



SAVONIA

AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO

LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

KAINUUNHARMAKSEN JALOSTUSOPAS

TE -

Anna Silén

KIJÄ/T:

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Anna Silén	
Työn nimi Kainuunharmaksen jalostusopas	
Päiväys	18.11.2015
Sivumäärä/Liitteet	30/3
Ohjaaja(t) Arja Korhonen, Pirjo Suhonen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) ProAgria Etelä-Suomi, Kaie Ahlskog	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Kainuunharmas "löydettiin" 1980-luvulla, kun eläinlääkäri Pertti Hankonen kiinnostui Kainuun alueella esiintyvistä, pienikokoisista, harmaista lampaista. Ne tunnistettiin geneettisesti erilliseksi roduksi suomenlampaasta myöhemmin samalla vuosikymmenellä. Tällä hetkellä tuotosseurannassa kainuunharmasuuhia on vajaa 750 kappaletta, mutta määrä on varovaisessa kasvussa. Jalostuksellisesti rotu on haastava hyvin rajatun geneettisen materiaalin vuoksi, mutta tästäkin ongelmasta ollaan pääsemässä yli kurinalaisen linjajalostuksen turvin.</p> <p>Opinnäytetyötä varten kerättiin kainuunharmaslampureiden yhteystietoja, jotta lampureiden välistä yhteistyötä voisi kehittää paremmin ja pässikauppa helpottuisi. Lisäksi tehtiin useita tilakäyntejä, joissa kuvattiin tiloilla käytössä olevia jalostuspässejä jalostusoppaan pässikortteja varten. Tietoa rodusta kerättiin sekä kirjallisista lähteistä että tilojen nettisivuilta ja haastatteleamalla lampureita.</p> <p>Kainuunharmaksen jalostusoppaasta piti tulla opas niin aloittelevalle lampurille, jolla ei ole vielä kuin aivan perustiedot lampaanpidosta, kuin monta vuotta jalostustyötä tehneelle lampurille, joka haluaa verkostoitua ja tarkentaa omaa lammastalouttaan. Sen piti antaa ohjenuoraa myös neuvojille ja opiskelijoille sekä muista asiasta kiinnostuneille. Jalostusoppaasta tehtiin kaksiosainen, joista ensimmäinen on suunnattu lähinnä aloitteleville lampureille. Toinen osa on tarkoitettu pitkän linjan jalostajille, jotka haluavat keskittyä eläinaineksen parantamiseen ja rodunjalostukseen. Toisen osan lopussa on myös pässikortit, joissa kainuunharmaksen pässilinjat esitellään yksitellen esimerkkipässiä käyttäen.</p> <p>Jalostusoppaassa puutteelliseksi jäi tällä kertaa vielä yhteystietoluettelo, sillä yrityksistä huolimatta kaikkia kainuunharmaslampureita ei saatu kiinni, eikä osan olemassaolosta edes tullut tietoa opinnäytetyön tekijälle. Lisäksi tilojen tautistatuksista ei saatu vielä tarkkaa luettelo. On pidettävä mielessä, että yhteystiedot ja tautistatukset vaihtelevat jatkuvasti, joten lampureiden on oltava valveutuneita ja tästä asiasta tietoisia, kun puhutaan esimerkiksi jalostuspässikaupasta.</p>	
Avainsanat kainuunharmas, pässi, pässilinja, jalostus, alkuperäisrotu	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Programme in Rural Development			
Author(s) Anna Silén			
Title of Thesis Guide to breeding Grey Finnsheep			
Date	18.11.2015	Pages/Appendices	30/3
Supervisor(s) Arja Korhonen, Pirjo Suhonen			
Client Organisation /Partners ProAgria Southern Finland, Kaie Ahlskog			
<p>Abstract</p> <p>The Grey Finnsheep was "found" in the 1980s when veterinarian Pertti Hankonen caught interest in small, grey sheep found in the Kainuu region. They were recognized as a genetically different breed from Finnsheep later during the same decade. At the moment, there are a little less than 750 Grey Finnsheep ewes in the national output monitoring program, but the number is in a slight climb. From the point of view of breeding, the breed is challenging because of limited genetic material, but this problem is slowly being overcome by strictly followed line-breeding.</p> <p>Contact information from all available Grey Finnsheep breeders were collected for the thesis in order to develop better contacts between the Grey Finnsheep shepherds and ease the buying and selling of breeding rams. In addition, several visits to Grey Finnsheep farms were made in order to take pictures of breeding rams that were in use in those farms for the ram-line cards of the breeding guide. Information on the breed and breeding and raising this sheep was collected from literature, web pages of the farms raising Grey Finnsheep and by interviewing shepherds.</p> <p>The guide to breeding Grey Finnsheep was supposed to become a guide to beginner shepherds who only have basic information about raising sheep, as well as a guide to veteran shepherds with several years of experience, who want to connect with other Grey Finnsheep breeders and improve their own breeding programme. It is also aimed to guide sheep production experts and students as well as other people interested in sheep industry. The guide is divided into two parts, the first part being directed to beginner shepherds. The second part is aimed for breeders with long-term goals who wish to concentrate on improving their animal material and breeding. At the end of the second part are the ram-cards, in which the ram lines are introduced by using actual breeding rams as representatives of the line.</p> <p>The guide is left incomplete in regards to the contact information listing shepherds, because despite efforts, not all shepherds could be reached, and some of the shepherds remained unknown to the author of the thesis. In addition to that, there was no comprehensive listing made of the disease status of all the farms contacted. It has to be kept in mind that the contact information and the disease status of all the farms may change from time to time, so shepherds using the list must be aware of this e.g. when considering buying a breeding ram from another farm.</p>			
Keywords Grey Finnsheep, ram, ram line, breeding, heritage breed			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	TAUSTATIETOA JALOSTUKSESTA JA PERIITYMISESTÄ	9
2.1	Geenit ja periytyminen.....	9
2.1.1	Sukusolu.....	9
2.1.2	Fenotyyppi, genotyyppi ja periytyminen.....	10
2.1.3	Kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset ominaisuudet	11
2.2	Jalostuksen suunnittelu.....	11
2.3	Jalostuseläimen valinta	13
2.3.1	Jalostusarvo	14
2.3.2	Indeksit	15
2.4	Jalostusmenetelmät.....	15
2.5	Geenivarannot	16
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	18
4	TYÖN TULOKSET	21
4.1	Mitä oppaasta saadaan?.....	21
4.2	Mitä opittiin työtä tehtäessä?	21
4.3	Rodun tunnettavuus	22
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	23
6	PÄÄTÄNTÖ.....	24
	LÄHTEET JA HYÖDYLLISET LINKIT	25
	LIITE 1: KAINUUNHARMAKSEN KANTAKIRJAUSOHJESÄÄNTÖ	27

1 JOHDANTO

Suomalainen lammastalous on ollut nousussa jo suhteellisen pitkään, reilut kymmenen vuotta. Nousujohteisuus johtuu nuorien aikuisten lisääntyneestä lampaanlihan käytöstä sekä useista hyvin onnistuneista lammashankkeista viimeisen vuosikymmenen aikana. Tärkein näistä onnistuneista lammashankkeista on ehkä ollut 1.6.2011-30.9.2014 toiminut Tosilampuri-hanke, joka paransi erityisesti Itä-Suomen lammastalouden asemaa ja yleistä toimivuutta. Hankkeesta lähti liikkeelle valtakunnallisesti merkittävä jatkohanke, Tosilampurin tietolaari, jonka tärkeimpänä saavutuksena voidaan pitää Lammashankkeen perustamista (linkki opinnäytetyön lopussa lähde-sivulla). Molemmat hankkeet olivat ProAgrian hankkeita, ja pääasiallisina rahoittajina olivat ELY-keskus sekä Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto. (ProAgria).

Hankkeiden lisäksi suomalaisten lisääntynyt lampaanlihan kulutus on auttanut lammastalouden tilannetta. Suuri osa kulutetusta lampaanlihasta (78 %, Suomen Lammasyhdistys ry:n nettisivut) on edelleen tuontilihaa, mutta suomalaisten lampaiden lukumäärä on kasvanut melko tasaisesti vuosittain alusta lähtien. Nykyisellään uuhia on Suomessa vajaa 70 000 yksilöä, lampaita yhteensä noin 138 000 yksilöä. Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan lampaanlihantuotanto on viime vuoteen nähden kasvanut yli 13 % tammi-syys tänä vuonna, mikä on reilusti enemmän kuin minkään muun lihantuotannon alan kasvu. Verrattuna edellisvuoden vastaavaan ajankohtaan, tilanne ei ole muuttunut. (Luonnonvarakeskus). Valtaosa suomalaisista lampaista on rodultaan suomenlampaita tai suomenlampaan risteytyksiä.

Lammastalous on tarkasti seurattua ja valvottua. Jokaisen lampaanomistajan tulee ennen lampaan ostoa rekisteröityä lammaseläimen pitäjäksi. Eläintenpitopaikka tulee myös ilmoittaa rekisteriin. Kaikki eläinten syntymiseen, siirtämiseen ja kuolemaan liittyvät asiat on myös rekisteröitävä. Aiemmin oli myös pakollista olla osana maedi-visnan valvontaohjelmaa, mutta se on muuttunut vapaaehtoiseksi. Maedi-visna on lentivirusten aiheuttama tauti, josta on kahta muotoa: maedi ja visna. Maedi on hitaasti etenevä, vasta noin 4-5 vuoden iässä silmin todettava hengitystietauti. Visna on taudin harvinaisempi hermostomuoto, joka aiheuttaa lampailla tasapainohäiriöitä ja takapään halvaantumista, joka johtaa kuolemaan. (Eviran nettisivut, Maedi-visna ja CAE vasta-aineet).

Toinen vapaaehtoinen, mutta laajalti noudatettu valvontaohjelma on scrapien valvontaohjelma. Scrapie itää hitaasti ja aiheuttaa imemisrefleksejä, vapinaa, kutinaa ja liikehäiriöitä. Kolmas tarkkaan seurattu ja valitettavan yleinen tauti lampailla on Orf eli parapox-viruksen aiheuttama ihoon vaikuttava tauti. Taudinkuvaan kuuluu kivuliaat muutokset ihossa rupien ja paukamien muodossa, joka voi vaikeuttaa eläimen syömistä. Tauti iskee herkästi karitsoihin ja muihin eläimiin, joilla ei ole sille vastustuskykyä. Tarkan tautienvalvonnan ansiosta Suomessa tiedetään melko tarkkaan, missä erilaisia tartuntoja on ja miten niitä vastaan voidaan suojautua. Kaikki ilmoitukset, niin taudeista kuin eläinten siirroista ja muista rekisteröinneistä, tehdään Eviran kautta, ja ne voidaan suorittaa kotoa netin välityksellä. (Eviran nettisivut, Scrapie).

Lammastalous on alkanut saada muotoa myös netissä WebLampaan ja Lammaswikin muodossa. WebLammas on ProAgrian järjestämä nettipalvelu kaikille lammastiloille, jonka kautta lampurit voivat ylläpitää eläinrekisteriään ja katsoa tuotosseurannan tietoja helposti kotoa. WebLampaaseen kirjaututaan omilla tunnuksilla. Palveluihin kuuluvat seurantatiedot oman yrityksen kehityksestä, havainnolliset vierailut muiden maatilojen tuloksista, tietoa parhaiden yritysten käytännöistä ja taustatuen antaminen omien tavoitteiden määrittelyyn.

Kainuunharmaa todettiin omaksi rodukseen 1980-luvulla, ja kehitys alkoi hyvin pienestä yksilömäärästä. Nykyisellään kainuunharmaksia on 750 lisääntyvää uuhua. Kuten muuallakin maataloudessa, myös kainuunharmaslampoloiden kohdalla tilakoko on kasvanut, mutta tilojen määrä on vähentynyt. Moni lampureista joutuu tekemään kovia taloudellisia päätöksiä tämänhetkisessä taloudellisessa tilanteessa, mikä heijastuu tilojen määrässä. Lammastalous on onneksi tällä hetkellä hyvin nuoria vetävä ala, joten aloittavia lampureita on paljon. Kiinnostus suomalaiseen ja lähituotantoon on nousussa, joten kainuunharmaksen tulevaisuus on varovaisen positiivinen. Alkuperäisrotuna kainuunharmaksella on useita hyvä puolia, joita voidaan pitää myyntivaltteina rodulle. Sen kestävyys, hyvä rehunkäyttökyky, emo-ominaisuudet ja monipuolisuus rotuna houkuttelevat uusia lampureita. Lisäksi se saa alkuperäisrodun tukea, joka voi taloudellisessa tilanteessa olla ratkaiseva tekijä.



KUVA 1. Kainuunharmakset jaotellaan villansa puolesta epävirallisesti kahteen tyyppiin: villa- ja turkistyyppiin. Kuvassa hyvää villatyyppin villaa. Huomaa kiilto ja tapulien tiheys ja kiharuus. Kuva: Anna Silén.

Kainuunharmaksen kyky karitsoida ympärivuotisesti mahdollistaa tuotannon suunnittelun sesonkien ja lampurin mieltymysten mukaan. Kainuunharmaa on hyvistä ominaisuuksistaan huolimatta hyvin alkukantainen rotu, ja sillä on säilynyt muutamia villilampaissa tavattavia piirteitä, kuten terävä säkä, siima selässä sekä taipumus sarvellisuuteen. Koska sitä ei ole jalostettu yhtä pitkään ja vahvasti kuin pitkälle jalostettuja rotuja, esimerkiksi texeliä tai oxford downia, se häviää niille vielä tuotannollisissa ominaisuuksissa, jos vertailua tehdään keskimääräistä yhden karitsan tuotosta tarkkailemalla. Kainuunharmaa on geneettisesti suppea rotu, joten sen jalostaminen on haasteellista. Rodulle ei ole

vielä tehty brändiä, joten sen markkinointikin esimerkiksi suomenlampaan vakavasti otettavana kilpailijana on vaikeaa. Kainuunharmaksessa on reippaasti potentiaalia, joka voidaan hyvällä jalostuksella saada esiin.



KUVA 2. Osa kainuunharmaksen jalostajista ja kasvattajista mainitsi kainuunharmaksen värikirjon osasyiksi tähän rotuun päätymiseen. Kaikki harmaan ja ruskean sävyt, sekä valkoinen ja musta merkkeineen, ovat sallittuja kainuunharmaksessa. Kuva: Anna Silén.

Kainuunharmaksen jalostusopas päätettiin tehdä, koska kainuunharmas on kotimaisena rotuna suomalaisille tärkeä, ja se vaatii tarkkaa jalostustyötä korkean potentiaalinsa saavuttamiseksi. Tiloilla on suuri tarve verkostoitua keskenään, jotta tästä jalostamisesta tulisi helpompaa ja tavoitteet saavutettaisiin paremmin. Kainuunharmaksen jalostusoppaan tarkoitus on auttaa kainuunharmaslampureiden verkostoitumisessa sekä tarjota ajan tasalla olevaa tietoa aloittaville lampureille, jotka voisivat olla kiinnostuneita nimenomaan kainuunharmaksesta tuotantorotuna. Opinnäytetyön tekijää motivoi oma ammatillinen kasvu sekä kiinnostus suomalaisiin rotuihin. Kainuunharmas kiinnosti vielä enemmän, sillä se on harvinainen rotu. Jalostusoppaan tekemisen ajatus lähti liikkeelle Kainuunharmaspäivillä 28.2.2014, kun opinnäytetyön tekijä yhdisti päivillä kuulemansa asiat suomenlampaan jalostusoppaaseen, jonka hän oli edellisenä syksynä kääntänyt englanniksi eräälle yhdysvaltalaiselle suomenlammastilalle. Tulevaisuuden tavoitteissa opinnäytetyön tekijällä on oma lampola, joten jalostuksesta oppiminen on hänelle hyvin tärkeää. Lisää tietoa kainuunharmaksista saadaan Hannele Rissanen opinnäytetyöstä *Kainuunharmaksen rotuominaisuudet*, sekä eläinlääkäri Pertti Hankosen työ kainuunharmaksen nostamiseksi maailmankartalle 1980-luvulla.

2 TAUSTATIETOA JALOSTUKSESTA JA PERIYTYMISESTÄ

2.1 Geenit ja periytyminen

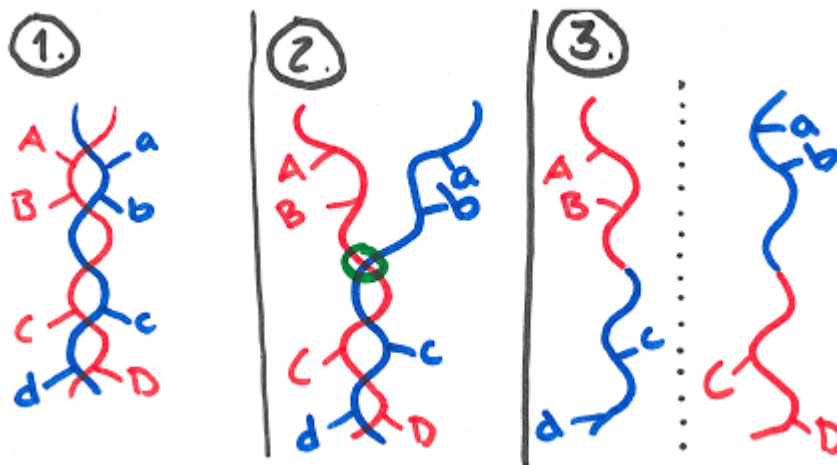
2.1.1 Sukusolu

Sukusolut eli gameetit ovat eläinten lisääntymisen perusta. Yksittäisessä sukusolussa on varastoituna puolet eläimen perimästä, toinen jokaisesta vastinkromosomista. Sanotaan, että sukusolu on haploidisessa eli yksinkertaisessa muodossa. Tavallinen solu on diploidisessa muodossa, eli jokaista kromosomia on kaksi kappaletta. Lampailla kromosomeja on 54 kappaletta, eli 27 paria. Kromosomit rakentuvat DNA:sta, joka vuorostaan rakentuu emäksistä adeniini (A), tymiini (T), sytosiini (C) ja guaniini (G). Yksi kromosomipari on muista poikkeava. Tämä kromosomipari tunnetaan sukupuolikromosomeina eli X- ja Y-kromosomeina, ja ne määräävät eläinyksilön sukupuolen. XX-kromosomiparin omaava eläin on naaras, XY-parin omaava taas uros, nisäkkäiden tapauksessa. Kaikki sukupuolisidonnaisesti periytyvät ominaisuudet ovat X- ja Y-kromosomeissa. Sukusolun muodostuksessa vastinkromosomit purkautuvat normaalisti toisiaan kiertävästä rakenteesta ja jakautuvat kahteen eri soluun, yksi vastinkromosomi jokaisesta parista kumpaankin soluun. (Yuga ym. 1999, 36).

Jokaisessa kromosomissa on arviolta 50 000 – 100 000 geeniä nisäkkäillä (Yuga ym. 1999). Lampaalla ominaisuuksia määrääviä geenejä arvioidaan olevan yhteensä noin 30 000 (Järveläinen, 2014). Yleensä jokaisesta geenistä on olemassa erilaisia alleeleita eli muotoja, jotka määräävät yksilölle erilaisia ominaisuuksia. Alleelit ovat aina samassa paikassa kromosomia, lokuksessa. Saman geenin alleelit voivat vaikuttaa eläimen ulkonäköön tai ominaisuuksiin joko yhdessä, tai toinen alleeli peittää toisen vaikutuksen alleen. Kun puhutaan kahden vastinalleelin yhteisestä vaikutuksesta, on kyse kodominanssista. Tällöin yksilö ilmentää kumpaakin ominaisuutta, rajoitetusti. Jos toinen alleeli on dominantti, ja toinen vastaavasti resessiivinen, vain dominantti ominaisuus ilmenee. Resessiiviset alleelit voivat ilmentyä vain, jos molemmilta vanhemmilta on saatu resessiivinen alleeli. (Yuga ym. 1999, 37).

Sukusolujen muodostuksessa voi joskus tapahtua myös muutoksia perimään. Tyypillisin näistä muutoksista on crossing over –niminen tapahtuma, jossa vastinkromosomit vaihtavat osaa perimästä keskenään. Kuvassa 1 ensimmäinen piirros esittää vastinkromosomiparia, joista punaisessa kromosomissa on alleelit A, B, C ja D ja sinisessä a, b, c, ja d. Kohdassa 2 vastinkromosomit alkavat erota toisistaan jakautuakseen uusiin sukusoluihin. Jakautumisessa tapahtuu kuitenkin virhe, ja vihreän ympyrän kohdalla vastinkromosomit katkeavat ja liittyvät uudelleen toisiinsa kiinni, edellisestä poikkeavassa järjestyksessä. Siinä missä emo-yksilöllä itsellään on kromosomit ABCD ja abcd, tulee sukusoluihin kromosomit ABcd ja abCD. Geenit, joiden alleeleja A ja a sekä B ja b, ovat hyvin lähellä, joten on epätodennäköistä, että samanlaista kromosomien katkeamista tapahtuu niiden välillä. Sanotaan, että geenit ovat kytkeytyneet. Sen sijaan A:n ja D:n välinen matka on jo suurempi, jolloin crossing over –tapahtuman todennäköisyys on jo paljon suurempi. Toisistaan hyvin kaukana tai jopa

eri kromosomeissa sijaitsevat geenit periytyvät toisistaan riippumattomasti. Sen sijaan lähekkäin sijaitsevat kromosomit periytyvät tavallisesti samalla tavoin, eli ovat riippuvaisia toisistaan. (Yuga ym. 1999, 40).



KUVA 3. Crossing over. Kuva: Anna Silén.

2.1.2 Fenotyyppi, genotyyppi ja periytyminen

Fenotyyppi on suomeksi ilmiasu, ja genotyypillä tarkoitetaan eläinyksilön todellista geneettistä perimää. Ennen geenien ymmärtämistä jalostus oli mahdollista vain fenotyypin mukaan. Fenotyypin mukaan jalostaminen ei kuitenkaan aina ole luotettava tapa eläinaineksen parantamiseen, sillä hyvin itsensä kasvattanut uuhi voi olla huono emä esimerkiksi maidontuotannon heikkouden takia, jolloin siitä ei ole jalostuseläimeksi. Genotyypin mukaan jalostaminen on tarkempaa, sillä silloin käsitellään eläimen todellista geneettistä perimää ja ominaisuuksia. Genomitestauksella on saatu nautapuolella erinomaisia tuloksia eläinaineksen parantamisessa, kun geneettisesti parhaita eläimiä on päästy varmasti käyttämään jalostuksessa. (Yuga ym. 1999, 36-39).

Taulukossa 1 havainnollistetaan perusvärin periytymistä lampailla. Lampailla on kaksi perusväriä, musta ja ruskea. Valkoinen väri, jota usein luullaan samalla tavoin periytyväksi, on toisen geenin aiheuttama värigeeniä dominoiva, koko eläimen kattavan kuvion aiheuttava geeni. Se ei kuulu varsinaisen värigeenin vaikutuspiiriin. Taulukossa oletetaan, että jälkeläisen isä on ilmiasultaan eli fenotyypiltään musta, ja genotyypiltään BB, kun taas emä on fenotyypiltään ruskea ja genotyypiltään bb. Molemmat ovat alleeliensa takia värinsä suhteen homotsygootteja, eli yksilöiden alleeliparit muodostuvat toisilleen identtisistä alleeleista. Täten kaikki isän sukusolut kantavat B-alleelia ja emän b-alleelia, ja kaikista karitsoista tulee genotyypiltään Bb, eli värigeenin suhteen ne ovat heterotsygootteja. Fenotyypiltään ne ovat mustia. Värin periytymisessä mustaa väriä aiheuttava alleeli dominoi ruskeaa väriä aiheuttavaa alleelia, eli peittää sen vaikutuksen, jos eläin kantaa kumpaakin alleelia. (Yuga ym. 1999, 37-39).

TAULUKKO 1. Värin periytyminen, P-sukupolvi. B = musta, b = ruskea. (Yuga ym. 1999, 37-38 muokailen).

P-sukupolvi	isä	emä	F1-karitsa
Fen.	musta	ruskea	musta
Gen.	BB	bb	Bb
Sukus. alleelit	B	b	B tai b

Taulukosta 2 nähdään, että nämä karitsat periyttävät molempia alleeleja, kumpaakin 50 % todennäköisyydellä jokaiselle jälkeläiselleen. Tämän tuloksena 25 % jälkeläisistä on homotsygotteja B-alleelin suhteen, eli ne kantavat vain mustaa väriä ilmentävää geeniä ja ovat väriltään mustia, 50 % jälkeläisistä on genotyypiltään Bb, eli ne kantavat kumpaakin alleelia mutta ovat mustia, ja 25 % jälkeläisistä ovat ruskeita, jolloin ne periyttävät vain ruskeaa ilmentävää alleelia värigeenistä. (Yuga ym. 1999).

TAULUKKO 2. Väriin periytyminen, F₁-sukupolvi. B = musta, b = ruskea. (Yuga ym. 1999, 38-39 muokailen).

F1-sukupolvi	isä	emä	F2-karitsa (25%)	F2-karitsa (50%)	F2-karitsa (25%)
Fen.	musta	musta	musta	musta	ruskea
Gen.	Bb	Bb	BB	Bb	bb
Sukus. Alleelit	B tai b	B tai b	B	Bb	b

2.1.3 Kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset ominaisuudet

Kaikki eläimen ominaisuudet eivät periydy yhtä yksinkertaisesti kuin edellisessä kappaleessa esitelty perusvärin periytyminen. Eläimestä nähtävät ominaisuudet voidaan jakaa kvalitatiivisiin ominaisuuksiin ja kvantitatiivisiin ominaisuuksiin. Kvalitatiiviset ominaisuudet ovat ominaisuuksia, jotka määräytyvät käytännössä kokonaan geenien takia. Niitä hallitsevat vain muutamat geenit, joten niiden periytymistä on helppo seurata. Kvalitatiivisille ominaisuuksille tyypillistä on suuri perinnöllisyysaste eli heritabiliteetti. Korkea perinnöllisyysaste tarkoittaa, että ominaisuutta on suhteellisen helppoa jalostaa toivottuun suuntaan, ja ominaisuutta hallitsevat geenit ja niiden lokukset tunnetaan. Hyvä esimerkki kvalitatiivisista ominaisuuksista on eläimen väri. (Yuga ym. 1999, 57-58).

Kvantitatiiviset ominaisuudet ovat huomattavasti kvalitatiivisia ominaisuuksia vaikeampia jalostaa. Niitä hallinnoi usein 5 tai useampi geeni, jotka eivät välttämättä periydy toisistaan riippuvasti. Hyvän geeniyhdistelmän saaminen yhteen yksilöön on täten äärimmäisen haasteellista, ja yhden yksittäisen geenin vaikutus haluttuun ominaisuuteen on kohtalaisen pieni. Kvantitatiivisille ominaisuuksille ja niitä määrääville geeneille on tyypillistä, ettei niiden kaikkien lokuksia tunneta. Tämä vaikeuttaa entisestään näiden ominaisuuksien jalostamista katraaseen. Toisin kuin kvalitatiivisiin ominaisuuksiin, kvantitatiivisiin ominaisuuksiin on ympäristölläkin usein jotakin vaikutusta. On äärimmäisen tärkeää, että roduissa säilytettäisiin ne hyvät ominaisuudet, jotka luetaan kvantitatiivisiksi ominaisuuksiksi, tarkasti, sillä niiden takaisinjalostaminen on todella työlästä. Esimerkki kvantitatiivisesta ominaisuudesta lampaissa voisi olla hedelmällisyys. (Yuga ym. 1999, 58-59).

2.2 Jalostuksen suunnittelu

Jalostuksen perimmäisenä tarkoituksena on kehittää eläinaineksesta jatkuvasti tarkoituksenmukaisempaa sen pääasiallista käyttötarkoitusta silmälläpitäen. Jalostuksella on onnistuessaan pysyviä positiivisia vaikutuksia tilan talouteen ja eläinten hyvinvointiin. Ennen geeniteknologian kehittymistä ja nykyaikaisia jalostusmenetelmiä jalostusta on tehty yleensä pienellä mittakaavalla ja paikallisesti, eläinten näkyvien ominaisuuksien mukaan. Eri rodut ovat eläinlajista riippumatta kehittyneet osaltaan luonnonvalinnan, osaltaan alkukantaisen jalostuksen seurauksena, kun parhaiten pärjäävät yksilöt ovat päässeet jatkamaan sukuaan. Nykyään jalostus keskittyy geneettisesti merkittävien ja tarkoituksenmukaisten eläinten valintaan, antaen vähemmän painoarvoa silmämääräisesti mitattaville ominaisuuksille, vaikka nekin tarkistetaan jalostuseläimiä arvosteltaessa. Jalostuksessa pyritään siihen, että geneettinen muutos populaatiossa aiheuttaa hyvien geenien yleistymisen eläinaineksessa. (Hämäläinen, 2009, 9-10).

Nykyaikana tiloilla tehdään tavoitteellista jalostustyötä eläinaineksen aktiiviseksi parantamiseksi. Tiloilla on jokaisella omat, tarkat jalostustavoitteet, joita kohti eläinkantaa pyritään kehittämään. Tavoitteiden taustalla ovat aina tilan talous ja tulevaisuus, joita myötäillen tavoitteita ja niiden tärkeysjärjestystä tarkennetaan. Yrittäjien täytyy ennakoida tulevaisuuden markkinatilanteita, kuluttajien tottumuksia ja muita tuotantoon vaikuttavia asioita. Tavoitteita miettiessä on hyvä myös ottaa huomioon, mitä vielä käyttämättömiä geenivaroja oman tilan eläimillä on. (Hämäläinen, 2009). Tulevaisuuden myyntivalttina lammastaloudessa genetiikan kannalta voivat olla lihantuotannollisten ominaisuuksien lisäksi myös esimerkiksi loisresistenttien sukulinjojen edustajat. Yhdysvalloissa tätä ilmiötä on suomenlammaskaupassa jo hieman nähty, kun jotkut kasvattajat markkinoivat jalostuseläimiään loisresistentteinä (Guillespie-Wilson, 2013).

Jalostuksen hyvään suunnitteluun kuuluu myös toteutusvaiheen jälkeinen tavoitteiden onnistumisen seuraaminen. On erittäin tärkeää, että jalostuksen tuloksista saadaan faktatietoa, jotta tulevilla suunnitelmissa osataan parantaa tarvittavia osa-alueita. Tavoitteisiin pääsyn seuraamista voidaan tehdä tilansisäisellä vertailulla, tilojen välisellä vertailulla, sekä kustannuksien ja tuottojen vertailulla. Tilansisäisessä vertailussa katsotaan, onko uusi sukupolvi tavoitteiden mukaisesti parempi kuin vanhempi sukupolvi. Tilansisäisen vertailun heikkous on se, ettei sen avulla tiedetä omien eläimien laatua valtakunnallisella tasolla. Sitä varten kannattaa vertailla oman tilan eläimiä samankaltaisten tilojen eläimiin. Tällä vertailulla tilallinen saa selville, millä tasolla oma eläinainekse on valtakunnallisesti katsoen. Jalostustavoitteiden toteutumista voi seurata myös tarkkailemalla kustannusten ja tuottojen suhdetta. Onnistunut jalostus tarkoittaa yleensä joko tuottojen maksimointia tai kustannusten minimointia. (Hämäläinen, 2009, 18-19).

Jalostuksessa on myös riskejä, jotka on otettava huomioon jalostusta suunniteltaessa. Yleensä kaikki ongelmat johtuvat ainakin jonkinasteisesta geneettisen muuntelun katoamisesta. Kainuunharmaksella vaarana oli varsinkin rodun jalostuksen alkuaikoina sukusiitos. Sukusiitoksen tuomat ongelmat vältettiin seuraamalla tarkasti rodunjalostusohjelmaa, joka pohjautui linja-jalostukseen. Liian yksipuolisella jalostuksella voi olla lähes yhtä pahat seuraukset kuin sukusiitokseen perustuvalla jalostuksella. Jos esimerkiksi jalostuseläinvalinnassa painotetaan liikaa lihantuotannollisia ominaisuuksia, voi

rakenne kärsiä pitkällä tähtäimellä. Lampaissa lihantuotannolliset ominaisuudet ja villan laatu näyttävät olevan kytköksissä toisiinsa siten, että hyvä villanlaatu tarkoittaa usein heikompaa lihantuotantoa. Samat tulokset saa karsimalla jalostuseläimiä liian rankalla kädellä. Jalostussuunnitelmassa voidaan epäonnistua myös seurausvaiheessa, kun eläimiä mitataan, oli kyseessä sitten punnituksissa tai ultraäänimittauksissa esiintyvä epätarkkuus. Epätarkkoilla mittauksilla indeksit, jotka osaltaan auttavat jalostuseläinten valinnassa, vääristyvät, jolloin hyviä eläimiä pahimmassa tapauksessa karsitaan ja huonompia jätetään jatkamaan sukua. Joka tapauksessa jalostus, niin tavoitteet kuin valinnan tarkkuuskin, on suhteutettava eläinpopulaation kokoon ja laatuun, jotta se kestää jalostuksen aiheuttaman paineen. (Hämäläinen, 2009, 20-22).

2.3 Jalostuseläimen valinta

Jalostuseläimet on valittava tarkkaan, jotta tilan eläinainees todella edistyisi jalostuksen seurauksena. Kainuunharmaksia on jalostettu käyttäen hyväksi linjajalostusta, jolloin sukusiitosprosentti on saatu pidettyä alhaisena. Linjajalostus tarkoittaa kainuunharmasten tapauksessa sitä, että tietyn sukulinjan uuhille valitaan jalostuspässit vain yhdestä, tietyistä linjasta. Esimerkiksi linjan A uuhille käytetään linjajalostusta noudatettaessa vain linjan I pässettä (taulukko liitteessä 1, otsikko Kainuunharmaksen jalostus). Tällainen linjajalostus hillitsee sukusiittoa. Toinen jalostustapa on valintajalostus, jonka peruseriaatteena on ottaa suuri joukko eläimiä seuraavan sukupolven vanhemmiksi. Näiden jälkeläisistä valitaan vain parhaat jatkamaan sukua. Tämä kynnysvalinta vaatii, että eläimille laskeetaan jalostusarvot ja indeksit, joita käsitellään tarkemmin luvuissa 2.2.1. Jalostusarvo ja 2.2.2. Indeksit. Kainuunharmaksissa jalostuseläinten valinta vaatii myös tulevien parien jälkeläisten tarkkaa sukusiitosasteen tarkkailua. Korkea sukusiitosaste mm. lisää resessiivisesti perinnöllisten sairauksien esiintymistodennäköisyyttä ja alentaa eläinten hedelmällisyyttä. Mitä enemmän geneettistä muuntelua eläinpopulaatiossa on, sitä enemmän harvinaisia ominaisuuksia ja geenejä siinä myös esiintyy. Tyypillisesti jalostus hävittää geneettistä muuntelua, kun tiettyä ominaisuutta suositaan muiden kustannuksella. Satunnaiset mutaatiot lisäävät geneettisen muuntelun määrää populaatiossa. (Hämäläinen, 2009, 8). Harvinaiset geenit ja ominaisuudet vahvistavat populaation geneettistä terveyttä ja voivat parhaimmillaan jopa pelastaa populaation odottamattomalta uhalta, esimerkiksi lääkeresistenteiltä loisilta.



KUVIO 1. Jalostuksen ja mutaatioiden vaikutus geneettiseen muunteluun. (Yuga ym. 1999, 234 ja 236-237 mukaillen).

2.3.1 Jalostusarvo

Jalostusarvo kuvaa eläimen kykyä periyttää ominaisuuksiaan geenien välityksellä. Sen mittaamisessa käytetään yksilöarvostelua ja jälkeläisarvostelua. Jalostusarvostelussa arvostelluille asioille annetaan painotukset jalostustavoitteiden mukaan. Lihantuotantotiloilla painotetaan enemmän eläinten lihakkuusindeksejä kuin esimerkiksi villantuotantoindeksiä, sillä lihantuotanto on kyseiselle tilalle jalostuksellisesti ja taloudellisesti merkittävämpi kohde kuin villan määrä ja laatu. Jalostuksessa voidaan antaa erityistä painoa myös muille halutuille ominaisuuksille, esimerkiksi värille, loisresistenssille tai hedelmällisyydelle. Vaikeasti jalostettavia kohteita, esimerkiksi hedelmällisyyttä, on syytä painottaa jalostuksessa, jos siinä halutaan edistyä. Jalostusarvoa laskettaessa on huomattava, että myös eläimestä riippumattomat asiat voivat vaikuttaa jalostusarvoon. Esimerkiksi rehukustannusten nousu voi heikentää eläimen jalostusarvoa, vaikka geenit eivät muutu lainkaan. (Hämäläinen, 2009, 6).

Yksilöarvostelussa tulokset saadaan nopeasti, sillä tarkkailussa ovat yksilön sellaiset ominaisuudet, jotka voidaan mitata elävästä eläimestä paikan päällä. Tavallisimmin yksilöarvostelussa tarkkaillaan erityisesti rakennetta. Yksilöarvostelussa ei tuloksia käytetä vain yksilön itsensä arviointiin, vaan tuloksia sovelletaan myös tietyllä tavoin painotettuna yksilön sukulaisia arvosteltaessa. Jälkeläisarvostelua sovelletaan niissä tapauksissa, kun arvosteltavat tiedot on mahdollista saada vain vanhemmalta eläimeltä tai teurastuksen jälkeen. Luonnollisesti näissä tapauksissa jalostuseläintä itseään ei voida arvostella, vaan arvostelu tapahtuu jälkeläisten, ja mahdollisesti muiden sukulaisten, kautta. Jotkut jälkeläisarvostelussa tarkastettavat asiat ovat sukupuolisidonnaisia. Yksinkertaisimmillaan jälkeläisarvostelun tulos yksilölle on yksilön vanhempien jalostusarvojen keskiarvo. (Hämäläinen, 2009, 10).

2.3.2 Indeksit

Indeksit ovat eläinten arvostelua varten kehitettyjä mittareita, joiden avulla eläimiä voidaan vertailla tarkasti keskenään. Indeksien toimimisen ehtona ovat laadukkaat mittaustulokset. Mittausten laatuun vaikuttavat mittausten laajuus, luotettavuus ja tulosten rekisteröinti. Indekseihin vaikuttavat perimän lisäksi myös ulkoiset tekijät, kuten ruokinta ja muut tuotanto-olosuhteet. Indeksit rakentuvat roduittain niin, että rodun keskiarvon indeksiksi määrätään indeksi 100. Jos eläinyksilön tulokset nousevat keskiarvon yläpuolelle, nousee sen indeksi 100:n yläpuolelle. Noin kaksi kolmasosaa arvostelluista eläimistä sijoittuu välille 90-110, ja vain 2,5 % saavat indeksin numeroksi yli 120. (Suomen Lammasyhdistys ry:n nettisivut). Indeksejä käytetään, jotta eläimiä olisi helpompi vertailla kansallisella tasolla.

Lammastaloudessa tärkeimmät jalostettavat ominaisuudet ovat Suomen Lammasyhdistyksen mukaan kasvukyky, ruhonlaatu, hedelmällisyys, emo-ominaisuudet, kestävyys ja rakenne. Tärkeimmät eläville eläimille suoritettavat mittaukset ovat syntymäpainopunnitus, 6-viikkoisen karitsan punnitus ja 4-kuisen karitsan punnitus sekä ultraäänimittaukset. Syntymäpunnituksessa saadaan selville karitsan lähtötaso, josta esimerkiksi päiväkasvu saadaan laskettua. 6-viikkoisen karitsan painosta voidaan laskea osa emo-ominaisuusindeksistä, sillä se kuvaa erinomaisesti uuden maidontuotantokykyä ja karitsanhoitokykyä. 4 kk painosta saadaan selville karitsan oma kasvukyky. Lampailla käytetään Suomessa yleisesti niille sovellettuja BLUP-indeksejä seuraavasti:

- Kasvuindeksi, joka kuvaa eläimen perinnöllistä kasvukykyä. Indeksien laskentaan otetaan karitsalta itseltään mitatun 4 kk:n painon lisäksi myös rekisteristä löytyvien sukulaisten vastaavat tiedot.
- Lihakkuusindeksi, joka kertoo eläimen lihakkuuden periyttämiskyvystä. Lihakkuusindeksi lasketaan ultraääntä käyttäen selkälihaksen mitoista.
- Rasvaindeksi, joka kuvaa perinnöllistä rasvoittumistaipumusta. Selkärasvan paksuutta mitataan selkälihaksen mittauksen tavalla ultraäänellä. Alhainen luku indeksissä merkitsee, että eläin rasvoittuu herkästi.
- Lihantuotantoindeksi muodostuu kasvunopeudesta sekä rasvan ja selkälihaksen paksuudesta. Se on yhdistelmäindeksi, ja sen muodostavia ominaisuuksia painotetaan taloudellisten painokerrointen mukaisesti. Jalostuseläinvalinnassa lihan tuotantoindeksi on yleensä eniten käytetty yksittäinen indeksi.
- EläväEUROP-indeksi, joka lasketaan EläväEUROP-arvostelun tuloksien perusteella. EläväEUROP-indeksi kuvaa, miten vahvasti eläin periyttää teurasluokkaansa. (Suomen Lammasyhdistys ry:n nettisivut).

Muitakin indeksejä, kuten villantuotantoindeksiä, käytetään, mutta huomattavasti vähemmän kuin näitä edellämainittuja indeksejä.

2.4 Jalostusmenetelmät

Lammastuotannossa pääasiallinen jalostusmenetelmä on luonnollinen astutus, tavallisesti ryhmissä. Yksi yli 2-vuotias kainuunharmaspässi voi astua jopa 50 uuhien astutusryhmän, karitsapässillä eli alle vuotiaalla pässillä voi astuttaa korkeintaan 20 uuhien ryhmän (Lammaskivi, Lampaanhoidon alkeita). Lampailla on kokeiltu jonkin verran keinosiemennystä, mutta se ei vielä tässä vaiheessa ole saanut tuulta alleen. Lampailla täytyy soveltaa shot in the dark –menetelmää, joka käyttää kaksi siemensolkea. Syy tähän on se, että shot in the dark on nimensä mukaisesti hieman hakuammuntaa, koska siementä ei saada yhtä tarkasti uuhien kohtuun kuin nautoja keinosiemennettäessä naudan kohtuun. Eläimen koko on tässä ratkaisevassa asemassa. Karitsauuhille käytetään tavallisesti luonnollista astumista. Luonnollinen astuminen on keinosiemennystä varmempi ratkaisu lammastaloudessa. (Huitin Holstein nettisivut). Keinosiemennystä vaikeuttaa myös se, että lampaat näyttävät todella heikosti kiimojaan lehmiin verrattuna. Alkionsiirtoja on kokeiltu, mutta niitä on vielä vähemmän kuin keinosiemennyksiä, niin Suomessa kuin ulkomaillakin. (Rautiainen, 2013).



KUVA 4: Pässi ja uuhia laitumella, astutusryhmänä. Luonnollinen astutus on lammastaloudessa yleisin jalostusmenetelmä. Kuva: Anna Silén.

2.5 Geenivarannot

Laajan geeniperimän säilytys on haaste mille tahansa maatalouden alalle. Suomessa lampaiden geenit säilytetään kahdella tavalla: geenipankeissa ja elävissä geenipankeissa. Suomessa *ex situ*-geenipankkeihin on kerätty hyvien ja harvinaislinjaisten jalostuspässien spermaa pitkäaikaissäilytykseen. Spermaa on kerätty lähinnä suomenlampailla, mutta Eläingenivaraohjelman mukaan tavoitteena on, että sekä ahvenanmaanlampailla että kainuunharmaksilta kerättäisiin 25 pässiltä kummastakin rodusta, 200 annosta per pässi. Suomenlampailla tavoite on kaksinkertainen, eli pässien lukumäärä olisi 50. (Luonnonvarakeskus, 2011). Eläviä eli *in situ*-geenipankkeja on Suomessa, ja näistä tunnetuin on Pelson vankilan katras. Virallisten elävien geenipankkien lisäksi arvokasta työtä tekevät myös aktiiviset jalostajat. Lampailla ei ole Suomessa vielä mahdollista tehdä genomitestausta, mutta Aust-

raliassa 40 organisaation voimin toimiva Sheep CRC tarjoaa genomitestausta lammille pilottiprojektissa (Sheep CRC nettisivut). Jokainen kainuunharmaskatraan omistaja voi osaltaan osallistua arvokkaan geeniperimän säilyttämiseen suosimalla jalostuksessa mahdollisuuksien mukaan harvinaisia linjoja. Sama pätee luonnollisesti myös muiden tuotantoeläinten jalostuksessa.

3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Kainuunharmaksen asemaa alettiin virallistaa Kainuunharmaspäivillä 28.2.2014, kun kainuunharmakselle tehtiin ensimmäinen kantakirjausohjesäännön luonnos. Hyväksytty kantakirjausohjesääntö antaisi kainuunharmakselle virallisen aseman omana rotunaan sekä pohjan rotumääritelmälle. Ohjesääntöä varten pohjatyöksi Hannele Rissanen teki opinnäytetyön *Kainuunharmaksen rotuominaisuudet*, joka julkaistiin huhtikuussa 2011. Sittemmin on käynyt ilmi, että tilallisilla on ollut vaikeuksia löytää uuhilleen sopivia pässejä oikeista linjoista. Verkostoituminen on tärkeää harvinaisille roduille, ja se näkyi kainuunharmaksella myös käytännössä. Lampurit olivat itse verkostoituneet tekemällä esimerkiksi Facebookiin oman ryhmänsä, mutta yhteystietoja ja kommunikointia voitiin silti virtaviivaistaa. Opinnäytetyön tekemiseen vaikutti lampureiden tarpeiden lisäksi myös opinnäytetyön tekijän oma mielenkiinto aiheeseen ja halu ammatilliseen kasvuun.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa opas, jossa on perustiedot kainuunharmaksesta siitä kiinnostuneille ihmisille. Oppaan tarkoituksena on myös helpottaa lampureiden keskinäistä yhteydenpitoa ja auttaa hyvien, sopivien siitospässien löytämisessä. Sen on tarkoitus helpottaa tiloilla tehtävää jalostustyötä ja edistää kainuunharmaksen asemaa kotimaisessa lammastaloudessa. Opinnäytetyön ja jalostusoppaan tärkeimpinä kohderyhminä ovat ProAgrian lammasneuvojat, maatalousalan opiskelijat sekä kainuunharmaslampurit, niin kasvattajat kuin jalostajatkin. Tietoa ja apua on tarkoitus antaa sekä alan uusille toimijoille, kuin vanhoille konkareillekin. Opinnäytetyön tekijä hyötyy jalostusoppaan tekemisestä oppimalla paljon tärkeää asiaa tavoitteellisesta lampaanjalostuksesta ja verkostoitumalla alan osaajien kanssa opinnäytetyön merkeissä. Molemmat ovat elintärkeitä opinnäytetyön tekijän tulevaisuudensuunnitelmien kannalta. Käytännönläheisyys tekee opinnäytetyöstä toiminnallisen opinnäytetyön, ja se toteutettiin keräämällä tietoa sekä kirjallisista lähteistä, netistä, että tiloilta lampureiden kokemuksista kyselemällä. Yrittäjien kommentit ja toiveet otettiin mahdollisimman tarkasti mukaan, sillä tavoitteena oli saada oppaasta hyvin käytettävä ja arkinen, nopea apuväline tilan töihin.

Opinnäytetyö sai alkunsa 28.2.2014 Kainuunharmaspäivillä Tampereella, jonne ProAgrian lammas-tuotannon erityisasiantuntija Sari Heltelä oli opinnäytetyön tekijän epävirallisesti kutsunut. Päivillä opinnäytetyön tekijä sai ajatuksen jalostusoppaan tekemisestä, ja solmi ensimmäiset kontaktit ProAgrian suuntaan. Aihe esiteltiin keväällä 2014 Savonia ammattikorkeakoululla Iisalmessa opinnäytetyön aiheseminaarissa ja hyväksyttiin, jonka jälkeen päästiin kunnolla töihin. Kesä 2014 oli opinnäytetyön kannalta hiljaista aikaa tekijän harjoittelun takia, mutta tekemiseen saatiin vähän uutta potkua syksyllä 2014 suunnitelmaseminaarin muodossa. Talvi 2014-2015 oli taas hiljaiseloa ja tiedon keräämistä, mutta keväällä 2015 päästiin tekemään ensimmäinen tilavierailu. Kesä meni jälleen töissä, mutta alkusyksystä 2015 opinnäytetyön tekijä pääsi tekemään vielä muutaman tilavierailun, ja varsinainen opas sai oikeaa muotoaan. Syyskuussa pidettiin ylimääräinen, kartoittava palaveri opinnäytetyön etenemisessä, ja valittiin opinnäytetyölle esitysaika. Aikataulut muuttuivat moneen kertaan opinnäytetyön tekijän takia, mutta työ alkoi valmistua marraskuussa 2015. Opinnäytetyön esitys pidetään 7.12.2015.

Tilavierailut olivat sinällään työläin vaihe opinnäytetyön tekemisessä, ja vaativat ehdottomasti suurimman ja tarkimman valmistautumisen. Ensimmäiset yhteydenotot tehtiin sähköpostilla, mutta sittemmin, yhteystietoja opasta varten kerätessä, opinnäytetyön tekijä otti yhteyttä tiloihin puhelimella, mikäli tilallisten numerot vain olivat tiedossa ja ajan tasalla. Puhelimella tulokset vastaamisesta sekä tilallisten halukkuus ottaa opiskelija vastaan tilalle kuvaamaan päsejä olivat paljon paremmat kuin pelkällä sähköpostiviestillä lähestyttäessä. Esimerkkitulojen kanssa tehtiin suulliset sopimukset vierailupäivistä, ja opinnäytetyön tekijä teki reittisuunnitelmat itse valmiiksi reilusti etukäteen. Tilavierailuja varten pidettiin tiiviisti yhteyttä tilallisten kanssa suunnitelmien muutosten varalta. Kun tilavierailulle lähdettiin, tilallisille soitettiin noin puoli tuntia ennen tilalle saapumista lähestymissoitto. Tilavierailujen aikana tarkoituksena oli kuvata edustavia jalostuspäsejä kainuunharmakseen jalostusoppaaseen, kerätä niistä tilastotietoja (esimerkiksi erilaisia indeksejä) sekä pyytää lampureilta kommentteja oppaan tekemiseen. Yrittäjät olivat poikkeuksetta hyvin kiinnostuneita oppaasta ja halusivat olla aktiivisesti mukana sen tekemisessä.

Tilavierailua varten piti suunnitella reitin lisäksi tarkkaan myös tautisuojaus. Eri tilojen tautistatuksia ei opinnäytetyön tekijä tiennyt etukäteen, ja tarttuvien tautien leviämisen ehkäisemiseksi opinnäytetyön tekijä teki tarkan suunnitelman siitä, miten käyttäytyä tiloilla ja miten varmistaa, etteivät taudit leviä hänen kauttaan tilalta toiselle. Osa tiloista oli Orf-positiivisia tiloja, ja tämä oli yleensä lampureiden suurin huoli. Tarttuvat taudit otettiin huomioon hyvällä suojarustuksella. Vierailijalla oli käytössä kertakäyttöhaalarit, kertakäyttöhanskat sekä kenkäsuojat jokaisella tilalla. Samoja vaatteita ei pidetty kahdella eri tilalla, ja joka tilavierailun jälkeen vierailija kävi saunassa. Myös saappaat pestiin, saunotettiin ja desinfioitiin joka vierailun jälkeen. Vierailijalla oli desinfiointiainetta autossa mukana, ja hän desinfioi sekä kätensä että kasvonsa jokaisen vierailun jälkeen ennen rattiin koskemista. Yhtenä päivänä käytiin vain yhdellä tilalla, ja eläimien turhaa koskettelua vältettiin niin paljon kuin mahdollista. Jos se oli mahdollista, eläimiä käsitelivät vain omistajat. Tautisuojausta olisi saanut vielä parannettua valitsemalla tilojen käyntijärjestyksen siten, että ensin käytäisiin läpi Orf-vapaat tilat, ja vasta sitten Orf-positiiviset tilat, mutta aikataulujen tiukkuudesta johtuen sitä ei voitu tällä kertaa toteuttaa.

Vierailtavia tiloja tuli yhteensä kolme, vaikka tavoitteena oli aikasemmin ollut huomattavasti useammalla tilalla käyminen. Tilojen vähäinen määrä johtui opinnäytetyön tekijän töistä ja muista kiireistä. Tilannetta voidaan myöhemmin parantaa esimerkiksi tekemällä pässien mittauksia. Tällöin aikaa täytyy varata paljon enemmän, ja vierailut olisi hyvä ajoittaa ajalle, jolloin jalostuspässit eivät ole töissä. Tällöin ne ovat hyväkuntoisia ja todennäköisesti rauhallisempia käsitellä, eikä yrittäjilläkään ole niin kova kiire kuin astutus- tai karitsointikaudella.



KUVA 5. Perusvarustus tilalle. Kertakäyttöhaalarit, kertakäyttöhanskat, kenkäsuojat, kamera ja jalostusopas kommentointia varten. Kuva: Anna Silén.

Suojavaatteiden lisäksi tilalle otettiin mukaan tilavierailulahjat (keksi- ja kahvipaketit), valmiit kysymykset sekä senhetkinen versio jalostusoppaasta kommentointia varten, jotta oppaasta saataisiin juuri sellainen, mitä tilalliset tarvitsevat. Kuvaamista varten otettiin mukaan kaksi kameraa ja kännykkä sen varalta, että muistikortti tulee täyteen tai akku/patterit tyhjenevät kesken kaiken. Tavaraa vietiin ulos autosta mahdollisimman vähän, jälleen kerran tautisuojaaja ajatellen.

4 TYÖN TULOKSET

4.1 Mitä oppaasta saadaan?

Kainuunharmaksen jalostusoppaasta tehtiin opas niin aloittelevalle lampurille, jolla ei ole vielä kuin aivan perustiedot lampaanpidosta, kuin monta vuotta jalostustyötä tehneelle lampurille, joka haluaa verkostoitua ja tarkentaa omaa lammastalouttaan. Oppaan tarkoituksena on antaa ohjenuoraa myös neuvojille ja opiskelijoille sekä muista asiasta kiinnostuneille. Kainuunharmaksesta ei ole paljoa kirjoitettua tietoa, joten jalostusopas toimii myös yhteenvetona ja tietopakettina tästä erinomaisesta kotimaisesta lammasrodusta. Asiasta kiinnostuneille oppaassa on myös erilaisia linkkejä, joista voi saada lisätietoa tarkemmin itseään kiinnostavista asioista.

Jalostusopas jaettiin kahteen erilliseen osioon, kasvattajan sivuihin ja jalostajan sivuihin. Kasvattajan sivut on suunnattu erityisesti aloitteleville lampureille ja opiskelijoille. Niillä kerrotaan lampaanpidon perusasioista, kuten ruokinnasta, pakollisista hoitotoimenpiteistä, tilavaatimuksista ja byrokratian asettamista vaatimuksista. Kasvattajan sivujen tarkoituksena on tarjota tiivis perustietopaketti alasta kiinnostuneelle. Jalostajan sivut on tarkoitettu jo alasta enemmän tietäville, kuten neuvojille ja kokeneemmille, jalostuksesta kiinnostuneille lampureille. Niillä kerrotaan eläinten jalostuksen pääperiaatteista ja jalostuseläinten valintakriteereistä. Jalostajan sivujen lopussa on vielä kaikista seitsemästä linjasta tehdyt pässikortit, joilla on esimerkkipässin avulla kuvailtu pässilinjaa. Pässikortin kääntöpuolella on vielä lyhyt luettelo muista käytössä olevista saman linjan jalostuspässeistä. Pässikorttien tarkoituksena on helpottaa uusien jalostuspässien löytämistä tiloille.

Jalostusoppaassa puutteelliseksi jäi tällä kertaa vielä yhteystietoluettelo, sillä yrityksistä huolimatta kaikkia kainuunharmaslampureita ei saatu kiinni, eikä osan olemassaolosta edes tullut tietoa opinäytetyön tekijälle. Yhteystietoluettelo päätettiin lopulta poistaa oppaasta tilallisten yksityisyyden suojaamiseksi. Lisäksi tilojen tautistatuksesta ei saatu vielä tarkkaa luetteloja. On pidettävä mielessä, että yhteystiedot ja tautistatukset vaihtelevat jatkuvasti, joten lampureiden on oltava valveutuneita ja tästä asiasta tietoisia, kun puhutaan esimerkiksi jalostuspässikaupasta.

4.2 Mitä opittiin työtä tehtäessä?

Opinnäytetyötä tehtäessä tuli selväksi, että suomalaiset lampurit ovat energisiä ja aktiivisia ja heillä on suuri halu verkostoitua keskenään. Tarve verkostoitumiselle on, ja toivon mukaan jalostusopas osaltaan auttaa tämän tarpeen täyttämässä ja toimii apuna juuri käyttööntulleelle Lammasnetille, joka toimii lampaiden myynnin nettifoorumina. Lampureilla on vaikeasta taloudellisesta tilanteesta huolimatta hyvä usko tulevaan, ja he haluavat kehittyä alallaan. Lampurit, joita haastateltiin opinäytetyön puitteissa, osoittivat suurta mielenkiintoa kainuunharmaksen jalostukselle, ja olivat hyvin mukana oppaan tekemisessä. Tällä hetkellä lampurit kokevat vaikeimmaksi asiaksi tautivalvonnan muuttumisen maksulliseksi vuoden 2015 alussa. Hinnat koetaan liian korkeiksi, ja moni lampuri on tämän vuoksi eronnut tautivalvonnasta, mikä on osaltaan vaikeuttanut entisestään jalostuspässien

myyntiä ja ostoa. Mikäli suomalaisessa lammastaloudessa halutaan vastedeskin näyttää tautitilanteen puolesta hyvältä myös paperilla, olisi hintoja alennettava tai ne olisi poistettava jälleen. Lampurit pitävät toki itsekin huolen omasta tautitilanteestaan, mutta statuksien ylläpito parantaisi eläinliikennettä.

4.3 Rodun tunnettavuus

Rodun tunnettavuus on kasvanut viime vuosina jonkin verran, mutta se on edelleen vähiten tunnettu kotimainen rotumme. Rodun tunnettavuutta lisää kainuunharmaaslampureiden suuri into, joka saa aloittavat lampurit huomioimaan kainuunharmaksen varteenotettavana tuotantoeläimenä. Nuoria saataisiin tuotantoon mukaan levittämällä rodusta tietoa alan oppilaitoksiin. Nykyään lammastuotanto on nuorten keskuudessa kohoamassa suureen huutoon, joten tilaisuus tulisi käyttää hyväksi. Rodulle tulisi tehdä jonkinlainen kansallisesti tunnettu brändi, jolla se saataisiin kohotettua suomenlampaan rinnalle monipuolisena ja kuluttajaystävällisenä vaihtoehtona suomalaiselle lammastuotannolle.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyötä tehdessä kävi selväksi, että oikealla jalostustyöllä kainuunharmaksesta saadaan hyvä haastaja, tai vähintäänkin vaihtoehto, suomenlampaalle suomalaisessa lammastuotannossa. Kainuunharmas on vaativa jalostettava ja rotuna vielä suhteellisen kehittymätön, mutta sillä on todella paljon potentiaalia. Lampurit ovat hyvin aktiivisia ja motivoituneita, ja ovat halukkaita tekemään hyvää jalostustyötä kainuunharmaksen parantamiseksi. Lampureille tarvittaisiin enemmän koulutusta eläinten arvioinnista ja jalostuksesta, jotta rotua voitaisiin kehittää tehokkaammin.

Koska kehitettävää on paljon, on helppo eritellä erilaisia kehityksen kohteita. Myöhemmissä projekteissa voitaisiin keskittyä lampureiden koulutustarpeeseen vastaamiseen. Lampaan rakenteen arvostelua ja periytymistä varten voisi järjestää koulutusta lampureille, ja miksei kiinnostuneille opiskelijoillekin, järjestämällä esimerkiksi Lampaan rakennearvostelupäivän. Luennoitsijoina voisi olla sekä menestyviä jalostuslampolan omistajia, eläinlääkäreitä että lammasneuvoja. Ideaalitulanteessa voisi tehdä jonkinlaisen vierailun paikalliselle lammastilalle, jossa uuhien ja pässien rakenteita päästäisiin arvostelemaan ihan käytännön tasolla. Muita lampureiden toivomia koulutuksen ja/tai oppaiden kohteita olivat mm. sorkanhoito-opas, sekä jalostuksen puolesta suvun vaikutus sorkkien rakenteeseen (kierresorkka), villan laatuun sekä eläimen kasvuun. Jälkimmäisiin tarvittaisiin ehkä pidempää tutkimusta esimerkiksi agronomin maisterin tutkintoa suoritettaessa, mutta alustavaa tutkimusta voisi tehdä ammattikorkeakoulun päättävänä opinnäytetyönä.

Toinen kehitysidea voisi olla jalostuspässihakemisto. Tätä sivutaan netissä jo jonkin verran, sekä Lammasetin että WebLampaan kautta, mutta varsinaista jalostuspässien omaa rekisteriä ei vielä ole ilmeisesti olemassa. Tämä voisi olla useamman rodun rekisteri, jotta risteytystuotantoa harjoittavien lampureiden olisi myös helppo hakea tarvitsemiaan päsejä. Ideana olisi saada reaaliajassa päivitettävä lista päseistä kuvineen ja kaikkina mittatuloksineen ja arvosteluineen esimerkiksi WebLampaan yhteyteen. Tämä rekisteri olisi julkinen, jotta tietoa voitaisiin välittää ilman rajoja. Esimerkkinä ehkä toimivasta järjestelmästä on hevosilla käytössä oleva Sukuposti päseille sovelletuna. Mukaan olisi hyvä vielä liittää laskuri, jolla saisi laskettua valitun pässin ja omien uuhien hypoteettisten karitoiden sukusiitosprosentit. Toinen pässikauppaa helpottava kehityskohde voisi olla pässihuutokauppaopas. Tällä hetkellä varsinaista tietoa oikeanlaisesta valmistautumisesta pässihuutokauppaan ei taida olla olemassa ainakaan kirjallisessa muodossa. Asian voisi tilata esimerkiksi opinnäytetyönä, ja siitä olisi hyötyä useammalle rodulle. Tehtävää varten tulisi ottaa laadukkaita, asioita hyvin havainnollistavia kuvia, jotta oppaasta saataisiin mahdollisimman suuri hyöty irti. Oppaassa tulisi käsitellä sekä huutokauppaan valmistavat asiat niin käytännön kuin paperitöidenkin puolesta, huutokauppa paikalla käyttäytyminen ja pässin esittely, tautisuojausohjeet sekä huutokaupan jälkeiset toimenpiteet, lähinnä taas tautisuojaukseen liittyen. Mukaan voisi liittää myös pässin kuljetusohjeet tilalta huutokauppa paikalle ja mahdollisesti takaisin.

6 PÄÄTÄNTÖ

Suomalainen maatalous on tällä hetkellä todella vaikeassa taloudellisessa tilanteessa. Tämä heijastuu voimakkaasti myös lammastalouteen. Huhtikuussa 2015 julkistetussa MTK:n lammascaromet-rissa lampaan- ja karitsanlihan tuotanto ja kulutus Suomessa ovat molemmat lisääntyneet viime vuoteen nähden. Karitsanlihan kotimaisuusaste oli 46,7 %, ja lampaanlihan 24,9 %. (MTK:n nettisivut).

Kainuunharmaksen geneettinen diversiteetti on jatkuvasti ollut paranemaan päin, kiitos ensiluokkaisen jalostustyön. Joidenkin suurempien katraiden tapauksessa voitaisiin periaatteessa jopa saman linjan yksilöitä käyttää keskenään jalostukseen alhaisella sukusiitosprosentilla. Tämä oli vielä vuosituhannen alussa aivan mahdoton ajatus, sillä yhteisiä esi-isiä löytyi sukupuusta käytännössä katsoen kaikilta tietyn linjan edustajilta. On tärkeää muistaa, että vaikka mahdollisuus saman linjan yksilöiden käyttämiseen jalostuksessa periaatteessa on, se ei ole välttämättä järkevää. Eläimet eivät ole enää sinänsä läheistä sukua keskenään, mutta niillä voi edelleen olla paljon samoja geenejä. Rodusta olisi hyvä tehdä populaatiokartoitus.

Rotu on paranevista tuloksista huolimatta vieläkin paljon enemmän potentiaalia omaava kuin miltä se tällä hetkellä näyttää. Lampureille suunnatut koulutuspäivät sekä uuden geneettisen materiaalin löytäminen esimerkiksi Venäjän Karjalasta toisivat tarvittavaa lisäpotkua kainuunharmaksen jalostukselle. Molempia varten tarvittaisiin kuitenkin reippaasti rahoitusta, minkä saaminen tällä hetkellä on parhaimmillaankin hankalaa. Nettipässikuvaston saaminen lampureiden käyttöön tautistatukseen helpottaisi jalostuspässien löytämistä, ja sen avulla voitaisiin tavoittaa myös ne tilat, jotka eivät muuten ole verkostoituneet muiden kainuunharmastilojen kanssa. Kainuunharmaksen jalostukselle olisi tärkeää, että kaikki saatavilla oleva geneettinen materiaali olisi myös oikeasti käytössä. Tilanne on tällä hetkellä hyvä, mutta sitä voidaan vielä parantaa.

Kainuunharmaksen jalostusopasta tulisi päivittää mahdollisimman usein, jotta siitä on suurin hyöty tuottajille. Erityisesti pässikorttien ja yhteystietojen päivitys olisi huolehdittava, mieluiten tietokoneen välityksellä reaaliajassa. Tässä jalostusoppaan versiossa yhteystiedot ovat vielä keskeneräiset, sillä kaikkia kainuunharmaslampureita ei saatu kiinni opinnäytetyötä tehtäessä. Tietoihin olisi myös erittäin hyvä lisätä osio, jossa tilojen tautistatukset saataisiin selville, koska tilojen tautitilanteilla on olennainen merkitys eläinliikenteelle ja jalostuseläinkaupalle.

LÄHTEET JA HYÖDYLLISET LINKIT

- Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran nettisivut. Evira, Tietoa Evirasta, Lomakkeet ja ohjeet, Eläimet, Eläinten terveys ja hyvinvointi, tuonti ja vienti sekä merkitseminen ja rekisteröinti. [viitattu 12.10.2015]. Saatavilla: <http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/lomakkeet+ja+ohjeet/elaimet/+elainten+terveys+ja+hyvinvointi++tuonti+ja+vienti+seka+merkitseminen+ja+rekisterointi/>
- Guillespie-Wilson, C-L. Keskustelut vuoden 2013 kesällä yhdysvaltalaisesta suomenlammaskasvatuksesta ja jalostuseläimistä.
- Huitin Holstein –nettisivut. Lammas, Lampaiden keinosiemennys pähkinänkuoressa. [viitattu 18.11.2015]. Saatavissa: <http://www.huitinholstein.net/lammas/lampaiden-keinosiemennys-pahkinankuoressa>
- Hämäläinen, T. 2009. Opinnäytetyö, Tuotantoeläinten jalostuksen työkaluja. Laurea-ammattikorkeakoulu. [viitattu 18.11.2015]. Saatavilla: <https://www.theseus.fi/handle/10024/7176>
- Juga, J., Majjala, K., Mäki-Tanila, A., Mäntysaari, E., Ojala, M. & Syväjärvi, J. 1999. Suomen Kotieläinjalostusosuuskunta, Kotieläinjalostus. Gummerus Kirjapaino, Jyväskylä.
- Järveläinen, T. 2014. Opinnäytetyö, Lampaiden risteystuotanto. Savonia-ammattikorkeakoulu. [viitattu 18.11.2015]. Saatavilla: <https://www.theseus.fi/handle/10024/74083>
- Lammaswiki. Lammashoidon alkeita. [viitattu 18.11.2015]. Saatavilla: http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:alkeita_aloittelevalle_lampurille#lisaaentyminen
- Luonnonvarakeskuksen nettisivut. Maatalous, Tuotanto, Lihantuotanto. [viitattu 12.10.2015]. Saatavilla: <http://stat.luke.fi/lihantuotanto>
- Luonnonvarakeskuksen nettisivut. Tietopakettit, Eläingenivarat. [viitattu 18.11.2015]. Saatavilla: <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopakettit/Eläingenivarat/9B5FCDA6343E6A17E040A8C0033C13FE>
- MTK:n nettisivut. Ajankohtaista, Tiedotteet, 2015, Huhtikuu. [viitattu: 17.11.2015]. Saatavilla: https://www.mtk.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet_2015/huhtikuu/fi_FI/lampaan_liha/
- ProAgrian nettisivut. ProAgria Koko Suomi, Kehitystoiminta, Hankkeet, Tosilampuri. [viitattu 12.10.2015]. Saatavilla: <https://www.proagria.fi/hankkeet/tosilampuri-2165>
- ProAgrian nettisivut. ProAgria Koko Suomi, Kehitystoiminta, Hankkeet, Tosilampurin tietolaari. [viitattu 12.10.2015]. Saatavilla: <https://www.proagria.fi/hankkeet/tosilampurin-tietolaari-4287>
- ProAgrian verkkopalvelut. [viitattu 12.10.2015]. Saatavilla: <https://proagria.mloy.fi/ProAgriaVerkkopalvelut/General/Login.aspx>
- Rautiainen, J. 2013. Lampaiden keinosiemennyksestä ja alkionsiirrosta. [viitattu 18.11.2015]. Saatavilla: <http://www.fisdar.fi/Lampaiden%20keinosiemennys%20ja%20alkionsiirto.pdf>
- Sheep CRC nettisivut. Faster Genetic Gain, Summary of Progress in Genomics and Genetics, Genomic Pilot Project. [viitattu 18.11.2015]. Saatavilla: <http://www.sheepcrc.org.au/genetic/summary-of-progress-in-genomics-and-genetics/genomic-pilot-project.php>
- Suomen Lammasyhdistys ry:n nettisivut. Jalostus. [viitattu 18.11.2015]. Saatavilla: <http://www.lammasyhdistys.fi/?id=320B8645-B4E14415811D-97B4BC3C3A74n>
- Suomen Lammasyhdistys ry:n nettisivut. Monipuolinen lammas, Tilastot. [viitattu 12.10.2015]. Saatavilla: <http://www.lammasyhdistys.fi/?id=DFE01C64-02E64A5B8473-0387A5895AE5>

LINKKEJÄ

Linkki Eviran sivuille (ilmoitukset): <http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/lomakkeet+ja+ohjeet/elaimet/+elainten+terveys+ja+hyvinvointi++tuonti+ja+vienti+seka+merkitseminen+ja+rekisterointi/>

Linkki LammasWikiin: <http://www.lammaswiki.fi/>

Linkki WebLampaaseen: <https://proagria.mloy.fi/ProAgriaVerkkopalvelut/General/Login.aspx>

Tietoa jalostuksesta: Tuomo Hämäläisen opinnäytetyö *Tuotantoeläinten jalostuksen työkaluja*: <https://www.theseus.fi/handle/10024/7176>

LIITE 1: KAINUUNHARMAKSEN KANTAKIRJAUSOHJESÄÄNTÖ**PROAGRIA KESKUSTEN LIITTO****29.9.2015****LAMPAIDEN KANTAKIRJAUSOHJESÄÄNTÖ****Kainuunharma -rodulle****Pääosasto**

Kaikki syntyvät ja tuodut tuotosseurantaan ilmoitetut lampaat rekisteröidään kantakirjattavaksi.

Kantakirjarekisteri pääosasto muodostuu eläimistä jotka ovat merkitty virallisin korvamerkein ja joiden vanhemmat tunnetaan.

Puhdasrotuinen on eläin, jonka vanhemmat vähintään kahdessa suoraan takanevassa polvessa ovat kyseistä rotua. Kun puhdasrotuiset eläimet saavat tuloksia ne kantakirjataan (1-2 vuotiaana). Kantakirja arvostelu tehdään kotitilalla tai arvostelutilaisuudessa. Pöytäkirja toimitetaan ProAgrian jalostusvastaavalle joka tekee päätöksen kantakirja luokituksesta ja antaa kantakirjanumeron.

Varsinaisessa kantakirjassa on kolme luokkaa I, II ja III. Eläimen kantakirjaluokkana käytetään arvioitavista osa-alueista muodostuvien luokkien keskiarvoa.

Tuodut eläimet kantakirjataan siihen pääosaston luokkaan jonka vaatimukset se polveutumistodistuksen mukaisesti täyttää huomioiden alkuperämaan kantakirjaluokat.

Lisäosasto

Rekisteriin voidaan ottaa myös eläimiä joiden polveutuminen ei ole tunnettu, mutta jotka täyttävät rodun ominaispiirteet ja vaatimukset sekä ovat merkitty virallisin korvamerkein. (yksilöllinen yksilötunnus tulee lammasrekisteristä). Eläin siirtyy pääosastoon, kun naaraan emä ja emänemä ovat lisäosastossa ja isä, isänisä ja isänemä pääosastossa.

Risteytyksien jälkeläiset voidaan ottaa varsinaiseen kantakirjaan, kun ne ovat kahdessa polvessa puhdasrotuisia (isä, emä, ja niiden vanhemmat).

Eläintenpitäjien yhdenvertainen kohtelu

ProAgrian Lammaspalveluita voivat ostaa kaikki Suomessa sijaitsevat lampaan ja vuohen kasvattajat. Eläinten kantakirjaan merkitseminen on riippumaton esim. eläimen omistajasta, alkuperämaasta jne. seikoista. Jalostuseläimiä voivat ostaa tuotosseurantatiloilta kaikki lampaanpitäjät. Asiantuntijaverkosto on kokomaan kattava, jolla taataan että palvelut ovat kaikille saatavilla. Työntekijöitä koulutetaan säännöllisesti, yhtenäisten palveluiden varmistamiseksi.

KAINUUNHARMAS rodun ominaispiirteet

Kainuunharma on suomalainen rotu, joka kuuluu pohjoismaiseen lyhythäntäiseen tyyppiin. Kainuunharma on sarveton tai sarvellinen rotu. Rotu on kooltaan keskikokoinen.

Kainuunharma on monivärinen lammas, tyypillisimmillään se syntyy lähes mustana ja vaalenee ensimmäisten elinvuosien myötä. Rodulle on tyypillistä nahassa ja kielessä havaittava violetti väri. Useimmat lampaista ovat kuuden viikon iässä tummanharmaita, neljän kuukauden iässä vaaleanharmaita ja täysikasvuina harmaita. Aikuisen yksilön ihannevärinä pidetään harmaata ja peitinkarvaiset pää, jalat ja lyhyt häntä ovat mustat tai mustan ja valkoisen kirjavat. Viimeksi mainitut osat kuitenkin vanhuus harmaannuttaa. Värvaihtelua esiintyy rodun aikuisten yksilöiden keskuudessa paljon. On valkeanharmaita, vaaleanharmaita, keskiharmaita, tummanharmaita, mustanharmaita ja ruskeita.

Kainuunharmaksen villa koostuu pohjavillasta ja peitinkarvoista. Villa on karkeaa, keskihienoa tai hienoa ja kiiltävää, pehmeää ja kiharaista. Peitinkarvoista muodostunutta siimaa ja harjasta esiintyy eläimillä melko yleisesti. Harjasta esiintyy lähinnä pässeillä.

Rotu on hedelmällisyysominaisuuksiltaan erinomainen ja emo-ominaisuuksiltaan hyvä. Ruhojen teuraslaatu on tyydyttävä. Kainuunharma on käyttöominaisuuksiltaan monipuolinen ja se soveltuu hyvin myös maisemanhoitoon.

Jalostustavoitteet

Kainuunharmaksen jalostuksella pyritään säilyttämään itse rotu, sen seitsemän eri pässilinjaa (A, I, L, M, P, R ja T) ja rodunomainen väritys sekä hyvät maisemanhoito-ominaisuudet. Jalostuksessa pyritään ylläpitämään hyviä hedelmällisyysominaisuuksia ja parantamaan lihantuotantokykyä sekä villa- ja turkisominaisuuksia niin, että kaikkien alkutuotteiden laatu vastaisi sekä niitä jalostavan teollisuuden että kuluttajien toiveita. Näihin tavoitteisiin pyritään tekemällä tarkkailua seuraavista ominaisuuksista: hedelmällisyys, emo-ominaisuudet, kasvunopeus, teurasominaisuudet, terveys, rakenne, villan määrä ja laatu sekä turkiksen laatu.

Varsinaisen kantakirjan vaatimukset

Puhdasrotuinen kainuunharma voidaan hyväksyä varsinaiseen kantakirjaan sen täyttäessä seuraavat yleisvaatimukset:

1. Lampaalla on hyväksyttävä rakenne.
2. Pässä on siitoskykyinen.
3. Uuhi on ainakin kerran karitsoinut.

Ominaisuuskohtaiset arvoluokkavaatimukset

1. **Rakenteen ominaisuudet** määritellään visuaalisesti. Eläin on terverakenteinen. Virheinä pidetään purentavirheitä, teräväsäkäisyyttä, notkoselkäisyyttä, rintakehän ahtautta, lapojen takana olevaa kuroumaa, heikkoa takarunkoa ja huonoja jalkoja. Pässeillä huomioidaan heikko tai häiritsevä sarvirakenne.
2. **Koko** arvostellaan painojen mukaan seuraavasti:

<u>Alle 2-vuotiaat lampaat</u>		<u>Pässit</u>	<u>Uuhet</u>
I arvoluokka, elopaino vähintään	70 kg	55 kg	
II arvoluokka, elopaino vähintään	65 kg	50 kg	
III arvoluokka, elopaino vähintään	55 kg	45 kg	
<u>Yli 2-vuotiaat lampaat</u>		<u>Pässit</u>	<u>Uuhet</u>
I arvoluokka, elopaino vähintään	85 kg	65 kg	
II arvoluokka, elopaino vähintään	75 kg	60 kg	
III arvoluokka, elopaino vähintään	65 kg	55 kg	

Eläimen tulisi olla arvosteluhetkellä kuntoluokassa 2-4.

3. **Villasta** määritetään seuraavat ominaisuudet: villan hienous, kasvualue, tasaisuus, tiheys, kiilto, pituuskasvu, pehmeys, väri, kiharus ja villavirheet (sikkara, kuollut karva, ydinvilla, hauraus). Villan tyyppi määritetään arvostelussa villatyypiksi- tai turkistyyppiseksi.

Villatyypistä villasta erotetaan seuraavat hienouden päätyypit:

- Karkea villa (k), hienousaste 44^s - 48^s.
- Keskihieno villa (kh), hienousaste 50^s - 56^s.

Hieno villa (h), hienousaste 58^s tai yli.

I arvoluokka	Kiillon, tiheyden, tapulinmuodostuksen ja tasaisuuden yhteispisteet villa-arvostelussa ovat vähintään ka. 4.
II arvoluokka	Kiillon, tiheyden, tapulinmuodostuksen ja tasaisuuden yhteispisteet villa-arvostelussa ovat vähintään ka. 3.
III arvoluokka	Kiillon, tiheyden, tapulinmuodostuksen ja tasaisuuden yhteispisteet villa-arvostelussa ovat vähintään ka. 2.

Turkistyyppisestä villasta erotetaan seuraavat laatuluokat:

I arvoluokka	erittäin kiiltävä villa, tasainen kautta ruhon, keskihieno tai karkea villa, keskikokoinen tai iso yhdenmukainen kihara.
II arvoluokka	kiiltävä villa, villa melko tasainen kautta ruhon, kihara tasainen.
III arvoluokka	kiilto heikompi, epätasaisuutta, hienempi villakin hyväksytään, selvä kihara.

Yksittäisen lampaan villa on arvosteltava ja näytteet tarvittaessa otettava järjestyksessä lapa, kylki ja reisi. Villan hienouden ja turkistyyppisyyden osalta tavoitellaan yhdenmukaisia yksilöitä.

4. Väri otetaan huomioon arvoluokissa seuraavasti:

I arvoluokka	vartalo yksivärinen harmaa, mutta väriliukuma on sallittua, jalat ja pää ovat mustat tai mustan ja valkea kirjavat.
II arvoluokka	edellisen lisäksi hyväksytään valkoisenharmaa ja mustanharmaa vartalo. Jaloissa ja päässä on oltava tummempaa väriä.
III arvoluokka	kaikki harmaat värit ovat sallittuja ja myös ruskea ja kirjava.

5. Sikiävyys arvostellaan arvoluokkiin seuraavasti:

Uuhet

I arvoluokka	uuhi kerran kantaneena on antanut ja vähintään kuukauden ajan imettänyt vähintään kaksoset tai useamman kerran kantaneena antanut vähintään keskimäärin 2,5 karitsaa.
II arvoluokka	uuhi kerran kantaneena on antanut elävät kaksoset tai useamman kerran kantaneena antanut keskimäärin vähintään 2 karitsaa.
III arvoluokka	uuhi kerran kantaneena on antanut kaksoset, joista toinen elää, tai useamman kerran kantaneena antanut keskimäärin vähintään 1,5 karitsaa.

Pässit

Pässien sikiävyys arvostellaan emän ja isänemän sikiävyyden keskiarvon perusteella edellä mainituin arvosteluperustein. Vanhemmilla päseillä otetaan lisäksi huomioon tyttären karitsatuotos.

6. Emo-ominaisuudet ilmaisee karitsatuotos

Uuhen emo-ominaisuuksia kuvaa sen 6 viikon ikäisenä punnittujen karitsoiden yhteinen paino (A42, eri vuosien keskiarvo), jota kutsutaan karitsatuotokseksi. Emo-ominaisuuksien arvoluokat määräytyvät karitsatuotoksen mukaan seuraavasti:

<u>Uuhet</u>	<u>6 vk</u>
I arvoluokka, vähintään	40 kg
II arvoluokka, vähintään	30 kg
III arvoluokka, vähintään	23 kg

Pässit

Arvostelu suoritetaan emän ja isänemän karitsatuotosten keskiarvon perusteella edellä mainituin rajoin.

Järjestelmät, joita hyödynnetään eläinten yksilöintiä ja polveutumista koskevien tietojen saamisessa.

Kaikki lammastilat suomessa noudattavat Eviran merkintäjärjestelmää. Tämä takaa eläimen yksilöllisen tunnistamisen, joka seuraa sitä koko eläimen eliniän. Epäilyttävissä tilanteissa haastatellaan tuottajaa ja voidaan ottaa dna-kokeita eläimen polveutumisen varmistamiseksi.

Eläinten omistaja itse tekee poikimisilmoituksen eli rekisteröi lampaat nettisovelluksen kautta. Tuotosseurantaohjelmasta eläimen perustiedot siirtyvät suoraan rajapinnan kautta Eviran rekisteriin ja samaten Eviran rekisteristä tuotosseurantarekisteriin. Karitsat merkitään viimeistään kuuden kuukauden iässä yhdellä FI tunnuksellisella korvamerkillä. Käytännössä karitsat merkitään usein jo kolmen päivän iässä kun ne päästetään emänsä kanssa ryhmäkarsinaan. Tilat jotka laittavat FI-merkit myöhemmin käyttävät lovia tai muita merkintätapoja yksilöiden tunnistukseen. Tuotosseurantaohjelman tietokanta ja ohjelmistotuki sijaitsevat Maatalouden Laskentakeskuksessa.

Tiedot tuotos ja tulostietojen hyödyntämistä koskevista järjestelmistä

Tuotosseurantajärjestelmään kuuluvat tilat tallentavat virallisia tuotostietoja ohjelmistoon (muun muassa karitsoiden 3pv, 6vk paino, 4 kk paino, aikuispaino, teuraspainot, teurasprosentit, ulkomuotoarvostelu, lihasmittaus tulokset, villa-arvostelutiedot, tallennetuista tiedoista lasketaan tuloksia (mm. vuonuekoko, elinikäistuotos, bruttokasvu, nettokasvu). Karitsoiden 4 kk:n painojen pohjalta määritetään BLUP-eläinmallimenetelmällä kaikille puhdasrotuisille lampaille jalostusarvot. Ennen laskentaa painot korjataan iän suhteen kullekin rodulle erikseen. Laskennassa otetaan huomioon kaikki sukulaistiedot sekä rodun, tilan, sukupuolen, karitsuekoon ja emän iän vaikutus.

Tiedoista ajetaan yksilökohtaisia, tilakohtaisia, alueellisia ja valtakunnallisia yhteenvetoja. Valtakunnalliset tulokset julkaistaan vuosittain ProAgrian ja Suomen Lammasyhdistyksen toimesta.