Vastajad moodustasid hea läbilõike Eesti lambakasvatavatest – esindatud olid nii väga väikeste kui suurte karjade omanikud, aastakümneid tegutsenud kui äsja lambapidamisega alustanud,



Joonis 9. Vastanute hulk karjade suuruse järgi



Joonis 10. Vastanute kogemus lambakasvatajana (alustamise aasta)

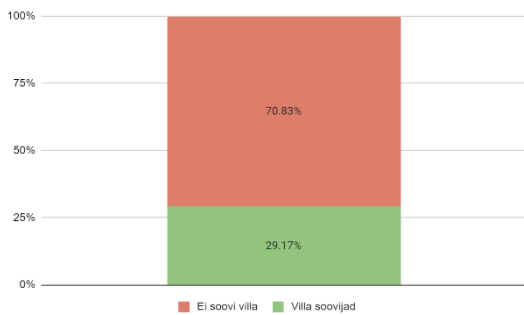
hobi¹⁰ vs tootmiskarjade pidajad jne ning nende vahepeale jäävad variandid (vt ka Joonis 9 ja 10). Küsimuste kaudu soovisin teada saada lisaks vastajate profiilile eelkõige nende seost ja suhtumist oma karjade villatoodangusse.

Oma lambakasvatust seostas villa tootmise eesmärgina enim neid kasvatajaid, kelle karja suurus jäi vahemikku 10-50 looma. Villa saamist lambakasvatusega tegelemise eesmärgina ei pea oluliseks pigem suuremate karjade (üle 50 looma) omanikud. Vastanutest ligikaudu 60% on karjades vaid ühte tõugu lambad ning enim oli vastajate hulgas maalammaste kasvatajaid, neile järgnesid ristandite, eesti valgepealiste, eesti tumedapealiste ja llyen`i kasvatajad. Lambatõugudest kokku oli esindatud 13 tõugu pluss ristandid.

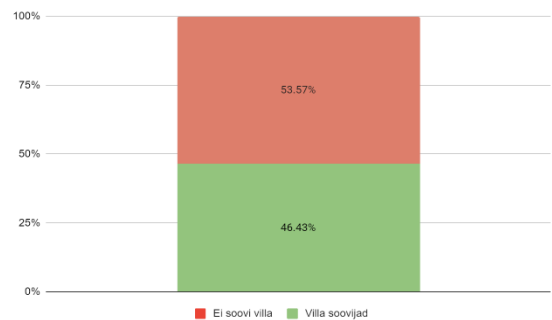
Vastuste järgi, küsimusele mis eesmärgil lambaid peetakse, rühmitasin vastajad kaheks: hobi- ja tootmiskarjad ning arvutasin kokku kui suur osa neist tegutseb (nt liha ja eluslooma müügi kõrval) villa saamise eesmärgiga. Tootmiskarjade puhul ei peeta lambavilla toodanguks ca 70 % vastanute hulgas ja hobikarjades vastavalt ca 54 % (vt joonis 11 ja 12).

¹⁰ Hobi lambakasvatavateks nimetatakse selles töös Inimesi, kes peavad lambaid mittetootmise eesmärgil, omavad väikeseid karju valdavalt 3-10 või harvem kuni paarikümne loomaga.

Viies kokku küsimustikele vastanute lambakarjade ligikaudsed suurused ja lambakasvataja eesmärgi saada lambavilla selgus, et selle küsimustiku käigus kokku ligikaudu 4000 lambast ca 700 looma (so 18 %) nõ toodab villa vastavalt omaniku ootustele lambakasvatuse saadusena. Sellesse analüüsi peab muidugi suhtuma väikese reservatsiooniga, kuna osa lambakasvatajaid, kes ei pea villa oma tegevuse üheks eesmärgiks, saadavad selle pügajate vahendusel siiski villatöötlemisse. Tulevikus peaks uurima ka seda, kas lihatootmise eesmärgiga lambakasvatajate suhtumist villa kui tülkasse lisasaadusesse mõjutaks villa klassifitseerimise (sorteerimise) süsteemi olemasolu (sorteerimise tulemusel võimaliku kõrgema villa realiseerimise hinna tõttu). Antud küsitluses selliselt küsimust ei püstitatud.

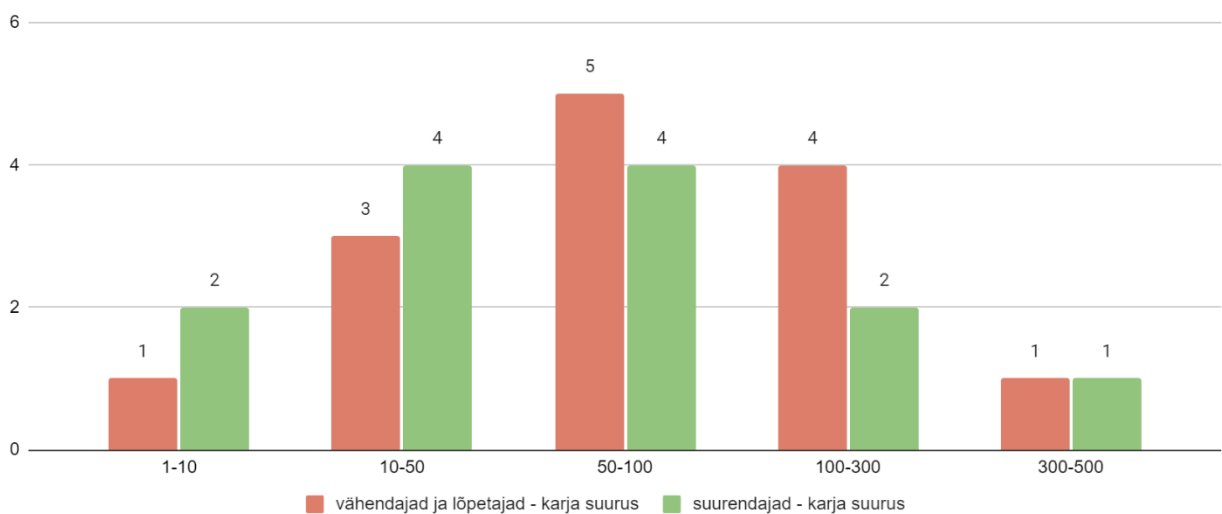


Joonis 11. Tootmiskarjad villa tootmise/mttetootmise eesmärgiga



Joonis 12. Hobikarjad villa tootmise/mttetootmise eesmärgiga

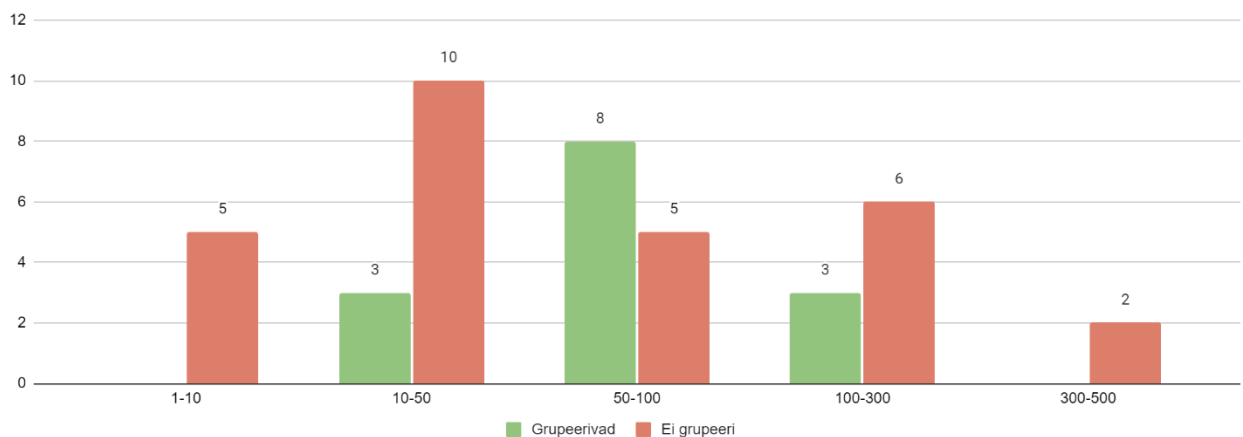
Selleks, et teada saada lambakasvatuse edasist trendi lammaste arvukuse kohta, küsisin lambakasvatajate plaanide kohta oma karjade suuruse muutuse osas. Vastustest selgus, et lammaste koguarv on jätkuvalt kerges langustrendis, kuna tootmise vähendajaid/lõpetajaid on pigem rohkem suuremate karjade hulgas. Seda on viimastel aastatel PRIA statistika ka näidanud (sellest oli juttu



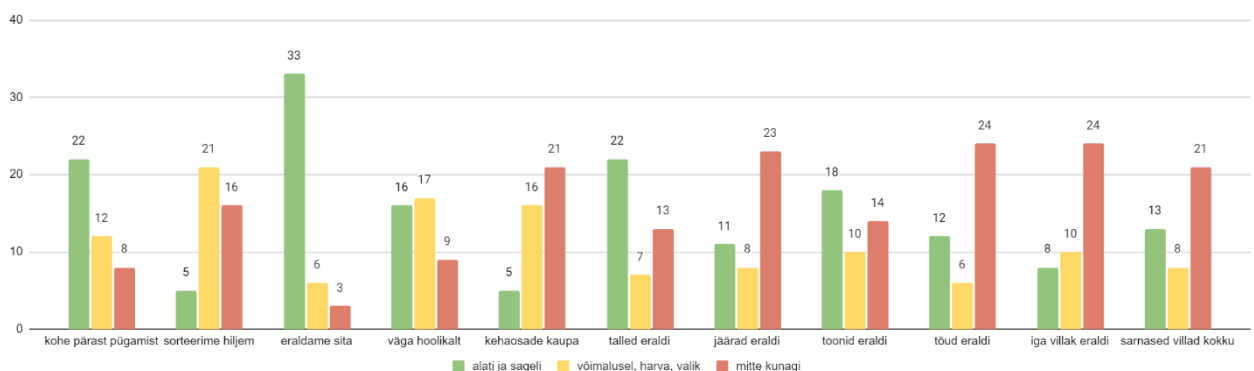
Joonis 13. Lambakasvatajate lähituleviku plaanid lammaste arvu muutmisel karjas (horisontaal teljel vastajad karja suuruste lõikes)

peatükis 3) (Joonis 13). Lõpetamise arvu vähendamise põhjustena toodi enim probleemidena välja sööda puudust, liha ja villa halbu realiseerimisvõimalusi ning kogu tegevuse ebarentaablust. Kolmel korral mainiti ka riiklike toetuste ebapiisavust.

Jäära valiku tegemist looma villa järgi pidas oluliseks või väga oluliseks 25 lambakasvatajat, so ca 58 % vastanutest. Lammaste **pügamist** teostatakse valdavalt teenuse ostmise vahendusel. Vastajate hulgas oli ka neid, kes pügavad oma loomi ise (10 vastust). Sealhulgas oli kolm väiksema karja omanikku, kes pügavad käsitsi (lambaraudade või kääridega). Pügamise sageduse järgi jagunesid vastajad enam-vähem pooleks – 52 % pügavad üks kord ja 48 % kaks korda aastas. Küsimusele kas enne lammaste pügamist kasvatajad grupeerivad loomi, vastas enamus (67,4 %), et nad ei tee seda (Joonis 14). Grappe moodustatakse peamiselt loomade soo ja vanuse (talled/täiskasvanud loomad) järgi.



Joonis 14. Enne lammaste pügamist loomade grupeerimine/mittegrupeerimine karjade suuruse lõikes



Joonis 15. Lambakasvatajate vastused villa sorteerimise kohta (sagedus ja viisid) (valikvastused – valida sai mitu)

Villa **sorteerimist** (Joonis 15) kohe pärast pügamist teevad ligikaudu pooled kasvatajad, mitte kunagi ei sorteeri ca 1/5 vastanutest. Pügamise ajal eraldavad kõige mustemad villaku osad (vt ka ptk 1.2) enamus vastanutest (78 %). Kui villakuid sorteeritakse, siis enim tehakse seda värvide kaupa ning

eraldi pannakse tallevillad. Vähem kasvatajaid sorteerivad tõugude või villa tüüpide järgi. Villa sorteerimisega seotud vastuste analüüsimisel gruppide (hobi- vs tootmiskari) vaates nähtus, et lambakasvatuse eesmärk ei mõjuta villa sorteerimise/mittesorteerimise otsuseid – vastanute hulk erinevatele vastusevariantidele oli valdavalt võrdne. Oma lammaste villa kiu jämedust hindas peeneks poolpeeneks või väga peeneks 6, jämedaks või pool jämedaks 8 ning varieeruvaks või erineva jämedusega villadeks 19 vastajat. Kiu jämedusele ei osanud hinnangut anda 10 lambakasvatajat.

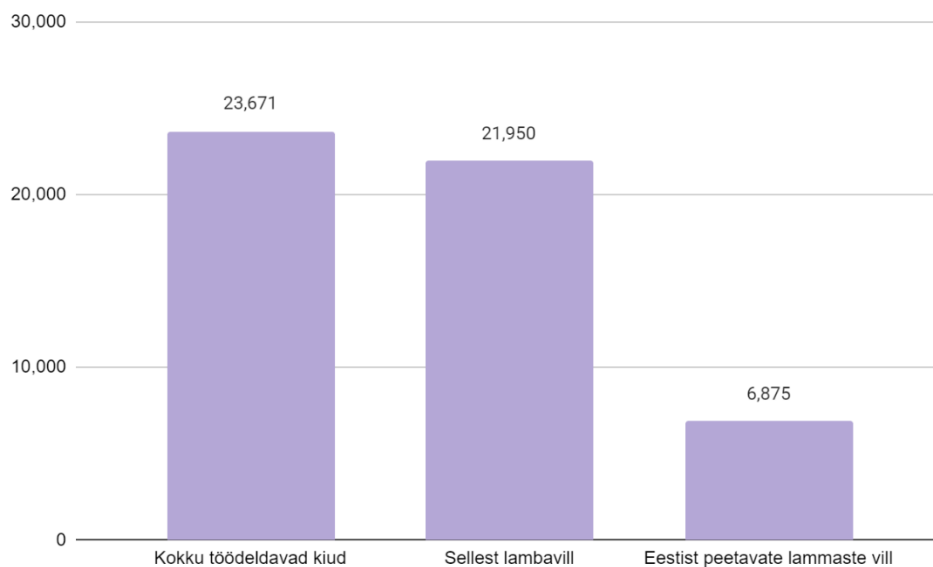
Vastanute hinnangul on koguseliselt villa **realiseerimine** ja mingiks otstarbeks **kasutamine** viimastel aastatel jäänud valdavalt samaks või veidi suurenenud. Need, kes oma karja toodetud villast suurema osa või kuni 100 % realiseerivad või ära kasutavad müüvad selle pügamisteenuse osutajale, kasutavad multšiks/väetiseks või jätavad loomadele allapanuks. Realiseerimisvalikutest tõusetub esile ka oma lammaste villast lõnga tegemine (vabrikutes) ja hiljem selle müümine. Seejuures kolm vastanuist teeb seda 50-70 % ja sama palju 25-50 % ulatuses kogu oma lammaste villatoodangust ning kuus vastanut realiseerib lõngana 5-25%. Varasematel aastatel palju kõneaineks olnud villa matmine või põletamine on selle küsimustiku põhjal väga vähe levinud toiming – kuni 5% ulatuses kogu oma karja villast matab või põletab kolm lambakasvatajat. Kui arvestada konkreetselt nende vastajate karja suuruseid, siis küsimustiku kohta maetavat või põletatavat villa on kokku ligikaudu 20 kg. Toorvilla müümise kogemust ei olnud 42 % vastanutest. Hinnaga kuni 2 €/kg on villa müünud ligikaudu ¼ vastanutest ning samapalju on müünud hinnaga vahemikus 2-5 €/kg. Seitse lambakasvatajat on müünud 5-10 ja kaks enam kui 10 €/kg. Kui vastanute poolt toodetav villa kogus kokku on ligikaudu 7-8 tuhat kilogrammi aastas, siis kasvatajate hinnangute alusel saab üldistatult öelda, et sellest tekstiilitootmisesse jõuab kuni ca 10 %.

4.2 Villavabrikute küsimustiku analüüs

Villavabrikutest saadeti küsimustik (Lisa 17) kümnele tegutsevale vabrikule. Küsimustele vastasid Saaremaa Lõng OÜ (Saaremaa), Aakos K.A OÜ (Taebla), Liinavabrik OÜ (Rõngu), Murueit OÜ (Ardu), TÜ VKA Vilma villakoda (Viljandi), Aade lõng OÜ (Raasiku), Äksi villavabrik (Äksi), Reet Pettai FIE (Süvavahva) ja Hiiu vill OÜ (Hiiumaa). Üks vabrik (Kabala) ei soovinud vastata ja põhjendas oma keeldumist asjaoluga, et on peatselt tegevust lõpetamas. Küsimustele vastamine ei olnud anonüümne st, et kõiki vastuseid sai vastajaga siduda. Kui välja jätta üks tegutseja, kes erinevalt teistest ei tegele ketrusega (Ardu), siis seadmete tüübi järgi jagunesid vastajad täpselt pooleks, neli nendest vanade (kraaslõnga ketrus) ja neli uute seadmetega (poolkammlõnga ketrus). Viimased on kõik alustanud tegevust käesoleva sajandi teisel kümnendil. Küsitlus koosnes kolmest peamisest osast

– vabriku ja selle tootmise üldandmed, vabriku omanike hinnang töödeldava kodumaise villa kohta ja küsimused vabrikute tootmise praktika ning kogemuste kohta.

Esmalt selgitasin välja, kui palju ja milliseid kiudusid vabrikutes töödeldakse, kui suure osa sellest moodustab lambavill ning kui suure osa lambavillast omakorda moodustab kohalikku päritolu tooraine. Valdavalt töödeldakse neis lambavilla (ca 93 % kogu mahust), kuid sellest vaid veidi üle kolmandiku on Eesti lammaste oma (Joonis 16). Võrreldes 2022. aastal „villaveebruari“ raames saadud vastustega (Matsin jt, 2022) on see kogus pisut vähenenud (toona hindasid käesoleva küsimustiku raames vastanud kohaliku tooraine koguseks 7550 kg/aastas).



Joonis 16. Villavabrikutes töödeldavate kiudude kogus (toorvill/kg) 2023. aastal

Arvestusega, et käesoleva aasta alguseks oli Eestis ca 50 tuhat lammast, siis hinnanguliselt on meie aastane villatoodang 100 tuhat kilogrammi. Juhul, kui vabrikud töötleksid vaid kohalikku lambavilla, siis hetkel suudaksid nad kokku töödelda pea veerandi lambakasvatuse toodetavast. Küsitluse tulemusest näeme aga, et Eesti lammaste vill moodustab meie vabrikutes töödeldavatest kiudududest veidi vähem kui 7 % kogu nende toodangu mahust. Võrreldes neid tulemusi lambakasvatajate vastustega (vt [ptk 4.1](#)) ning samal ajal arvestades, et vastajatelt ei nõutud väga täpseid andmeid, saab tõdeda, et suurusjärgk kuni 10 % villast, mis jõuab Eesti tekstiilitootmisse on piisava täpsusega.

Küsimusele, kui oluliseks peetakse välismaise eelistamisel kodumaise ees põhjusel, et see vill on alati ühetaoline, hindas kolm vabrikut selle oluliseks või pigem oluliseks. Samuti hindas kaks vastanut välismaise eelistamisel oluliseks või pigem oluliseks kiu pikkuse ühtlikkust. Seda, et teenuse eest saab kõrgemat hinda peeti pigem vähem või üldse mitte oluliseks. Siinjuures tuleb arvestada ka asjaoluga, et vastanute hulgast kolm töötlevad vaid kohalikku lambavilla ja omakorda nendest üks (Hiiumaa) ei töötle ka teisi kiude.

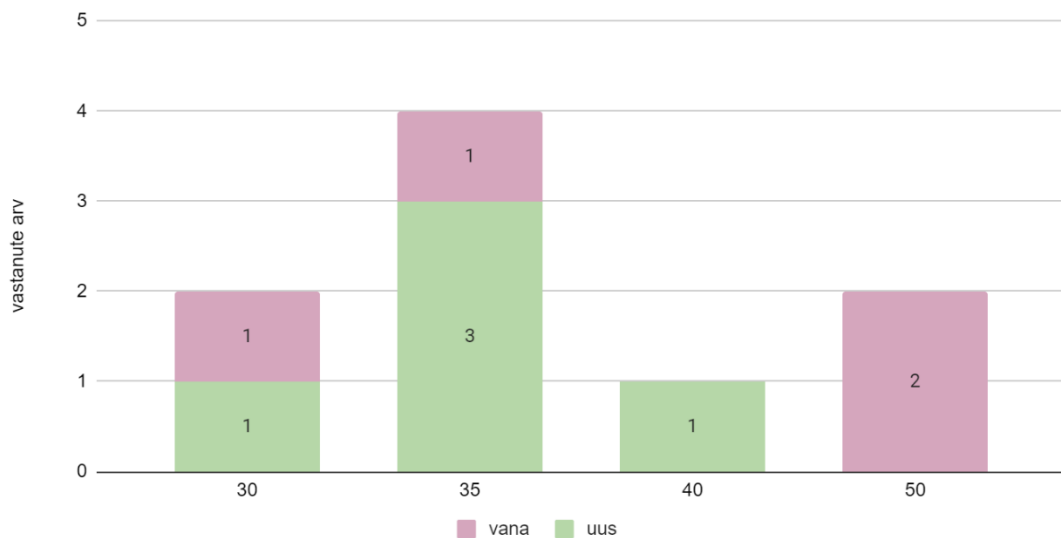
Vastustest selgus, et vabrikud on lambavilla ostnud enim hinnaga kuni 2 ja 2-5 €/kg. Hinnaga 5-10 on ostnud kolm vabrikut ja üle 10 €/kg üks vabrik. Rohkem kui hinnaga 5 €/kg ostetavat villa kirjeldavad vastajad järgmiselt:

- Taimeprahi ja sõnnikuta, vanumata, ühtlase kiu jämeduse ja pikkusega
- Ühekihiline, peene kiuga, ühtlase pikkusega, puhas ja terve
- Ei tohi olla märg, koitanud ega kopitanud, suurem praht ja sõnnikused kohad peavad olema välja sorteeritud

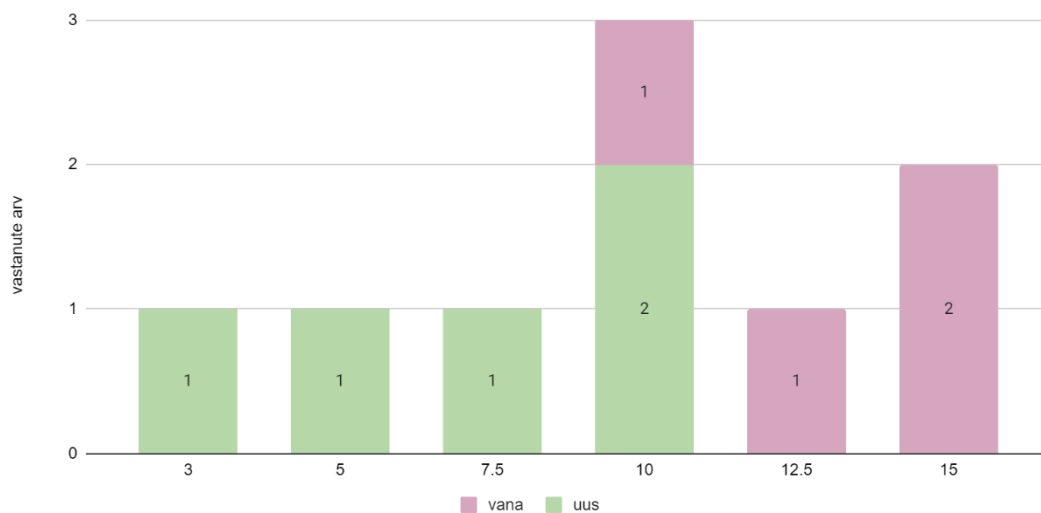
Vastajad hindasid ka nende vabrikusse jõudva Eesti lambavilla seisundit. Ideaalset villa, mida saaks kohe töösse panna ei tooda kahe vabriku hinnangul neile kunagi ja nelja arvates saabub seda kuni 10 %. Üks vabrik hindas, et ideaalset villa saavad nad klientidelt üle pooltel kordadel ja üks, et seda on rohkem kui 75% (üks vabrik ei soovinud sellele küsimusele vastata). Uute ja vanade vabrikute vaates olid vanade seadmetega vabrikud neile töötlemiseks toodava villa kvaliteediga rohkem rahul, kui uued. Seda võib põhjendada sellega, et vanad seadmed ei ole nii kapriissed villa puhtuse osas. Võrreldes teiste vastanutega, hindasid neile töösse toodava villa kvaliteeti kõige paremaks uutest vabrikutest Saaremaa ja vanadest Süvahavva.

Peamiste probleemidena villa töötlemisel selle halva kvaliteedi tõttu tõid uut tüüpi seadmetega vabrikud esile seda, et vill sisaldab liiga palju villarasu, taimset sodi ning on määrdunud. Veidi vähem, aga siiski probleemiks, on topeltlõiked ja kiu pikkus (liiga lühike või liiga pikk). Vanade seadmetega vabrikud nägid rohkem probleeme vanunud ja musta ning sõnnikuse villa saamisel samas, kui erinevalt uutest vabrikutest ei ole neil probleemiks topeltlõiked. Vabrikud sorteerivad enne töötlemist villa enim kiu omaduste ja villa puhtuse järgi. Uute seadmetega vabrikud mõningal määral ka lõpptoote liigi järgi.

Uute ja vanade vabrikute vahel joonistus välja erinevus materjali kao osakaalu osas nii villa pesemisel kui ka töötlemisel (Joonis 17 ja 18)

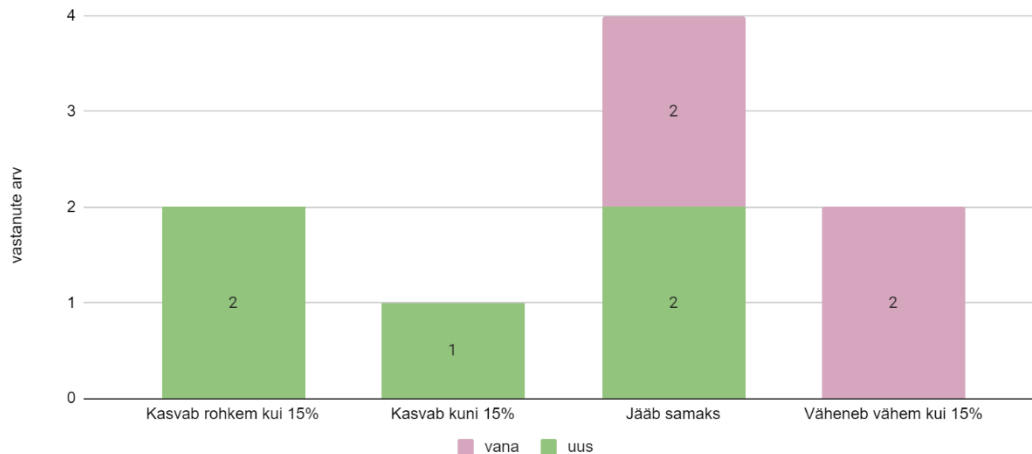


Joonis 17. Materjali kaalu kadu (%-des) toorvilla pesemisel



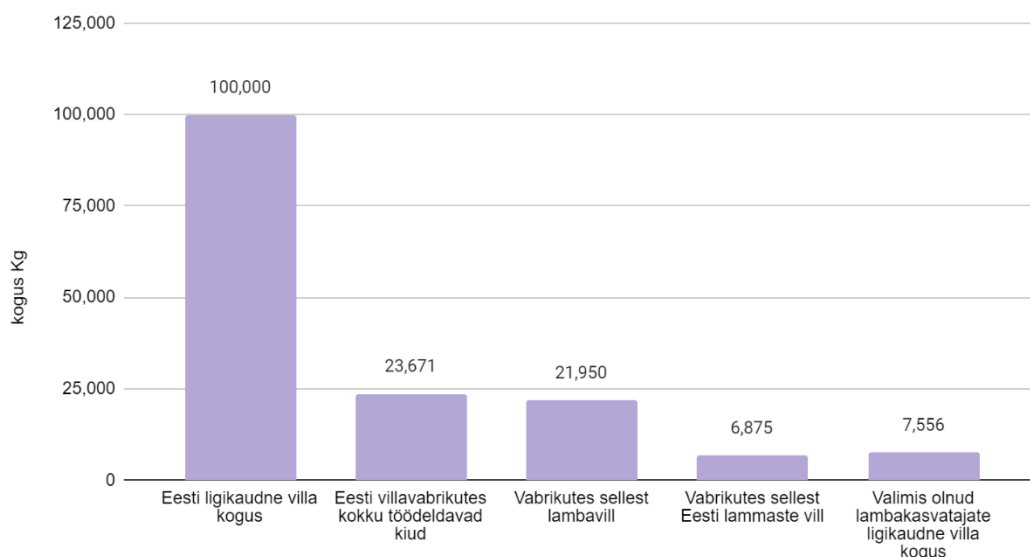
Joonis 18. Materjali kaalu kadu (%-des) töötlemisprotsessis lambavillast lõnga saamiseni

Lisaks palusin vabrikutel prognoosida oma tootmismahutude muutust 2025. aasta lõpuks. Uutest vabrikutest kolm plaanivad mahte kasvatada ja kaks samale tasemele jääda. Vanadest vabrikutest kaks vähendavad tootmist kuni 15 % ulatuses ning kaks jäävad mahtudelt samaks (Joonis 19). Tootmismahutude suurendamise kõige suurema takistusena toodi neljal korral välja kvalifitseeritud tööjõu puudust ja kahel korral omatoodangu realiseerimise keerukust ning riigi leiget suhtumist villamajandusse.



Joonis 19. Prognosis villavabriku tootmismahutudeks 2025. aasta lõpuks võrreldes 2023. aastaga

Võrreldes villavabrikute andmeid kogu Eesti lammaste aastase villatoodanguga näeme, et kui meie villavabrikud töötleksid lambavillana ainult kohalikku, siis suudaksid nad seda ligikaudu 22% kogu aastasest Eesti villatoodangu mahust (Joonis 20).

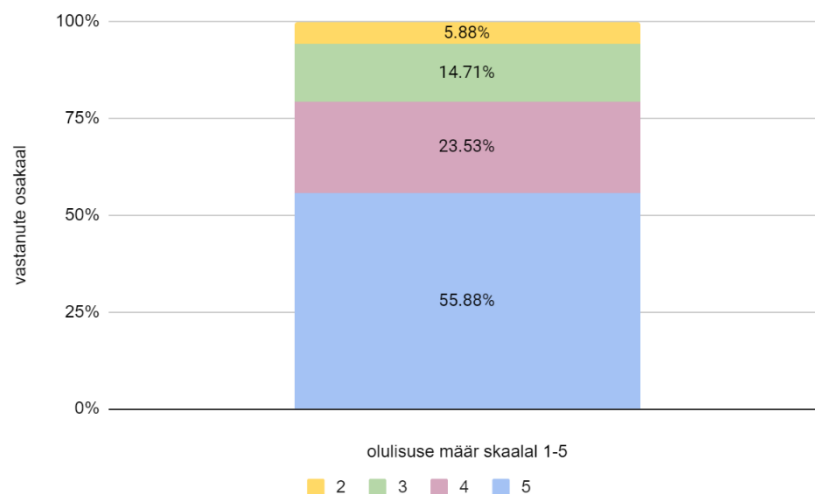


Joonis 20. Eesti aastane villatoodang võrdluses vabrikutes töödeldavate kogustega.

Välismaise villa töötlemise eelistamisel nimetas väga oluliseks põhjuseks villa ühtlikkust kolm vastanut, reklaami ja ettevõtte maine tõstmise põhjust pidas oluliseks üks. Teenuse eest kõrgema hinna saamist pidasid vastajad pigem vähem oluliseks (sellele küsimusele vastas 5 vabrikut). Küsitlusest väga täpselt ei selgunud, millised on peamised mõjutajad välismaise lambavilla eelistamisel, kuna küsimustik oli isikuline ja sellele küsimusele vastamise jätsin mittekohustuslikuks (võimalike ärisaladuste kaitsmiseks).

4.3 Käsitöömeistrite küsimustiku analüüs

Käsitöömeistritele saadeti küsimustikud (Lisa 18) Eesti Rahvakunsti ja Käsitöö Liidu vahendusel, samuti kaasati TÜ VKA tudengeid ja vilistlasi ning kutsehariduskooli õpilasi. Küsimustele vastamine oli anonüümne, vastuseid saabus 34. Kuna vastajate hulgas oli erinevate käsitöötehnikate viljelejaid, saab vastajate hulka hinnata rahuldavaks, saamaks üldist ülevaadet meistrite hinnangutest. Enim vastanutest nimetas oma käsitöötehnikaks kangakudumist (19) ja silmuskudumist (15) (vastates sai nimetada kõiki tehnikaid, millega vastaja tegeleb). Samuti jagunesid vastajad enam-vähem võrdselt käsitööga tegelemise eesmärkide poolest püsi- ja lisasissetuleku saajate ning hobi tegijate vahel (kõik kolm ca 30 %). Küsimustiku üks peamine eesmärk oli välja selgitada kui palju käsitöölised kasutavad/sooviksid kasutada toorainena kodumaist lambavilla, mis seda soodustab või takistab ning milline on nende hinnangul Eesti villamajanduse hetkeolukord.



Joonis 21. Kui oluliseks peavad käsitöölised lambavilla kui kohaliku tooraine kasutust

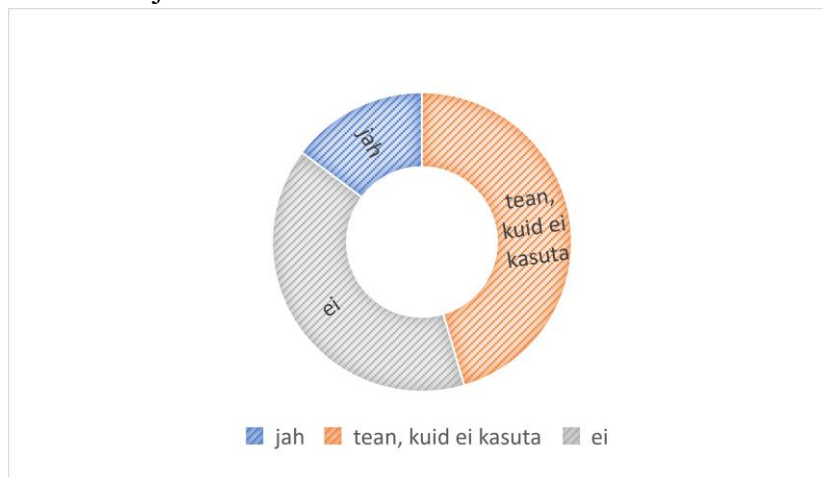
Kasutatavatest materjalidest enim märgiti villast lõnga (sh 32 korral 2x lõng ning 20 korral 1x ja 3x lõng). Kohaliku villa sisaldust tooraines pidas väga oluliseks üle poolte vastanutest (Joonis 21). 10 inimest ütles, et nad ei kasuta oma töös toorainet, mis sisaldaks kohalikku lambavilla ning ei soovinud seda valikut ka põhjendada. Samas vastasid kõik küsimusele, kas nad sooviksid oma töödes kasutada materjale, mis sisaldaksid rohkem kohalikku lambavilla, jaatavalt (100 %).

Selleks, et teada saada eestimaise villa tegelikku kasutust küsisin esmalt nende poolt kasutatavate materjalide sisalduse kohta. Kolmteist meistrit kahekümne neljast hindasid, et kasutavad oma töödes materjale, mis sisaldavad kohalikku tooret üle 75 %, kuus inimest arvas, et sisaldus jääb 25 ja 75 % vahele ning samuti kuus, et alla 25 %. Peamise või olulise põhjusena, miks kohalikku lambavilla sisaldava materjali kasutamine on takistatud, toodi esile selle ebastabiilset saadavust (17), kõrgem hind võrreldes välismaisega (15) ja ebapiisav värvide valik (12). Sagedamini hinnati probleemsemaks

ka koguste väiksust ning ebastabiilset ja madalat kvaliteeti. Oli ka vastanuid, kes ei näinud takistusena eelnimetatud põhjuseid.

Palusin meistritel hinnata, millised on nende kogemustele tuginedes peamised kitsaskohad seoses Eesti villamajandusega. Väga oluliseks või pigem oluliseks kitsaskohaks pidas 26 vastanut seda, et riiki ei huvita kohalik villamajandus. 16 meistrit arvas olulise või pigem olulise kitsaskohana Eesti villastandardi puudumist.

Nii nagu lambakasvatajatelt ja villavabrikutelt küsisin ka käsitöömeistritelt, kas nad teavad, et on olemas veebiplatvorm villavahetus.ee. Summaarselt jagunesid vastused selliselt, et vastanutest 40 % ei olnud sellest teadlikud ning ülejäänud teadsid (Joonis 22). Omakorda nendest, kes teadsid ütles 76%, et ei ole kunagi seda kasutanud. Sellest võime järeldada, et „villavahetuse“ veebilehe aktiivse kasutamise nimel oleks vaja tööd teha.



Joonis 22. Vastanute teadlikkus veebilehest villavahetus.ee

4.4 Intervjuud teiste turuosalistega

2024. aasta aprillis tegin telefoniintervjuud kahe villatöötlejaga ja kuue lambapügajaga. Intervjueeritud villatöötlejateks olid Woola OÜ (asutatud 2020, edaspidi nimetatud Woola) ja Villatoode OÜ (asutatud 2021) kaubamärgiga „Mää“ (edaspidi nimetatud ka kaubamärgi nimega). Seitsmest lambapügajast üks loobus küsimustele vastamast põhjendusel, et tema kliendid on valdavalt Soomes ning Eestis käib pügamas vaid üksikutes hobikarjades. Woola`st vastas küsimustele Katrin Kabun, kes on ka selle ettevõtte loomise üks idee autor ja asutajaliige. Villatoode OÜ-st vastas küsimustele samuti selle ettevõtte asutanud Sander Veskimeister.

Kõigilt intervjueeritud **lambapügajatelt** küsisin järgmised küsimused: kui pikk on nende lambapügamise kogemus, mitu Eesti lammast nad pügasid 2023. aastal ja sealhulgas mitut neist nad

pügasid kaks korda aastas, kuidas nad villa sorteerivad pügamise ajal, kui palju (kg) villa nad said või ostsid oma klientidelt 2023. aastal ning mida nad sellega tegid.

Pügajate nn tööstaaž jäi vahemikku 5–40 aastat, sealhulgas viis neist teeb seda lisategevusena teise või põhitöö kõrvalt ning vaid üks vastanutest – Jardiines OÜ-l on lammaste pügamine põhitegevusala (nende poolt vastu Mehisi Tamsalu mõtteid on lisatud allpool). Eestis pügatavate lammaste arv 2023. aastal jäi intervjuueeritavatel vahemikku 300 – 30 000. Möödunud aastal pügasid nad kokku ca 43 tuhat lammast (sh neist ca 1 tuhat kaks korda aastas). Pügamise ajal villa sorteerimise kohta vastas enamasti, et looma kõhualuse villa eraldamine on nõ käe sees, vaatamata sellele, kas teenuse tellija seda nõuab/palub või mitte. Enamasti neist eraldab pügamise käigus lisaks ka mustemad/sõnnikusemad villaku osad (saba ja tagajalgade piirkond). Pügamise ajal villa mittersorteerimist mainis üks pügaja, kes märkis, et „*Eestimaal niikuinii läheb kümnest villakust üheksa hävitamisele ehk villa sorteerimiseks pole mingit vajadust*“. Samas sai viimati nimetatud pügaja selle intervjuu käigus esimest korda kuulda, et Eestis on sellised ettevõtted nagu Woola ja Mää.

Küsitletud pügajatele jätsid Eesti lambakasvatavad 2023. aastal kokku ca 68 tonni toorvilla. Sealhulgas sellest müüvad nad pügajatele ligikaudu 90 % (enamasti kajastub müügihind pügamisteenuse allahindlusena (ca 0,5 € lammas või 0,2-0,3 €/villa kg) ning väike osa antakse pügajale tasuta põhimõttel, et lambapidaja ei vaja seda ja väikeste koguste transpordi- või utiliseerimise kulud kaaluvad üles sellest tasuta lahti saamise. Pügajate valdusesse liikuv toorvill jõuab peamiselt (selle küsitluse andmetel) kahte sihtkohta – Woola`sse ja Mää`sse.

Eestis on lambapügajatest mahult (pügatava lammaste arv) suurim Jardiines OÜ. Nende vahendatav vill jõuab peamiselt Woola`sse ning väike osa (ca 10 %) ka Mää`sse. Märkimist väärib ka asjaolu, et nad on nõ villa vahe-väärindajad lambakasvataja ja töötaja vahel. See tähendab seda, et erinevalt enamuses teistest pügajatest (ja ka paljudest lambakasvatajatest) enne selle edasi toimetamist nad sorteerivad toorvilla, pakendavad ja pressivad ca 170-200 kg-tekks villapallideks/pakkideks, mis liiguvad edasi valdavalt Euroopasse (koostöös Woola`ga) töötlemiseks (villapesulasse). Tamsalu hinnangul on kõige vähemväärtuslikum lamba kõhualune vill, kuna see on pigem alati liiga määrdunud (taimeprügine ning laudaperioodil allapanuga segunenud) selleks, et seda kasutada rohkemaks kui multšiks või kompostiks. Woola`sse saadetava villa osas on selle kvaliteedi nõuded kokku lepitud. Küsimusele, kas Woola`sse mineva villa hulgas võib sinna jõuda ka tekstiilitööstuse mõttes hea kvaliteediga villa (peenike ning säbar kiud ja ühtlik villak), vastas Mehisi: „Kindlasti jõuab“.

Woola esindaja Katrin Kabuni sõnusti on nende ettevõtte missiooniks kasutada toorainena vaid eestimaist lambavilla ning selle eest ka tarnijale võimalikult vääriliselt tasuda. Kuna ettevõtte pidevalt areneb ja kasvab, siis nende poolt töödeldud villa kogused on samuti aasta-aastalt kasvutrendis. Kui alates 2021. aasta lõpust on Woola kogunud kohalikku villa kokku ligikaudu 74 tonni, siis sellest 40 tonni, mis oli kogutud 2023. aasta sügisel saadeti Euroopa pesumajja 2024. aasta alguses. Villa kvaliteedile esitatavad nõuded on Woolal kõrgemad võrreldes Mää'ga, kuid kindlasti ei tohi see olla koitanud, hallitanud ning väga sõnniku või taimeprahine. Villaku pikkus, jämedus ega värv ei oma nende tootmises tähtsust. Peamised koostööpartnerid on need kriteeriumid selgeks saanud vastastikusel koostöös kogemuste põhjal. Küsimusele, kui palju oleks Woolal võimekust oma tootmist kasvatada, vastas Kabun, et 2-3 korda, kuid loomulikult sõltub see väga paljudest asjaoludest. Peamine kitsaskoht on endiselt villa pesemine ehk sellele kuluv ressurss (aeg, transpordikulud jne), mis mõjutab lõpptoote hinda, sealt edasi müügitulu, investeringute võimekust jne.

Erinevalt Woola tootmisest ei pea **Mää** oma toorainet pesema, kuna nende toode – villagraanulid on just mõeldud selleks, et graanulis säiliks villakus olev looduslik orgaanika. Sander Veskimõister aga rõhutas, et liialt saastunud (st väga sõnnikune ja määrdunud vill) ei ole samuti nende tootmiseladmetele vastuvõetav ning lisas, et kasvataja poolt villakule tehtud roosad, sinised jm sprayvärvide märgid tuleb kindlasti eemaldada. Villa kiu omadustele ega villaku värvile neil piiranguid (nõudeid) ei ole, kuid nii nagu ka Woola puhul ei tohi vill olla koitanud, ülemäära sõnnikune ega taime- või mullaprügine. Samuti ei ole aktsepteeritud hallitanud ning väga märg vill. Mää saab (ostab) enamuse oma villast väljakujunenud koostööpartneritelt (lambapüüajalt), kuid on ka üksikuid lambakasvatajaid, kes aegajalt toovad oma lammaste villa väikeste koguste kaupa. Veskimõister lisas, et eriti just viimaste toodud villa sorteeritakse kohapeal koheselt selleks, et anda tagasiside ning nõu koolitada lambakasvatajat, milline vill neile sobib, milline mitte. Tootmisesse ei jõua (sorteeritakse välja) ligikaudu 10 % saabunud villakogusest. 2023. aastal töötles Mää graanuliteks ca 20 tonni kodumaist lambavilla. Tuleviku plaanid on Veskimõistri sõnul kindlalt tootmismahude suurenemise suunas, kuid aruka ettevõtjana ei räägi ta neist enne kui asjad on selged. Samas arvas ta, et tootmise tõusvas kasvutrendis liikudes võib Mää mõne aasta pärast jõuda kuni 100 tonni toorvilla väärindamiseni aastas.

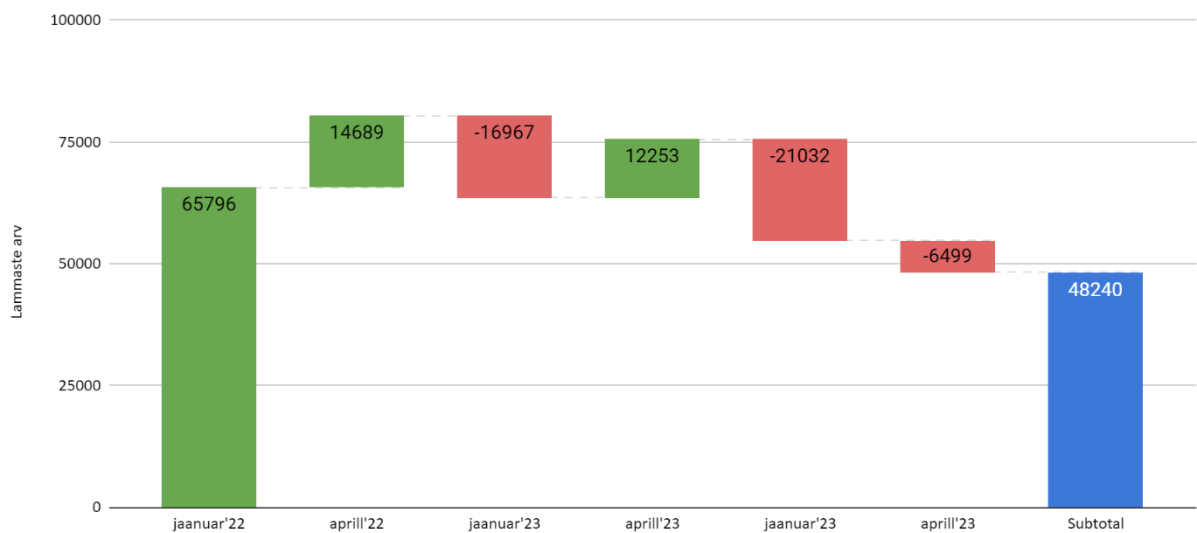
4.5 Eesti villamajanduse hetkeolukorra kokkuvõte ja järeldused

Kogutud statistiliste andmete ning küsimustike ja intervjuude analüüsist on selgunud, et Eesti villamajandus on ühelt poolt vaadatuna jätkuvalt halvas või halvenemas, kuid teisalt paranevas

trendis. Negatiivse poole pealt saab välja tuua tervikuna lambakasvatuse sektori vähenemist, millega kaasneb ka tooraine ehk lambavilla koguste vähenemine. Positiivne on aga see, et lambavilla väärindamine on kasvutrendis võrreldes veel mõni aasta tagasi olnud teadmiseiga, et Eesti villast ligikaudu 90 % maetakse maha või põletatakse ära. Kuigi käesoleva uurimusega ei ole hõlmatud kõiki lambakasvatajaid ega käsitöömeistreid saab üldiseid järeldusi teha.

Silma jäi ka asjaolu, et palju on meil vajaka villamajanduse sektori osapoolte vahelise info jagamise osas. Samuti tuleks hulga tööd teha lambakasvatajate koolitamisega villa käitlemise ja sorteerimise teemadel. Seda rõhutasid nii villavabrikud kui ka Woola ja Mää.

Kolmandas peatükis on toodud mõned lambakasvatuse statistilised näitajad, mis kinnitavad, et lammaste arv väheneb ning 2024. aasta kevadeks oli see jõudnud 2005. aasta tasemele (Lisa 19). Koguarvu vähenemisest olulisem on aga lammaste arvu dünaamika. Üldteada on asjaolu, et karjad suurenevad ja vähenevad aasta jooksul nõ loodusega kooskõlas – kevadine poegimisperiod kasvatab lammaste üldarvu ning sügisel see väheneb (loomade realiseerimine). 2024. aastal aga seda ei ole juhtunud ehk vaatamata kevadisele poegimisperiodile, mil loomade hulk peaks suurenema oli see hoopis langenud (Joonis 22). Võttes arvesse ka küsitlusel selgunud lambakasvatajate hinnangut karjade suurendamise vs vähendamise osas (vt Joonis 13 pkt 4.1) võib ennustada, et 2024. aasta lõpuks võib üle talve meie lambalautadesse jääda alla 40 tuhande lamba.



Joonis 22. Lammaste arvu dünaamika viimasel kolmel aastal ajavahemikul jaanuar kuni aprill

Nii nagu varasematest kogemustest teada (Matsin jt, 2022), ilmnes ka selles töös lambakasvatajate küsitlusest, et vastanutest ligikaudu pooled hobikarjade ja ca 70 % tootmiskarjade omanikud ei pea villatootmist primaarseks ning sageli ei oska nad hinnata ka toodetavat villa kogust – vastanute lammaste arvu järgi saab arvutada ligikaudu kolmandiku võrra suurema villa koguse (ca 7700 kg)

võrreldes sellega, mida kasvatajad arvasid oma lammastelt saavat (ca 5200 kg). See viitab jällegi villajõudluse andmete kogumise vajadusele. Oma lammaste villakiu jämeduse kohta ei osanud hinnangut anda 20 % vastanutest samas, kui nii mõnegi tõu kasvataja hindas oma lammaste villa peenemaks või jämedamaks võrreldes sellega, mida lambatõu üldteada kirjeldus eeldab. Viimane annab tunnistust sellest, et lambakasvatajate teadmised oma loomade villa kohta võiks olla paremad. Samuti selgus küsimustikust, et villa sorteerimisele üleliia palju tähelepanu ei pöörata. Kui enim määratud osad eraldatakse valdavalt kohe pügamise käigus ja tallevill sorteeritakse pooltel juhtudel eraldi, siis näiteks sarnased villakud sorteerivad eraldi ligikaudu kolmandik kasvatajatest ning villakut osade kaupa eraldi sorteerib küsitletutest ca 11 %.

Villavabrikute vastuseid analüüsid ei tulnud üllatusena, et uued vabrikud planeerivad tootmismahude suurendamist ning vanade seadmetega vabrikud valdavalt vähendavad mahte. Eesti villa ebastabiilset kvaliteeti mainisid kõik vastanud. Kolme vabrikuga, kellega intervjuu tegin lisasid, et eriti hakkab silma villa toojate teadmatus või üsna erinev arusaam villa kvaliteedist. Mulle üllatusena tuli see, et meie villavabrikud töötlevad nii suure osakaaluga välismaist lambavilla (vt ka Joonis 16 ptk 4.3)

Samas on tekkinud villa realiseerimiseks uued tekstiilitootmise välised väljundid Woola ja Mää näol ning siin on aktiivselt vahendajarolli asunud lambapüüajad. 2023. aastal koguti nende poolt Woola ja Mää tooraineks ligikaudu 60 tonni villa. Kui väga üldistatult arvestada, et iga lammas toodab aastas 2 kg villa, siis arvestades 2024. aasta alguse lammaste arvu dünaamikat, võime käesoleva aasta villatoodanguks ennustada 80-100 tonni villa. Liites kokku nimetatud tootmiste esindajate tulevikuplaanid, kus nende tootmismahud ja seega ka tooraine vajadus on kasvutrendis ning arvestades villatoodangu vähenemise trendi saab öelda, et lähiaastatel võib kõikidele tootjatele Eesti villast isegi väheks jääda. Eraldi küsimus on, kas kogu meie lammastelt saadud villa väärindatakse selle kiuomadustele vastavalt ehk näiteks, kas graanulite tegemiseks satub villa, millest saaks hinnalist lõnga või villavabrikusse satub villa, mis oleks mõistlikum kasutada pakkematerjali tootmiseks.

5 LAMBAVILLA KLASSIFITSEERIMISE SÜSTEEMI ÜLESEHITUSE ALUSED

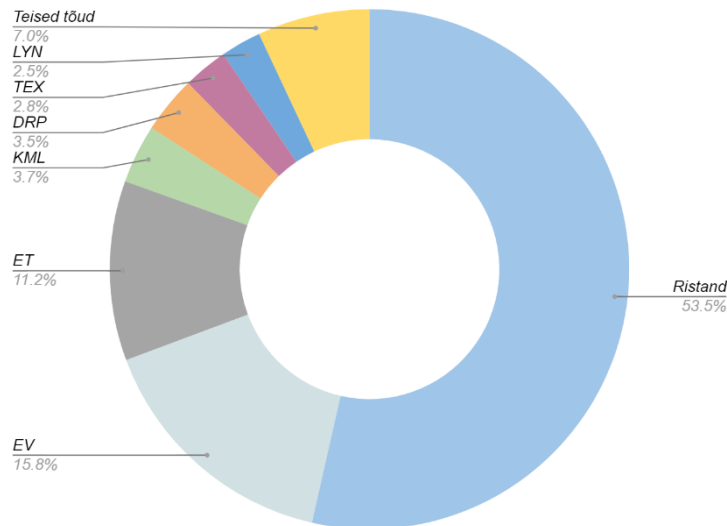
Selles peatükis esitan ettepanekud villa klassifitseerimise süsteemi (edaspidi ka VKS või *süsteem*) loomise aluspõhimõteteks ja villastandardi tegevuskavaks. Nagu eelnevalt ka öeldud, on selles töös käsitletud klassifitseerimise süsteemi ja standardi väljendeid eraldiseisvatena. VKS on standardi üks osa. Standard sisaldab lisaks nimetatud süsteemile veel villa klassifitseerimise praktiliseks teostamiseks selgitavaid kirjeldusi ja norme, sh villa sorteerijate ja hindajate koolitamisega seonduv, juhtnööre villa käitlemiseks ning teisi asjakohaseid osi, mida koostajad vajalikuks peavad. Standard on plaanis koostada ekspertide grupi poolt konsensuse alusel ning kinnitatakse tunnustatud asutuse (näiteks Maaelu Teadmuskeskus või Eesti Lamba- ja Kitsekasvatavate Liit) poolt. Tulevikus peaks standardi täitmine olema vabatahtlik ning vastavalt lambakasvatuse ja villamajanduse olukorra dünaamikale selle sisu teatud ajaperioodi möödudes muudetav/täiendatav.

5.1 Klassifitseerimise süsteemi loomise tingimused

Selles uurimustöös läbiviidud küsitluste ja intervjuude analüüs kinnitas, et ühtne Eesti villa klassifitseerimise süsteem on vajalik ning täidab eesmärgi olla vahelülis villa töötlemise tervikahelas ja seda eelkõige lambakasvatavate ja villa töötlejate vahel. VKS annab olulise teadmise ka lambakasvatavale nii oma villa realiseerimisel kui selle sorteerimise motiveerimiseks. Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomisel on esmalt vaja leida vastus küsimusele, milline või millised villa liigitamise meetodid aluseks võtta, või millised neist on meie jaoks rohkem või vähem tähtsad (sellest tuleb lähemalt juttu allpool). Selle eeluuringu käigus läbiviidud küsitluste ja intervjuude põhjal tõstatus veel üks oluline küsimus, millele vastust ei saanud, kuid mis oleks väga tähtis alginformatsioon klassifitseerimise süsteemi loomisel. See on: millist villa tegelikult meie lambad toodavad? Arvestades olukorda, kus enam kui 50% Eestimaal kasvatatavatest lammastest on ristandid (Joonis 23) ning seda, et ka lamba tõugu saab kasvataja ise oma loomale määrata¹¹, puudub meil villatoodangust korralik ülevaade. Samuti ei koguta ühegi tõu puhul organiseeritult villajõudlusandmeid, mistõttu oskame aastast Eestis toodetavale villa kogusele ja ka kvaliteedile anda vaid hinnangulised väärtused. Sellest tulenevalt on vaja enne VKS loomist teostada kaasaja nõuetele

¹¹ Kui lambakasvataja registreerib PRIA andmebaasi oma looma, siis märgib ta selle tõu. Andmed nende lammaste kohta, kes on konkreetse tõu tõuraamatusse kantud ja sama tõuna registreeritud PRIA-s võivad erineda olulisel määral. Näiteks on 31.12.2023 seisuga PRIA andmetel EML tõugu loomi 614, kuid ELKL tõuraamatus on neid 302, andmed dorperi tõu kohta on vastavalt 2033 ja 1148 looma.

vastav Eestimaa lammaste villauuring. Uuringu tulemused annavad muuhulgas teadmised sellest, milliseks on muutunud lammaste kiu jämedus võrreldes varasemate uuringutega (vt ka ptk 3.1) ning millise iseloomuga on meie ristandlammaste vill. Vähetähtis ei ole ka asjaolu, et paralleelselt klassifitseerimise süsteemi loomisega on meil vaja välja koolitada (näiteks Norras) villa klassifitseerijad.



Joonis 23. Eestis kasvatatavate lammaste jaotus tõugude järgi

Eestis enim kasvatatavate lambatõugude ülevaade on antud peatükis 3. Sellest nähtub, et kui kõrvale jätta ristand loomad ja maalambad (EML ja KML), siis jätkuvalt on meie lambakasvatuses populaarsed kohalikud - eesti valge ja tumedapealine lambatõug. Nende kõrval pigem villa või liha-villalambana tuntud loomade hulgas stabiilses või väikeses kasvutrendis on järgmist tõugu loomad (sulgudes PRIA andmetel põhikarja uttede arv 2023. aasta 31. detsembri seisuga): lleyn (669), gotlandi lammas (578), islandi lammas (336), norra valge (104). Heade villaomadustega lammas on ka dorper (939) (selle tõu puhul peab arvestama eripäraga, et need loomad ajavad igal kevadel oma villa maha nii, et villa pügamiseks ei tohi lambakasvataja õiget aega mööda lasta).

Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomisel saab eeskujuna võtta nii varasemalt meil kasutusel olnud kui ka Põhjamaade klassifitseerimise süsteemidest. Kuna need kõik on oma sisult ja ülesehituselt veidi erinevad, siis täpsemalt öeldes tuleks Eesti jaoks välja töötada süsteem, mis võtab neist eeskujuna, kuid arvestab meie tänaseid olusid, sh enim kasvatatavate lambatõugude villa erisusi. Süsteemi loomisel peaks lähtuma ka asjaolust, et luuakse VKS nõ esimene variant, mis oleks lihtsasti mõistetav eelkõige lambakasvatajale, kuid samas arvestab villa töötajate nõudmistega. Hiljem, kui on teostatud täiendavad villauuringud, millest oli juttu eespool, ja on välja koolitatud villa klassifitseerijad, siis arendatakse seda edasi alamklasside täpsustamisega ja/või lisamisega.

Lambavilla liigitamisel on üheks tähtsamaks karakteristikuks **villakiu jämedus**. Eesti lambavilla rühmade või kvaliteeditüüpide nimetamisel saab kasutada termineid, mis on varasemalt (eelmisel sajandil) siinmail kasutusel olnud ja rahva hulgas suupäraseks saanud. Need on järgmised: peen-, poolpeen, pooljame ning jame vill. Võttes eeskju aga rootslastelt ning nende jaotust lihtsustades, võib kasutada ka kolmeks jagamist näiteks järgnevalt: peen-, keskmine- ja jame vill. Peenust väljendatakse mikronites (μ), mis on 1/1000 mm ning vastavad vahemikud või keskmised väärtused on süsteemi loojate poolt kokku lepitud. Villakiu peenuse mõõtmiseks saab kasutada erinevaid meetodeid. Tänapäeval on juba olemas vastavad kaasaskantavad mõõtmisseadmed (Fibre Measurement 2024), kuid kogemustega hindaja saab hinnata ka tunnetuse või näidiste järgi. Millist meetodit Eesti VKS puhul aktsepteeritakse on taaskord kokkuleppe küsimus. Kiu peenuse hindamist saame esialgu siduda kiu säbarusega (mida säbaram kiud, seda peenem) (vt ka Lisa 11). Hiljem, kui on selgunud täpsemad villauuringu tulemused, on võimalik teha vastavad etalonid ning täpsustada peenusklasside vahemikud. Oluline on siingi oskuslike villa hindajate olemasolu.

Villakiu **pikkusel** on samuti suur praktiline väärtus, sest sellest oleneb villa edasine kasutamine. Näiteks graanulite või pakkematerjalide valmistamisel (sellest oli juttu alapeatükis 4.4) ei ole sellel väga olulist kaalu samas, kui tekstiilitööstuses peab kiu pikkusega arvestama. Täna on Eestis tegutsevad villavabrikud seadnud erinevaid enda seadmetele vastavaid kiu pikkuse miinimum- ja maksimummäärasid, millega tuleb VKS loomisel arvestada. Villa pikkuse mõiste tuleb standardis samuti lahti seletada, kuna eristatakse kahte pikkust: loomulikku pikkust ehk villa säugu kõrgust ja sirgeks tõmmatud villkarvade pikkust. Viimane on mõõt, mida villade klassifitseerimisel kasutame. Villa kvaliteeti tekstiilitööstuses (lõnga ketrusel) võivad oluliselt mõjutada ka lamba pügamisel tehtud topeltlõiked, mis jätavad villakusse 1-2 cm pikkuste villakiudude puntrad. Kiu pikkuse ning jämeduse järgi grupeerimisel peab kindlasti arvestama villa töötajate arvamuse ja vajadustega.

Meil rohkem esinevate lambatõugude osas näeme, et lähtuvalt **villa toonist** saab selle jagada kaheks rühmaks st. valge ja pigmenteerunud vill. Valge villa puhul on võimalik klassifitseerida ka värve, nii nagu on see Norra standardi puhul. Valget värvi, mida jagatakse üldistatult valgeks, kreemiks või kollaseks, võib samuti hinnata visuaalselt, kuid täpselt saab seda mõõta vaid IWTO (*International Wool Textile Organization*) sertifitseeritud laborites (IWTO 2024). **Pigmentatsiooni** järgi on villa visuaalselt lihtsam sorteerida ning tulemus on üldjuhul sarnaselt arusaadav enamikule. Pigmenteerunud villa omakorda värvide (must, pruun, hall ja nende variatsioonid) kaupa rühmitamine võib osutada keerulisemaks inimeste erineva värvitaju tõttu. Võttes eeskjukuks ENSV 1956. aasta standardi, siis on üks võimalus toonide järgi rühmitada villad kolmeks, so valge, helehall ja värviline. Teine, minu arvates parem variant, on järgida norrakate eeskju, kus pigmenteerunud villad on

vastavas kvaliteediklassis koos valgetega, aga eraldi alamklassis ilma, et oleks selle värvivariatsioone eristatud. Pigmenteerunud villa täpsem sorteerimine sarnaste värvitoonide kaupa jäägu iga lambakasvataja otsustada, mis tähendab, et neid eraldi klassidesse ei oleks vaja jaotata.

Järgmine oluline kriteerium arvestades kohalikke tõuge, on **pügamise aeg**. Siin peab eristama sarnaselt norrakatega üks kord aastas pügatud, kevadel pügatud ja sügisel pügatud villa alamklasse. Eraldi vajab arutelu, kas moodustada alamklass maatõugu lammaste villale, mis on kahekihiline, aga põetud üks kord aastas ning seetõttu üsnagi vanunud. Võrdlusena näiteks Norra standardis kvalifitseerub selline vill kvaliteeditüüpi „G“ ehk „vanunud vill“ (*gotted wool*). Eraldi alamklassina pügamise aja järgi võiks klassifitseerida **tallevilla**, mis sageli (eriti maatõugudel) erineb täiskasvanud looma omast ning ei pruugi oma iseloomult sobituda ühessegi teise klassi. Looma vanuse järgi selle villa liigitumine tallevillaks on samuti kokkuleppe küsimus (kasutusel on olnud kuni 6 ja kuni 8 kuu vanuseni).

Olenemata kvaliteeditüübist või - klassist on vaja villad liigitada ka puhtuse ning taimse osise sisalduse alusel. **Puhtuse** määra hindamine on taaskord kokkuleppeline ning siin võib kasutada kirjeldavaid mõisteid nagu näiteks „puhas“, „normaalne“, „määratud“, „väga määratud“ vms. 1956. aasta standardis on nimetatud „normaalseks villakuvillaks“ villa, mis on kaotanud loomuliku värvuse kogu villaku pinnal vähem kui säugu ühe kolmandiku pikkuses (Eesti Tarbijate... 1957: 29). Seda nõ skaalat saab kasutada vaid valge villa puhul. **Taimse osise** osakaalu villakus väljendatakse protsentuaalselt ning seda mõõdetakse samuti laboratoorselt rahvusvaheliselt tunnustatud (nt IWTO) laborites. Rootslased on oma villastandardis lahendanud selle nii, et hindaja klassifitseerib näidiste (etalonide) alusel selle madala, keskmise või kõrge taimse sisaldusega villaks. Näidiste kasutamine visuaalselt võrdlevaks analüüsiks on hea vahend, kuid laialdasema kasutuse puhul võrdlemisi ressursimahukas (identsete näidiste valmistamine kõigi kasutajate tarbeks). Taimse osise hindamiseks võib kasutada ka näidistena fotosid, mida saab lisada näiteks hindamisjuhenditele.

Jämedamate villade ja aborigeenemate tõugude puhul saab rääkida ka **kempkarvade** sisalduse hindamisest villas. Norrakad hindavad seda samuti protsentuaalselt. Eesti villa klassifitseerimise süsteemi väljatöötamisel peab kokku leppima kempkarvade sisalduse määramise esialgsed visuaalselt hinnatavad normid.

Kui kõigi lambatõugude villa juures saab ühtsete normide järgi ja objektiivselt mõõta villaku jämedust, pikkust ja säbarust, siis näiteks läike või (valge) värvi hindamisega kaasneb paratamatult mingil määral subjektiivsust juhul, kui seda ei ole võimalik laboratoorselt teha. Villaku puhtus on samuti kriteerium, mida tuleks kõikide villade puhul hinnata olenemata tõust või villa iseloomust. Puhtuse hindamise ja klassifitseerimise visuaalsed kriteeriumid aga on, nii nagu ka läike ja värvi

puhul, subjektiivsuse aspektiga. Ka puhtuse määramiseks, saab teostada laboratoorseid¹² mõõtmisi (vt ka ptk 1.1). Lisaks on võimalik mõne lambatõu (nt. gotlandi lammas) villaku puhul määrata selle lokilisuse hindamiseks kriteeriumid.

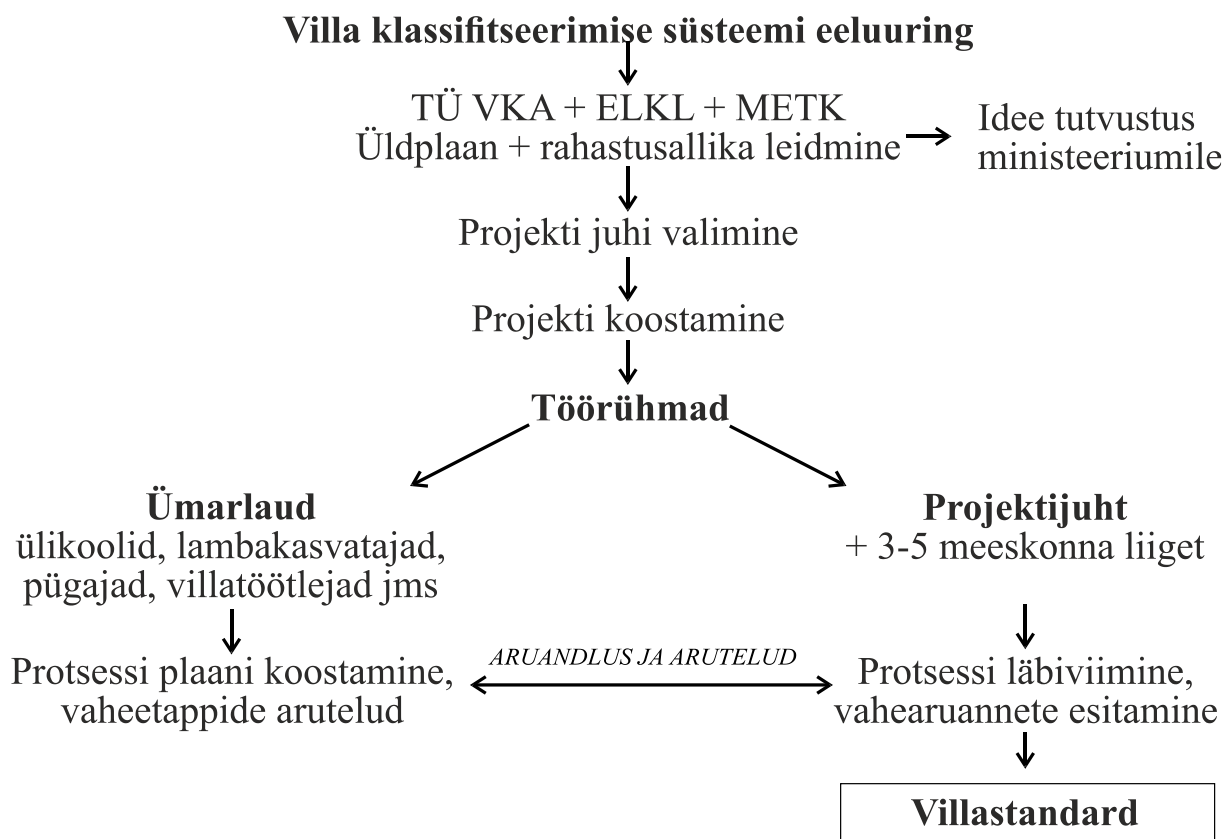
Eelnevat kokku võttes olen arvamisel, et Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomisel peab eelkõige arvestama järgmiste aspektidega:

- Eestis enim kasvatatavate lambatõugude sh meie põlistõugude villa omaduste ja nende eripäraga
- Kohaliku villatöötlemise võimaluste ning villavabrikute masinapargi iseloomuga
- Kiu jämeduse alusel jagada lambavill 3-4 põhigruppi, millele lisanduvad nõ erigrupid näiteks järgmiste nimetustega: „tallevill“, „vanunud ja väga määrdunud vill“ ning „jääkvill“
- Iga põhigrupp jagada klassidesse villa värvuse ja pügamise aja järgi
- Klassid jagada alamklassidesse villaku pikkuse, villaku puhtuse ja taimse osise ning kempkarvade sisalduse järgi
- Erigrupp „tallevill“ jagada klassidesse värvuse järgi ja alamklassidesse puhtuse järgi
- Erigruppidele „vanunud ja väga määrdunud“ ning „jääkvill“ klasse ega alamklasse ei määrata, kuid lisatakse kirjeldav iseloomustus.

5.2 Villastandardi loomise tegevuskava

Eesti villastandardi väljatöötamiseks on esmalt vaja luua väiksem töögrupp, kus lepitakse kokku üldine tööplaan, kinnitatakse projekti eestvedaja(d) ning leitakse tulevase protsessi (nimetatud ka kui „projekt“) tarbeks rahastusallikas(d). Juba rahastustaotluse tegemiseks on ilmselt vaja koostada esialgne projekt, mis sisaldaks muuhulgas tervikprotsessi eelarvet ja üldist tegevuskava. Edasine tegevus peaks minu hinnangul jätkuma kahes tööühmas, üks neist on nn ümarlaud, mis koosneb valdkonna huvigruppide esindajatest, põhineb vabatahtlikkusel ja millel on nõuandev ning suunav roll. Teine tööühm (nimetan seda siinkohal projektimeeskonnaks) koosneb projektijuhist ja 3-5 meeskonna liikmest, kes realselt viivad protsessi läbi ja esitavad ümarlauale oma tegevusest ning töö tulemustest vahearandeid. Projektimeeskonna töö peab olema tasustatud. Standardi loomise protsessi lihtsustatud skeem on toodud joonisel 24.

¹² Võrreldavuse tagamiseks on vajalik laboratoorsete mõõtmiste tegemine vastavalt ISO standarditele.



Joonis 24. Villastandardi loomise protsessi skeem

Projektimeeskonna peamised tegevused on järgmised:

- Põhjaliku villauuringu läbiviimine, sh villa näidiste kogumine ja laborianalüüside tellimine, analüüside info töötlemine, dokumenteerimine ja süstematiseerimine
- Tulevaste villa klassifitseerijate koolituse korraldamine (välisriigis)
- Villa klassifitseerimise süsteemi ettepaneku väljatöötamine
- Villastandardi loomine (sh selles sisalduvate osade nt villa käitlemis- ja hindamisjuhise, villa hindajate/klassifitseerijate juhendi (või kutsestandardi projekti) ning koolitusmaterjalide koostamine jms)

Standardi kehtestab selleks pädev asutus, kes jääb ka standardi valdajaks ja ajakohastajaks. Standardist tervikuna ja vajadusel eraldi selle osadest (nt villa käitlemise õpetus, villakiu peenuse hindamise juhised vms) peaks koostama infotrükised, mida saab levitada nii lambakasvatajatele, villa töötlejatele, pügajatele jt villamajandusest huvitatud isikutele (vt ka Norra ja Soome näited: Lisad 8, 10 ja 11). Siia võib lisanduda erinevatest villadest etalonide valmistamise või fotode vajadus, mida saavad villatootjad ja -töötledjad kasutada nt villa sorteerimisel või oma lammaste villa kvaliteedile esialgse hinnangu andmiseks.

Piisavate ressursside ja motivatsiooni olemasolul on võimalik Eesti villastandard välja töötada ligikaudu 2 aastaga. Standardi loomine on kogu meie villamajanduse arendamise üks oluline etapp, kuid sellele peab järgnema ühtse villakogumise ja villa klassifitseerijate koolitamise süsteemi väljatöötamine. Samuti on edasise arutelu teema villa klassifitseerija kutsestandardi loomise vajadus või selle liitmine ühe osana lambakasvatuse kutseõppe standardisse.

KOKKUVÕTE

Uurimustöö "Eeluuring Eesti lambavilla klassifitseerimise süsteemi loomiseks" teemaks, nii nagu pealkirigi ütleb, on eeluuring meie lambavilla klassifitseerimise süsteemi (VKS) loomiseks. Selle töö kontekstis on VKS villa gruppidesse jagamise süsteem lähtuvalt selle erinevatest omadustest ja kvaliteedist, mis omakorda on oluline eeldus villastandardi loomiseks. Standard sisaldab lisaks VKS-le villa tootmise ja käitlemisega seotud soovitusi ning juhtnööre villamajandusega seotud osapooltele. Olukorras, kus lambakasvatuse mahud on selle majandusharu kahjumlikkuse tõttu vähenemas ja kui samal ajal meie villatöötlemise erinevad suunad ning käsitöömeistrite ja tarbijate ootused kohaliku villa kasutamiseks on kasvavas trendis, on hädavajalik kohaliku lambavilla paremaks väärindamiseks kaasaegse villa klassifitseerimise süsteemi olemasolu.

Uurimustööd ajendas tegema meie villamajanduse olukord, kus lambakasvatajad kurdavad villa väärtusetuse ja selle majandamisega kaasnevate kulude üle ning villa töötledajad kasutavad tooreainena muuhulgas välismaist villa põhjendades oma valikut kohaliku tooraine halva kvaliteediga. Sellest lähtuvalt püstitasin järgmised uurimisküsimused: milliseid villa klassifitseerimise süsteeme on Eestis varasemalt kasutatud ja mida saaksime neist tänase süsteemi loomisel eeskujuks võtta?; kuidas reguleerivad villa klassifitseerimist Põhjamaad?; milline on villamajanduse hetkeolukord Eestis?; milliste villa omaduste ja liigitamise alustega peaks meie klassifitseerimise süsteemi loomisel arvestama?

Uurimuse tausta loomiseks on töös esmalt antud ülevaade lambavilla iseloomust lähtuvalt selle liigitamise peamistest aspektidest. Kirjeldatud on lammaste pidamise ja villa käitlemise võimalikest mõjudest ning seostest selle kvaliteedile. Lisaks kirjalikele allikatele lähtusin seejuures paljuski oma isiklikest kogemustest nii lambakasvataja kui villa käitleja ja töötlejana.

Uurimist alustasin Eestis varasemalt kehtinud ning naabermaade villastandarditest ülevaate saamisega selleks, et saada teada, mida ja mil määral neist oleks võimalik eeskujuks võtta tänases Eestis villa klassifitseerimise süsteemi loomiseks. Kirjalike allikate läbitöötamisel sain teada, et Eestis on eelmisel sajandil kehtinud mitmeid villastandardeid. Kuna täna kasvatatakse Eestis oluliselt rohkem erinevaid lambatõuge võrreldes toonasega ning muutunud võivad olla ka mõned villa omadused sain vastuse küsimusele, et uue klassifitseerimise süsteemi loomisel neist ülemäära palju eeskujuks võtta ei saa. Pigem annavad Põhjamaade kaasaegsed villastandardid meile võimaluse nende toimivatest süsteemidest ainekst saada. Minu hinnangul on Norra villastandardis villade grupeerimise ja klassidesse jaotamise süsteem Eesti omale enim eeskujuks väärt. Meie lambakasvatajatele oleks sarnaselt soomlaste poolt välja töötatud villa hindamise nõuõriistad – „villalehvik“ ja „villalill“

suureks abiks ja õpetuseks oma villade sorteerimisel. Rootsi süsteemis on villad kvaliteedi rühmadesse jagatud loogiliselt, kuid minu hinnangul on neid pisut palju ja praktilisel hindamisel kohati raskesti eristatavad. Kokkuvõtvalt saab öelda, et kõigis kolmes on aspekte, mida Eesti süsteemi loomisel eeskujuks võtta.

Tausta süvendatud tunnetamiseks töötasin läbi ka meil kehtivad erinevat tõugu lammaste aretusprogrammid, selgitamaks kuidas ja kui palju neis on tähelepanu pööratud villale. Pidin tõdema, et aretusprogrammid keskenduvad andmete kogumisel ja aretussuundades peaaesjalikult loomade lihajõudlusele ja sigivusnäitajatele. Villajõudluse andmete kogumisega Eestis ametlikult ei tegeleta.

Ülevaate villamajanduse praktilisest poolest andsid läbiviidud küsitlused ja intervjuud nendes osalenutega. Tähelepanu keskmes olid lambakasvatavad ning -pügajad, villatöötledjad ja käsitöölised. Muuhulgas esitasin neile küsimusi sellest, kui teadlikud nad on villade omadustest, mida nad käitlevad, töötlevad või kasutavad. Lähtuvalt kogutud andmetest ja nende analüüsimisest sain teada, et Eestis villamajanduse hetkeolukord võrreldes mõne aasta taguse ajaga ei ole väga oluliselt muutunud ja seda eelkõige selles osas, mis puudutab ühtse villa väärtusahela toimimist. Kuigi peab tõdema, et lambapügajate tegevus villa vahendamisel kasvatavate ja graanulite või pakkematerjalide tootjate vahel on selle toimimisel samm edasi. Nii on mõnevõrra paremaks läinud olukord lambavilla kasutusmahtude osas (hinnanguliselt kuni 80 % sellest leiab ühel või teisel moel tee töötlemisse), kuid osa sellest villast saaks väärindada veelgi hinnalisemaks lõpptooteks. Paljuski on selle põhjuseks turuosaliste kesine teadlikkus villakiu omaduste ja kasutuse vahelistest seostest, millele lisandub lambakasvatavate ebapiisav teadlikkus villa õige käitlemise (sh sorteerimise) vajalikkusest ning selle mõjust toorvilla hinnale.

Uuritud andmete põhjal esitan töö viimases peatükis oma ettepanekud Eesti villa klassifitseerimise süsteemi loomise aluspõhimõteteks. Algallikate analüüs andis teadmise, et Eesti süsteemi loomisel saab küll eeskujuks võtta nii varasemalt meil kasutusel olnud kui ka Põhjamaade villastandarditest, kuid eelkõige peab arvestama Eestis enim kasvatatavate lambatõugude erisustega. Klassifikatsioon peaks jagunema sarnaselt Norras kehtivaga 3-4 põhi- ja kuni 3 nn erigrupiks. Põhigrupid jagunevad klassidesse ja need omakorda alamklassidesse valdavalt erinevate villakiu omaduste järgi. Eesti lambatõugude eripära arvestades peame villade klassifitseerimisel eristama osad villad pügamise aja järgi. Eri gruppidesse liigituvad noorloomade villad ja need, mis oma omadustelt ei sobi kasutamiseks tekstiilitööstuses. Sellega sain vastuse ka küsimusele, millega peaks arvestama meie villa klassifitseerimise süsteemi loomisel.

Kindlasti pole minu uurimustöö ammendav villa klassifitseerimise süsteemi loomiseks. Selle käigus selgus, et väga vähe on kaasaegseid villakiu uurimusi, mis annaksid vajaliku eelduse villade

klassifitseerimiseks. Arvestades kui palju erinevaid lambatõuge täna meil kasvatatakse ja eriti seda, et üle poole lammastest on sootuks "tõuta" on meil raske hinnata loomade villa iseloomu. Selleks on enne süsteemi loomist vajalik läbi viia põhjalik (erinevaid lambatõuge ja ristanlambaid kaasav) villakiudude laboratoorne uuring.

Uurimustöö kinnitas, et villastandard on oluline lüli villa teekonnal toorainest kõrgeima lisandväärtusega tooteks. Villastandardi üheks olulisemaks osaks on villa klassifitseerimise süsteem, mis muuhulgas võimaldab kõikidel turuosalistel erinevate omadustega lambavilla sarnaselt hinnata. Lambavill on täna Eestis üks väheseid põllumajanduse saadusi, millele meil ei ole kehtestatud kokkuleppelisi ega fikseeritud kvaliteedi mõõdikuid.

SÕNASELETUSED JA LÜHENDID

Alusvillkarvad – peened (15...25 µm), lühikesed (6...12 cm) ja säbarad karvad. Peenvilla-lammaste villak koosneb ainult alusvillkarvadest

Aretusorganisatsioon/aretusühing – vastava tegevusloa alusel põllumajandusloomade aretusega tegelev organisatsioon kes omab vähemalt ühe tõu aretusprogrammi

Aretusprogramm – on aretajate (lambakasvatajate) programmiline tegevusjuhend tõu aretusväärtuse parandamisel või säilitamisel mitme põlvkonna jooksul

Bradfordi kvaliteedisüsteem/Bradfordi kvaliteedinumbrid – Enne mikroskoopide kasutamist Inglise villakäitlejate poolt välja töötatud villakiu peenuse mõõtmise süsteem, kus mõõdetakse ühe inglise naela (458,6 g) kammvilla ketramisel saadava lõnga pikkus vihtides (vihi pikkus on 560 jardi e. 512 m). Mida peenem ja ühtlikum on vill, seda pikemat kammlõnga saadakse ja seda suurem on Bradfordi kvaliteedinumber (Jaama 1959; Pung 1966; Piirsalu 2012)

BW – *The British Wool Marketing Board* – Briti villakaubanduse nõukogu, mis esindab Suurbritannia lambakasvatajate huve villa tootmisel, turundamisel ja turustamisel

ELKL – Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liit – Eesti suurim lambakasvatajate huve esindav aretusorganisatsioon, kelle juhtida on mitmete lambatõugude aretusprogrammid

ETLA – Eesti Tõulammaste Aretusühing – EV, ET ja GOT lambatõugude aretusega tegelev aretusorganisatsioon

EV – eesti valgepealine lambatõug (teiste töös kasutatud lambatõugude lühendid on toodud Lisas 14)

IWTO – International Wool Textile Organization – Rahvusvaheline villatekstiili organisatsioon, mis esindab maailma villakaubanduse ja -tööstuse huve

Heie – kraasitud villast ketramiseks tõmmatud villakiudude kimp (vt ka terminid *kammlõng*, *poolkammlõng*, *kraaslõng*)

Jääkvill (ingl k *waste wool*) – villakust pügamise ajal või vahetult peale pügamist eraldatud vähemväärtuslikud ja määrdunud osad (nt pea, kõhu, sabaümbruse vill) (vt ka „toorvill“)

Kammlõng – heidest ühesuunaliseks kammitud ühtlase pikkusega kiududest kedratud lõng, mis on siledam ja ühtlasem võrreldes poolkamm- ja kraaslõngaga (vt ka „poolkammlõng“)

Kempkarv – lühikesed, jäigad ja rabedad ohevillkarvade sarnased karvad. Valge või (tumedates villakutes) halli värvusega. Lambale väga vajalik (hoiab villaku koheva ja õhurikka), lõngas vähendab selle kvaliteeti

Ketrus – lõnga valmistamine kiudude kokkukeerutamise teel

KMKS – Kihnu Maalambakasvatavate Selts – aretusorganisatsioon, kes tegeleb kihnu maalamba tõu säilitamise ja aretamisega

Kraaslõng – heidest (kus kiud asetsevad erisuunaliselt) kedratud lõng, mis on õhulisem, kohevam ja karvasem võrreldes kammlõngaga

Lanoliin – lamba nahas asuvate rasunäärmete poolt toodetav nõre, mis hoiab naha ja villa pehme ja niiske ning kaitseb lammast väliskeskkonna mõjude eest

Mikromeeter (μm) – võrdub tuhandik millimeetriga ($1 \mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$), väljendamiseks kasutatakse ka kirja pilti *mikron* või *mic*

Ohevillkarv (ohekarv) – lühike, sirge, tugeva säsikanaliga karv, mis kasvab lambal vaid peal, kõrvadel ja jalgadel (olenevalt tõust suuremal või väiksemal pinnal). Ohekarvu ei pügata

Pealsvillkarvad – peaaegu sirged, jämedad ($35 \dots 100 \mu\text{m}$), pikad ($10 \dots 35 \text{ cm}$) villakiud. Need esinevad jämedama villaga lammaste (valdavalt arhailisemad tõud) villakus enamasti koos alusvillkarvadega. Võrreldes alusvillkarvadega on nad vähem elastsed ja venitatavad.

Poolkammlõng - heidest ühesuunaliseks kammitud kiududest kedratud lõng, mis on siledam ja ühtlasem võrreldes kraaslõngaga (vt ka termin *kammlõng*)

PRIA – Põllumajanduse- Registrate ja Informatsiooni Amet

PTA – Põllumajandus- ja Toiduamet

Puhasvillatoodang – aasta jooksul lambalt saadud puhta villa kogus kilogrammides (vt ka terminid *redement* ja *villatoodang*)

Rasuhigi – villakiudu kaitsev villkarva nääpsu suudmes segunenud rasu- ja higinäärmete eritiste segu

Rendement e puhasvillamäär – puhasvilla hulk koos selles sisalduva loomuliku niiskusega (17%). Selle määramisel eraldatakse algkogusest (toorvillast) kõik mustus, rasvhigi mehhaanilised lisandid ja üleliigne niiskus. Puhasvillamäär väljendatakse %-des toorvillast

Surnud villkarvad – läiketa, sirged värvumatud ja tugeva säsikihiga karvad, mille sisaldus villas vähendab selle kvaliteeti tekstiiltooraine vaates (nimetatakse tinglikult surnud villkarvadeks, kuid nad tegelikult ei ole kasvu lõpetanud)

Säsikiht (ka medulla) – villakiu sisemine kiht, mis koosneb sarvestunud ja osaliselt õhuga täidetud rakkudest. Säsikiht esineb tavaliselt suurema läbimõõdu ja väiksema loogelisusega pealiskarvades, samuti ülemineku ja surnud karvades

Säuk – villkarvade grupp, mis on omavahel seotud sidekarvadega? Eristatakse ühtlase ja tugeva omavahelise sidemega säuke ja nõrgema sidemega säuke, kus on villkarvade omavaheline side nõrgem (ebaühtlase villa puhul)

Tallevill (ingl k *lambs wool*) – kuni 8 kuu vanuseni lambatallelt pügatud vill

Toorvill (ingl k *raw wool, greasy wool*) – pesemata pügatud vill, millest on eraldatud jääkvill

TÜ VKA – Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia

Villa topeltlõiked – lamba (valdavalt masinaga) pügamisel tekkivad lühikesed (ca 1-2 cm) villakimbud (looma kumeral kehapinnal järgmise lõikerea tegemisel haaratakse kaasa eelmisel lõikereal naha pinnal kõrgemaks jäänud pügamata villa osa)

Villaheide – korrapärane villkarvade väljalangemine ja uutega asendumine

Villajõudlus – (põllumajandus) loomade võime toota teatud tingimustes teatud ajavahemiku jooksul vajaliku kvaliteedi ja hulga villa. Seda hinnatakse nii koguse (kaalu) kui ka kvaliteedi andmete kogumise ning muutuste mõõtmise kaudu.

Villak (ingl.k *fleece*) – ühe lamba terviklik (koos püsiv) pügatud villkate

Villatoodang – aasta jooksul lambalt saadud toorvilla kogus kilogrammides

VKA – Viljandi Kultuuriakadeemia

VKS – Villa klassifitseerimise süsteem

KASUTATUD ALLIKAD

- Berntsen, S./Animalia (2018). *Vi høster ull. Lærebok i saueklipping, ullhåndtering og ullklassifisering*. ANIMALIA Fagtjenesten for ull. Oslo.
- Eesti Loodus*. (s.a.). Salvestatud 14. mai 2024, http://vana.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/index.php?artikkel=2986
- Eesti Lambakasvatajate Selts. (2015). *Villa ja villatööstuse arengukava 106- 20136*. Eesti Lambakasvatajate Seltsi villa töörühm. https://lammas.ee/uus/wpcontent/uploads/2019/03/Villa-ja-villatööstuse-kava_ELaS.pdf
- eesti maalammas—Eesti Entsüklopeedia*. (s.a.). Salvestatud 14. mai 2024, http://entsyklopeedia.ee/artikkel/eesti_maalammas2
- Eesti Tarbijate Kooperatiivide Vabariiklik Liit (Toim). (1957). *Lambavill: Riiklikud standardid*. Eesti Tarbijate Kooperatiivide Vabariiklik Liit.
- Glorie, F., Kruus, M., Peters, G., Hiddink, J., Hoogendoorn-Meijer, M., Vikat, K., Klein Swormink, B., Hiddink, J., & Holleman, J. (2016). *Lammaste signaalid: Loomakeskse lambakasvatuse praktiline juhend*. Simona.
- [Http://entsyklopeedia.ee/artikkel/eesti_maalammas2](http://entsyklopeedia.ee/artikkel/eesti_maalammas2). (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, http://entsyklopeedia.ee/artikkel/eesti_maalammas2
- Jaama, K. (1946). *Lambakasvatus*. Teaduslik Kirjandus.
- Jaama, K. (1958). *Lambavill ja selle käsitlemine kolhoosis*. Eesti Riiklik Kirjastus.
- Jaama, K. (1959). *Eesti tumedapealine lambatõug*. Eesti Riiklik Kirjastus.
- Jackson, N., Maddocks, I. G., Watts, J. E., Scobie, D., Mason, R. S., Gordon-Thomson, C., Stockwell, S., & Moore, G. P. (2020). Evolution of the sheep coat: The impact of domestication on its structure and development. *Genetics Research*, 102, e4.
- Kabun, K., Õun, S., Tuulik, D., Vesberg, J., Meelind, L., Mikli, V., Kabun, K., Kopamees, G., & Urvak, S. (2022). *Arhailiselt high-tech: Lambavilla teadmistepõhine rakendamine*. Eesti Kunstiakadeemia tekstiilidisaini osakond.
- Kallam, L., Soosaar, E., Veskimägi-Ilviste, L., Palomets, P., Alamaa, H.-M., Tomasberg-Koidu, L., & Jõesaar, A. (2010). *Taasleitud vilt*. Ajakirjade Kirjastus.

- Karma, O. (1963). *Tööstuslikult revolutsioonilt sotsialistlikule revolutsioonile Eestis: Tööstuse arenemine 1917. aastani*. Eesti NSV Teaduste Akadeemia.
- Kastanje, V., Kastanje, V., Micheson, A., Luisa Tölkebüroo, & Eesti Taimekasvatuse Instituut (Toim). (2013). *Traditsiooniline lambakasvatus Eesti ja Soome rannikualadel ning saartel: Projekti KNOWSHEEP raames läbi viidud uuringud 2013*. Eesti Taimekasvatuse Instituut.
- Kukk, T., Muuga, G., & Vabrit, S. (2004). *Eesti taimede kukeaabits*. Varrak.
- Li, M.-H., Tiirikka, T., & Kantanen, J. (2014). A genome-wide scan study identifies a single nucleotide substitution in ASIP associated with white versus non-white coat-colour variation in sheep (*Ovis aries*). *Heredity*, 112(2), 122–131. <https://doi.org/10.1038/hdy.2013.83>
- Liik, E. (1938). *Lambavill ja villa kvaliteeti mõjustavaid tegureid*. s.n.
- Matsin, A., Beilmann, M., Blomli, M. E., Kaljus, A., Lehis, L., Espelien, I. S., Tuulik, D., & Wendelbo, E. (2023). Estonian and Norwegian Sheep Wool as a Textile Material: Properties and Possibilities for Use Based on the Example of the Wool of Six Sheep Breeds. *FormAkademisk*, 16(4), Article 4. <https://doi.org/10.7577/formakademisk.5450>
- Matsin, A., Tali, K., Kabun, K., & Kool, L. (2022). Ülevaade Eesti villamajandusest 2022 / Estonian wool industry: The current state. *Studia Vernacula*, 14, 206–223. <https://doi.org/10.12697/sv.2022.14.206-223>
- Muzakko, Ü. (2017). *Eesti villavabrikute tegevus aastal 2017: Tooraine, töötlemine ja valmistoodang* [TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia]. <http://hdl.handle.net/10062/63984>
- Nõmmera, E.-J., & Jaama, K. (1943). *Lambavill: Villa omadused, sordid ja -kaubandus*. Agronoom.
- Peets, J. (1992). *Eesti arheoloogilised tekstiilid kalmetest ja peitleidudest III-XVI saj: Materjal, töövahendid, tehnoloogia*.
- Piirsalu, P., Sõrra, J., & Tänavots, A. (2012). *Lambakasvatus. I*. Tartumaa Põllumeeste Liit.
- Pung, A., & Tali, E. (1966). *Põllumajandusloomade aretus: Õppevahend Eesti Põllumajanduse Akadeemia üliõpilastele ja käsiraamat loomakasvatustöötajatele*. Valgus.
- Putmaker, E. (1936). *Kiudainete tehnoloogia*. Kaitseväge Ühendatud Õppeasutused.
- Turukorraldusvalitsus (1943). *Põllumajandussaaduste kokkuostu ja tsiviilelanike toitlustamise eeskirjad. I: Üldeeskirjad; teravilja ja teraviljasaadused, jõusööt; tapaloomad, liha ja lihasaadused, nahad; piim ja piimasaadused; kanamunad ja tapakoduloomad; lambavill, lina ja linaseeme; kalad*.

- Rannamäe, E. (s.a.). *Kolm tuhat aastat lambaid Eestis: Zooarheoloogiline leiuvaines ja emaliinide geneetiline mitmekesisus*. 23. Õpetatud Eesti Seltsi aastaraamat / Annales Litterarum Societatis Esthonicae, 2016, 7–29.
- Rogers, G. E. (2006). Biology of the wool follicle: An excursion into a unique tissue interaction system waiting to be re-discovered. *Experimental Dermatology*, 15(12), 931–949. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2006.00512.x>
- Scobie, D. R., Grosvenor, A. J., Bray, A. R., Tandon, S. K., Meade, W. J., & Cooper, A. M. B. (2015). A review of wool fibre variation across the body of sheep and the effects on wool processing. *Small Ruminant Research*, 133, 43–53. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2015.10.025>
- Sepp, A., Allas, K., Kesküla, K., Allas, A., Kabun, K., Allas, K., Allas, A., Nygren, B., Sepp, M., Sepp, A., Tobiasson, S., KnowSheep (projekt), & Luisa Tölkebüroo (Toim). (2013). *Villakäsitöö Läänemere saartel: Käsitööraamat ja DVD film*. Eesti Taimekasvatuse Instituut.
- spinning_squee. (2010, veebruar 19). Fiber Fineness Tables and Processed Wool Terminology. *A Community for Handspinners, Dyers and Fiber Addicts Alike*. <https://spinning-squee.livejournal.com/3855.html>
- Svensk Ullstandard – Sveriges första klassificeringssystem för ull. (s.a.). *Axfoundation*. Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.axfoundation.se/svensk-ullstandard>
- Zarenz, K. (1997). *Eesti lammaste villa kvaliteedist ja villa omaduste omavahelistest fenotüübilistest seostest: Magistritöö referaat = The wool quality of Estonian sheep and phenotypical correlation between wool characteristics: abstract for MSc dissertation*. Eesti Põllumajandusülikool.
- Törnfeldt, A., & Fåravelsförbundet, S. (s.a.). *Sheep production- status in Sweden*.
- Västriik, V., & Kool, L. (2019). Villa sorteerimise ja töötlemise mõju lõnga ja kangaste omadustele Muhu saarel kasvanud maalamaste näitel / Effect of the sorting and processing of wool on the properties of yarn and fabric, on the example of the Estonian Native Sheep grown on Muhu Island. *Studia Vernacula*, 10, 122–145. <https://doi.org/10.12697/sv.2019.10.122-145>

Kasutatud internetileheküljed

Animalia. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.animalia.no/>

Avaleht. (s.a.). Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liit. Salvestatud 25. märts 2024, <https://lammas.ee/>

Avalikud andmed / PRIA. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.pria.ee/registrid/avalikud-andmed>

Fibre Measurement / OFDA. (s.a.). Ofda2. Salvestatud 15. mai 2024, <https://www.ofda.com>

Home. (s.a.-a). Axfoundation. Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.axfoundation.se/en>

Http://entsyklopeedia.ee/artikkel/eesti_maalammas2. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, http://entsyklopeedia.ee/artikkel/eesti_maalammas2

Http://lahemaalammas.ee/. (s.a.-a). Salvestatud 25. märts 2024, <http://lahemaalammas.ee/>

Https://lammas.ee/uus/wp-content/uploads/2019/03/Villa-ja-villat%C3%B6%C3%B6stuse-kava_ELaS.pdf. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, https://lammas.ee/uus/wp-content/uploads/2019/03/Villa-ja-villat%C3%B6%C3%B6stuse-kava_ELaS.pdf

Https://www.maheklubi.ee/upload/Editor/mahe_lambakasvatus_2020.pdf. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, https://www.maheklubi.ee/upload/Editor/mahe_lambakasvatus_2020.pdf

IWTO. (s.a.). Licensed Wool Testing Laboratories | IWTO. *International Wool Textile Organisation*. Salvestatud 14. mai 2024, <https://iwto.org/about-iwto/licensed-laboratories/>

Lammaste pügamine ja villa esmane käitlemine – Villkarvade liigid. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, http://www.eau.ee/~alo/lambad/vill/?Villkarvade_liigid

Norilia Norwegian. (s.a.). Salvestatud 14. mai 2024, <https://www.norilia.no/>

Norsk Sau og Geit. (2024, september 27). <https://www.nsg.no/>

PRIA. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.pria.ee/>

ProAgria. a (2024, märts 21). <https://www.proagria.fi>

ProAgria b | Suomalainen villa hyötykäyttöön, VILLA-hanke. (2021, august 1). <https://www.proagria.fi/hankkeet/suomalainen-villa-hyotykayttoon-villa-hanke>

Promoting great British fleece wool | British Wool. (s.a.). Salvestatud 14. mai 2024, <https://www.britishwool.org.uk/>

spinning_squee. (2010, veebruar 19). *Fiber Fineness Tables and Processed Wool Terminology. A Community for Handspinners, Dyers and Fiber Addicts Alike.* <https://spinning-squee.livejournal.com/3855.html>

Svensk Ullstandard – Sveriges första klassificeringssystem för ull. (s.a.). Axfoundation. Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.axfoundation.se/svensk-ullstandard>

Swedish Fibre. (s.a.-a). Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.swedishfibre.com/#thebreeds>

The Swedish Wool Initiative—Towards Zero Wool Waste. (s.a.). Salvestatud 25. märts 2024, <https://www.axfoundation.se/en/projects/the-swedish-wool-initiative>

Trival. (s.a.). Etusivu. *Suomen Lammasyhdistys.* Salvestatud 25. märts 2024, <https://lammasyhdistys.fi/>

Tõuaretus | Põllumajandus- ja Toiduamet. (s.a.). Salvestatud 23. aprill 2024, <https://pta.agri.ee/ettevotjale-tootjale-ja-turustajale/loomakasvatus/touaretus#eesti-lamba-ja-kits>

Törnfeldt, A., & Fåravelsförbundet, S. (s.a.). *Sheep production- status in Sweden.*

Ull. (s.a.). Salvestatud 14. mai 2024, <https://www.norilia.no/>

VillaVahetus | Kodumaise villa ostu-müügi keskkond. (s.a.). Salvestatud 7. aprill 2024, <https://villavahetus.ee/>

Wensleydale. (2017, september 11). *Rare Breeds Survival Trust.* <https://www.rbst.org.uk/wensleydale>

Your Wool | Members | Quality | Sheep | Depots | British Wool. (s.a.). Salvestatud 26. aprill 2024, <https://www.britishwool.org.uk/your-wool>

Suulised allikad

Freiberg, L. 2023. Autori vestlus Ala-Mähkli talu (Maavillane MTÜ) lambakasvataja Lilian Freibergiga. Karula 2023. detsember

Svorkmo, I. 2021. Autori vestlus Selbu Spinneri villavabriku looja ja omaniku Ingvild Svorkmo Espelieniga. Klæbu (Norra) 2021. aasta oktoober.

Andersson, J. 2023. Autori vestlus Ullkontoret villavabriku ühe omaniku Jenny Anderssoniga. Gotland 2023. aasta oktoober.

Lehis, L. 2023. Autori intervjuu Muru villavabriku looja ja omaniku Liina Lehisega. Rõngu 2023. aasta detsember.

Korjus, A. 2024. Autori vestlus Taebla villavabriku looja ja omaniku Angeli Korjusega. Taebla 2024. aasta jaanuar.

Sepp, E. 2024. Autori vestlus Sõrve villavabriku looja ja omaniku Egon Sepaga. Saaremaa 2024. aasta veebruar.

Kabun, K. 2024. Autori telefoniintervjuu Woola looja ja idee autori Katrin Kabuniga. 2024. aasta märts.

Veskimeister, S. 2024. Autori telefoniintervjuu Villatoode OÜ (kaubamärk „Mää“) looja ja omaniku Sander Veskimeistriga. 2024. aasta märts.

LISAD

1. Bradfordi kvaliteedinumbrid
2. Lamba kehaosade skeem
3. Lammaste villaku värvuse ja pigmentatsiooni pärandumise skeem
4. 1936. aasta villastandardi skeem
5. 1941. aasta villastandard, skeem
6. 1956. aasta villastandard, skeem
7. Norra villastandard
8. Näide Norra lambavilla hindamisjuhendist
9. Soome lammaste villa hindamine
10. Soome villastandardi tööriist – „villalehvik“
11. Soome villastandardi tööriist „villalill“
12. Briti standardi skeem
13. Eestis kasvatatavad lambatõud
14. Lambatõugude nimetuste lühendid
15. Kihnu maalamba villaku värvitüüpide kirjeldused
16. Lambakasvatajate küsimustiku küsimused
17. Villavabrikute küsimustiku küsimused
18. Käsitöölise küsimustiku küsimused
19. Lammaste arvud 2005 – aprill 2024

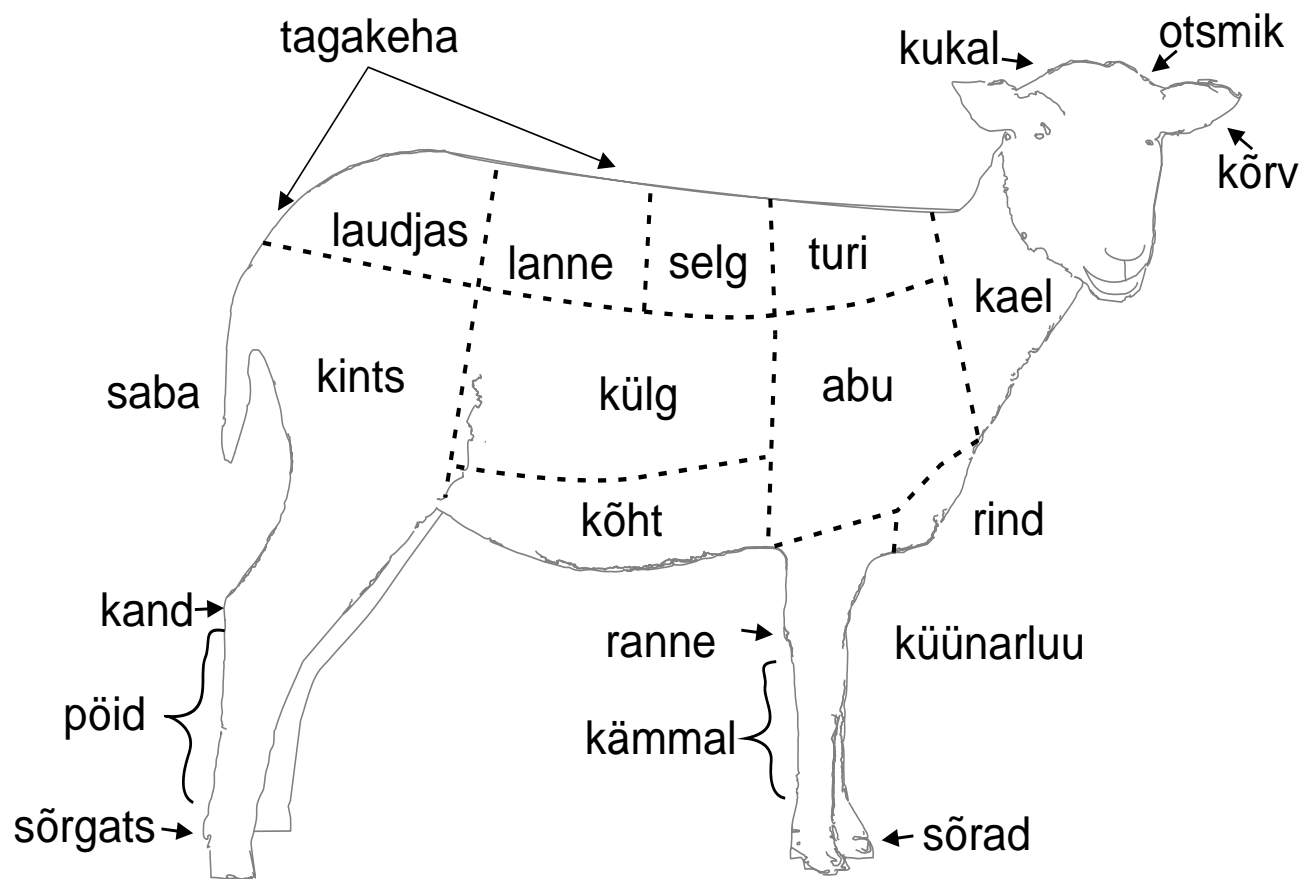
LISA 1 Bradfordi kvaliteedinumbrid

Bradfordi kvaliteedi numbrid	peenuse mikromeetrites		säbarus
	Vahemik	peenuse-klass	looget/1 cm-1
100-90			
80	alla 18	17	7
70	18,1-20	19	6
64	20,1-22	21	5
62	22,1-24	23	4
60	24,1-26	25	3,3
58	26,1-28	27	3
56	28,1-30	29	2,7
50	30,1-33	32	2,5
48	33,1-36	34	2,3
46	36,1-39	37	2,2
44	39,1-41	40	2
40	41,1-43	42	1,5
36	üle 43,1	43	1
32			
28			

Allikas: Piirsalu, 2012 lk 64

Bradfordi kvaliteedinumbrid on mõõtmise süsteem, kus mõõdetakse ühe inglise naela (458,6 g) kammvilla ketramisel saadava lõnga pikkus vihtides (vihi pikkus on 560 jardi e. 512 m). Mida peenem ja ühtlikum on vill, seda pikemat kammlõnga saadakse ja seda suurem on Bradfordi kvaliteedinumber (Jaama 1959; Pung 1966; Piirsalu 2012)

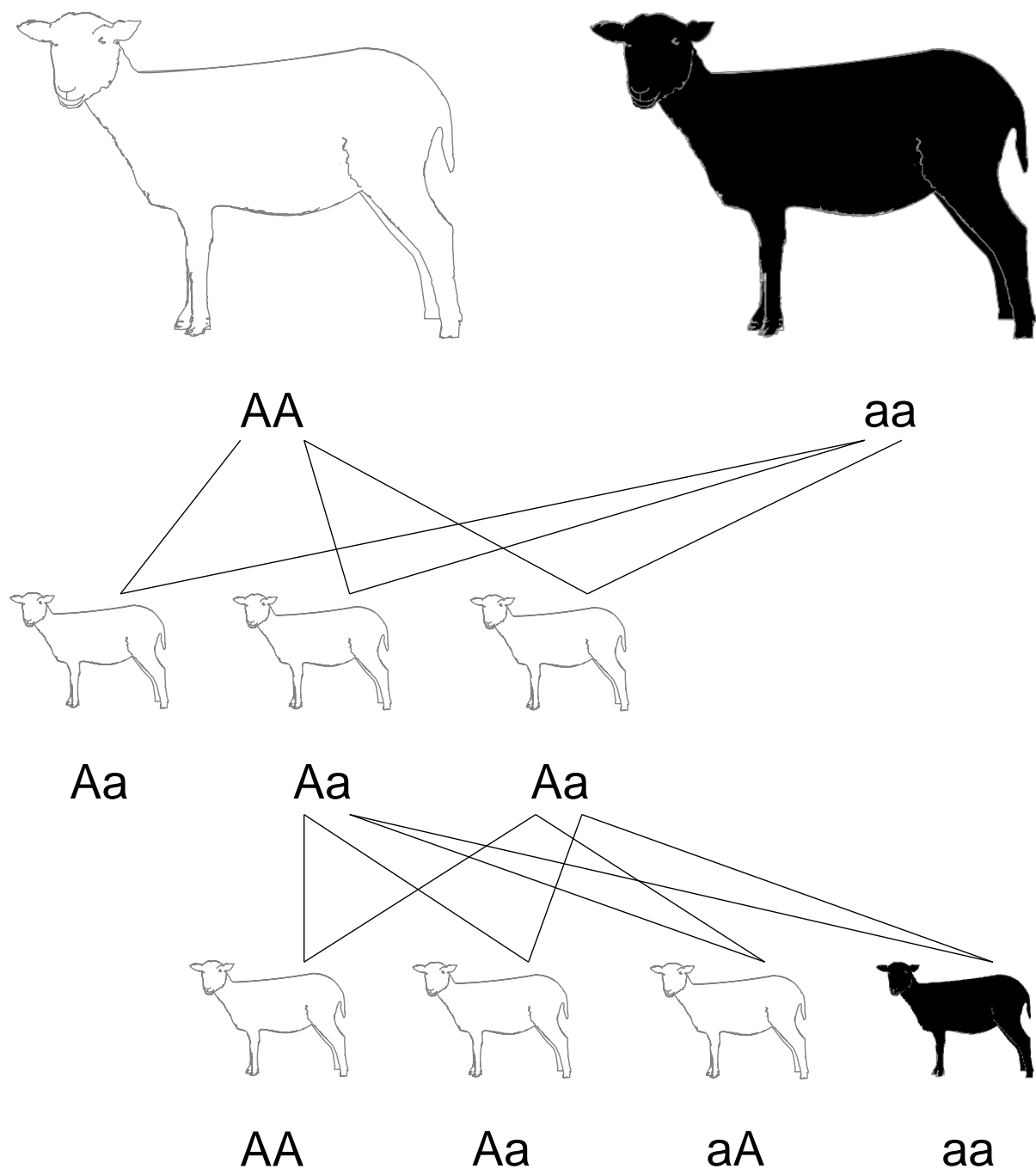
LISA 2 Lamba kehaosade skeem



Joonise teostus: Toomas Mägi

Allikas: „Põllumajandusministri 15. veebruari 1996. a määruse nr 5 «Tõuaretuseeskirjade kinnitamine» ja 8. märtsi 1996. a määruse nr 8 «Tõuaretusühingule tegevusloa andmise eeskirja kinnitamine» muutmise–Riigi Teataja“. <https://www.riigiteataja.ee/akt/89078>.

LISA 3 Lammaste villaku värvuse ja pigmentatsiooni pärandumise skeem



Joonise teostus: Toomas Mägi

Allikas: Piirsalu, P. (2012). Lambakasvatuse I. Tartumaa põllumeeste liit. Lk 62-63

LISA 4 1936. aastal Eestis kehtinud villastandardi skeem

sort	jagu	peenus/ µm	ühtlikkus	kande- jõud	venita- tavus	elastsus	värvus	säugu kõrgus/ cm
I	A - B	kuni 30	ühtlane	Hea	hea	elastne	valge	min 5
II	C	kuni 37	vähe eba- ühtlane	Rahuldav	rahuldav	elastne	valge	min 4
III	D - E	üle 37	eba- ühtlane	ei määrata	ei määrata	ei määrata	valge või värviline	alla 4

LISA 5 1941. aastal Eestis kehtinud villastandardi skeem

sort	Nimetus
1	peen- ja poolpeenvill
2	pooljame-vill
3	jame sügispöe-vill
4	jame kevadpöe-vill
5	tallevill, jame
6	Kitsevill
7	kitse uduvill

LISA 6 1956. aastal Eestis kehtinud villastandardi skeem

	Poolpeen lambavill	Pooljame lambavill		
		Kevadel põetud	Sügisel põetud	Tallevill
Villaku iseloom	Villak peab olema kompaktne. Säugulise või säuk-salgulise ehitusega, ühtlane säbarus	Võib olla salgulise ehitusega	Villaku lahtisus, vähene seos villa säukude ja salkude vahel, vähem alusvilla	Säugud on lahtised, teravate otstega ja looked keerdus.
Säugu ehitus	Säuguline või säuk-salguline			
Säbarus	Ühtlane säbarus			
Ühtlikkus	Ühtlane nii kiu peenuselt kui säugu kõrguselt	Võib olla kahekihiline või ühtlikule villale üleminev vill		
kvaliteedi klass	58-50	48-46		Ei määrata
Peenus	25,1-31,0 µm	31,1-37,0 µm		
Kvaliteedi klassid	Jagatud 2 klassi: 1. Ühtlik, säuguline, keskm.säbarus, valge vähemalt 70 mm 2. Ühtlik, säuguline, keskm.säbarus, valge vähemalt 55-70 mm	Jagatud 2 klassi: 1. Enam-vähem ühtlik, säuguline, hea säbarus vähemalt 70 mm (ühtlikku villa on vähemalt 30%) 2. Valge, enam-vähem ühtlik 55-70 mm	Klassidesse ei jagata	Klassidesse ei jagata
Värvus	Valge, helehall, värviline	Valge, helehall, värviline	Valge, helehall, värviline	Valge, helehall, värviline
Tootmisviisilt jagunemine	1. Villakuvill 2. Madalama sordi vill 3. Tükivill (alla 150g villakust eraldi tükid)	1. Villakuvill 2. Madalama sordi vill 3. Tükivill (alla 100g villakust eraldi tükid)		
Villa seisund	1. Normaalne 2. Takjaprügine 3. Defektne 4. Prügistatud-defektne	1. Normaalne 2. Takjaprügine (sh 2 alarühma) 3. Defektne (sh 2 alarühma) 4. Prügistatud-defektne	1. Normaalne 2. Takjaprügine (sh 2 alarühma)	1. Normaalne 2. Takjaprügine (sh 2 alarühma)
Madalama sordi villa jagunemine	1- Äärevill 2- Sabavill 3- Jalgade vill 3. Sõnnikune vill	1. Äärevill 2. Sabavill 3. Jalgade vill 4. Sõnnikune vill		

LISA 7 Norra villastandard

QUALITY TYPE A: WHITE CROSSBRED WOOL, FULL YEAR GROWTH

Quality class	Length requirements	Fineness requirements	Bulk	Crimp	Kemp	Medulla	Yield	Vegetable matter	Colour	Pigment	Cotting	Character
A1	≥ 100 mm	Mid. diam. ≤ 33,5 μ Max pr fleece: 39 μ	≥ 24 cm3/g	Distinct	≤ 0,3 %	≤ 3 %	≥ 70 %	≤ 0,4 %	8 < (y-z) < 13	0	Minimal	Crossbred

QUALITY TYPE B: WHITE CROSSBRED WOOL AND WOOL FROM NORWEGIAN SPÆL SHEEP, SHORN IN SPRING

Quality class	Length requirements	Fineness requirements	Bulk	Crimp	Kemp	Medulla	Yield	Vegetable matter	Colour	Pigment	Cotting	Character
B1	≥ 40 mm	Mid. diam. ≤ 33 μ Max pr fleece: 38 μ	≥ 24 cm3/g	Distinct	≤ 0,3 %	≤ 3,0 %	≥ 67 %	≤ 0,3 %	8 < (y-z) < 13	0	Minimal	Crossbred
B2	≥ 40 mm	Max pr fleece: 80 μ			≤ 2,0 %	≤ 10 %	≥ 65 %	≤ 0,7 %	8 < (y-z) < 14	0	Slight cotting accepted	Atypical is accepted

QUALITY TYPE C: CROSSBRED WOOL, SHORN IN AUTUMN (FULL YEAR GROWN WOOL IS ACCEPTED IN C2, FULL YEAR GROWN WOOL AND WOOL SHORN IN SPRING IS ACCEPTED IN C1S AND C2S, WOOL OF NORWEGIAN SPÆL SHEEP IS ACCEPTED IN C2S)

Quality class	Length requirements	Fineness requirements	Bulk	Crimp	Kemp	Medulla	Yield	Vegetable matter	Colour	Pigment	Cotting	Character
C1	≥ 70 mm	Mid. diam. < 33 μ Max pr fleece 38 μ	≥ 24 cm3/g	Distinct	≤ 0,3 %	≤ 3,0 %	≥ 76 %	≤ 0,3 %	8 < (y-z) < 13	0	Minimal	Crossbred
C2	≥ 70 mm	Max pr fleece: 80 μ			≤ 2,0 %	≤ 10 %	≥ 70 %	≤ 0,7 %	8 < (y-z) < 14	0	Slight cotting accepted	Atypical is accepted
C1S	≥ 40 mm	Mid. diam. < 33,5 μ Max pr fleece 39 μ	≥ 24 cm3/g	Distinct	≤ 0,3 %	≤ 3,0 %	≥ 67 %	≤ 0,3 %		Yes	Minimal	Crossbred
C2S					Accepted	Accepted	≥ 64 %	≤ 4,0 %		Yes	Accepted	Atypical is accepted

QUALITY TYPE F: WOOL OF NORWEGIAN SPÆL SHEEP, SHORN IN AUTUMN

Quality class	Length requirements undercoat wool	Fineness requirements undercoat wool	Length requirements outer wool	Fineness requirements outer wool	Bulk	Lustre	Kemp	Medulla	Yield	Vegetable matter	Colour	Pigment	Cotting	Character
F1	≥ 40 mm	≤ 25 μ	≥ 120 mm	≤ 60 μ	≤ 21 cm3/g	Observable	≤ 0,3 %	≤ 3,0 %	≥ 76 %	≤ 0,4 %	8 < (y-z) < 13	0	Minimal	Norwegian spæl
F2	≥ 40 mm		≥ 120 mm	≤ 90 μ			≤ 2,0 %	≤ 10 %	≥ 75 %	≤ 0,7 %	8 < (y-z) < 14	0	Slight cotting accepted	Atypical is accepted
F1S	≥ 40 mm	≤ 25 μ	≥ 120 mm	≤ 60 μ	≤ 21 cm3/g	Observable	≤ 0,3 %	≤ 3,0 %	≥ 76 %	≤ 0,4 %		Yes	Minimal	Norwegian spæl
FIP			≥ 80 mm	≤ 60 μ		Observable	≤ 0,3 %	≤ 3,0 %	≥ 75 %	≤ 0,4 %		Yes	Minimal	Norwegian pelt sheep type

QUALITY TYPE G AND V: COTTED WOOL AND VERY COARSE WOOL – WOOL CONTAINING VEGETABLE MATTER

Quality class	Length requirements	Fineness requirements	Kemp	Medulla	Yield	Vegetable matter	Colour	Pigment	Cotting	Character
G			Accepted	Accepted	≥ 70 %	≤ 2,5 %	8 < (y-z) < 14	0	Accepted	Varied
V			Accepted	Accepted	≥ 70 %	≤ 4,0 %	8 < (y-z) < 14	0	Slight	Varied

QUALITY TYPE H: OUTSORTED WOOL (WOOL FROM BELLY, THIGHS AND TAIL)

Quality class	Length requirements	Fineness requirements	Kemp	Medulla	Yield	Vegetable matter	Discoloured by urine	Colour	Pigment	Cotting	Character
H1	Average ≥ 70 mm	Mid. diam. ≤ 40 μ Max pr fleece: 90 μ	≤ 2,0 %	≤ 10 %	≥ 70 %	≤ 0,7 %	Minimal	8 < (y-z) < 14	0	Slight	Autumn / full year growth
H2		Mid. diam. ≤ 40 μ Max pr fleece: 90 μ	≤ 2,0 %	≤ 10 %	≥ 64 %	≤ 0,7 %	Minimal	8 < (y-z) < 14	0	Slight	Spring
H3		Mid. diam. ≤ 40 μ Max pr fleece: 90 μ	≤ 2,0 %	≤ 15 %	≥ 64 %	≤ 0,7 %	Accepted		0	Slight	Varied

Kvit spælull - Sjekkliste for vurdering av ullkvalitet



1. Bedøm fellen

Spælpreg
Jevnhet
Filting
Lengde



2. Spællulpreg på ullprøve

Skill bunnull og dekkull.
Det skal være tydelig todelt ull og godt forhold både lengde- og mengdemessig.
Bunnulas lengde skal utgjøre ca en tredjedel av dekkullas lengde, maksimalt 50 %.



3. Kvit ull

Sjekk ulla mot lys bakgrunn.
Det skal ikke forekomme farga ull?bre i kvit ull.



4. Grove hår

Sjekk *bunnulla* mot svart bakgrunn.
Bunnulla skal ha ?ne ull?bre uten grove hår.
På bildet er tre av de groveste håra markert, det er ?ere av dem.



5. Lupe: marghår og grove hår

Se på bunnull og dekkull hver for seg i lupe. Bruk:

- Svart bakgrunn (metallplata)
- Glass oppå ulla
- Lys
- Forstørring ca 80x

Sjekk hele prøven (?ytt lupa langs objektglasset).

Dekkull: Let etter marghår

Bunnull: Let etter grove hår og marghår (se bildet)

LISA 9 Soome villastandardi skeem




SOOME LAMMASTE VILLA KVALITEEDI HINDAMINE

villatüpe	kiu iseloome	VILLA LIIK	villatüüp	Kiu iseloom	Säbarus/3 cm-l	peenuskategooria	mic*	kasutus													fotol oleva villa ülevaade					
								jrk nr	kammlõng	aluspesu	kraaslõng	viltimisvill	kudumiseks	jäme kraaslõng	vaibalõng	disain	täitevill	värv	säbarus	peenuskategooria	villatüüp	säugu pikkus /cm	ühtlikkus	tihedus	tapulinmuodustus	läige
1	1	villalambad	Peenvill (HV – Hienovilla)	Peen (H)	Rohkem kui 12	58-60	21-20 ja vähem	1	X	X	X	X					valge	12	58	H	6	4	3	4	3	25,7
2	2		Käsitöövill (KV – Käsiyövilla)	Peen (H),	9-11	Üle 56	24-21	2	X	X	X	X					valge	9	56	H	7	4	3	4	5	26,3
	3			Keskmise peenusega (KH)	6-8	54	26-22	3	X		X	X	X					valge	6	54	KH	12	4	3	5	5
3	4		Üldotstarbeline vill (YV – Yleisvilla)	Jäme (K)	4-5	52	27-25	4	X		X	X	X				valge	4	52	K	8	3	3	3	5	30,7
								5			X	X		X	X	X	pruun/hall	5	54	K	8	3	3	4	3	34,3
4	5	Sirge vill (SV – Suora villa)	Jäme (K)	alla 4	46-50	27-30 ja rohkem	6				X		X	X	X	valge	3	46-50	K	10	3	3	2	3	27	
5	6	Karunaha lambad	Karunaha-vill (TV – Turkisvilla)	Väikesed /keskmised lokid	6-8	54	ei määrata	7				X		X	X	X	must/hall	5	54	TV	5	5	3	5	4	26,1
	7			Lainelised/suured lokid	2-5	50-52		8			X		X	X	X	X	valge	3	50	TV	6	4	2	4	5	37,9
				9				X		X	X	X	X	must	2	50	TV	10	4	3	4	4	4	32,4		

*SOOME LAMMASTE PUHUL ON MIKRONI VÄÄRTUSED VÄGA SOOVITUSLIKUD, SEST VILLALE ON OMANE SUUR VARIEERUVUS.

LISA 10 Soome villa hindamise tööriist – villalehvik

VILLAVIUHKA
lampurin työkalu

FINNSHEEP WOOL- SUOMENLAMPAAN VILLAN KÄYTTÖLAATUARVIOINTI

Villatyyppi	hieno (H)	hieno (H)	keskihieno (KtH)	karkea (K)
Hienovilla (HV)				
Käsityovilla (KV)				
Yleisvilla (V)				
Suora villa (SV)				
Turkisivilla (TV)				

Kiharakaaret / 3 cm
yli 12
9-11
58,00
µm*

HIENOVILLA (H)
Hieno (H)
Käyttötapa
* kampa-langat
* alusvaatteet, villatrikoot
* huovutukseen
* myös karstalanka
* riittävän pitkä kuitua

TURKISVILLA (TV)
Aaltomaiset ja suuret kiharat
Käyttötapa
Karstalanka

TURKISVILLA (TV)
Aaltomaiset ja suuret kiharat

SIKKARA
Villakuidun tään tukon puiksi.
Lähinnä hier selässä ja hier tapuli, ei sää kamppauksessa

YDINVILLA
Haurasta ja katkeavien venyvyyttä. Ei erotu silmämääräisesti.

KU
Suo kova Lähin Eroittu valmiis värjätys

Villatyyppiset
Turkistyyppiset

Finnsheep ry
Lihasan Säätiö
ProAgria Etelä-Suomi ry















LISA 12 Suurbritannia standardi skeem



BREEDS & WOOL TYPES

British Wool is both varied and versatile, displaying a number of unique characteristics. It is bulky, resilient and exceptionally hard wearing.

With more than 60 pure breeds, as well as numerous cross and halfbreeds, the number and rich variety of sheep breeds in Britain is unrivalled. These can be categorised into seven main groups.

	Fine	Medium	Cross	Lustre	Hill	Mountain	Naturally Coloured
Typical Breeds	Suffolk	Welsh Halfbred	North of England Mule	Bluefaced Leicester	Cheviot	Welsh Mountain	Jacob
							
Micron Range	29 - 35	31 - 35	29 - 35	26 - 35+	30 - 33	35+	30 - 35+
A staple of wool							
Main end uses	Woven apparel, futons & hand knitting.	Woven apparel, hand knitting & carpets.	Knitwear & carpets.	Lustrous yarn, knitwear & woven apparel.	Woven apparel, knitwear & carpets.	Carpets.	Woven fabrics, knitwear & carpets.

LISA 13 Eestis kasvatatavad lambatõud

Eestis enim kasvatatavate **lambatõugude** loomade arv Eesti Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ameti andmetel seisuga 29.veebruar 2024

	uted	talled	utikud	j.talled	jäärad	kokku
EV	3970	603	2058	114	355	7100
ET	2628	307	1184	110	269	4498
KML	945	244	710	140	314	2353
DRP	896	270	527	52	128	1873
GOT	562	327	386	122	110	1507
LYN	609	203	569	56	113	1550
X	700	73	534	15	101	1423
CC	246	32	200	13	75	566

EV – eesti valgepealine; ET – eesti tumedapealine; KML – kihnu maalammas; DRP – dorper; GOT – gotlandi lammas; LYN – lleyne; X – teksel; CC – islandi lammas¹³

Eestis enim kasvatatavate välismaiste **villalamba tõugude** loomade arv Eesti Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ameti andmetel seisuga 29.veebruar 2024

	uted	talled	utikud	j.talled	jäärad	kokku
MRA	102	30	62	12	19	225
NV	103		14		11	128
FNL	54	12	37	4	10	117
WD	8	13	8	4	3	36

MRA – meriino d'Arles; NV – norra valge; FNL – rootsi peenvillalamma ehk finull; WD – wensleydale

¹³ Tõugude lühendid PRIA kasutatavad ja võivad erineda ametlikust tõutähisest

LISA 14 Eestis registreeritud lambatõugude nimetuste lühendid

Tõu nimetust tähistav lühend on PRIA andmestiku järgsed (võib erineda Eestis ametlikult kasutusel olevast tõutähisest, mis on toodud nimetuse järgi sulgudes)

1. **EML** - eesti maatõugu lammas
2. **T** - eesti tumedapealine (ET)
3. **V** - eesti valgepealine (EV)
4. **O** – oksforddaun (OXF)
5. **L** - läti tumedapealine (LAT)
6. **S** - saksa mustapealine (GER)
7. **F** - soome lammas
8. **I** - ildefrans
9. **X** – teksel (TEX)
10. **D** - dala
11. **B** - belgia piimalammas
12. **CC** - islandi lammas
13. **COB** - coburgi ruuge
14. **DOR** - dorset
15. **SUF** - suffolk
16. **SRP** - šropšir
17. **SVT** – ševiot
18. **OF** - idafriisi piimalammas
19. **A** - ahvenamaa lammas
20. **GOT** – gotlandi lammas
21. **OU** – ouessant
22. **FNL** – rootsi peenvillalammas ehk finull
23. **BTX** - blue texel
24. **SWF** - swifter
25. **NV** - norra valge
26. **DRP** - dorper
27. **LYN** - lleyn
28. **MRA** - meriino d`Arles
29. **KML** - kihnu maalammas
30. **LAC** - lacaune piimalammas
31. **NCC** - north country cheviot
32. **ROM** - romanov
33. **SN** - valais' mustaninaline lammas
34. **ZWA** - zwartbles
35. **WD** - wensleydale
36. **R** - ristan

Allikas: <https://www.pria.ee/registrid/lambad-ja-kitsed#lamba-ja-kitsetoud>

LISA 15 Kihnu maalamba villaku värvitüüpide kirjeldused

Värvitüüp ja selle kirjeldus	
<p>MUST</p> <p>Üleni must tall ilma valgete märgisteta (aretajad: I. Pajula, E. Peetsalu)</p>	
<p>MUST-VALGE</p> <p>Must tall valgete märkidega. Põhivärvuseks on must, millel esinevad valged märgid/valge märk, laigud ja/või väiksemad märgid (aretajad: K. Maaro, Hallivilla OÜ)</p>	
<p>VASKKAEL</p> <p>Enam vähem piiritletavalt on osa talle kehast must ja teine osa valge, sh värvuse teises pooles võib asuda üks teist värvi laik (aretaja: Hallivilla OÜ)</p>	
<p>DALMAATSLANE</p> <p>Musta ja valget värvi laigud paiknevad ebasümmeetriliselt üle kogu kere, sh mõlemat värvi on enam vähem võrdselt ja ei saa määratleda kumba värvust oleks oluliselt rohkem (aretajad: S. Murro, P. Iiter)</p>	
<p>VALGE-MUST</p> <p>Valge loom mustade märkidega. Põhivärvuseks on valge, millel esinevad mustad märgid/must märk, laigud ja/või väiksemad märgid (aretajad: I. Eensoo, U. Külv)</p>	
<p>VALGE</p> <p>Üleni valge tall ilma mustade märgisteta. Kui talle näol ja/või jalgadel esineb musti, pruune või halle täppe või varjundit siis lammast nimetatakse valgeks ja antud tunnused kirjeldatakse poegimiste sisestamisel "Märkuste" lahtris (aretajad: T. Rüütel, M. Merisalu)</p>	

Allikas: Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liit. Kihnu maalamba aretus-säilitusprogramm

LISA 16 Lambakasvatavate küsimustiku küsimused

I osa

1. Millal alustasite lambakasvatusega?
2. Kui suur oli Teie põhikari (seisuga 1.jaanuar 2024)?
3. Palun nimetage peamised põhjused, miks Te kasvatate lambaid?
4. Mis tõugu on Teie karja lambad?
5. Kuidas valite oma karjale jäära paarituseks ja millised on otsuste kaalud
6. Kuidas plaanite lähiaastatel põhikarja suuruse muutust
7. Palun nimetage lammaste arvu vähendamise peamised põhjused (vastasid need, kes eelmises küsimuses olid märkinud vähendamist)

II osa

8. Kui palju saate hinnanguliselt oma lammastelt villa (palume märkida kogu karja pesemata villa kaal kilogrammides ühel pügamise korral)?
9. Kuidas pügate oma lammaste villa?
10. Millisel kuul/kuudel aastas üldjuhul pügate oma lambaid?
11. Kas enne lammaste pügamist grupeerite loomad mingite kriteeriumite alusel?
12. Kuidas ja kui sageli sorteerite püगतud villa?
13. Kuidas ja millises mahus realiseerite oma lammaste villa?
14. Kuidas Teie lammaste pesemata villa müümise kogused on viimastel aastatel muutunud ?
15. Millise hinnaga olete müünud oma lammaste villa?
16. Palun kirjeldage villa, mida olete müünud Teie poolt märgitud kõrgeima hinnaga.
17. Kui palju hinnanguliselt Teie lammaste villast läheb töötlemiseks tekstiili toorainena (pesemata vill, kg/aastas)?
18. Kui palju hinnanguliselt Teie lammaste villast läheb töötlemiseks isolatsioonimaterjaliks ja pelletiteks (sh väetise graanulid)? (pesemata vill, kg/aastas)
19. Milline on Teie hinnangul teie lammaste villa kiu jämedus?

III osa

20. Palun hinnake skaalal 1-5, millised on teie kogemustele tuginedes peamised kitsaskohad seoses Eesti villamajandusega.
21. Kas Te teate, et on olemas veebileht <https://villavahetus.ee/>?
22. Teiepoolsed täiendavad kommentaarid ja ettepanekud

Lisa 17 Villavabrikute küsimustiku küsimused

I osa

1. Ettevõtte nimi
2. Vastaja nimi
3. Millal alustas Teie ettevõtte villavabrik tegevust?
4. Milliseid villa töötlemise teenustöid Teie vabrik osutab?
5. Kas võtate töötlemiseks vastu kliendi poolt pestud lambavilla?
6. Kui palju Teie vabrikus töödeldakse lambavilla aastas?
7. Hinnanguliselt kui suure osa Teie vabrikus töödeldavatest kiududest moodustab lambavill?

II osa

8. Hinnanguliselt kui suure osa Teie vabrikus töödeldavast lambavillast moodustab kohalik (Eestis peetavate lammaste) vill?
9. Palun hinnake millised kriteeriumid skaalal 1-5 mõjutavad teie otsuseid kodumaise lambavilla kõrval teiste kiudude (alpaca, küülik jm) töötlemiseks?
10. Palun hinnake skaalal 1-5 millised kriteeriumid mõjutavad teie otsuseid kodumaise lambavilla kõrval välismaise lambavilla töötlemiseks?
11. Hinnanguliselt kui suure osa ajast Teie vabrikus lambavilla töötlemise tootmismahust moodustab omatoodangu tootmine võrreldes teenuse osutamisega?
12. Kas ja millise hinnaga olete hankinud villa kohalikelt lambakasvatajatelt? (*valida saab mitu vastust*)
13. Palun kirjeldage lambavilla, mida olete nõus ostma Teie poolt märgitud kõrgeima hinnaga.
14. Palun hinnake kui suure osakaalu moodustavad erineva seisundiga kohalikud lambavillad, mis Teie villavabrikusse jõuavad.
15. Palun hinnake skaalal 1-5, millised on teie kogemustele tuginedes peamised probleemid seoses kohaliku lambavilla töötlemisega.
16. Palun hinnake skaalal 1-5, milliste kriteeriumit järgi klassifitseerite/sorteerite oma vabrikus tootmisse minevad lambavillad?
17. Kuidas standardiseerite oma vabrikus valmistatud lõngu (kuidas annate info kliendile, mille järgi ta järgmisel korral saaks samasugust lõnga tellida)?
18. Tuginedes Teie praktikale kui suur on materjali kaalu kadu (%-des) lambavilla pesemisel?
19. Tuginedes Teie praktikale kui suur on materjali kaalu kadu töötlemisprotsessis (%-des) lambavillast lõnga saamiseks?

III osa

20. Millised on Teie prognoosid oma villavabriku tootmismahudeks 2025.aasta lõpuks, võrreldes 2023.aastaga?
21. Palun hinnake skaalal 1-5, millised on peamised põhjused, mis takistavad lambavilla töötlemise tootmismahu suurendamist Teie villavabrikus.
22. Teie poolsed täiendavad kommentaarid või ettepanekud
Kas Te teate, et on olemas veebileht <https://villavahetus.ee/>?

Lisa 18 Käsitöölise küsimustiku küsimused

I osa

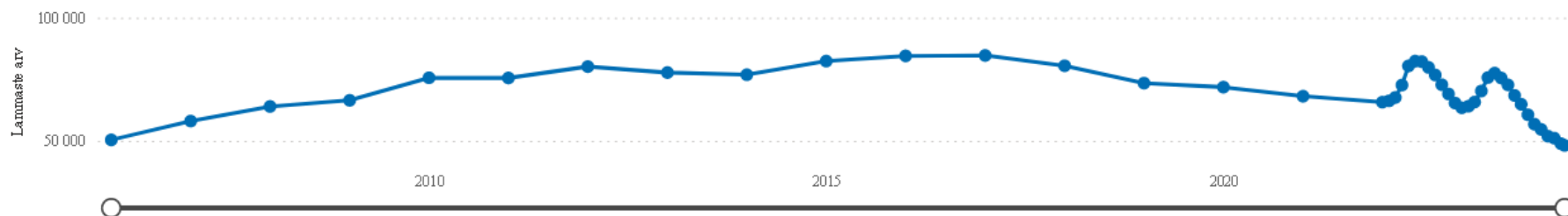
1. Palun kirjeldage lühidalt, millist käsitööd (sh tehnikad) Te valdavalt teete
2. Palun nimetage, mis on Teie peamine eesmärk käsitööga tegelemisel
3. Palun märkige kuni 3 nimetust milliseid lambavilla saaduseid kasutate valdavalt oma töö tegemisel
4. Palun hinnake skaalal 1-5 kui oluliseks peate oma käsitöös lambavilla kui kohaliku tooraine kasutust
5. Kas Teie poolt kasutatav käsitöö tooraine sisaldab kohalikku lambavilla?
6. Palun hinnake kui suurel määral Teie poolt kasutatavas tooraines sisaldub kohalikku lambavilla?
7. Kas Te sooviksite kasutada toorainena materjale, mis sisaldaksid rohkem kohalikku lambavilla?
8. Palun hinnake, millised on peamised põhjused, mis takistavad Teil kohalikust lambavillast tehtud tooraine enamat kasutamist oma käsitöös?
9. Palun hinnake, millised on peamised põhjused, miks Te ei soovi kasutada kohalikust lambavillast tehtud toorainet oma käsitöös?

II osa

10. Palun hinnake skaalal 1-5, millised on Teie kogemustele tuginedes peamised kitsaskohad seoses Eesti villamajandusega.
11. Millise kõrgeima hinnaga oleksite valmis ostma kodumaise päritoluga toorainet juhul, kui see vastaks Teie poolt soovitud kvaliteedinõuetele?
12. Võimalusel palun kirjeldage toorainet, mida olete valmis ostma eelnimetatud hinnaga.
13. Mida peaks Teie hinnangul Eesti riik tegema teisiti, et kohalik vill jõuaks rohkem käsitöölisteni?
14. Mida peaks Teie hinnangul lambakasvatajad tegema teisiti, et kohalik vill jõuaks rohkem käsitöölisteni?
15. Mida peaks Teie hinnangul Eesti villavabrikud tegema teisiti, et kohalik vill jõuaks rohkem käsitöölisteni?
16. Kas Te teate, et on olemas veebileht <https://villavahetus.ee/>?
17. Siia saate lisada omapoolsed täiendavad kommentaarid ja ettepanekud

Lisa 19 Lammaste statistika 2005 – aprill 2024

Lammaste statistika

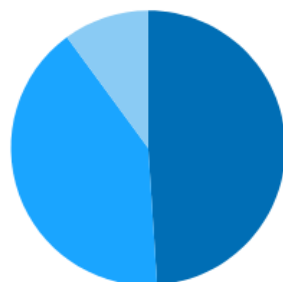


Vali maakond/omavalitsus

Kõik

Vali aasta*:

2024



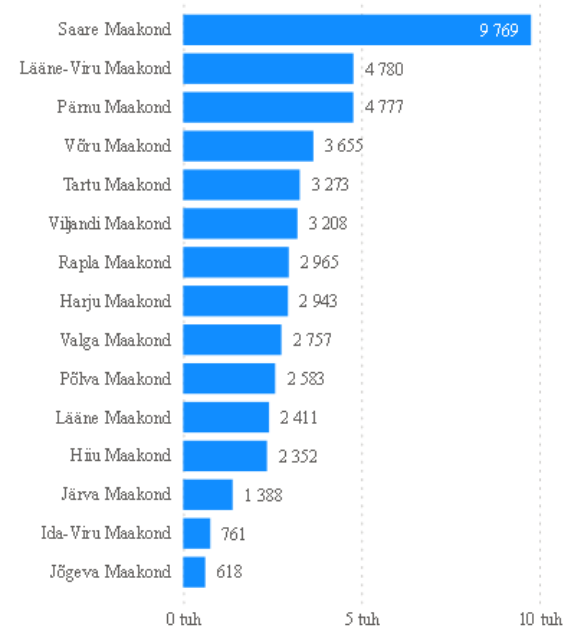
Uted	23 620
Utt-talled	19 753
Jäärad	4 867

Kuupäev: 17.04.2024

Lammaste arv kokku

48 240

Kuupäev: 17.04.2024



Allikas: PRIA - <https://www.pria.ee/registrid/avalikud-andmed>

SUMMARY

As the title suggests, the topic of the research paper "Preliminary study for the establishment of the Estonian wool classification system" is the creation of the necessary input for the establishment of our wool classification system or wool standard. Sheep's wool is one of the few agricultural products for which we have neither agreed nor fixed quality measures or standards, while the use of natural raw materials is becoming increasingly topical. At a time when sheep farming is declining due to the unprofitable nature of the sector, while the various trends in our wool processing industry and the expectations of craftsmen and consumers for the use of local wool are evolving, it is essential to have a modern wool classification system in order to better value local wool.

The research was motivated by the situation in our wool industry, where sheep farmers complain about the worthlessness of wool and the accompanying costs of managing it, while wool processors use foreign wool, justifying their choice on the grounds of the poor quality of local Estonian raw materials. Therefore, I posed the following research questions: what wool classification systems have been used in Estonia in the past and what could be taken as an example for the current system?; how do the Nordic countries regulate wool classification?; what is the current situation of the wool industry in Estonia?; what wool characteristics and classification bases should be taken into account when creating the wool classification system?

In order to set the background for the study, the work first provides an overview of the nature of wool, based on the main aspects of its classification. The possible effects of sheep farming and wool handling and the links to its quality are described. In addition to written sources I have also relied on my own personal experience as a sheep farmer as well as a wool handler and processor.

I began my research by taking stock of the previous wool standards in Estonia and in neighbouring countries, in order to find out what and to what extent they could serve as a model for the wool classification system in Estonia today. In order to gain a deeper understanding of the background, I also worked through the breeding programmes for different breeds of sheep to see how and to what extent they have paid attention to wool. An overview of the practical aspects of wool management was provided by the surveys and interviews with those participating in it. The focus was on sheep farmers and shearers, wool processors and craftsmen. Among other things, I asked them questions about their knowledge of the characteristics of the wool they handle, process or use.

By examining written sources, I learned that several wool standards have been in force in Estonia in the last century. As there is a much greater variety of sheep breeds grown in Estonia today compared to then, and as some of the wool properties may have changed, I reached a conclusion that these could not be taken too much as an example when creating a new classification system. Rather, the modern wool standards of the Nordic countries provide us with an opportunity to draw inspiration from their systems.

On the basis of the data collected and analysed, I learned that the current situation of the wool industry in Estonia has not changed significantly compared to a few years ago, especially as regards the functioning of the integrated wool value chain. There has been some improvement in terms of the overall use of wool (it can be estimated that up to 80 % of this wool finds its way into processing in one way or another), but some of this wool could be made into an even more valuable end product. Much of this is due to a lack of awareness of the market participants of the link between wool fibre properties and use.

On the basis of the data examined, in the final chapter of the thesis, I will present my proposals for the basic principles for the establishment of an Estonian wool classification system. The analysis of the sources led me to the conclusion that the Estonian system can be modelled on the wool standards we have used in the past as well as on those of the Nordic countries, but that it must take into account the specificities of the most common sheep breeds in Estonia. The classification should be divided into 3-4 main groups and up to 3 so-called “special” groups, similar to the Norwegian classification. The main groups are subdivided into classes, which in turn are divided into subclasses according to predominantly different wool fibre characteristics. Taking in account the specifics of Estonian sheep breeds, we have to distinguish some wool according to the time of shearing. The wool of young animals and wool which is not suitable for use in the textile industry because of its characteristics are classified in special groups. This also answers the question of what should be taken into account when we set up our wool classification system.

My research is certainly not exhaustive for the creation of a wool classification system. In the course my research, it became clear that there are very few modern wool fibre studies that provide the necessary basis for wool classification. Considering how many different breeds of sheep we breed today, and especially the fact that more than half of the sheep are completely without “pedigree”, it is difficult to assess the characteristics of the wool of the animals. To this end, it is necessary to carry out an in-depth laboratory study of wool fibres before setting up the system.

Research confirmed that the wool standard is a vital link in a journey transforming wool from raw material into a high-value product. One of the most important parts of a wool standard is the classification system of the wool, which would allow all market participants to value different characteristics of the sheep's wool in a similar manner. Wool is one of the few agricultural products which we have neither agreed nor fixed quality measures or standards.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Katti Muru,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

EELUURING EESTI LAMBAVILLA KLASSIFITSEERIMISE SÜSTEEMI LOOMISEKS

mille juhendajad on Astri Kaljus ja Ave Matsin,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Katti Muru
16.05.2024