

MTT RAPORTTI 55

Knowsheep-hankkeen kartoituksia lammastuotannosta

**Lammastuotantosuunnan kartoitus, perinnöllinen
potentiaali ja toimintaympäristö**

2. korjattu painos

Terhi Luukkonen, Sirpa Kurppa ja Raija Räikkönen



Knowsheep-hankkeen kartoituksia lammastuotannosta

Lammastuotantosuunnan kartoitus, perinnöllinen potentiaali ja toimintaympäristö

2. korjattu painos

Terhi Luukkonen, Sirpa Kurppa ja Raija Räikkönen



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
INVESTING IN YOUR FUTURE



CENTRAL BALTIC
INTERREG IV A
PROGRAMME
2007-2013

ISBN: 978-952-487-454-0

ISSN 1798-6419

<http://www.mtt.fi/mtraportti/pdf/mtraportti55.pdf>

Copyright: MTT

Kirjoittajat: Terhi Luukkonen, Sirpa Kurppa, Raija Räikkönen

Julkaisija ja kustantaja: MTT Jokioinen

Julkaisuvuosi: 2012, korjattu painos 2013

Kannen kuva: Niina Pitkänen/MTT:n arkisto

KnowSheep-hankkeen kartoituksia lammastuotannosta

Luukkonen, Terhi ¹⁾, Kurppa, Sirpa ²⁾, Räikkönen, Raija ³⁾

¹⁾ Helsingin yliopisto, Kotieläintiede ja biotekniikka, PL 28, 00014 Helsingin yliopisto

²⁾ MTT Biotekniikka- ja elintarvike tutkimus, Myllytie 1, 31600 Jokioinen

³⁾ MTT Biotekniikka- ja elintarvike tutkimus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

Tiivistelmä

Tämä raportti sisältää katsauksen Suomen ja Viron rannikko- ja saaristoalueen lammastalouteen. Raportti koostuu kolmesta eri osasta, joista ensimmäisessä tarkastellaan saariston lammastuotannon nykytilannetta. Toisessa osassa lähestytään lammasta perinnöllisyyden ja tuotteiden näkökulmasta. Kolmannessa osassa perehdytään ympäristöön ja sen hyödyntämiseen.

Lammastuotantosuuntakartoitus perehtyy Suomen ja Viron yleisempiin lammasrotuihin. Lammastuotanto on voimakkaassa kasvussa koko hankealueella, vaikka lammastalouden kannattavuus koetaan yhä heikoksi. Poliittisilla päätöksillä ohjataan tuotantoa. Tuotantoon kohdistuvat säännöt koetaan monimutkaisiksi ja usein myös yritystoimintaa rajoittaviksi tekijöiksi. Lammastuotannossa voidaan keskittyä yleisemmin lihantuotantoon, villaan, taljoihin, palveluihin tai jalostuseläinten kasvatukseen. Lammasroduissa on eroja, ja ne on pitkälti jalostettu yhtä tarkoitusta, joko lihan- tai villantuotantoa varten. Jalostus on keskittynyt näiden ominaisuuksien parhaaseen hyödyntämiseen. Lampaan perinnöllinen potentiaali käsittelee lampaiden jalostusta ja monimuotoisen lampaan tärkeyttä tuotannossa.

Lampurin tulee tarkastella tuotantoympäristöään avoimesti. Ympäristöstä voi löytyä uusia innovaatioita tuotantoon, tuotteisiin ja markkinointiin. Rannikko- ja saaristoalueella käytetään hyvin paljon luonnonlaitumia. Luonnonlaitumen rehuarvoa on kuitenkin vaikea ennakoida. Tarvitaan lisää uutta ja ajankohtaista tutkimusta lampaan jalostuksesta, perinnöllisyydestä, tuotantoympäristöstä sekä lampaisiin liittyvästä yritystoiminnasta.

Avainsanat:

Lammastuotanto, kartoitus, perinnöllinen potentiaali, ympäristö, biotooppi

KnowSheep-project – Surveys on Sheep Production

Luukkonen, Terhi ¹⁾, Kurppa, Sirpa ²⁾, Rääkkönen, Raija ³⁾

¹⁾Helsingin yliopisto, Kotieläintiede ja biotekniikka, PL 28, 00014 Helsingin yliopisto

²⁾MTT Biotekniikka- ja elintarviketutkimus, Myllytie 1, 31600 Jokioinen

³⁾MTT Biotekniikka- ja elintarviketutkimus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

Abstract

This report provides an overview of sheep husbandry in the islands and coastal areas of Finland and Estonia. The report consists of three parts. The first part examines the current situation of sheep production in the archipelago area. The second part addresses aspects of the heredity and sheep products. The third section focuses on the environment and its utilization.

Sheep production line mapping is based on the most common sheep breeds in Finland and Estonia. Sheep production is increasing rapidly throughout the project area, but its profitability is still considered suboptimal. Sheep farming is influenced by politics and the associated legislature is considered complicated and often represents a limiting factor in business. Sheep farmers generally concentrate more on meat production, wool, woolen products, services or rearing breeding animals.

There are many differences among sheep breeds, but they are mainly bred for a single purpose; meat or wool production. Breeding focuses on these traits and their benefits. The genetic potential of sheep is addressed during breeding and genetic diversity in the species is important, but neglected in breeding strategies. Predicted climate change represents new challenges for managing sheep in the archipelago and globally.

Sheep farmers should be attentive and look closely at their production environment. New production, product and marketing innovations are to be found from the environment. Natural pastures are well used in the project area. However, the feed values of the various biotopes are difficult to estimate, and more studies are needed on the required inputs to further develop enterprises in the sheep industry.

Keywords:

Sheep production, survey, genetic potential, environment, biotope

Alkusanat

KnowSheep-hankkeen tavoitteena on edistää saaristoalueiden lammaselinkeinoa. Hanke pyrkii kehittämään lammaselinkeinon monimuotoisuutta keskittyen lampaanlihaan ja sen toimitusketjuihin, lampaan hyödyntämiseen maisemanhoidossa sekä lampaan villan ja taljan hyödyntämiseen osana kestäväää lammastaloutta.

MTT:n tutkimusalueena KnowSheep-hankkeessa on sekä Suomen että Viron Itämeren rannikko- ja saaristoalueen lammastalous. Saaristossa maa-alaa on rajallinen määrä. Laidunten puute rajoittaa tilojen kasvun mahdollisuuksia. Alueen ja ympäristön ominaispiirteet vaikuttavat moniin asioihin: tilan kokoon, rodun valintaan ja maatilan toiminnan monialaistamiseen.

KnowSheep-hankkeen alueella harjoitetaan perinteistä maataloutta ja saaristoalueelle tyypillisiä monialatiloja on paljon. Usealla tilalla lammastalous on vain yksi osa yrityksen toimintaa. Tiloja yhdistävä tekijä on ainutlaatuinen meri- ja rannikkoalueen luonto, joka tarjoaa mahdollisuuksia, mutta myös rajoittaa yritystoimintaa.

Suomessa lammastalous on keskittynyt Lounais-Suomeen ja Ahvenanmaalle. Virossa lammastalous on keskittynyt Saarenmaalle, missä kasvatetaan lähes kaksikymmentä prosenttia Viron lampaista.

Vuoden 2011 alussa alkanut KnowSheep-hanke toteutettiin Central Baltic Interreg IV A -ohjelman Saaristo-alaohjelman mukaisesti Suomen ja Viron saaristo- ja rannikkoalueilla. Hanke toteutettiin yhteistyössä seuraavien tahojen kanssa: Estonian Research Institute of Agriculture, Estonian University of Life Sciences, Institute of Veterinary, University of Tartu, Saaremaa Wool Association, Hiiumaa Sheep Society, Hämeen ammattikorkeakoulu, Turun yliopisto ja Parainen.

Lämmin kiitos kaikille hankkeen eri vaiheisiin osallistuneille ja kyselyihin vastanneille yrittäjille sekä alan asiantuntijoille hyvästä yhteistyöstä.

Sisällysluettelo

1 Lammastuotantosuuntakartoitus.....	8
1.1 Johdanto	8
1.1.1 Saaristossa käytettävät lampaat.....	8
1.1.2 Yleisimpiä rotuja.....	9
1.2 Lammastuotanto.....	13
1.2.1 Suomi	13
1.2.2 Viro	13
1.2.3 Ruotsi.....	14
1.2.4 Lammastuotannon näkymät Suomenlahden ympäröimillä alueilla	14
1.3 Tuotantoympäristö	15
1.3.1 Viljelty laidun	15
1.3.2 Rannikkoniityt.....	15
1.3.3 Maisemanhoitolaidunnus	16
1.3.4 Laidunnuksen tuet ja talous.....	16
1.4 Tuotantosuunnat.....	17
1.4.1 Liha	17
1.4.2 Villa	18
1.4.3 Turkis.....	18
1.4.4 Jalostuseläimet	19
1.4.5 Palvelut	19
1.4.6 Kannattavuus.....	19
1.5 Poliitiikka	20
1.5.1 Uuhipalkkio.....	20
1.5.2 Alkuperäiseläintuki	21
1.5.3 Teuraskaritoiden laatupalkkio	21
1.5.4 Kansallinen kotieläintuki	21
1.5.5 Ympäristötuet.....	21
1.6 Tulevaisuuden visiot	21
2 Lampaan perinnöllinen potentiaali	23
2.1 Johdanto	23
2.2 Rodut tänä päivänä.....	23
2.3 Perinnöllinen monimuotoisuus lampaalla kotieläimenä	24
2.3.1 Monimuotoisuus rotujen välillä	24
2.3.2 Monimuotoisuus rotujen sisällä	24
2.3.3 Perinnöllisyyden merkitys tuotannossa.....	26
2.3.4 Risteytykset.....	26
2.3.5 Sisäsiittoisuus.....	26
2.4 Sopeutuminen ympäristön olosuhteisiin	26
2.4.1 Ilmaston erot	27
2.4.2 Laidunnuserot	28
2.5 Hyvinvointi	28
2.6 Genetiikan merkitys tuotteissa	28
2.6.1 Villa	29
2.6.2 Väritys.....	30
2.6.3 Liha	31
2.6.4 Maito.....	31
2.6.5 Hedelmällisyys.....	32
2.7 Rotujen säilytys.....	33
2.8 Johtopäätökset.....	34
3 Tuotantoympäristö kartoitus.....	35
3.1 Johdanto	35

3.2 Perinnebiotoopit	35
3.2.1 Puustoiset perinnebiotoopit.....	36
3.2.2 Hakamaat	36
3.2.3 Metsälaitumet.....	38
3.2.4 Lehdesniityt.....	39
3.2.5 Avoimet perinnebiotoopit	39
3.2.6 Tuoreet niityt.....	40
3.2.7 Kuivat niityt eli kedot	40
3.2.8 Kalliokedot.....	41
3.2.9 Nummet.....	42
3.2.10 Rantaniityt.....	42
3.2.11 Suoniityt.....	43
3.3 Arvokkaat luontotyypit	43
3.3.1 Itämeren kivikkorannat	43
3.3.2 Itämeren hiekkarannat.....	44
3.3.3 Merenrantojen ilmaversoiskasvustot.....	44
3.3.4 Rannikon metsien kehitysvyöhykkeet	45
3.4 Natura-alueet.....	48
3.4.1 Saaristomeri	49
3.4.2 Tammisaaren edusta.....	49
3.4.3 Kotkan edusta ja Itäisen Suomenlahden kansallispuisto.....	50
3.5 Perinnebiotooppien käyttö laitumena.....	50
3.5.1 Luonnonlaidunten soveltuvuus laitumeksi.....	50
3.5.2 Luonnonlaidunten rehuarvo	51
3.6 Muuta hyötykäyttöä	52
3.6.1 Suomessa kasvavat yrtit rehuna ja muussa hyötykäytössä.....	52
3.6.2 Kasvivärjäys.....	52
3.6.3 Matkailu	53
3.7 Johtopäätökset	54
4 Kirjallisuus	56
4.1 Lampaan perinnöllinen potentiaali.....	59
4.2 Tuotantoympäristökartoitus	60

1 Lammastuotantosuuntakartoitus

1.1 Johdanto

KnowSheep-hankealueena olevan Itämeren rannikko- ja saaristoalueen jakaa kolme valtiota, Suomi, Ruotsi ja Viro. Lammastaloudessa jokaisella maalla on käytössä omat alkuperäisrotunsa ja lisäksi maailmalta tuotuja tiettyyn ominaisuuteen jalostettuja lammasrotuja, lähinnä lihantuotannon tarpeisiin. Rotujen yleisyys vaihtelee paljon. Suomessa suosittuja rotuja ovat suomenlammas ja ahvenanmaanlammas. Ruotsin puolella alkuperäisrotuja on useita, esimerkkinä gotlanninlammas. Virolla on omat alkuperäisrotunsa, joita ei ole virallisesti tunnistettu omiksi roduikseen.

Lammasrodun valinnan syitä maataloilla on lukemattomia. Jokaisesta rodusta löytyy tuottajia miellyttävät tuotanto-ominaisuudet, olivat ne siten villaan tai lihaan liittyviä. Arvon saavat myös eläinten luonteenpiirteet ja ei-tuotannolliset ominaisuudet. Nouseva suuntaus on, että kulttuuriset, ekologiset, moraaliset ja sosiaaliset arvot ovat syynä kasvattaa alkuperäisrotuja. Myös kasvanut tuntemus eläinten monimuotoisuudesta ja genetiikasta on innostanut tuottajia sitoutumaan alkuperäisrotujen säilyttämiseen varsin intohimoisestikin. (Karja & Lilja 2007, s.105.)

1.1.1 Saaristossa käytettävät lampaat

Maatiaisrodut ovat joutuneet väistymään jalostettujen rotujen tieltä kasvaneiden tuotantovaatimusten vuoksi. Vaikka maatiaisrotu ovat paikallisiin oloihin sopeutuneita, ne ovat vähätuottoisempia kuin pitkälle jalostetut rodut. Kohonnut elintaso, eläinten lääkintä- ja hoitomahdollisuudet ovat mahdollistaneet vaativampien jalostettujen rotujen kasvattamisen. Sosiologiset ja taloudelliset tarpeet ovat muokanneet eurooppalaisia eläinrotuja. Tuotannon suurempi painottaminen on tähän mennessä johtanut ominaisuuksien erikoistumiseen esimerkiksi lihaan, villaan, maitoon. Nykyään kasvava luksustarvikkeiden kysyntä voi johtaa uudenlaisen erikoistuneen turkislampaan jalostamiseen. Myös kulutustrendit, kuten toive saada vähärasvaisempaa lihaa, ohjaavat eläinten jalostusta. Usein paikallisia rotuja risteytetään tuotuihin rotuihin toivotun fenotyypin saamiseksi. (Scherf 1995, s. 150, 151.)

Maatiaisrodut ovat paikallisten elinympäristöjen olosuhteiden muokkaamia rotuja. Monilla maatiaisroduilla on erityisiä sopeutumisesta johtuvia erityisominaisuuksia, kuten kyky sopeutua kylmään tai kuumaan ja kuivaan ilmastoon, tai vaatimattomaan ja yksipuoliseen ravintoon. Maatiaisrotuisten lampaiden rakenne mahdollistaa yleensä liikkumisen ja toimeentulon vaikeakulkuisessa maastossa. Rodut ovat kehittyneet myös vastustuskykyisiksi monille eläintaudeille, esimerkiksi tuberkuloosille. Maatiaisrotujen tuotteita on myös arvioitu maukkaammiksi. Maatiaiskarjaan ja -tuotteisiin liitetään paljon kestävä kehityksen, ekologisuuden, eettisyyden ja esteettisyyden arvoja. (Karja & Lilja 2007, s. 21, 31.) Vihreitä arvoja on käytetty hyväksi jo kyytön brändäyksessä¹. Samaa ideaa voitaisiin käyttää saariston alueen lammastuotannon tuotteistamiseen.

¹ Suomen Kulttuurirahasto 2009

1.1.2 Yleisimpiä rotuja

Suomenlammas

Suomenlammas (Kuva 1.) on Suomen alkuperäinen lammasrotu. Rotu on hyvin tunnettu ulkomailla, ja suomenlampaista on viety yli 40 maahan. Suomenlampaan parhaana ominaisuutena pidetään sen hedelmällisyyttä, ja jalostuksen yksi tärkeimmistä tavoitteista on säilyttää tämä piirre (Koivisto 2009). Hedelmällisyyden ansiosta suomenlammasta on käytetty useiden uusien rotujen jalostamiseen ja rotua käytetään risteytyksissä. Suomenlammassuuhia on jäljellä alle 15 000, joista 5 500 on puhdasrotujalostuksessa². Rodun säilymiseksi tehdään aktiivisesti töitä.

Rotu on monimuotoinen, ja sitä käytetään lihan- ja villantuotantoon. Uuhi painaa 65–77 kg ja pässi 85–105 kg. Suomenlammasta on useita värejä; valkoisia, ruskeita ja mustia. Villa on laadukasta ja käsitöitä tekevien suosiossa etenkin sen huovutusominaisuuksien vuoksi. Rodusta saadaan myös kauniita taljoja moneen käyttöön².

Suomenlammas on suomalaiseseen elinympäristöön sopeutunut rotu², joka laiduntaa tehokkaasti luonnonlaitumia. Sillä on hyvät karkearehun hyväksikäyttöominaisuudet, ja se syö mielellään puiden ja pensaiden lehdet ja versot. Tulokset erilaisissa laidunnus-, vesakontorjunta- ja ympäristönhoito-ohjelmissa ovat erinomaisia. Maisemanhoidossa yhdistyvät suomenlampaan arvo luonnon monimuotoisuuden hoitajana ja alkuperäisominaisuuksien säilyttäjänä.

Suomenlampaan jalostus on seurannut markkinoiden liikkeitä. Ensimmäinen maailmansota aiheutti villapulan, jolloin jalostuksessa keskityttiin villan laadun parantamiseen, eläimen suurempaan kokoon, siis myös suurempaan villan määrään, ja parempaan sikiävyyteen. Myöhemmin ulkomaisen villan tuonti, keinokuitujen kehittyminen ja maataloustyövoiman kallistuminen laskivat lampaiden määrää, ja samaan aikaan elintason nousu nosti lihan hintaa 1950-luvulla. Tuolloin myös lammastuotannossa keskityttiin lihaominaisuuksien parantamiseen. Koska yhdenmukaista jalostussuunnitelmaa ei ollut, muodostui suomenlampaasta lihaa ja villaa tuottava yhdistelmärotu. (Luukkonen 2009, s. 2.)

Suomenlampaan lihaa mainostetaan ehdottoman kotimaisena, miedon makuisena, hyvin vähärasvaisena ja mureana. Lammasta markkinoidaan myös hyvin eettisenä vaihtoehtona lihansyöjälle. Suomenlammas hyödyntää tehokkaasti karkearehua³, eikä eläinproteiinin tuotantoon tarvita runsaita määriä valkuaisrehuja niin kuin vaihtoehtoisten lihatuotteiden, kuten sianlihan ja broilerinlihan tuotannossa. Lammastuotannon intensiteetti on myös yleensä alempi kuin nautakarjatuotannon, ja lampaiden elinympäristö ainakin ulkoruokintakautena vastaa melko hyvin eläimen luontaisia tarpeita.



Kuva 1. Suomenlammas. (Finnsheep.fi 4.5.2011.)

² Finnsheep2011

³ Finnsheep 2011

Ahvenanmaanlammas

Rotu on hyvin sopeutunut saariston olosuhteisiin. Se on pieni ja liikkuu ketterästi kivillä ja kallioilla. Laiduntaessaan ne syövät kasveja monipuolisesti ja suosivat yrttejä, niittykasveja ja pensaita⁴.

Ahvenanmaanlammas on säilyttänyt alkukantaiset piirteensä saariston eristyneisyyden vuoksi. Rotu tunnustettiin erilliseksi suomenlampaasta tutkimuksessa, jossa kartoitettiin pohjoismaisia lyhythäntälampaita. Rodun suosio on viime vuosien aikana kasvanut kovaa vauhtia. Vuonna 2010 uuhia oli noin tuhat yksilöä, puolet saaristossa ja puolet mantereella, ja vuonna 2004 rodulle perustettiin oma rotuyhdistyksensä, Föreningen Ålandsfåret. (Sikka 2011, s. 1.)

Rodun uuhet painavat 40 kg ja pässit 60 kg, joten lampaat ovat pienempiä kuin suomenlampaat. Useille yksilöille kasvaa sarvet, joiden muoto ja koko vaihtelevat. Rotua löytyy useina väreinä; valkoinen, harmaa ja musta. Lammais harvoin on yksivärinen ja väri muuttuu lampaan elinaikana yleensä vaaleammaksi. Kahta täysin samanväristä lammasta voi olla vaikea löytää (Kuva 2). Ahvenanmaanlampaalla on useita villatyyppejä. (Sikka 2011, s. 3–5, 9.)

Ahvenanmaanlampaiden pässilinjat on selvitetty vuonna 2011. Linjoja on yhdeksän, ja niissä 98 elävää pässiä. Lisää pässilinjoista voi lukea Katja Sikkán opinnäytetyöstä *Ahvenanmaanlampaan pässilinjat*⁵.

Alkuperäisrotuna ahvenanmaanlampaan säilytys koetaan tärkeänä osana ahvenanmaalaista kulttuuria. Rodusta saadaan villaa, lihaa ja taljoja. Pienikokoisena rotu ei kilpaile lihantuotannossa liharotujen kanssa, mutta lihaa voidaan myydä erikoisuutena tai luksustuotteena. Rodun taljat ovat arvostettuja niiden värin ja turkisominaisuuksien vuoksi. Rodun villaa käytetään perinteisten käsitöiden raaka-aineena. (Sikka 2011, s. 11.)

Ruotsin rotuja

Gotlanninlammas on vanha rotu, sitä on kasvatettu Gotlannissa viikinkiajoista lähtien⁶. Se kuuluu pohjoismaisiin lyhythäntärotuihin. Gotlanninlammas on sitkeä ja kestävä, ja se soveltuu hyvin maise-manhoitoon ja perinnebiotooppeihin⁷.



Kuva 2. Ahvenanmaanlampaista Sikka Talun lammastilalla Rymättylässä. (Raija Räikkönen)

⁴ HAMK, maatiaiseläimet 2011

⁵ <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/26781/Sikka%20Katja.pdf?sequence=1>.

⁶ http://www.gotlandsheep.dk/index_uk.htm

⁷ http://www.gotlandsheep.dk/index_uk.htm

Rotu tunnetaan myös ruotsalaisena turkislampaana, mikä kuvaa rotua hyvin. Väri vaihtelee vaaleanharmaasta lähes mustaan, mutta yleisimmät värit ovat tummanharmaan eri sävyjä. Lampaalla on karkea ja kihara villa, vain pää ja jalat ovat villattomat. (Maaseutukeskustenliitto 1995, s. 13.) Gotlannin lampaasta saadut taljat ovat kauniin harmaita ja laatu on hyvä. Suomessa rotua kasvatetaan puhtaana ja lisäksi sitä käytetään risteytyksissä erilaisten taljojen saamiseksi. Uuhet painavat 55–90 kg ja pässit 80–120 kg⁸. Rodun markkinoinnissa historia viikinkien lampaana on hyvin käyttökelpoinen.

Ruotsissa tuottajat kasvattavat myös monia muita maatiaisrotuja. Eläinten ulkonäkö, värit, villan laatu ja sarvellisuus vaihtelevat rodun käyttötarkoituksen mukaan. Yhteistä roduille on pienempi koko verrattuna liharotuihin ja villan monet väri vaihtoehdot. Ruotsissa on myös aktiivinen geenipankkiohjelma ja useista erituisista pässeistä on kerätty eläinainesta geenipankkeihin⁹.

Viron maatiaiset

Vironmaataisia on jäljellä enää noin 600 yksilöä. Rotu on pienikokoinen, vain hieman kookkaampi kuin ahvenanmaanlammas. Uuhi painaa 40 kg ja pässi noin 50 kg. Vironmaataisia on viisi rotua; Kihnu, Ruhnu, Saarenmaa, Hiiumaa ja Viru (Michelson 2011). Rodut on nimetty sen saaren mukaan, josta ne on löydetty.

Valkoisen värisiä vironmaataisia käytettiin vironmustapää- ja vironvalkeapäärotujen (Kuva 3.) jalostukseen. Jalostus mustapäärodun kanssa alkoi 1926 tuomalla maahan Oxford Down ja Shropshire-rotuisia lampaita Ruotsista. Jalostuksessa käytettiin myöhemmin myös Cheviot-rotuisia päsejä. Tavoitteena oli kehittää paikallisiin olosuhteisiin sopiva liharotu ja tavoitteet näkyvät yhä jalostussuunnitelmassa. (Saveli 2004, s. 36, 37.) Kummatkin rodut tunnustettiin vuonna 1958 (Michelson 2011).



Kuva 3. Vironvalkeapäärotuinen lammas Paavo Mändarin tilalla Saarenmaalla. (Alar Allas)

Vironmustapäälampaalla (Kuva 4.) on mustat jalat, osittain musta pää, ja muuten eläin on valkoinen. Uuhi painaa keksimäärin 70–80 kg ja pässi 90–100 kg. Vironvalkeapäärotuinen lammas on kokonaan valkoinen. Uuhi painaa 60–70 kg ja pässi 85–95. Rotujen jalostuksen tavoitteena oli parantaa maatiaisen lihakuusominaisuuksia, ja rodut luokitellaan nykyään liharoduiksi.

⁸ Gotlandsfärföreningen <http://www.silverlock.se/mal.asp>

⁹ Föreningen Svenska Allmogefår 2011



Kuva 4. Vironmustapäätöinen lammas etummaisena. (Raija Räikkönen)

Vironmustapää- ja valkeapäätöiset lampaat käyttävät karkearehuja tehokkaasti hyväkseen ja ovat nopeakasvuisia (Saveli 2004 s. 36, 37).

Liharotuja

Texel on lähtöisin Hollannista. Lampaat ovat kookkaita, lihaksikkaita ja sarvettomia. Pässit painavat 110–120 kg ja uuhet 80–90 kg. Väritys on valkoinen. Rotu on jalostettu lihantuotantoon, ja sen teuraslaatu on erinomainen. Villa on karkeahkoa, tiheää ja lyhyttä. Texel on Suomen käytetyin liharotu. (ProAgria, Suomen Lammasyhdistys 2011.)

Oxford Down (Kuva 5.) on englantilainen rotu. Eläimet ovat pitkähäntäisiä, nopeakasvuisia, kookkaita ja niillä ei ole sarvia. Lampaan runko on valkoinen, mutta turpa ja jalat ovat tummat, myös posket ja otsa ovat villan peitossa. Uuhet painavat keskimäärin 80–100 kg ja pässit 110–140 kg. (ProAgria, Suomen Lammasyhdistys 2011.)



Kuva 5. Oxford Down -rotu. (<http://www.siolantila.com/yritys.html>)

Dorset on myös englantilainen rotu. Rotu on nopeakasvuinen ja pitkähäntäinen, joillakin yksilöillä voi olla sarvet. Lampaan väri on valkoinen. Uuhien paino on 65–85 kg ja pässien 80–100 kg. Dorset sopii ympärivuotiseen karitsointiin, samalla tavoin kuin suomenlammas. Rodun teuraslaatu on hyvä, villaa on runsaasti ja se on hienohkoa. (ProAgria, Suomenlammasyhdistys 2011.)

Rygja on alkuperältään norjalainen rotu. Rotu on matalajalkainen, nopeakasvuinen, sarveton ja sillä on pitkä häntä. Väri on valkoinen, mutta päässä ja korvissa on tummia pilkkuja. Uuhien paino on 70–90 kg ja pässien 90–110 kg. Rodun teuraslaatu on hyvä, mutta rotu saattaa rasvoittua herkästi. Villaa on runsaasti ja se on karkeahkoa ja kiiltävää. (ProAgria, Suomenlammasyhdistys 2011.)

1.2 Lammastuotanto

1.2.1 Suomi

Lammastilojen määrä Suomessa oli vuonna 2009 noin 900. Lammastilat seuraavat muun maatalouden mukaista kehityssuuntaa, kun tilojen määrä laskee, yksikkökoko kasvaa (ProAgria Keskusten Liitto 2009, s. 20.) Keskimäärin suomalaisella lammastilalla on 62 uuhia. Lampaiden määrä vaihtelee muutamasta lemmikkilampaasta 500 yksilön katraaseen. Lammastuotannon todettiin kasvaneen vuoden 2010 aikana koko Suomessa jopa 45 prosenttia. (Tilastokeskus 2011.)

Suomessa lampaanlihaa tuotetaan eniten Ahvenanmaalla. Ahvenanmaalla uuhien määrä on 4500 kappaletta ja rakenteilla on lisää suuria lampoloita. Lammastiloja oli vuonna 2006 noin 150 kappaletta. (Finfood 2006.) Yli 16 prosenttia suomalaisesta lampaanlihasta on saaristossa kasvanutta. Kuntatasolla Ahvenanmaan Jomalassa tuotettiin eniten lampaanlihaa. Seuraavaksi eniten kasvatettiin Loimaalla sekä Ahvenanmaan Finströmmissä ja Hammarlandissa. Tuotantomäärät Ahvenanmaalla ovat myös kymmenen vuoden ajan tasaisesti nousseet. Ahvenanmaan alueella ahvenanmaanlammas ei ole vallitsevana rotuna, vaan sen määrä vastaa alle 10 prosenttia Ahvenanmaan lammasmäärästä. Varsinkin liharodut ja monenlaiset risteytykset ovat varsin tavallisia tämän päivän Ahvenanmaalla.

Suomessa lampaiden tuotosseurantaan kuului vuonna 2009 lammastiloja 280 kappaletta. Näillä tiloilla oli yhteensä tuotannossa 12 000 uuhia. (ProAgria Keskusten Liitto 2009.) Tuotosseuranta on ProAgrian käyttämä neuvonnallinen väline tuotannon kehittämiseen. Rekisterin avulla lampaista kerätään tarvittavat tiedot tuotoksien ja BLUP -indeksin¹⁰ laskemiseen. Tietoja käytetään jalostuksen, ruokinnan ja eläinten terveydenhuollon suunnitteluun. (ProAgria 2011.)

Blup -indeksi on käytössä laajasti arvioitaessa eläimen jalostusarvoa. Indeksien laskemiseksi eläimeltä kerätään tuotokseen liittyviä arvoja, joista korjataan ympäristön vaikutukset ja tarkennetaan sukulaisten tiedoilla tilastollisia menetelmiä käyttäen. (Hämäläinen 2009 s. 47.)

Tietopalvelukeskuksen tilastoista (Lampaiden teurastusmäärät ELY-keskuksittain vuosina 2001–2010) voi päätellä suomalaisen lammastalouden kasvavan myös tulevaisuudessa. Usean sadan uuhien lampolat eivät ole Suomessa enää harvinaisia. Saaristo- ja rannikko-olosuhteisiin lammas sopii mainiosti. Kuitenkin eläintuet ovat ohjanneet Suomessa kotieläintuotantoa pohjoisemmaksi ja useat karjanpidon lopettavat tilat täyttävät tyhjäksi jääneen tuotantorakennuksen lampailla. Mahdollisuudet lammastalouden kehitykselle saariston alueella ovat hyvät.

Lammastuotanto pystyy vastaamaan kasvaneeseen kysyntään nopeasti. Suomalaisen lihan kysyntä kasvoi vuonna 2010 ja vuoden 2011 alussa, kun Uuden-Seelannin ja Australian lammastuotanto laski ilmaston ääri-ilmiöiden vuoksi ja tuonti väheni¹¹. Muuttuneet maailmanmarkkinat kannustavat laajentamaan kotimaista tuotantoa ja nostamaan lampaanlihan hintaa, minkä pitäisi näkyä myös tuotannon kannattavuuden parantumisena.

1.2.2 Viro

Virossa lampaiden määrät romahtivat 1993–2000 lukujen välillä. Yli puolesta miljoonasta lampaasta määrät laskivat 30 000 lampaaseen. Vuonna 2001 Virossa oli lammastiloja 5 054 kappaletta, mutta 75,5 prosentissa näistä tiloista pidettiin vain yhdeksän lampaan tai sitäkin pienempää lammasmäärää. Yli sadan lampaan tiloja oli 34 kappaletta. Lammasmäärät lähtivät uudestaan nousuun vasta 2003. Vuonna 1999 alkanut uuhituki lisäsi lampaiden kasvatusta. (Kalm & Laansalu 2002, s. 18.) Tukien lisäksi parantuneet vientimahdollisuudet ja noussut lihan hinta ovat tukeneet lampaiden lukumäärän kasvua. Lammasmäärissä kasvu on ollut huomattavaa. Vuonna 2008 lampaista oli 34 000, mutta vuonna 2009 koko Virossa oli rekisterissä jo 60 971 lammasta. Lammastalous on keskittynyt Viron saarille, rannikolle ja mäkisemmälle alueelle. (Ministry of Agriculture 2004, s. 12, 13.)

¹⁰ BLUP, Best Linear Unbiased Prediction, jalostusarvojen ennusteiden laskentaan käytettybiometrinen menetelmä.

¹¹ *Helsingin Sanomat* 20.4.2011

Samaan aikaan maatalous on Virossa yleisemminkin keskittynyt voimakkaasti, ja tilakoot ovat suurentuneet. Maatilojen määrä on vähentynyt kolmanneksella, 36,7 prosenttia, vuosien 2003–2007 aikana. Samaan aikaan tilojen keskikoko melkein kaksinkertaistui 21,1:sta 38,9 hehtaariin¹².

Viroon on tuotu vuonna 2002 Tanskasta Suffolk-lammasta, Texeliä, Dorsettia ja Oxford Downia. Näitä rotuja on risteytetty Viron alkuperäisrotuihin, muodostamaan uusia rotuja, kuten vironvalkeapäättä. Tavoitteena on ollut lisätä lihakkuutta. (Pirsalu & Kalda 2009, s. 37.) Koko Viron lammaspopulaatiosta vironvalkeapäätua on 69 prosenttia ja mustapäätua noin 31 prosenttia.

Lampaiden määrän kasvu näkyy tietenkin tuotetun lihan määrissä. Vuonna 2002 lampaanlihaa tuotettiin noin 400 000 kiloa. Vuonna 2009 lampaanlihaa tuotettiin jo 1,7 miljoonaa kiloa eli kasvu on ollut nopeaa. Virossa lampaista 37 prosenttia on luomutuotannossa ja määrä kasvaa vuosittain. (Lepasalu, Arney, Soidla & Poikalainen 2009, s. 640, 642.)

Hiidenmaalle rakennettiin lammasteurastamo vuonna 2009. Teurastamon kapasiteetti on kolmekymmentä lammasta päivässä. (Soorsaar 2009, s. 2.) Teurastamon perustaminen tukee lammastalouden kehitystä. Hiidenmaalla on myös käynnissä yhteistyöprojekti, joka rohkaisee paikallisia tuottajia pienimuotoiseen lammastalouteen. Projektissa tilalle annetaan lampaita ja näiden lampaiden uuhijälkeläiset kyseinen tila antaa jälleen toiselle tilalle. Mukaan kuuluu sopimus opastuksesta ja yhteistyöstä. (Heifer International 2007, s. 1.) Projektin alussa tiloille annettiin yhteensä 55 yksilöä paikallisen rotuisia lampaita. Todennäköisesti lampaiden määrä on saarella kasvussa.

Kasvupotentiaalia lammastuotannolle on yhä Viron saaristossa. Kehitystyötä ja neuvontaa tarvitaan tuotannon kehittämiseksi, vaikka neuvonnalla on jo saavutettu paljon. Esimerkkinä Manilaidin saaren rantaniittyjen uudistus -hanke, jossa saarella elvytettiin laidunnusperinnettä, lammas- ja nautataloutta ja saaren asukkaiden yhteishenkeä. (Rannap, Briggs, Lotman & Lepik, 2004, s. 92–94.)

Monilla Viron saarilla kasvatetaan lampaita. Todennäköisesti hankalien kulkuyhteyksien vuoksi lammastuotanto on siellä vieläkin pienimuotoista. Samalla se on turvannut useiden alkuperäisten rotujen säilyvyyden. Esimerkiksi mainittakoon Viron ruhnulamma, jota tavataan vain parilla pienemmällä saarella. (North Shed 2011.)

1.2.3 Ruotsi

Ruotsin lampaan- ja karitsanlihantuotanto kasvoi 5 100 tuhanteen kiloon, vuonna 2009 Ruotsissa teurastettiin 33 793 emolammasta ja pässiä sekä 221 274 karitsaa. Teurastettavien karitsojen määrä on kasvanut 65 000:lla vuodesta 1995. (SCB 2010, s. 8.)

Ruotsin lammastuotanto keskittyy Etelä-Ruotsiin ja sen rannikolle mukaan lukien saaret. Jopa puolet Ruotsin lampaista kasvaa Etelä-Ruotsin alueella ja näistä rannikolla 20,5 prosenttia (Jordbruksverket 2006: 35). Vuoden 2009 tietojen mukaan Gotlannissa oli 337 lammastilaa ja 56 627 lammasta. Luomutuotannossa lampaista on 7,27 prosenttia ja tämä on 16,2 prosenttia koko Ruotsin luomulampaista. (Gotland in figures 2009, s. 23.)

1.2.4 Lammastuotannon näkymät Suomenlahden ympäröimillä alueilla

Vertailuna vuonna 2008 Suomessa oli lampaita 94 000 kappaletta, Virossa 62 000 ja Ruotsissa 521 000. Kolmessa vuodessa lampaiden määrät ovat kasvaneet jokaisessa valtiossa. Samaa tahtia ovat kasvaneet teurastettavien eläinten määrät. Koko Eurooppaan tuodaan paljon lampaanlihaa etenkin Uudesta-Seelannista, jopa 242 406 tonnia vuonna 2008. (EU 2010, s. 341, 345.) Tuonnin suurista määristä voi päätellä, että lampaanlihalle olisi markkinoita myös laajemmin sekä Suomessa että Virossa.

Tilastojen mukaan Suomen ja Viron lammastuotanto on keskittynyt saaristoon ja rannikoille. Neuvonta ja tuotteistaminen olisi järkevää suunnitella suurimmille tuotantoalueille, jossa on resursseja tuotannon kehittämiseen ja jolloin saavutetut edut heijastuisivat nopeasti koko tuotannon alalle. Lammastilo-

¹² ruokatieto.fi; http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ruoka-ja_tapakulttuuri/Ruokakulttuurit_naapurimaissamme/Viro 28.4.2011

jen välinen yhteistyö markkinoinnissa ja tuotteiden laajempimittainen tuottaminen pitäisi olla toteutettavissa, kun saman alan tuotanto on keskittynyt.

Saaristossa on ammattimaista lammastuotantoa ja myös harrastemaista lampaiden kasvattamista. Tuotanto on säilynyt monipuolisena, mistä voidaan ammentaa uudenlaisia innovaatioita tuotteistamiseen. Saariston alueella voidaan hyödyntää alueen historiaa ja kulttuuria. Erikoisuutena voidaan markkinoida harvinaisempia lammasrojuja ja niistä saatavia tuotteita luksustuotteina. Mallina tuotteistamiseen voidaan käyttää Suomen Lapin alueen kehittämishanketta, jossa kuluttajia tiedotetaan tuotteista ja lammastaloudesta. (Peräpohjolan kehitys ry. 2010.)

1.3 Tuotantoympäristö

Suomessa, Ruotsissa ja Virossa Euroopan Unionin säädökset ohjaavat kotieläintuotantoa. Yleiset olosuhteet ovat kaikissa maissa lähes samankaltaiset. Saaristo tarjoaa hyvät mahdollisuudet lammastaloudelle, mutta samalla hankalat kulkuyhteydet asettavat haasteita. Lampaanlihalle löytyy markkinoita Ruotsista, Suomesta ja Virosta.

1.3.1 Viljelty laidun

Eläinsuojelulaki asettaa laitumille säädökset, joiden mukaan tuottaja voi laidunnuksen toteuttaa¹⁰. Neuvonnan mukaan viljelty laidun on parasta ravintoa kasvaville karitsoille ja tiineille uuhille. Laidunnuttaminen on myös edullista ja lampaille luontaista rehua (ProAgria 2006.) Lampaat syövät mielellään lehtevää ja nuorta kasvustoa. Lampaat eivät syö tuoretta nokkosta. Eläimet eivät viihdy kosteilla tai vetisillä alueilla ja karttavatkin sellaisia alueita¹³. Epäsuotuisilla alueilla kannattaa laiduntaa nautoja yhdessä lampaiden kanssa. (Rannap ym. 2004, s. 20.) Laitumen suurimmat kustannukset ovat aitaaminen, mutta hyvin tehty aita kestää usean vuoden.

1.3.2 Rannikkoniityt

Laidunnus kuuluu rannikkoniittyjen perinteiseen käyttöön. Eläimet rajoittavat kasvien kasvua ja pitävät kasvustot matalina. Kasvisto monipuolistuu, kaislojen kasvu estyy ja maisema pysyy avoimena karjan ansioista. (Rannap ym. 2004, s. 13.)

Rannikon niittyjä esiintyy eniten Viron rannikoilla ja hieman vähemmän Ruotsissa, Latviassa ja Suomessa. Niityillä on pitkä historia. Ihmiset ovat ehkä jopa tuhansia vuosia laiduntaneet eläimiään rannoilla, joille on muodostunut omanlaisensa monimuotoinen ja mosaiikkimainen elinympäristö. Nykypäivänä viljellyt laitumet ovat syrjäyttäneet niityt ja karjan määrä on laskussa. Tämän seurauksena rannikon niityt ovat katoamassa. Virossa rantaniittyjen määrä on laskenut 29 000 hehtaarista 8 000 hehtaariin. (Rannap ym. 2004, s. 4, 12.)

Tuottajia ohjeistetaan käyttämään lampaita rantaniittyjen entisöintiin (Kuva 6), koska ne syövät pensaikkoa mielellään. Lampaat kuitenkin voivat olla nirsoja ruokansa suhteen, ja ne välttelevät kosteampia alueita niityillä. Kokeiltavaksi suositellaan yhteislaiduntamista nautojen kanssa. Yhteislaiduntamisen pitäisi taata niityn tasaisen käyttö ja vähentää loispainetta. (Rannap ym. 2004, s. 19, 20.)

¹³ Laidunpankki 2011



Kuva 6. Lampaat pitävät rantaniityt avoimina. (Raija Räikkönen)

Ennallistetut rannat tuovat alueelle lintuja ja niiden perässä lintuharrastajia ja turisteja. Myös paikalliset ihmiset usein nauttivat uudistuneista maisemista ja ennallistamisen tuomasta yhteishengestä. (Ran nap ym. 2004, s. 80, 95.) Saariston matkailuelinkeino hyötyy avoimista maisemista ja eläimistä, ympäristönsuojelu parantaa harvinaistuneiden eläinten elinoloja ja vetää puoleensa turisteja. Lampaiden pito voi elvyttää vanhoja käsityöperinteitä tai herättää uusia innovaatioita. Eläimistä saatuja tuotteita voidaan markkinoida ympäristön arvoilla, ja saadut tulot elvyttävät saaristolaista elämäntapaa.

1.3.3 Maisemanhoitolaidunnus

Maisemanhoidolla voidaan palauttaa maisema avoimeksi. Avoin maisema on valoisa ja viihtyisä. Hoidolla monipuolistetaan alueen eläimistöä ja kasvillisuutta, sekä edistetään maaseudun virkistyskäyttöä ja matkailua. Hoidettu maisema antaa hyvän kuvan maaseudusta ja maataloudesta. Mielikuvat markkinoivat maaseudulla tuotettuja tuotteita. (Asunmaa 2011.)

Monien kohteiden hoito koneellisesti on haastavaa tai mahdotonta. Näihin kohteisiin sopivat hyvin laiduntavat eläimet. Jos alueen omistajalla ei itsellään ole lampaita tai muita laiduntavia eläimiä, niitä voi vuokrata mahdollisuuksien mukaan läheisiltä tiloilta. Laidunpankki (www.laidunpankki.fi) on kohtaamispaikka kaikille maisemalaidunnuksesta kiinnostuneille. Samasta osoitteesta löytyvät kattavat ohjeet laidunnuksen käytännön järjestämiselle.

Jos halutaan laiduntaa luonnonsuojelualueella tai arvokkailla ranta-alueilla, siihen tarvitaan ympäristöhallinnon kannanotto. Muinaismuistoalueiden hoidosta kantaa ottaa yhteyttä Museovirastoon. Eläinten pidosta asemakaava-alueella on tehtävä kirjallinen ilmoitus kunnan terveydensuojeluviranomaiselle ennen toiminnan aloittamista. Haja-asutus alueelle voi vapaasti perustaa laitumen, samoin voimalinjojen aukeille. (Söyrinki 2007, s. 5.)

1.3.4 Laidunnuksen tuet ja talous

Laidunnuksessa hyödynnettäviä EU:n ympäristötuen erityistukimuotoja ovat suojavyöhykkeiden hoito, luonnon ja maiseman monimuotoisuuden edistäminen, sekä perinnebiotoopit¹⁴. Erityistukisopimukseen tarvitaan tukikelpoista alaa vähintään 0,30 hehtaaria. Arvokkaaksi tulkittu pienempikin perinnebiotooppiala voi saada kohteeseen sidottua tukea. Hakemukseen on liitettävä hoitosuunnitelma.

Tuki maksetaan hyväksytyyn kustannusarvion perusteella. Aitauksen materiaali, aitaamisen työkulut, raivaus- ja niittokustannukset ja eläinten kuljetus ovat hyviä esimerkkejä hyväksytyistä kustannuksista¹¹. Erityistuista kiinnostuneiden kannattaa kääntyä, joko Maaseutuvirasto MAVIn, tai oman alueensa ELY-keskuksen puoleen tarkempien tukikohtaisten vaatimusten selvittämiseksi.

¹⁴ Laidunpankki 2011

Maisemalaidunnusta voidaan toteuttaa hyvin tuloksin ilman ulkopuolista rahoitustakin. Osapuolet voivat päästä molemmille hyödylliseen yhteistyöhön keskinäisellä sopimuksella. (Söyrinki 2007, s. 17.) Tuottaja voi hyötyä taloudellisesti vuokraamalla joutilaita uuhia tai pässikaritsoita tilan ulkopuolelle. Vaikka rahallista etua ei vuokraamalla saisikaan, on lisälaiduntila usein edullinen vaihtoehtona ostamiselle.

1.4 Tuotantosuunnat

Tilan ympäristö ja resurssit määrittävät usein tuotantosuunnan. Tuottajaa opastetaan arvioimaan tilansa olosuhteet, omat taitonsa ja mahdollinen eläinmäärä ja vasta sitten miettiä sopiva lammasrotu. Päätöksen avuksi voidaan tehdä taloudellisia laskelmia ProAgrian, ELY -keskuksen tai kunnan maatalousliikkeen kanssa. (ProAgria 2006, s. 2.) Lammas- ja vuohi -lehdessä julkaistaan seurannan tuloksia. Eri rotujen tuloksia vertailemalla tilalle valitaan oikeaksi koettu lammasrotu.

Tuotannon pääsuuntana voi olla lihantuotanto eli teuraskaritsoiden kasvatus, villantuotanto, jalostuseläinten kasvatus ja myynti, tuotteiden jatkojalostus tai maisemanhoitopalveluiden tarjoaminen. Lampaista voi myös pitää lemmikkeinä tai nähtävyyksinä kotieläinpihoissa ja matkailutiloilla. Ahvenanmaalla on myös yksi tila, jossa harjoitetaan ammattimaista lampaanmaidon tuotantoa. (Tahkokallio 2011, s. 9.) Tuotantosuunta muovautuu tilan tuottajien kiinnostusten mukaiseksi.

1.4.1 Liha

Lampaanlihan hinta notkahti EU:hun liittymisen yhteydessä, mutta on alkanut jälleen hiljalleen nousta. Vuonna 2007 lampaanlihan hinta Suomessa oli alempi kuin EU:n keskitaso. Tilastojen mukaan karitsanliha maksoi 2,70 euroa/kg ja uuhi 0,40 euroa/kg (MTK 2007). Vuonna 2009 lampaanlihan hinta nousi 2,90 euroon/kg. Vuoden 2011 puolella lampaanlihan hinta on noussut edelleen. Hinta on korkeimmillaan Englannissa lähestyen 5,3 euroa/kg rajaa. Lampaanlihan hinta nousee ennusteiden mukaan myös tulevaisuudessa. (Tilastokeskus 2011.)

Tuottaja voi saada karitsanlihalle paremman hinnan, kun myy lihan suoraan tilalta. Luomulamma on haluttua, ja pääsiäisen sesonkiaikana kysyntä on suurta. Hinnat vaihtelevat hieman tiloittain ollen noin 15 euroa/kg. Kokonaisen lampaan saa paloitetuna 10,70 euroa/kg, jolloin suomenlampaan hinnaksi muodostuu hieman yli 200 euroa. Liharotuisten teuraspainot ovat suurempia, joten hintaakin muodostuu enemmän ja vastaavasti ahvenanmaalaiset ovat pienempiä. Lampaan voi myös myydä paloina asiallisesti pakattuna (Kuva 7). Silloin esimerkiksi lampaan viulu voi maksaa 15,90 euroa kilolta.



Kuva 7. Lammastuotteita kylmäaltaassa. (Raija Räikkönen)

Hinta muodostuu lihan käsittelyn aiheuttamista kustannuksista ja myyntityöstä. Tuottajia ohjataan harkitsemaan tarkkaan riittävätkö tilan resurssit lisätyöhön, onko tilalla mahdollisuus palkata lisätyövoimaa myyntityöhön ja täyttävätkö tilan rakenteet tarvittavat säädökset lihan käsittelyyn ja myyntiin.

Suomalaisen lampaanlihan hankkiminen vaatii kuluttajalta aktiivisuutta. Lampaanlihan markkinointia ja myyntiä on pyritty parantamaan monissa hankkeissa. Esimerkkinä lihan tuotteistamisesta toimii Pohjanmaan lammasosuuskunnan Lambox. Tuotteessa on 8 kg lihaa, joka on leikattu kuluttajalle sopiviksi tuotteiksi. Pyydettyä mukana liitetään sopivia lampaanlihareseptejä. (Pohjanmaan lammasosuuskunta 2011.)

1.4.2 Villa

Tuottajaa ohjataan keritsemään lammas vähintään kerran vuodessa. Suomenlammas yleensä keritään kaksi kertaa vuodessa. Tuottaja voi kerii lampaansa itse tai ostaa kerinnän ulkopuoliselta työntekijältä. Ammattikerijät ovat nopeita ja tottuneita lampaan käsittelijöitä. Monet tilalliset pitävät kerintää työlläänä, joten mahdollisuutta urakointipalvelun ostamiseen pidetään hyvänä vaihtoehtona. Villa koetaan usein lihantuotantoon erikoistuneilla tiloilla hyödyttömäksi, koska villalle ei ole jatkojalostusmahdollisuutta tai tilalla ei ole aikaa hyödyntää suuria määriä villaa. Tuottajilla ei mahdollisesti ole tarvittavaa osaamista villan jatkokäsittelyyn.

Kotimaista villaa käytetään 90 000 kg vuodessa, mutta tämä on vain pieni osa kehräämöjen villamääristä. Suurimmat ongelmat kotimaisen villan tuotantokäytössä ovat pieni eräköko ja epätasainen laatu. (Tahkokallio 2011, s. 19.) Pirtin kehräämö maksaa villasta 0,5–2,5 euroa/kg (15.7.2011). Maksettavaan hintaan vaikuttaa rotu, villan määrä ja siisteys. Roskaisuus ja likaisuus laskevat hintaa. Kehräämöissä voi myös kehräyttää omien lampaitensa villaa erilaisiksi langoiksi tai huovutustarpeiksi. Kehräämöiden kotisivuilta löytyvät hinnastot kuhunkin työhön. Usein minimiksi on määritetty 3 kg villaa. Langat tuottaja voi myydä hieman parempaan hintaan. Langat voi myös jatkojalostaa itse käsityötuotteiksi, kuten villasukiksi. Kuvassa 8 on Vilve Nurmelan käsinkudottuja sukkiä ja villalankaa Saaremaalla.



Kuva 8. Käsinkudottuja villasukkia. (Raija Räikkönen)

Kainuunharmaan villaa käytetään luksustuotteena markkinoitujen tuotteiden valmistukseen. Käsitöitä markkinoidaan lammastuotteen harvinaisuudella ja vihreillä arvoilla. (Kainuun Sanomat 22.6.2010.)

1.4.3 Turkis

Taljan muokkaus maksaa 28–35 euroa¹⁵. Tiloilta suoraan myytävien taljojen hinnat vaihtelevat 80 eurosta ylöspäin. Halvimpia ovat liharotuisten lampaiden taljat ja valkoiset suomenlampaan taljat. Enemmän hintaa pyydetään värillisistä lampaantaljoista, ja kainuunharmaiden taljat ovat kalliimpia kuin suomenlampaan. Kaikista arvokkaimpia ovat ahvenanmaanlampaan taljat. (Tahkokallio 2011, s. 12.) Kuluttajat ovat myös kiinnostuneita erikoisemman värisistä taljoista, kuten täplikkäistä ja mäyränvärisistä. Kuvissa 9 ja 10 on erilaisia lampaantaljoja.

¹⁵ Taljatukku.fi 12.5.2011



Kuvat 9 ja 10. Lampaantaljoja. (Raija Räikkönen)

Tuottajat voivat myös jatkojalostaa taljat esimerkiksi päiväpeitoksi, hanskoiksi ja tossuiksi. Kotimaiselle käsityölle löytyy arvostajia. Erilaisten hankkeiden yhteydessä pidetään tuotteistamiseen liittyviä seminaareja ja ideapajoja, joihin yrittäjien kannattaa mielenkiinnon mukaan osallistua.

1.4.4 Jalostuseläimet

Jalostuslampoloiden tehtävänä on varmistaa hyvän eläinaineksen saanti lammastuotantoon ja kehittää jalostuksen työkaluja (MTK 2008). Jalostuslampolaksi voidaan hyväksyä tarkkailuun kuuluva tila, jolla on hyvä eläinaines ja joka täyttää jalostuslampolalle asetetut vaatimukset. Suomessa jalostuslampolaksi voi pyrkiä Suomen Lammasyhdistyksen jalostusvaliokunnan tarkistuksen jälkeen. Vaatimusten täytyminen tarkastetaan vuosittain. Suomen Lammasyhdistyksen hallitus hyväksyy jalostuslampolat. (Suomen Lammasyhdistys 2011.)

Suomen Lammasyhdistyksellä on Suomessa 11 jalostuslampolaa, joiden rotuina on Dorset (1), Kainuunharmaa (1), Oxford Down (2), Rygja (1), Suomenlammas (4) ja Texel (2). Kaikki nämä lampolat sijaitsevat mantereen puolella. (Suomen Lammasyhdistys 2010.)

1.4.5 Palvelut

Lammastuottajalle yhtenä lisäansiona ehdotetaan ympäristönhoitopalveluna maisemalaidunnusta. Osa yrittäjistä tarjoaa lisäksi muita palveluita, kuten eläinten kuljetusta, aitojen rakentamista ja puuston raivaamista. Maaseutuyrittäjä voi suuntautua maisemanhoitoon, jolloin hänellä on tarvittava osaaminen ja kalusto maaseutumaiden alueiden, kuten peltojen, joutomaiden, rantojen ja tiemaisemien hoitoon. (Söyrinki 2007, s. 17.)

1.4.6 Kannattavuus

Lammastilojen kannattavuuskerroin oli vuonna 2009 vain 0,05. Vertailuna kerroin oli lammastuotannossa 0,39 vuonna 2006 ja 0,60 vuonna 2004. Samaan aikaan vuonna 2009 porsastuotannon kannattavuuskerroin oli 0,53 ja naudanlihan tuotannon 0,63. (MTT, Taloustohtori, 5.5.2011.) Tilaston perusteella lammastalouden kannattavuuden parantamiseksi on vielä paljon tehtävää.

Lammastilan tulot koostuvat lihan, villan, taljojen jalostuseläinten myynnistä ja tuista (Tahkokallio 2011, s. 11). Tuloihin voi vaikuttaa lihan suoramyynnillä, tarjoamalla palveluita, esimerkiksi maisemanhoitoa ja maatilamatkailua ja jatkojalostamalla tuotteita: villat langaksi ja edelleen käsistöiksi, taljat päiväpeitöiksi ja hansikkaiksi. Lampaista tehdään myös saippuaa ja teuraseläimien ihmiskäyttöön kelpaamattomat osat käytetään koiran ruuaksi. Usein kotikäyttöön teurastettu lammas hyödynnetään lähes kokonaan.

Koirien raaka-ruokinta (BARF¹⁶) on yleistymässä harrastajien keskuudessa. Lampaiden ohuet luut ovat sopivaa ravintoa koirille. Allergisten koirien ruokinnan kanssa painiskelevat ihmiset syöttävät lemmikeilleen lampaan lihaa ja luita. Jos tilalla on jo muuta suoramyyntiä, kannattaa luiden myyntimahdollisuutta mainostaa asiakaspiirille.

Kustannuksia lammastuotannossa ovat muun muassa ostetut rehut, eläinten terveydenhoito, sähkö ja vesi, markkinointi, työntekijöiden palkat ja jalostuseläinhankinnat (Tahkokallio 2011, s. 13). Kuluja muodostuu aitamateriaaleista, lampaiden tarvikkeista, kuten kerintäkoneesta ja karsinarakenteista.

Aloittava tuottaja voi hyödyntää mahdollisesti tyhjillään olevia tuotantorakennuksia, kuten vanhoja navettoja ja sikaloita. Vanhojen rakennusten hyödyntäminen on edullista, mutta usein näiden muokkaaminen lammastalouden vaatimukseen vaatii kekseliäisyyttä. Toinen mahdollisuus on rakentaa uusi lampola, joka on tuotannon tarpeiden mukaan suunniteltu. Kumpaankin vaihtoehtoon voi Suomessa hakea investointitukea. (MAVI 2011.)

Rehut ovat suurin muuttuva kustannus. Kustannuksen suuruuden määräävät lähinnä satotaso ja käytävissä olevat koneet. Rehun laadussa tuottajalla ei ole tinkimisen varaa. Terve ja hyvin tuottava lammasta tarvitsee puhdasta ja hyvin säilynyttä rehua. Asiantuntevalla ruokinnan suunnittelulla voidaan ehkäistä tulonmenetyksiä ja parantaa kannattavuutta. (Tahkokallio 2011, s. 13.)

Muita muuttuvia kustannuksia rehujen lisäksi ovat lannoitteet, peltojen viljelyn muut kustannukset, rahti kulut, eläinlääkäripalkkiot, lääkkeet, ostettava urakointityöt, työntekijöiden palkat, sekä sähkö-, vesi- ja jätemaksut. Myös raatojen hävittäminen Honkajoelle on kustannus keräilyalueella. Kiinteitä kustannuksia tiloilla ovat vuokratulot, kunnossapitokulut, vakuutukset, verot, markkinointikulut, neuvonta sekä maatalouteen liittyvät tieto- ja tietoliikennekustannukset, jäsenmaksut ja tiehoitokustannukset. (Tahkokallio 2011, s. 13.)

1.5 Poliitiikka

Maataloutta tuetaan monipuolisesti useimmissa läntisissä teollisuusmaissa taloudellisten ja eitaloudellisten tekijöiden vuoksi. Tarkoituksena on ollut varmistaa elintarvikkeiden saatavuus, vaikuttaa viljelijöiden tulokehitykseen ja turvata maataloustuotannon jatkuvuus. Euroopan unionissa tukipolitiikkaan on yhä enemmän liitetty elintarvikkeiden turvallisuus, ympäristönäkökohdat ja maaseutualueiden rakennemuutos. (Patjas 2002, s. 9.)

Lammastila voi hakea maataloustukia kasvinviljelystä ja kotieläintuotannosta. Tukien vaatimukset ovat erilaisia, joten jokaisen tilan tulisi perehtyä oman maansa tukipolitiikkaan. Suomessa neuvoja saa ELY-keskuksista ja MAVIsta. Tukimäärien laskussa tuottajan on hyvä muistaa, että yksi eläinyksikkö on noin 6,6 uuhia eli yksi uuhi on 0,15 eläinyksikköä. Vuonna 2007 jopa 73 prosenttia lammastilojen tuloista koostui tuista. Samaan aikaan koko maataloudessa vastaava tukiosuus oli 36 prosenttia (MTT, Uutiset 2009). Tuet ovat siis merkittävä osa lammastaloutta, ja tukipolitiikan avulla tuotantoa voidaan ohjata.

1.5.1 Uuhipalkkio

Vuonna 2009 uuhipalkkiota sai 55 800 uuhia (ProAgria Keskusten Liitto 2009, s. 20). Uuhipalkkio on samansuuruinen kaikilla tukialueilla. Vuonna 2010 palkkiota maksettiin 10,50 euroa/uuhi. Uuhipalkkiota saaville maksetaan myös LFA-lisä, jonka suuruus on 3,5 euroa/uuhi. Tukia saadakseen tuottajalla täytyy olla vahvistettu uuhipalkkiokiintiö eli vähintään kerran karitsoineita tai yli yksivuotiaita uu-

¹⁶ BARF on lyhenne sanoista **bones and raw food** (luita ja raakaravintoa) tai **biologically appropriate raw food** (biologisesti oikeaoppista raakaravintoa). Biologisesti oikeaoppinen tarkoittaa sitä lajityypillistä ravintoa, mitä kukin eläinlaji luonnossa syö. Koira on petoeläin, joka syö muita eläimiä.

hia on oltava vähintään 10 kappaletta eli 1,5 eläinyksikköä¹⁷, ja karitsoita on synnyttävä vähintään yksi/uuhi ja uuhien 100 päivän pitoaikavaatimus tulee toteutua. (MAVI 2010.)

1.5.2 Alkuperäiseläintuki

Suomessa alkuperäisrotuisten eläinten kasvattamiseen saa tukea. Tuen määrä on 270 euroa/eläinyksikkö eli 40,50 euroa/lammas. Lampaan on oltava yli vuoden ikäinen, ja tilalla on oltava vähintään kolme lammasta. (MAVI 2011.) Alkuperäiseläinten kasvattamisen tuki kuuluu ympäristötuen erityistukiin.

Ruotsissa alkuperäisrotuisten lampaiden kasvattamisesta saa tukea 89 euroa/eläin, kompensoimaan rekisteriin liittymishintaa noin 16 euroa/eläin. Jokaista yli 6 kuukautta vanhaa eläintä kohden tukea saa 111 euroa/eläinyksikkö. Virossa ei makseta alkuperäisrotujen säilytyksestä tai kasvattamisesta tukea. (Michelson, 2011.)

1.5.3 Teuraskaritsoiden laatupalkkio

EU:n maatalouspolitiikan tukea eli teuraskaritsoiden laatupalkkiota on maksettu vuodesta 2011 alkaen ja sitä maksetaan vuoteen 2013 saakka. Teurastettujen karitsoiden tiedot poimitaan suoraan lammas- ja vuohirekisteristä. Tuki maksetaan karitsoista, joiden ruhopaino on vähintään 18 kg. Karitsan tulee olla ollut tuen hakijalla vähintään 30 vuorokautta teurastusta edeltävien 50 vuorokauden aikana.

Tukea saava karitsa on teurastettava Eviran hyväksymässä teurastamossa tai kunnan elintarvikevalvontaviranomaisen hyväksytyssä pienteurastamossa vuoden 2011 aikana. Karitsan ruho on todettava ihmisravinnoksi kelpaavaksi. (MAVI, hakuopas 2011, s. 92.) Laatupalkkion määräksi on arvioitu 23 euroa/karitsa. Oletuksena summalle on, että palkkiokelpoisia karisoita teurastetaan noin 39 000 kappaletta vuodessa. (MAVI, hakuopas 2011 s. 11.)

1.5.4 Kansallinen kotieläintuki

Tuen saamiseksi tilalla on oltava uuhipalkkiokiintiö ja tukikelpoisen uuhien on oltava tilalla vähintään sata päivää. Tuen edellytyksenä on, että tilan karitsatuotanto on tukivuotta edeltävänä vuonna keskimäärin vähintään 1,0 karitsaa/tukivuoden uuhi. Maksetun tuen määrä vaihtelee tukialueittain. Manner-Ahvenanmaalla tuen määrä on 236 euroa/eläinyksikkö. AB-tukialueilla saaristossa ja Manner-Ahvenanmaalla eräistä eläinryhmistä maksetaan perustuen lisäksi lisätukea. Kunnan maaseutuelinkeinoviranomainen antaa lisätietoja tarvittaessa. (MAVI 2011, s. 88.)

1.5.5 Ympäristötuet

Ympäristötuen tavoitteena on tukea kestävästä maatalouden ja puutarhatuotannon harjoittamista. Tuella pyritään vähentämään ympäristön kuormitusta, tukemaan luonnon monimuotoisuutta, säilyttämään maatalouden kulttuurimaisemia ja edistämään tuotannon harjoittamista myös pitkällä aikavälillä. (MAVI 2011.)

Ympäristötuen erikoistuet liittyvät vesistöjen suojeluun, luonnonmukaiseen tuotantoon, luonnon ja maisemien hoitoon, alkuperäisten rotujen kasvattamiseen ja kasvien viljelyyn. Sopimukset ovat viisi- tai kymmenvuotisia ja ne haetaan ELY-keskuksista keväällä päätukihaun yhteydessä (MAVI 2010). Erikoistuet ovat hyvä lisäansio tuottajalle.

1.6 Tulevaisuuden visiot

Lammastaloudessa on tapahtumassa muutoksia. Australian ja Uuden-Seelannin sääilmiöt ovat vaikeuttaneet paikallista lammastuotantoa ja vähentäneet tuontilihan määrää (*Helsingin Sanomat*, 20.4.2011). Suomessa ilmapiiristä on aistittavissa vihreiden arvojen nousu ja sen myötä lisääntyvä arvostus lähiruokaa kohtaan. Lammastaloudella on myös hyvä maine, ja tuotantosuuntana se on lähes trendikäs

¹⁷ <http://www.finlex.fi/pdf/sdliite/liite/4312.pdf>

(Tahkokallio 2011). MTK:n tavoitteena on lisätä kotimaisen lampaanlihan osuutta markkinoilla 20 prosentista 50 prosenttiin vuoteen 2015 mennessä (MTK 2010).

Erilaisilla hankkeilla pyritään kehittämään lammastaloutta aktiivisesti. Tuottajia koulutetaan, yhteistyöverkostoja luodaan ja kuluttajatiedotusta parannetaan kuin myös tuottajien välistä tiedotusta. Lammastaloustuottajat ovat aktiivisia ja sitoutuneita tuotantosuuntaansa. Yleensä tuottajat ovat varsin innovatiivisia ja kehittävät uusia tuotteita markkinoille hyödyntäen lammasta kokonaisvaltaisesti. Hankkeiden tulosten toivotaan parantavan lammastalouden kannattavuutta ja lisäävän yhteistyötä tuottajien, kaupan ja kuluttajien välillä. (ProAgria 2011.)

Viime vuosina on ollut käynnissä muun muassa seuraavia lammashankkeita:

Hyvä Lammas! -hanke, jolla pyritään kehittämään lammasketjun toimintaa ja lisätä tuotantoa monipuolisesti ¹⁸.

Lampaasta on moneksi -hanke kartoittaa lammastilojen sekä ravintoloiden, teurastamojen, kehräämöiden ja eläinlääkäreiden tulevaisuuden näkymiä osana lammastalouden tuotantoketjua. Hanke selvittää myös yhteistyön mahdollisuuksia tuotantoketjussa ¹⁹.

Monipuolinen lammas ja vuohi -hanke pyrkii koulutuksen avulla kehittämään ja tehostamaan tuotantoa, lampaan monipuolista hyödyntämistä ja markkinointia ²⁰.

Lapissa *Kilpailukykyä maatalouteen* -hankkeessa koulutetaan lammastalouslyrittäjiä kehittämään liike-toimintaansa. *Yhteistyöllä kilpailukykyä* hankkeeseen sisältyy myös koulutuspäiviä erilaisista lammastalouteen liittyvistä aihealueista ²¹.

¹⁸ ProAgria Pirkanmaa http://www.pirmk.fi/hankkeet/hyvalammas_hanke.html 12.5.2011

¹⁹ ProAgria Uusimaa

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/ProAgria/ProAgriaUusimaa/Hankkeet/Lampaasta%20on%20moneksi%20esiselvityshanke> 12.5.2011

²⁰ ProAgria Etelä-Pohjanmaa

https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/proagria_etelapohjanmaa/Palvelut/ProAgria_Liha/Lammas%20ja%20vuohi 12.5.2011

²¹ ProAgria Lappi http://www.lappimaatalous.fi/?sisalto=hankkeen_kuvaus&hankkeenid=7 ja

<http://www.proagrialappi.fi/proagria-lappi/hanketoiminta/yhteisty-ll-kilpailukyky/>

2 Lampaan perinnöllinen potentiaali

2.1 Johdanto

Lammas on monipuolisin tuotantoeläin maailmassa. Jokainen lammas tuottaa villaa, taljan, maitoa ja lihaa. Näiden tuotteiden määrä ja laatu kuitenkin vaihtelevat roduittain paljon. Eri lammasrotuja on jalostettu tiettyyn suuntaan vastaamaan tuotantosuunnan vaatimuksiin. Lammastuotantoon ovat vaikuttaneet vahvasti muuttuvat markkinat, sillä jalostustavoitteet myötäilevät tuotteiden markkinoita.

Perinnöllisellä potentiaalilla tarkoitetaan lampaan perimän ja geenien tarjoamaa vaihtelua lampaan ulkoasussa. Sitä voidaan hyödyntää lampaista saatavien tuotteiden muodossa. Jalostuksella valinnan avulla lampaan ulkoasua voidaan kehittää tuottajalle edullisempaan tai mieleisempään suuntaan.

Maatiaisrodut ovat vähän jalostettuja tai jalostuksella ei ole ollut yhtenäistä suuntaa, joten ne ovat yleensä monimuotoisia. Roduissa esiintyy runsas värikirjo, ja niillä voi olla poikkeavia piirteitä, kuten sarvia, jotka ovat useilta roduilta jo kadonneet. Maatiaisrodut ovat usein pienikokoisempia. Useimmat maatiaisot ovat vaatimattomia ja hyvin sopeutuneita paikallisiin olosuhteisiin.

Perinnöllinen monimuotoisuus antaa joustovaraa tulevaisuuden haasteille. Monimuotoiset eläimet sopeutuvat paremmin muuttuviin ympäristöolosuhteisiin, ja ne eivät ole erikoistuneet tiettyyn tuotantoon. Tulevaisuudessa näillä on myös suurempi potentiaali erikoistua tietyn tuotteen tuottamiseen.

2.2 Rodut tänä päivänä

Pohjoinen lyhythäntälammas -kuvaus sisältää 34 rotua, joita tavataan Venäjältä Islantiin ulottuvalla alueella. Rotuja pidetään yleisesti alkukantaisena lammastyypinä, joka on levinnyt viikinkien mukana useisiin maihin. Pohjoisilla lyhythäntälampailla on yhteisenä ulkonäöllisenä tunnusmerkkinä lyhyt häntä, laaja mahdollisten värien kirjo, kaksikerroksinen villa, elinvoimaisuus ja hedelmällisyys. Lampaista löytyy niin nupoja kuin sarvellisia rotuja. Roduissa on vaihtelua koossa sekä tuotant ominaisuuksissa, ja ne menestyvät hyvin erilaisissa ympäristöolosuhteissa. (Dyrmundsson & Niznikowski 2010, s. 1276.)

Useimmat puhtaista pohjoisista lyhythäntälampaista ovat kehittyneet tietyillä alueilla tai tietyissä Pohjois-Euroopan maissa. Näillä alueilla rotuja kasvatetaan edelleen eniten. Kuitenkin jotkin rodut ovat levittäytyneet huomattavan kauas, kuten suomenlammas, Romanow, gotlannin- ja islanninlammas.

Vaikka rodut ovat sopeutuneet tietyille pohjoisen ilmaston alueille, niillä on paljon tarjottavaa kansainvälisesti, kuten rotujen leviäminen todistaa. Rodut voivat parantaa tuotannon tehokkuutta ruoan- ja kuiduntuotannossa. (Dyrmundsson & Niznikowski 2010, s. 1276, 1280.) Näitä rotuja on käytetty paljon risteytyksissä ja uusien rotujen muodostamisessa. Risteytyksien hedelmällisyydestä ja lihaominaisuuksista on paljon tutkimuksia ympäri maailman, mutta tutkimuksia rehunkäytön tehokkuudesta ja ympäristöön sopeutumisesta on tehty hyvin vähän.

Puhdasrotuisia pohjoisen lyhythäntälampaan ryhmän populaatioita on huolestuttavan vähän. Useilla ryhmän roduilla pitäisi olla osansa tulevaisuuden laidunnukseen perustuvassa taloudessa. Roduilla on suuri perinnöllinen vaihtelu, ne pystyvät hyödyntämään lautumia alangoilta jyrkille vuoristorinteille. Rodut eivät ole riippuvaisia lannoitetuista lautumista eivätkä viljaruokinnasta, ja silti ne tuottavat monia korkeatasoisia tuotteita. (Dyrmundsson & Niznikowski 2010, s. 1281.)

Islanninlammas on tunnettu villanlaadusta, suomenlammas hedelmällisyydestä ja gotlanninlammas kauniista harmaasta taljasta. Kaikkia näitä rotuja risteytetään paljon muiden rotujen kanssa tiettyjen ominaisuuksien siirtämiseksi. Rodut ovat erittäin tunnettuja ja arvostettuja ulkomailla.

Rodut on kehitetty maantieteellisten ja kulttuuristen erojen pohjalta vastaamaan ihmisten ravinnon- saannin ja maatalouden vaatimuksia. Eläinten jakaminen roduiksi on perustunut enemmän kulttuurisille kuin tieteellisille syille. Liian tarkka puhdasrotuisuus ei vaikuta perustellulta, sillä monista risteytyksistä muodostuu tulevaisuudessa puhdasrotuisia. (Piper & Ruvinsky 1997, s. 25.) Kuitenkin yksittäisillä roduilla on todennäköisesti ainutlaatuinen yhdistelmä geenejä, jotka ovat peräisin sopeutumisesta eri elinympäristöihin. Nämä geeniyhdistelmät hajoaisivat monirotupopulaatioissa. Lammassrotu, jolla on arvokkaita ominaisuuksia näiden geeniyhdistelmien ansiosta, sopii arvioitavaksi ja käytettäväksi vain, jos sitä kasvatetaan erillisissä populaatioissa. (Piper & Ruvinsky 1997, s. 439.)

Monet lammassrotut ovat alkuperäisiä, kehittyneet tietyllä alueella pitkän ajan kuluessa melko muuttumattomassa ympäristössä ilman ihmisen suunniteltua vaikutusta. Roduille on voinut muodostua erilaisia sopeutumia ilmasto-olosuhteisiin, ravintoon ja tauteihin, jotka voivat muodostua tärkeiksi tulevaisuudessa. Muuttuneet tuotanto-olosuhteet ja markkinoiden vaatimukset ovat vaikuttaneet lammassrotuihin voimakkaasti kahden vuosisadan aikana. Tänä aikana monet alkuperäiset rotut ovat kuteutuneet alkuperäisiä alueitaan laajemmalle, ja monia on käytetty toisten rotujen parantamiseen tai muuttamiseen. (Piper & Ruvinsky 1997, s. 26.)

Suomen alkuperäisrotuja ovat suomenlammas, ahvenanmaanlammas ja kainuunharmaa. Virossa on monia pieniä populaatioita maatiaislammasta nimettynä niiden kotisaaren mukaan Kihnu ja Ruhn. Maatiaisten lisäksi Suomessa on liharotuja Texel, Rygja ja Oxford Down. Virossa omana liharotuna on Viron tummapää- ja valkeapäälampaat, jotka on luotu risteyttämällä. Molemmissa maissa on vähän East Friesian -maitolammasta ja eotlanninlammasta turkistuotantoon. Virossa käytettävien rotujen kirjo on siten suurempi kuin Suomessa.

2.3 Perinnöllinen monimuotoisuus lampaalla kotieläimenä

Perinteisesti lammasta on kasvatettu alueilla, jotka eivät sovi muille tuotantoeläimille kuten karjalle ravinnon niukkuuden tai vaikeiden ympäristön olojen vuoksi. Tulevaisuutta on vaikea ennustaa, eikä voida sanoa, mitkä lampaan ominaisuudet ja geenit tulevat olemaan tärkeitä. On tärkeää säilyttää lammaskanta mahdollisimman monimuotoisena, jotta tulevaisuuteen varauduttaisiin. Menetettyjä geenejä ei saada takaisin. Jo nyt suomenlammas on ulkonäöltään nupo, vain erittäin harvoilla pässeillä on sarvet, vaikka ennen sarvet olivat yleisiä. Eläinten valinta jalostukseen karsii aina geenejä, ja muuttaa populaatiota yhdenmukaisemmaksi. Geneettisesti yhteneväisten eläinten jalostus muuttuu mahdottomaksi ja eläimet ovat alttiimpia ympäristön muutokselle.

2.3.1 Monimuotoisuus rotujen välillä

Saaristossa haasteen eläinten jalostukselle ovat asettaneet huonot tieyhteydet. Kiinteää tietä mantereelle ei ole, mikä on eristänyt lammasspopulaatioita ja eriyttänyt niitä hiljalleen omiksi roduikseen. Suomessa ahvenanmaanlammas, kainuunharmaa ja suomenlammas ovat eriytetty omiksi roduikseen. Ahvenanmaanlammas eroaa kahdesta muusta rodusta ulkonäöllisestikin, mutta suomenlampaan ja kainuunharmaan erot ovat pienempiä. Mikrosatelliitit ja veren proteiinien vaihtelut osoittavat selvän eron suomenlampaan ja ahvenanmaanlampaan välille ja melko selvän eron kainuunharmaan ja muiden suomenlampaan värien (musta, ruskea, valkoinen) välille. (Tapio 2006, s. 38.)

Sama tilanne on Ruotsin harvinaisten lampaiden kohdalla. Maatiaiset eroavat toisistaan ja muista tutkituista roduista. Mikrosatelliitit osoittivat myös, että Viron maatiaisilla on eroja rotujen välillä ja että ne eroavat muista pohjoiseurooppalaisista roduista. (Tapio 2006, s. 38.)

Kaupalliset rotut ovat syrjäyttäneet monia maatiaisia pois käytöstä. Virossa maatiaiset ovat vaarassa kadota uusien tuottoisempien liharotujen tieltä. Koko lammastalouden monimuotoisuus on vähenevässä valtarotujen käytön lisääntymisen vuoksi.

2.3.2 Monimuotoisuus rotujen sisällä

Rodut eivät aina muodosta yhdenmukaisia populaatioita. Monissa roduissa on alaryhmiä, jotka on jaettu homotsygoottien geenityyppien yleisen esiintymisen mukaan. Viron saarenmaanlampaalla voi-

makas maatilakohtainen sisäsiitos aiheuttaa karjoissa eroja. Jalostetuissa roduissa voi muodostua toisistaan erottuvia ryhmiä. Suomenlampaassa resessiivisen villan värin säilyttäminen karjoissa voi johtaa, ja on jo yksittäisillä tiloilla johtanut, valikoivaan paritukseen. (Tapio 2006, s. 39.) Valinnan seurauksena valkoinen suomenlammas on hieman kookkaampi kuin värilliset ja värillisillä lampailla on tiheämpi villa. Eläinvalintaan vaikuttavat vahvasti muutkin kuin tuotokselliset näkökannat. Erityisesti mäyränvärillisillä lampailla on omat suosijansa, jotka pyrkivät huolellisella jalostuksella värityypin säilyttämiseen.

Yleisesti, enemmän kuin yhdellä kolmesta pohjoiseurooppalaisesta lammasrodusta, esiintyy alaryhmittymistä, joka näkyy vinoutumana Hardy-Weinbergin vakiosta²². Rodun yhdenmukaisuus ei ole itsensänselvyys pienillä märehittijöillä. (Tapio 2006, s. 40.) Pitkät välimatkat tilojen välillä johtavat rajoitettuun pääsien käyttöön, jolloin tietyt ominaisuudet runsastuvat populaatioissa. Tämä mahdollistaa myös sen että pienissä eristäytyneissä populaatioissa säilyy piirteitä, jotka muuten olisivat jo kadonneet.

Jaalanlammas on suomenlammas, joka on lähtöisin suljetusta katraasta Jaalasta, joka löydettiin vuonna 2005. Sisäsiitoksen vuoksi yksilöissä esiintyi paljon resessiivisiä ominaisuuksia: pilkullisuutta, peitin-karvoja ja päseillä sarvia. Jaalanlampaat ovat käytännössä jo sulautettu takaisin suomenlammaspopulaatioon.

Ainutlaatuisuus ja rodun sisäinen muuntelu maahantuotujen rotujen populaatioissa ei herätä paljon keskustelua. Suomen Oxford Down-kanta on hyvin eriytynyt muista roduista ja sillä on vähemmän rodun sisäistä muuntelua. Joissakin tapauksissa tämä ilmiö selittyy, kun populaation perustamiseen on käytetty pientä määrää maahantuotuja lampaita. (Tapio 2006, s. 40, 41.) Pienet, erillään olevat populaatiot tarvitsevat uusia maahantuotuja yksilöitä sisäsiitoksen estämiseksi. Suomeen uutta verta liharotuihin on tuotu Tanskasta. Pienten populaatioiden vaarana on myös risteytyminen toiseen rotuun.

Ahvenanmaanlampaalla (Kuva 11) on 9, suomenlampaalla 40 ja kainuunharmaalla 7 pääsilinjaa, joita käyttämällä monipuolisesti voidaan ylläpitää monimuotoisuutta rodun sisällä. Etenkin harvinaisia linjoja tulisi pitää silmällä, etteivät ne pääsisi katoamaan. Harvinaisimpiin linjoihin kuuluu enää pari pässiä, joten säilytystyö vaatii suurta huolellisuutta. Harvinaiset linjat voivat sisältää geneettistä aineesta, joka ovat yleisimmistä linjoista hävinneet.



Kuva 11. Ahvenanmaanlampaista (Raija Räikkönen)

²² Hardyn-Weinbergin laki (tai Hardyn-Weinbergin tasapainolaki, H-W:n periaate; H-W:n genotyypijakauma) on populaatiogenetiikan perusyhtälö, joka kuvaa alleeli- ja genotyypifrekvenssien väliset suhteet tasapainopopulaatioissa. Lain muotoilivat toisistaan riippumatta G. H. Hardy ja Wilhelm Weinberg vuonna 1908.

2.3.3 Perinnöllisyyden merkitys tuotannossa

2.3.4 Risteytykset

Paikallisia rotuja risteytetään paljon paremmiksi miellettyjen rotujen kanssa. Ensimmäinen F₁-sukupolvi on yleensä suoriutunut hyvin, mutta myöhempien sukupolvien tulokset ovat olleet vaatimatompia johtuen sopeutumisvaikeuksista ympäristöön. Epäonnistuneista tai huonosti toteutetuista risteytyksistä voi seurata alkuperäisen populaation geenien laimentumista. (Piper & Ruvinsky 1997, s. 442.)

Suomenlammasta on käytetty 23 rodun muodostamiseen (Piper & Ruvinsky 1997, s. 34). Suomenlammas onkin maailman tutkituin lammasrotu. Tutkijoiden mielenkiinnon on herättänyt sekä hedelmällisen rodun käyttäminen risteytyksissä että hedelmällisyysominaisuuksien periytyminen jälkeläisiin. Suomenlammasta käytetään runsaasti risteytyksissä emorotuna, sillä varsinkin ulkomailla Suomenlampaan risteytyksiä pidetään erinomaisina. Monet tilalliset tavoittelevat suurempaa teuraspainoa karitsoihin risteyttämällä puhtaita suomenlampaista liharotuisiin. Suomessa puhdasjalostukseen on käytössä enää 5 500 suomenlammassuuhua²³.

Viron tummapää- ja Viron valkeapäärodut ovat synteettisiä rotuja, jotka on luotu risteyttämällä paikalliseen maatiaiseen monia liharotuja 35 vuoden aikana. Tummapäälinjaan on risteytetty German Blackface -, Latvian Blackface -, Oxford Down, - sekä Suffolk-lammasrotuja. Valkeapäälinjaan puolestaan Ile de France -, Dala-, Texel-, Dorset-rotuja ja islantilaisia rotuja. (Piirsalu 2009, s. 122.)

Jatkuvan risteytyksen vuoksi rodut ovat geneettisesti hyvin monimuotoisia. Eri rotujen pitoisuudet vaihtelevat paljon eri populaatioiden välillä. Populaatioiden lihantuotanto-ominaisuuksien eroja on myös tutkittu. Viron roduissa Dalaan ja Texeliin pohjautuvilla risteytyksillä on suuremmat vuonueet. Texelin, Dorsetin, Suffolkin ja Dalan risteyttäminen Viron rotuihin paransi karitsoiden vieroitusiän painoja. (Piirsalu 2009, s. 125.) Liharoturisteytysten käyttö on Virossa hyvin suosittua, ja niiden käyttö on antanut vauhtia lammastalouden kehitykselle.

2.3.5 Sisäsiittoisuus

Virolainen ruhnu-rotu on hyvin sisäsiittoinen. Samalla monimuotoisuus rodun sisällä on alhainen. Jos rodun elinvoimaisuus tai ympäristöön sopeutumiskyky on vaarantumassa yksipuolisten tai haitallisten geenien vuoksi, tulisi monimuotoisuutta lisätä sukulaisroduista. (Tapio 2006, s. 42.) Todennäköisesti ruhnu tullaan sekoittamaan muihin Viron maatiaislampaisiin.

Kaikki sisäsiittoiset populaatiot eivät näytä taantumisen merkkejä. Hitaan sisäsiittoisuuden kasvu siedetään paremmin kuin nopean. Sisäsiittoisuus yhdistetään kiinteästi teholliseen populaatiokokoon. Kaikkien pohjoiseurooppalaisten rotujen määrät ovat vähentyneet, mikä näkyy alleelivarianssin ja geenien monimuotoisuuden epätasapainona. (Tapio 2006, s. 42.) Suomenlampaan tehollinen populaatiokoko on noin 120 eli varsin pieni ja sisäsiittoisuus aste on matala (Li 2009, s. 1598, 1603).

Sisäsiittoisuus vähentää hedelmällisyyttä, mutta sisäsiittoisuus ei ole ainoa hedelmällisyyteen vaikuttava perinnöllinen tekijä. Monilla roduilla on geenejä, jotka vaikuttavat positiivisesti hedelmällisyyteen. (Tapio 2006, s. 43.) Borooola merino -rodulta on löydetty erityinen hedelmällisyysgeeni. Suomenlammas on ulkomailla arvostettu hedelmällinen rotu, mutta Suomessa monisikiävyys koetaan lähinnä ongelmaksi. Huolestuttavaa onkin, että tuottajat pyrkivät vähentämään karitsamääriä, vaikka hedelmällisyys on suomenlampaan arvokkain piirre.

2.4 Sopeutuminen ympäristön olosuhteisiin

Sopeutuminen on yhden lampaan kyky selviytyä ja olla tuottava tietyssä ympäristössä, jossa sitä pidetään. Sopeutumista on vaikea mitata, koska tuottavuus ei riipu pelkästään geneettisestä kyvystä selviy-

²³ www.finnsheep.fi.

tyä ja olla tuottava luonnollisessa elinympäristössä, vaan myös ihmisen tarjoamasta rehusta, laitumista ja eläinten hoidosta, loisista, lääkinnästä ja pedoilta suojaamisesta. (Neimann-Sørensen & Tribe, 1991, s. 195.)

Jokainen maatila on erilainen, lampaista pidetään erilaisissa lampoloissa, ja niiden laitumilla kasvaa erilaisia kasveja. Lampaiden syömät kasvit vaihtelevat maaperän, sademäärien ja vuodenaikojen mukaan. Loisten ja petojen riski vaihtelee tilan sijainnista ja vuodesta riippuen.

Suomenlammasta on viety kymmeneen maihin, joissa se on hiljalleen sopeutunut paikallisiin olosuhteisiin ajan kuluessa. Nämä populaatiot ovat voineet geneettisesti eriytyä suomalaisesta populaatiosta, vaikka ulkoiset piirteet ovat samat. Vaikka rotu on nimellisesti sama, se ei enää tarkoita, että populaatiot olisivat geneettisesti yhtenevät. Todennäköisesti uusiseelantilainen suomenlammas kokisi melkoisen shokin suomalaisissa olosuhteissa.

Kun uutta rotua harkitaan maahantuotavaksi tai risteytettäväksi, tulisi ensin testata rodun puhtasrotuisilla yksilöillä miten ne sopeutuvat paikallisiin olosuhteisiin. Heteroosin vaikutukset voivat peittää risteytyksillä sopeutumisoongelmat, jolloin risteytykset pärjäävät paremmin kuin puhtasrotuiset. (Neimann-Sørensen & Tribe, 1991, s. 204.) Todellinen sopeutuminen voidaan mitata vasta vuosien kuluessa, jolloin maahantuotujen eläinten jälkeläisistä saadaan mittaustuloksia. Toistuva risteyttäminen uudelleen vääristää tuloksia. Suomessa ei ole suoritettu lampaiden kokeita lampaiden sopeutumisesta ympäristöön.

Kesytetyn lampaan villit esi-isät tarjoavat hyvän tietolähteen kesyn lampaan käyttäytymisen ja ympäristöön sopeutumisen ymmärtämiseen. Villeistä populaatioista eniten on tutkittu Bighorn-rotua. Kiinnostus eurooppalaista Muflonia kohtaan on kasvussa. Primitiivistä Soya-lammasta tutkitaan hyvin ahkerasti. (Dwyer 2008, s. 43.)

2.4.1 Ilmaston erot

Lammasrodulla on eroavaisuuksia kyvyssä ylläpitää ruumiinlämpöä ja vähentää lämmönhukkaa. Kylmän- tai hypotermiansietokyky vaihtelee suuresti rotujen välillä. Myös kerittyjen lampaiden aineenvaihdunnalliset reaktiot kylmään vaihtelevat, vaikka villan laadulla onkin vaikutusta tuulen- ja sateenkestävyyteen.

Karitsoiden kylmänsiedossa on rodullisia eroja ja kestävimpinä pidetään Welsh Mountain - ja Scottish Blackface -tyyppisiä mäkisen maaston rotuja. Suomenlampaan kylmänkestävyyden on laskettu olevan samaa luokkaa Merino-rodun kanssa. Kun tulokset suhteutetaan ruumiinkokoon, kylmää sietävät parhaiten mäkimaastoon sopeutuneet ja villiintyneet rodut kuten Soya-lammas. Paksumpi iho ja tiheä villa vastasyntyneellä karitsalla auttavat lämmön säilyttämisessä, mutta eroja on myös metabolisen lämmön tuottamisessa. Tutkimukset ovat osoittaneet kylmänsietokyvyn olevan perinnöllinen ominaisuus, mutta myös sen, että lammas sopeutuu kylmään. Kylmää kokenut lammas sopeutuu toiseen kylmään kauteen paremmin kuin ensimmäisellä kaudella. Karitsa, jonka emo on kantavana kohdannut kylmää, kestää viileitä olosuhteita paremmin. (Dwyer 2008, s. 59.)

Suomenlampaan kylmänsietokykyyn on todennäköisesti vaikuttanut niiden pitäminen talvisin sisätiloissa. Pohjoisen Euroopan oloihin se on sopeutunut hyvin. (Fahmy 1996, s. 35.) Suomessa lampaat pidetään talvet sisätiloissa, suojassa kylmiltä olosuhteilta, jolloin lampaan ei ole ollut pakko sopeutua runsaaseen lumeen tai kylmiin pakkasiin. Eteläisimmissä maissa on tavallista, että lampaat ovat ympäri vuoden ulkona, jolloin niillä on vain väliaikaiset suojat. Suojaamattomat olosuhteet ovat karaisseet nummien rotua enemmän kuin suomenlammasta.

Suomenlammas ei sopeudu hyvin subtrooppisiin olosuhteisiin. Lämpöstressistä johtuen kortisolitasot pysyivät korkeina. (Fahmy 1996, s. 36.) Suomen ilmasto on varsin viileä verrattuna Egyptiin, jonne rotu on myös viety.

Ilmastonmuutos ja mahdollinen lämpeneminen tuovat haasteita viileään tottuneelle rodulle. Ennustettu ilmastonmuutos asettaa uudenlaisia vaatimuksia esimerkiksi lampaan koolle ja villan laadulle tulevaisuudessa. On olemassa suora yhteys rehunsyöntikykyyn, energia-aineenvaihdon, tuotannon ja lämmön-

säätelykyvyn välillä. Pienikokoiset rodut sietävät paremmin korkeampia lämpötiloja, samoin lampaat, joilla on karkeampi villa. (Fischer, Schalitz, & Behling 2007, s. 183.)

2.4.2 Laidunnuserot

Useimmat kaupalliset rodut ovat lähtöisin alueilta, joilla on korkeatuottoisia ruuhomaita. Pohjoiset lyhythäntälampaat ovat lähtöisin monilta vähätuottoisilta alueilta, joilla ilmasto voi olla kova ja oikukas. Mannerilmaston alueelta on lähtöisin esimerkiksi Romano-rotu.

Kyky sopeutua uusiin ilmastonolosuhteisiin vaihtelee rotujen välillä. Toiset rodut voivat sopeutua hyvin erilaisiin olosuhteisiin, kun toisilla sopeutumisen rajat ovat pienet. Merkitykselliset tulokset ja raportit perustuvat pääasiassa käytännön kokemukseen. Systemaattisia ekologian tutkimuksia genotyypin ja ympäristön vuorovaikutuksesta on olemassa vähän. (Fischer ym. 2007, s. 178, 179.)

Lampaiden sopeutumien vaihtuviin laidunolosuhteisiin riippuu niiden syöntikyvystä. Heikommilla mailla lampaan on kyettävä syömään enemmän saadakseen tarvitsemansa. Ahvenanmaanlammasta on perinteisesti kasvatettu saarilla ja luonnonniityillä, joilla liharotuinen lamma näkee nälkää.

Kokemuksen mukaan maatiaiset sopivat luonnonlaitumille paremmin kuin liharotuiset lampaat. Luonnonlaitumia ei voi kuitenkaan suositella kasvaville karitsoille tai uuhelle, jolla on karitsat. Luonnonlaitumien rehullista arvoa on hyvin vaikea arvioida, ja tutkimustuloksia aiheesta on hyvin vähän.

2.4.3 Hyvinvointi

Jalostuksessa ei tulisi tehdä valintaa sopeutumista heikentävien ominaisuuksien puolesta. On löydetty todisteita siitä, että toiset rodut kestävät joitakin sairauksia ja loisia paremmin kuin toiset. (Neimann-Sørensen & Tribe 1991, s. 224.) Nämä rodut ovat sopeutuneet paremmin ympäristönsä lois- ja tautipaineeseen.

Todennäköisesti tietyille alueelle sopeutuneet lampaat ovat myös hyvinvoivempia kuin tulokasrodut, joiden sopeutuminen on yhä kesken. Epäsuotuisa elinympäristö synnyttää stressihormoneja, jotka vaikuttavat haitallisesti tuotokseen, terveyteen ja lisääntymiseen.

2.4.4 Genetiikan merkitys tuotteissa

Tuotannon nostaminen 20–50 prosentilla on toteutettavissa parantamalla geneettistä potentiaalia. Valinnalla saataviin tuloksiin voi kulua 6–10 vuotta ennen kuin ne näkyvät rodussa, mutta jo yhden sukupolven valinta voi näkyä eroina rodun pääjoukkoon. Valinnan hyviä puolia on, että vaikutukset kumuloiduvat ajan myötä ja ovat varsin pysyviä. Jalostamalla paikallisia rotuja voidaan käyttää kuluttajille tuttuja eläimiä ja tuotteita, jotka on jo hyväksytty paikallisille markkinoille. (Thomson & Thomson 1988, s. 107.)

Lampaan jalostussuuntia on niin monta kuin on lampureitakin. Jokainen lampuri jalostaa katrastaan omien tavoitteidensa ja toiveidensa mukaisesti. Esimerkkinä tuotantotoiveista on kuvassa 12, jossa on Merike Seppin lampaantaljoista valmistamia nahkaliivejä. Valinta ei aina ole sitoutunut tuotannollisiin piirteisiin, vaan myös eläimen luonne ja muut ominaisuudet otetaan huomioon. Pientuottajat myös arvostavat eri ominaisuuksia kuin suurtuottajat. Pientuottaja voi pitää arvossa erikoisemman väristä lammasta, jonka villaerottelu toisi lisää työtä villan tuotantoon keskittyneelle tuottajalle. Kesälampaiden ei myöskään tarvitse olla katraan parhaita karitsoja, vaan pienimmät pullokaritsat kelpaavat lemmeiksi tai harrastuseläimiksi.



Kuva 12. Merike Seppin valmistamia lampaannahkaliivejä Saarenmaalta. (Raija Räikkönen)

Lampurit saavat valinnan avuksi laskettuja indeksejä, jotka kertovat, onko lammas parempi vai huonompi kuin rodun keskivertoedustaja. Indeksejä julkaistaan *Lammas- ja vuohi* -lehdessä. Indekseistä on apua uusien jalostuseläinten hankinnassa ja myös oman tilan arvioinnissa.

2.4.5 Villa

Villan määrä- ja laatuominaisuuksia voi todennäköisesti muuttaa nopeammin kuin muita tuotantoon vaikuttavia ominaisuuksia, ja vaikutukset sopeutumiskykyyn jäävät pieniksi. Villa vaatii vähemmän ravinnosta riippuvaa energiaa kuin maidontuotanto, tiineys ja kasvu. Villan laatuominaisuuksia on verraten helppo mitata ja vertailla, ja ne ovat melko hyvin periytyviä. (Thomson & Thomson 1987, s. 105.)

Villan ominaisuuksien periytymisaste vaihtelee 0,23 ja 0,38 välillä. Yksittäiset villaominaisuudet periytyvät hyvin, ja ominaisuuksien välillä on positiivisia korrelaatioita. Kun valitaan runsaasti villaa tuottavia eläimiä, vaikutukset ovat myös villankuitua pidentäviä. Kiharuus ja kuidun paksuus puolestaan korreloivat negatiivisesti. (Puntila 2007, s. 130, 131, 132.) Tutkimuksen perusteella suomenlampaan villan ominaisuuksien muokkaaminen jalostuksella on mahdollista ja suositeltavaa. Jokainen lampuri voi vaikuttaa katraansa villanlaatuun jalostuseläinten valinnan kautta.

Suomenlampaan villatyypit vaihtelee pitkästä karheasta karvasta hienoon ja pehmeään alusvillaan. Villan tuotantomäärissä rotu ei kilpaile toisten rotujen kanssa. Värillisillä suomenlampailla on tiheämpi villa ja valkoisilla silkkisempi ja kiiltävämpi villa. Villanlaatu vaihtelee sukupuolten välillä ja yksilön ikääntyessä. Pullokaritoiden villanlaatu todettiin huonommaksi kuin emon hoivissa kasvaneiden. Ympäristöllä on suuri vaikutus lampaanvillan ominaisuuksiin. (Puntila 2007, s. 125, 128, 129.)

Monet lihaan suuntautuneet kasvattajat eivät jalosta villan ominaisuuksia. Villa koetaan melkein ongelmaksi, koska villasta maksetaan vähän ja sen käsittely koetaan työlääksi. Pienkatraiden pitäjistä löytyy paljon käsityöihmisiä, jotka perehtyvät villan ominaisuuksiin suurella intohimolla. Maatiaisrotujen villa sopii erinomaisesti käsitöihin. Rotujen monimuotoisuus tarjoaa vaihtelua väreihin ja villan laatuun. Kuvassa 13 on värjäämätöntä villalankaa kuivumassa pyykkinarulla.



Kuva 13. Värjäämätöntä villalankaa. (Raija Räikkönen)

2.4.6 Väritys

Valkosta väriä suosimalla hävitetään tummaan väriin kytköksissä olevat resessiiviset geenit. Kasvatamalla monenkirjavia ja värillisiä lampaita ylläpidetään monimuotoisuutta. Valkoinen on yleisin väri villaa tuottavilla roduilla, kun turkispuolella on pääosin värillisiä lampaita. Villantuotantomaissa kysyntä värjäämättömistä värillisten lampaiden villasta on kasvussa. Tämä muutos markkinoilla on herättänyt kiinnostusta lampaiden värien periytymiseen. Lampailla on 16 kuvattua väritystä, joiden esiintyminen vaihtelee roduittain. (Neimann-Sørensen & Tribe, 1991, s. 365.)

Yleisimmät kuvatut lampaiden värit ovat valkoinen, musta ja ruskea. Näiden lisäksi on määrävärisiä, täplikkäitä, mufloneja ja erilaisilla sukilla ja läiskillä varustettuja yksilöitä. Suomenlampaalla kaikki värit ovat hyväksyttäviä ja tukikelpoisia. Kainuunharmaa syntyy mustana ja nimensä mukaisesti harmaantuu nopeasti. Lampaiden väritys muuttuu eläimen iän mukaan ja auringonvalo haalistaa värejä. Kuvassa 14 on nähtävissä lampaantaljojen monivivahteisuutta.



Kuva 14. Lampaantaljoja. (Raija Räikkönen)

2.4.7 Liha

Lammas karitsoi yleensä keväällä, jolloin karitsat kasvavat kesän laitumella, ja ne teurastetaan syksyllä. Tämä kasvatustapa on vakiintunut lampaan sesonkimaiseen lisääntymiseen. Vain harvat rodut voivat lisääntyä ympäri vuoden, kuten suomenlammas.

Lampaan suurin kysyntä on kuitenkin pääsiäisenä keväällä, kun karitsat ovat pieniä. Syksyllä kysyntä on pientä, ja juuri silloin teurastamoilla on ruuhkahuippu. Ratkaisuna sopimustiloilla pyritään karitsoittamaan lampaita kolme kertaa kahden vuoden aikana, jolloin karitsoja syntyisi syksyllä, ja ne olisivat teurasvalmiita juuri sesonkiaikana. Talvella kasvatus sisätiloissa on kuitenkin kalliimpaa ja työläämpää kuin laidunkaritsan kasvatus. Pääsiäisesonkina teurastetusta karitsasta maksetaan yleensä parempaa hintaa.

Lampaanlihantuotantoa voi parantaa nostamalla hedelmällisyyttä, poikimiskertoja, kerralla syntyneiden karitsojen määrää, eloonjäävien karitsoiden määrää, kasvunopeutta, maidontuotantoa tai näiden yhdistelmiä (Thomson & Thomson 1987, s. 99). Syntyneiden karitsojen lukumäärä on usein merkittävin muuttuja pienmärehittäjien lihantuotannossa. Kyky tuottaa useampi karitsa kerralla on kytkeytynyt eläimen mukautumiskykyyn. Huonoissa olosuhteissa useampaa karitsaa ei kannata tavoitella, mutta hyvissä olosuhteissa se on eduksi tuottajalle. (Thomson & Thomson 1987, s. 101.)

Suomenlammas on todistetusti karitsoinut jopa yhdeksän karitsaa kerralla. Runsas karitsamäärä usein tarkoittaa lampurille lisätöitä, sillä harva uuhi pystyy ruokkimaan neljää tai useampaa karitsaa. Pullokaritsat eivät saavuta täyttä kasvupotentiaaliaan ja jäävät kasvussa sisaruksiaan jälkeen. Usein suurissa vuonueissa karitsat ovat pieniä, mikä heikentää niiden eloonjäämismahdollisuuksia.

Kun syntyvien karitsoiden lukumäärä ja elinkelpoisuus ovat lähellä optimia, seuraavaksi tärkein muuttuja lihantuotannossa on jälkeläisten kasvukyky. Kasvukyky määräytyy ravinnosta, aikuiskoon potentiaalista ja peritystä kasvukäyrästä. Aikuiskoon potentiaali ja kasvukäyrän muoto ovat kohtalaisesti periytyviä ominaisuuksia. Kasvukäyrän muotoon vaikuttaa eläimen sukukypsyyttä. Suomenlammas saavuttaa aikaisin sukukypsyyden ja periaatteessa se on toivottava piirre liharotuiselle lampaalle, koska se tarkoittaa lyhyempää ylläpitoaikaa annettua aikuiskokoa vastaan. (Thomson & Thomson 1987, s. 102, 103.)

Suomenlampaan suorituskykykokeissa, joissa eläimiä ruokittiin voimakkaasti sisäruokinnassa, saatiin laskettua ravinnon käyttötehokkuus. Tuloksien mukaan pässien keskimääräinen rehunkäyttötehokkuus oli 3,95 kg rehua yhtä lihakiloa kohden. Rehun syöntikyky oli 4,5 kg päivässä. (Fahmy 1996, s. 30.) Suomalaisia tutkimuskokeita ei kuitenkaan Pohjoismaisissa olosuhteissa ole tehty.

2.4.8 Maito

Lampaan maidontuotanto on sesonkiluonteista, sillä maitorotuiset lampaat eivät lisäänty ympäri vuoden. Lampaanmaito sisältää rasvaa 7,9 prosenttia, kun lehmänmaidossa sitä on 3,6 prosenttia. Proteiineja lampaanmaidossa on 6,2 prosenttia ja lehmänmaidossa 3,2 prosenttia. (Park, Juarez, Ramos & Haenlein 2007, s. 89.) Suomenlampaan maidon rasvaprosentti on 6 prosenttia, proteiineja on 5,4, laktoosia 4,7 ja kuiva-ainetta 16,8 prosenttia (Sakul & Boylan 1992, s. 196). Lampaanmaito on selvästi tuhdimpaa kuin lehmänmaito, ja sitä tarvitaan juuston valmistuksessa vähemmän kuin lehmänmaitoa.

Maidon tuotantomäärissä on huomattavia eroja lammasrotujen ja yksittäisten yksilöiden välillä. Lampaan maidontuotantoon vaikuttavat ikä, syntyneiden ja imetettävien karitsoiden määrä, uuhien paino, vuosittaiset vaihtelut ja lampaan ravitsemus. Rotujen välillä eroja on maidon rasvaprosentissa ja kuiva-aineen määrässä. Iällä on merkitystä maitomääriin, mutta ei juurikaan maidon koostumukseen. (Sakul & Boylan 1992, s. 196.)

Suomenlammas on vähälypsyinen verrattuna varsinaisiin maitorotuihin, mutta se lypsää myös vähemmän maitoa verrattuna muihin ei-maitotyypin lampaisiin. Rotu tuottaa keskimäärin 487 ml päivässä ja 66 litraa koko lypsykauden (130 päivää) aikana. Maitomäärät kuitenkin kasvavat risteytyksillä hieman (Shrestha, Boylan & Rempel 2008, s. 569). Suomenlammasta ei ole keskittyneesti pyritty jalostamaan maitolampaaksi. Vastaavia tutkimustuloksia ahvenanmaanlampaasta, Viron maatiaisista tai

liharodun yksilöistä ei ole. Katja ja Alar Sikka Rymättylässä ovat alkaneet lypsää ahvenanmaanlampaita (Kuva 15). Maidosta jalostetaan erikoisjuustoa.

Suomessa ei ole lampaanmaidonkäytön historiaa. Lampaanmaitoa on perinteisesti käytetty Välimeren alueella, josta Suomeen on saapunut erilaisia juustoja. Suomessa on muutama vuohitila, joilla maitoa tuotetaan. Lampaanmaitoa tuottavia tiloja Suomessa on yksi ja toinen Saarenmaalla. Vuohenmaidosta tehdään yleisemmin juustoa, mutta myös maitoa juodaan hieman sellaisenaan. Etenkin allergiaperheissä juodaan vuohenmaitoa lehmänmaidon korvikkeena. Ulkomailla lampaanmaidosta tehdään esimerkiksi jogurttia (Kuva 16). Saarenmaalla sijaitsevalla lampaanmaitotilalla lampaanmaidosta tehdään juustoa ja jäljelle jäänyt hera keitetään kasaan levitteeksi. Maidon markkinat olisivat ulkomailla, etenkin Välimeren alueella ja Kiinassa. Maidolla voisi olla kysyntää eri etnisten taustojen ihmisille tarjottuna.



Kuva 15. Ahvenanmaanlammasta lypsettiin kokeiluluontoisesti käsin laitumella kesällä 2011. (Raija Räikkönen)



Kuva 16. Lampaanmaitojogurttia. (Terhi Luukkonen)

2.4.9 Hedelmällisyys

Lampaan hedelmällisyyteen vaikuttavat genetiikan lisäksi ruokinta, hoito ja ympäristön olosuhteet. Heikommalla hoidolla ja epäsuotuisissa olosuhteissa tuottoisien rotujen tuotos voi laskea muiden rotujen tasolle, mutta ne ovat silti paremmin sopeutuneita vallitseviin olosuhteisiin. Optimaalisissa olosuhteissa alhaisemman tuotoksen rodut voivat saavuttaa saman tason kuin tuottoisat rodut. (Fahmy 1996, s. 9.) Jos olosuhteet eivät ole kohdallaan, on turha tavoitella hedelmällisille roduille yhteen vuonueeseen useampaa karitsaa. Se pienentää syntyvien karitsoiden kokoa ja lisää karitsakuolleisuutta. Jos olosuhteet ovat kunnossa, monisikiävyys voi tuottaa taloudellista etua tuottajalle useamman teuraskaritsan muodossa.

Suomenlammas on erittäin hedelmällinen rotu. Suurin vuonue on ollut yhdeksän karitsaa. Korkeita hedelmällisyytlukuja on saatu kerättyä Suomen ulkopuolelta, mikä viittaa siihen, että suuri vuonueko ei johdu suomalaisista ympäristöolosuhteista. Suomenlampaalla onnistuu myös ympärivuotinen karitsointi. (Fahmy 1996, s. 19.) Suomenlampaan hedelmällisyys on sen arvostetuin ominaisuus, ja se tulisi pyrkiä säilyttämään.

Hedelmällisyyteen keskittyneellä jalostuksella on saatu aikaan hyviä tuloksia. Booroola Merino -rotu on Merinolampaan linja, joka kantaa geenä (FecB), joka antaa suuremman ovulaatiomäärän. Jalostus alkoi vuonna 1945, ja nyt linjaa on viety 23:een eri maahan tuottavuutta parantamaan. (Piper & Ruvinsky 1997 s. 29.) Hedelmällisyys vaikuttaa suoraan lihantuotantoon. Tiinehtymätön uuhi muodostuu kalliiksi tuottajalle.

2.5 Rotujen säilytys

Tärkeimmät säilytystä tarvitsevat rodut arvioitiin vertaamalla rodun levinneisyyttä monimuotoisuuteen (Tapio 2006, s. 44). Monet maatiaisrodut ovat vaarassa kadota kokonaan, ellei niiden säilyttämiseksi tehdä töitä. Kaupalliset liharodut houkuttelevat suuremmalla tuotoksella, ja ne syrjäyttävät hitaasti perinteiset maatiaiset. Ahvenanmaanlammas pelastettiin häviämislähteen, ja nyt lukumäärä on kasvussa. Kainuunharmaa on vielä vaarassa, mutta rodulla on sinnikkäät puolustajansa. Viron puolella maatiaiset ovat todellisessa vaarassa hävitä kokonaan.

Harvinaisia rotuja pyritään säilyttämään erillisissä geenipankeissa ja elävinä tiloilla. Suomessa on kerätty talteen pässien spermaa geenipankeihin, joiden avulla pyritään estämään geeniaineksen täydellinen katoaminen. Paras keino rodun säilyttämisessä on kuitenkin sen käyttäminen tuotannossa. Tuotannossa elävät lampaat altistuvat ympäristön olosuhteille ja mukautuvat paremmin muutoksiin.

Yksi mahdollisuus säilyttää vaarantunut rotu tai populaatio on risteyttää se johonkin toiseen vakaampaan rotuun. Vaikka tämä menettely ei suoraan johda uhanalaisen rodun säilyttämiseen, sillä voi muuttaa rahaksi kaupallisten ominaisuuksien perinnöllisen potentiaalin. Uudessa populaatiossa pitäisi olla korkeampi heterotsygoottisuus, populaation pitäisi olla tuottavampi ja vastata paremmin jalostukselliseen valintaan. (Shrestha 2005, s. 4.)

Viron maatiaisista Ruhnun on erittäin sisäsiittoinen rotu, ja sitä on jäljellä enää vain pieni populaatio. Maatiaisrotujen säilyttäjiä on pohdittava rodun yhdistämistä muihin vironmaatiaisiin. Tämän rodun geneejiä on käytetty viron tummapää- ja valkeapäärotujen pohjana, mutta nykyisissä liharodun edustajissa ei maatiaisen geneistä ole jäljellä paljoakaan.

Kun maahantuottaja uusia rotuja on risteytetty maatiaisrotujen kanssa, on huomattu näiden jälkeläisten olevan tuottoisempia paikallisissa olosuhteissa. Keinosiemennys on mahdollistanut monenlaisten yhdistelmärotujen luomisen. Tämänlaiset risteytykset ovat usein suunnittelemattomia, ja siksi johtavat usein huonompaan tuotokseen. (Shrestha 2005, s. 6.) Heteroosin vaikutukset heikkenevät jo seuraavassa sukupolvessa, ellei F₁-polvea risteytetä kolmannen rodun kanssa.

Vähemmän tuottoisan rodun korvaaminen kokonaan toisella rodulla kaventaa geneettistä pohjaa ja vähentää kotieläinten monimuotoisuutta (Shrestha 2005, s. 6). Hyvänä esimerkkinä toimivat virolainen valkeapää- ja mustapäärodut, jotka on jalostettu risteyttämällä vironmaatiaisiin suurempia liharotuja.

Pienet populaatiot ovat alttiita sairauksille, toisten rotujen geenien runsastumiselle risteytyksissä, pulonkautailmiölle, sisäsiitokselle ja luonnonvalinnalle. Pienten populaatioiden säilytys vaatii työtä ja varoja. Jos nykyiset tuotantovaatimukset säilyvät eläintuotannossa ja tulevaisuuden vaatimuksia arvioidaan, on vakavasti harkittava in situ - ja ex situ -säilytysmuotoja. (Shrestha 2005, s. 6.)

Luonnonvalinta suosii eläimiä, jotka ovat parhaiten sopeutuneet tiettyihin ympäristöolosuhteisiin. Ihmisen valinta ohjaa muutosta suuntaan, joka hyödyttää ihmistä. Koska lampaita kasvatetaan pääasiassa olosuhteissa, joita ihminen ei voi kontrolloida, ne ovat hyvin riippuvaisia geneettisestä monimuotoisuudesta sopeutua ilmaston olosuhteisiin, ravinnon laatuun ja tautipaineeseen. Tekijät, joita ei pystytä

ennustamaan voivat muuttaa lammastuotteiden kysyntää ja muuttaa tuotantoa. (Piper & Ruvinsky 1997, s. 443.) Monimuotoisuus on siis lammastalouden tulevaisuuden vakuutus.

2.6 Johtopäätökset

Maatiaisrodut ovat vaarassa kadota kahdesta syystä. Ensinnäkin kaupalliset rodut syrjäyttävät maatiaiset tuottoisampina eläiminä. Useilla alueilla tuottajilla on taloudellisia paineita vaihtaa kaupalliseen rotuun. Ilmiön seurauksena rotu voi kadota vuosikymmenessä. Toiseksi maatiaisrotuiset monesti risteytetään toiseen, usein liharotuun. Sopeutumiseen liittyvät ominaisuudet voidaan nopeasti menettää huonosti suunnitellun risteyttämisen vuoksi. Ominaisuuksia, kuten vastustuskyky, sopeutuminen ravintoköyhään rehuun ja rodulle tyypillinen käyttäytyminen menetetään helposti, ja niitä on vaikea pelastaa. Nämä ominaisuudet ovat oleellisia eläinten selviämiseksi vaativimmissa olosuhteissa. (Taberlet, Coissac, Pansu & Pompanon 2011, s. 251.)

Markkinat ovat vaikuttaneet ja tulevat vaikuttamaan voimakkaasti lampaista saatavien tuotteiden tuottamiseen ja samalla lampaiden jalostustavoitteisiin. Lammastalouden monimuotoisuus on mittamaton arvo, jolla mahdollistetaan erilaisten tuotteiden saatavuus tulevaisuudessakin.

Rodun tulevaisuus voi myös vaarantua, jos jalostuksessa keskitytään vain yhteen tai pariin tuotannolliseen ominaisuuteen huomioimatta kokonaisuutta. Ympäristön muutokset voivat myös nopeasti hävittää pienikokoisen populaation. Luonnonkatastrofit ja ihmisten väliset konfliktit, kuten sodat, voivat pyyhkiä kokonaisen rodun sukupuuttoon. (Piper & Ruvinsky 1997, s. 438.)

Elintärkeää olisi säilyttää kotoperäiset, hyvin sopeutuneet rodut ja jalostaa niitä yhteensopivaksi elinympäristönsä kanssa (Piper & Ruvinsky 1997, s. 442). Ilmastonmuutos asettaa lammastaloudelle uusia haasteita. Maailmanmarkkinoiden heilahdukset heijastuvat pohjoiseen saakka, ja esimerkiksi Australian kylmän talven aiheuttamat lammastuotteen hintatoukkaukset tuntuivat Suomessa nousseena lampaanlihan hintana.

Suomessa lammastutkimukset loppuivat vuoden 1993 laman aiheuttamaan resurssien puutteeseen, ja lammastutkimus on jäänyt jälkeen muiden tuotantoeläinten tutkimuksesta. Tarvitaan lisää tutkimuksia pohjoisen lammastalouden, rehun käytöstä ja lampaiden sopeutumisesta ympäristöön.

3 Tuotantoympäristökartoitus

3.1 Johdanto

Lampurin kannattaa pitää silmänsä auki ja tarkastella tuotantoympäristöään. Ympäristöstä voi löytyä uusia innovaatioita tuotantoon, tuotteisiin ja markkinointiin. Knowsheep -hankealueella sijaitsee monia erilaisia luonnontilaisia luontotyyppisiä ja perinnebiotooppeja, joissa näkyy ihmisen kädenjälki. Usein biotoopit tarvitsevat hoitoa ja etenkin laidunnusta säilyäkseen. Lammastilallinen voi tuotteistaa laidunnuksen suoraan tai myydä maisemanhoitopalveluita.

Luonnonkasvirikkaudesta voi löytyä arvokas lisä tilan matkailunähtävyydeksi tai ainutlaatuinen väri käsityöhön, joka lisää oman tuotteen arvoa. Vanhojen perinteiden arvostus on kasvamassa. Lampurille voi muodostua lampaidensa laidunmaiden ja ruokavalion tuntemuksesta yllättäviä hyötyjä osaavan markkinoin kautta.

Tässä jaksossa kuvataan hankealueen biotooppeja, jotka ovat arvokkaita ja joita tulisi suojella. Lammastilalliset hyödyntävät jo nyt erilaisia biotooppeja: jopa melkein 70 prosenttia tiloista ilmoitti käyttävänsä metsälaidunta lampaille, ja 60 prosenttia laidunsi luonnonlaitumia. Tiineiden uuhien ja kasvavien karitsojen laiduntamisessa luonnonlaitumilla tulee olla tarkkana, sillä luonnonlaitumien rehustuksellista arvoa on vaikea arvioida. Maataisrodut ovat kuitenkin paremmin sopeutuneet köyhempään ravintoon kuin lihantuotantoon jalostetut rodut.

3.2 Perinnebiotoopit

Perinteisten maankäyttötapojen luomat perinnemaisemat voidaan jakaa niitto- ja laiduntalouden muovaamiin luonnonympäristöihin eli perinnebiotooppeihin sekä näihin ja muuhun perinteiseen kulttuuriin liittyviin rakennettuihin perinnemaisemiin. Avoimia perinnebiotooppeja ovat erilaiset niityt ja nummet; puustoisia perinnebiotooppeja ovat lehdesniityt, hakamaat ja metsälaitumet. Hakamaat ja metsälaitumet ovat aina olleet ensisijaisesti karjan laidunmaita. Lehdesniityt puolestaan ovat nimensä mukaisesti ensisijaisesti niitettyjä heinämaita, joilla myös puustoa on käytetty talvirehun keräämiseen. (Jääskeläinen 2003, s. 1.)

Perinnebiotoopit ovat perinteisen karjatalouden muovaamia ja laajentamia, yleensä runsaslajisia elinympäristöjä, jotka ovat tuottaneet karjan tarvitseman talvirehun ja/tai olleet laitumina. Perinnebiotooppien hoito on pääasiassa heinäkorjuuta ja jälkilaidunnusta tai pelkkää laidunnusta. Näiden alueiden tuottoa on pyritty lisäämään ja tehostamaan erilaisin keinoin. Laitumia ja niittoniitetyjä ei ole lannoitettu, muokattu eikä kylvetty. Menetelminä on käytetty alueesta riippuen puuston harventamista, tulvittamista, tietynlaisen kasvillisuuden suosimista, ei-toivotun kasvillisuuden poistamista, oksien ja kasviston kevätsiivousta sekä kulotusta. Etenkin laidunnuksella ja niitolla on saatu lajisto monipuolistumaan. Nämä toimenpiteet ovat edesauttaneet alueiden säilymistä avoimina ja muokanneet eri luontotyypeille niille tyypillisiä piirteitä. Yhteistä perinnebiotoopeille on, että hoidon loppuminen tai perinteisistä hoitomenetelmistä luopuminen merkitsee luontotyyppin oleellista muuttumista, lajiston köyhymistä ja usein myös luontotyyppin häviämistä vähitellen kokonaan. (Raunio, Schulman & Kontula 2008, s. 401.)

Perinnebiotoopit eli erilaiset niityt, metsälaitumet ja hakamaat ja niiden erilaiset kasvi-, sieni- ja eläinlajit ovat häviämässä rehevöitymisestä johtuvan umpeen kasvamisen vuoksi. Säilyäkseen avoimina nämä alueet tarvitsevat laidunnusta, niittoa ja raivaustöitä. Laiduntavat eläimet ylläpitävät avointa maisemaa ja luonnon monimuotoisuutta. Sopivalla laidunnuksen intensiteetillä saadaan parhaiten ylläpidettyä alueen kasvillisuuden ja eläimistön monimuotoisuutta. Voimakkaasti laidunnetulla alueilla kasvit ja hyönteiset eivät pysty lisääntymään, kun taas alilaidunnuksen seurauksena kuollut heinä peittää muun kasvillisuuden. (Schulman 2007, s. 4.)

Perinnebiotooppien hoidosta seuraa hyötyjä, joita ei voi hinnoitella, kuten viihtyisä ja kaunis ympäristö, maaseudulle positiivinen imago ja henkisen hyvinvoinnin lisääntyminen asukkaille. Samalla nurmialaa vapautuu muuhun käyttöön, ja karja voi hyvin luonnonniityillä. Biotooppien hoito luo työtä ja tuloja tiloille ja urakoitsijoille. Syntyviin kustannuksiin voi hakea maatalouden ympäristötuen erityistukia ja ei-tuotannollisten investointien tukea. (Schulman 2007, s. 1.)

3.2.1 Puustoiset perinnebiotoopit

Puustoiset perinnebiotoopit ovat monella tavalla merkittäviä luonnon monimuotoisuudelle. Ne ovat tärkeitä puolivarjoa suosiville kasvilajeille, riittävän harvapuustoisilla alueilla menestyville niittylajeille, valoisien paikkojen puiden eliöstölle sekä ravintonsa niittyjen kukilta hakeville eläinlajeille, jotka kuitenkin vaativat pesäpaikoikseen lahpuuta. Puustoisilla perinnebiotoopeilla luonnon monimuotoisuudelle erityisen tärkeitä ovat lahpuut sekä vanhat puut valoisilla ja puolivarjoisilla paikoilla. (Jääskeläinen 2003, s. 1.)

Etenkin monille hyönteisille ja sienille puustoiset perinnebiotoopit ovat ilmeisen tärkeitä. Latvotut lehdesniityt ovat erityisen merkittäviä luonnon monimuotoisuudelle. Eliölajisto on niillä ehkä rikkaampaa kuin millään muulla luontotyypillämme.

Puustoiset perinnebiotoopit on arvioitu ensisijaiseksi elinympäristöksi viidelle uhanalaiselle jäkälälajille, kymmenelle uhanalaiselle ja neljälle silmällä pidettävälle putkilokasville. Monet pienikasvuiset ja harvinaiset puuvartiset kuuluvat lajistoon. Lounais-Suomessa esiintyvät metsäomenapuu, orapaatsama, suippoliuskaorapihlaja ja tylppäliuskaorapihlaja eivät pärjää sulkeutuneessa metsässä. Sama pätee moneen pensaaseen, kuten oratuomeen, kalliotuhkapensaaseen ja okaruusuun. Puumaiset ja pylväsmäiset katajat ovat tyypillisiä. Yleisiä lajeja lehdesniityillä ovat esimerkiksi vuokot, kevätesikko, lehtomaitikka, mäkimeirami, verikurjenpolvi ja silkkiangervo. Lisäksi esiintyy suuri joukko huomionarvoisia ja uhanalaisia putkilokasveja, esimerkiksi katkera- ja isolinnunruoho, tähtimaitikka, lupikka ja vahasara. (Jääskeläinen 2003, s. 7.)

Monet hyönteiset, etenkin perhoset, viihtyvät harvapuustoisten laidunmetsien niittyaukoissa ja käyttävät ravinnokseen kukkien mettä ja siitepölyä. Monet hyönteislajit selvästi hyötyvät laiduntamisen muovaamista elinympäristöistä. Nämä lajit vaativat lahpuunlisäksi valoisia olosuhteita. Monet pistiäiset vaativat sekä niittyjen kukkakasveja ravinnokseen että lahpuuta pesimäpaikoikseen. Silmällä pidettävistä eliöistä puustoisia perinnebiotooppeja pidetään ensisijaisena elinympäristönä neljälle kovakuoriais-, kuudelle pistiäis- ja yhdelle perhos- sekä hämähäkkieläinlajille. (Jääskeläinen 2003, s. 8.)

Metsälaidunnus vähentää pensaiden ja nuoren puuston määrää, mikä niukentaa monen pensaskerrossa pesivän tai siitä ravintonsa hankkivan metsälinnun parimääriä. Toisaalta lehtipuuviltaisten hakamaiden väheneminen on osasyynä muiden kuin pensaskerrosta suosivien lehtimetsälajien, kuten valkoselkätikan ja pyrstötiaisen, taantumiseen.

3.2.2 Hakamaat

Hakamaat eli haat (Kuva 17.) ovat yleensä tilakeskusten läheisyyteen aidattuja harvapuustoisia laitumia, joilla niittykasvillisuus on runsaampaa kuin metsäkasvillisuus. Edustavalla hakamaalla vuorottelevat puut ja puuryhmät sekä avoimet niittyaukot. Hakamaan maasto on usein kivistä. (Jääskeläinen 2003, s. 1.)



Kuva 17. Hakamaan tyypillistä kasvillisuutta. (Raija Räikkönen)

Hakamailta on perinteisesti korjattu puita kotitarvekäyttöön ja puustoa on tarkoituksella harvennettu, jotta karjalle saataisiin syötävää. Etenkin kuusia harvennettiin. Hakamaat ovat keskittyneet lehtomaisiin metsiin. Eri laiduneläinten ruokatottumukset jättävät vähitellen jälkensä alueen kasvillisuuteen ja maisemaan. Mitä tehokkaampaa ja pitkäaikaisempaa laidunnus on ollut, sitä selvemmin aluskasvillisuus on heinä- ja ruohovaltaista ja niittyajisto runsasta. (Jääskeläinen 2003, s. 1.)

Nykyisin hakamaat ovat yleensä liian runsaspuustoisia, tyypillistä on myös puuston tiheys ja tasaikäisyys. Etenkin nuorta puustoa on liikaa. Monesti hakojen maisemallinen merkitys on suurempi kuin kasvilajiston monimuotoisuus.

Hakamaiden aluskasvillisuudessa on niitty- ja metsä lajistoa, kuten metsälauhaa, lampaannataa, jäkkiä, ahomansikkaa, rohtotädykettä ja niittyhumalaa. Tyypillisiä ovat myös nurmirölli, ahomatara, valkovuokko, metsäapila, metsäkastikka, nurmilauha, poimulehdet, pukinjuuri, sananjalka, nurmitädyke, aitovirna, kurjenkello, virnasara, ruusuruoho, kullero, oravanmarja, puolukka ja mustikka (Kuva 18). Hakamaiden uhanalaisia lajeja ovat muun muassa idänkurho, idänverijuuri, hirvenkello, isopukinjuuri, sykeröpoimulehti, keto- ja horkkakatkerö. (Jääskeläinen 2003, s. 7.)

Vain hakamaille ja lehdesniityille ominaisia eliölajeja ei ole olemassa. Niittyaukkojen kasvillisuus on samankaltaista kuin puuttomilla niityillä. Varjopaikoilla esiintyy yleensä lisäksi metsä- ja lehtolajeja. Suuri joukko eliölajeja menestyy parhaiten harvapuustoisilla niitetyillä tai laidunnetuilla alueilla.



Kuva 18. Mustikka. (Silja Väyrynen)

Metsälaidunten, hakamaiden ja etenkin lehdesniittyjen epifyytti- eli päällyskasvilajisto on rikas; muun muassa naavoja ja loppoja on runsaasti. Useimmat puiden jäkälälajit kasvavat puolivarjossa. Tiheässä, synkässä metsässä viihtyviä lajeja on vähemmän.

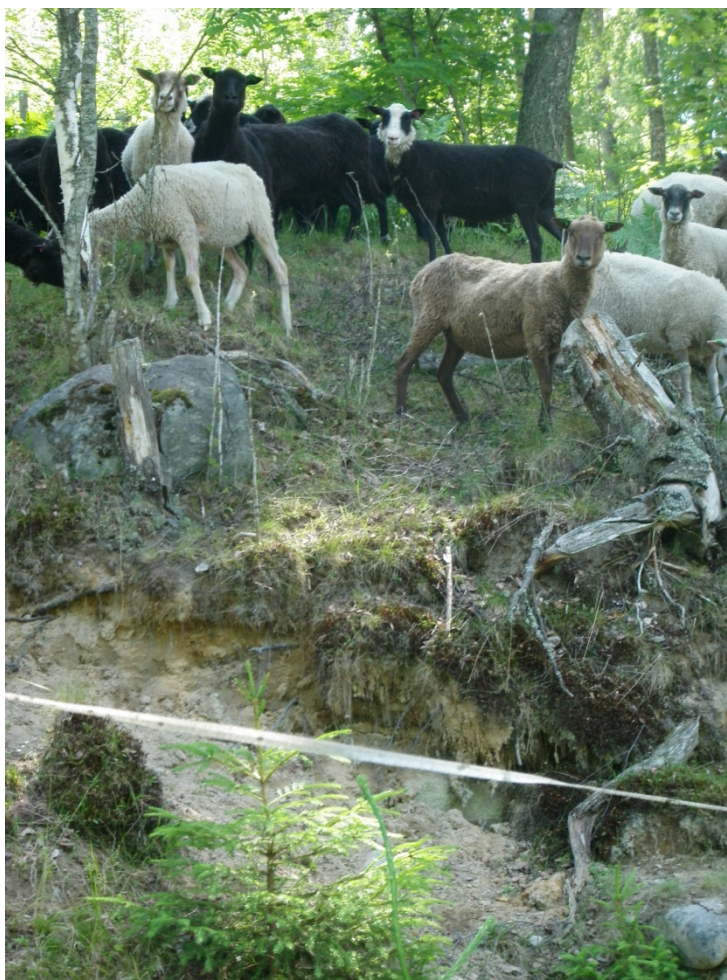
Hakamaat, lehdesniityt ja metsälaitumet on arvioitu ensisijaiseksi elinympäristöksi yhdelle hävinneelle, 17 uhanalaiselle ja viidelle silmällä pidettävälle sienilajille. Laidunnetuissa metsissä on enemmän sieniä kuin laiduntamattomissa. Hakamaiden ja metsälaitumien sienet ovat yleisimmin mykoritsa- eli juurisieniä. Ne kasvavat hakamaiden metsälaikkujen keskellä ja ympäristössä. Etenkin haperolajeja on paljon. Tyypillisiä sieniä ovat myös rouskut, seitikit, tatit, kärpässienet, risakkaat ja valmuskat. Erilaiset lahottajasienet, siinä missä monet hyönteisetkin, pääsevät helposti lehdestämällä paljastetun puuaineksin kimppuun. (Jääskeläinen 2003, s. 7.)

Hakamaat, lehdesniitty ja metsälaitumet on arvioitu ensisijaiseksi elinympäristöksi yhdelle hävinneelle pistiäis-, ja kolmelle kovakuoriaislajille, sekä uhanalaisista 8 pistiäis-, 16 kovakuoriais- ja 7 perhoslajille.

3.2.3 Metsälaitumet

Metsälaitumien, hakamaiden ja laidunnettujen metsien (puustoisten perinnebiotooppien) välinen rajanveto on vaikeaa. Metsälaidun on rakenteeltaan talousmetsää vaihtelevampaa. Tiheän, vaihteleva kokoisien ja ikäisen puuston väleihin jää niittyaukkoja, ja metsä on puustoltaan monilajinen. Myös suuret muurahaispesät, lahoppuut sekä omaleimainen ja runsas sienilajisto ovat luonteenomaisia piirteitä pitkään käytössä olleille metsälaitumille. Vielä 1900-luvun alussa karja laidunsi yleensä vapaasti metsissä. Metsälaidunnus oli tiukasti sidoksissa kaskiviljelyyn. Laidunnuksen seurauksena metsälaitumilla esiintyy jonkin verran niittykasveja. Kasvillisuudeltaan metsälaitumet ovat kuitenkin melko vaatimattomia perinnebiotooppeja, vaikka laidunnuksen vaikutukset ovat paikoin selvät. Laidunnuksen ansioista ravinnekierto maassa on nopeampaa, minkä takia maannostuminen ja maan happamuus ovat vähäisempiä. Laidunnus tavallisesti vahingoittaa puita, joten ne ovat alttiimpia lahottajasienille. (Jääskeläinen 2003, s. 3.)

Metsälaitumien kasvillisuus määräytyy ensisijaisesti metsätyypin mukaan (Kuva 19). Perinteinen metsälaidunnus suosii muiden muassa jäkkiä, aholeinikkiä, nurmitatarta ja kissankäpälää. Tavallisesti vallitsevia ovat kuitenkin kangasmetsien lajit: metsäkastikka, käenkaali, mustikka, metsälauha ja oranmarja. Muita metsälaitumilla tyypillisesti tavattavia lajeja ovat ahomansikka, nurmitädyke, poimu-lehdet, kalvassara, lehtokuusama, taikinamarja, herukat, ruusuruoho ja kullero. Tyypillisiä metsälaitumien sammalia ovat lannalla elävät sompasammalet. Metsälaidunnuksen vähennettyä sompasammaleet ovat harvinaistuneet. (Jääskeläinen 2003, s. 7.)



Kuva 19. Lampaat metsälaitumella. (Raija Räikkönen)

3.2.4 Lehdesniityt

Lehdesniityt ovat harvapuustoisia niittyjä, joita luonnehtivat niittylaikkujen sekä pensas- ja puuryhmi- en mosaiikki sekä vanhat, aiemman lehdestyksen vuoksi kynttelikkömäisesti haarautuvat lehtipuut. Lehdesniityillä lehtipuita latvotaan eli lehdestetään karjan talvirehuksi. (Jääskeläinen 2003, s. 3.)

Nykyisin lehdesniityt ovat vähälukuisin perinnebiotyypimme. Monet alueet raivattiin pelloiksi tai muutettiin pelkiksi laitumiksi. Suurin osa lehdesniityistä jäi pois käytöstä ja alkoi sulkeutua puuston ja pensaikon lisääntyessä. Lehdesniityt ovat yksi luonnonsuojelulain 29§:ssä luetelluista suojeltavista luontotyypeistä. Tällaisia luontotyyppikohteita ei saa muuttaa niin, että niiden ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Miltei kaikki jäljellä olevat lehdesniityt sijaitsevat luonnonsuojelualueilla, lähinnä Saaristomeren kansallispuiston alueella. (Jääskeläinen 2003, s. 3.) Saaristomeren lehdesniityillä on tavattu muun muassa kolme uhanalaista hiippasammallajia (Jääskeläinen 2003, s. 7).

3.2.5 Avoimet perinnebiotoopit

Avoimia perinnebiotooppeja ovat erilaiset niityt ja nummet. Tärkeimpiä perinnebiotoopeista ovat erilaiset niityt. Ne ovat pääosin puuttomia, pensaattomia ruohojen, heinien ja sarojen muodostamia kasvivyhteiskuntia, jotka ovat muodostuneet niiton ja laiduntamisen seurauksena. Niittyjä ei pidä sekoittaa kynnetyihin, kylvetyihin ja lannoitettuihin heinäpeltoihin eikä entisiin peltoihin. Pellon muuttuminen niityksi vaatii useita vuosikymmeniä ja jatkuvaa hoitoa. Niityt voidaan jakaa kasvillisuuden maaperän ja kosteuden mukaan eri niitytyyppeihin: kivennäismaaniittyihin, rantaniittyihin, tulvaniittyihin ja suoniittyihin. (Jääskeläinen 2003, s. 2, 3.)

Avoimet niityt ovat valoisa ja lämpimiä elinympäristöjä, joita hyönteiset suosivat. Monet perhoslajit elävät koko elämänsä ravintokasvustonsa välittömässä läheisyydessä ja katoavat olosuhteiden muuttuessa. Tärkeitä ravintokasveja ovat suolaheinät, nätkelmät, virnat ja orvokit. Erittäin uhanalaisia per-

hosia ovat muurahaissinisiipi, harjusinisiipi ja tummaverkkoperhonen. Vaarantuneita ovat pikkuapolo, lehtohopeatäplä, kirjopapurikko ja kalliosinisiipi. (Jääskeläinen 2003, s. 11.)

Muillekin hyönteisille niityt ovat tärkeitä elinympäristöjä. Mataroilla, kohokeilla, keltanoilla, ratamoilla ja monilla heinälajeilla elävät useiden yökkösten, mittareiden ja useiden kiitäjien toukat. Monet pistiäiset ja etenkin myrkkypistiäiset ovat riippuvaisia niityistä. Useille hyönteislajeille kelpaa vain yksi tietty kasvilaji lisääntymiseen tai ravinnoksi. Harjuketojen ajuruoho on erityisen tärkeä, sillä sen elättämä hyönteislajikirjo on harvinaisen runsas. Niityille tyypillisiä hyönteisiä ovat erilaiset kaskaat, heinäsiirkat ja hepokatit. Laiduntamisen puuttumisen vuoksi lantakuoriaiset ja lannalla elävä lajisto ovat vähentyneet voimakkaasti ja useat lajit ovat hävinneet kokonaan. (Jääskeläinen 2003, s. 11.)

Avoimilla niityillä pesiviä tai ruokailevia lintuja ovat kiuru, västäräkki, kottarainen ja niittykirvinen. Eniten niittytulouden muutoksista on kärsinyt ruisrääkkä, joka melkein jo hävisi 1960-luvulla. Monet niittylintujen kannat ovat romahtaneet, niittyjen umpeenkasvun vuoksi. Rantaniityille tyypillisistä kahlaajista eteläsuonsirri on muuttunut hyvin uhanalaiseksi. Laji vaatisi vähintään kuuden hehtaarin laajuisia matalakasvuisia rantaniittyjä. Niiden merkitys levähdyspaikkoina on suuri, ja alueella pesiviä tai ruokailevia lajeja ovat keltavästäräkki, töyhtöhyppä ja isokuovi. Linnuston kannalta on tärkeää, että karja voi laiduntaa vesirajaan saakka, jolloin ranta pysyy avoimena. (Jääskeläinen 2003, s. 12.)

3.2.6 Tuoreet niityt

Tuoreilla niityillä on kohtuullisesti vettä pidättävä maaperä, joka mahdollistaa rehevän kasvillisuuden. Tuoreet niityt jaetaan kasvillisuuden perusteella kolmeen ryhmään; tuoreet pienruohoniityt, tuoreet suurruohoniityt ja tuoreet heinäniityt. (Jääskeläinen, 2003, s. 3.) Ensisijaisesti tuoreilla niityillä on perinteisen karjatalouden vallitessa kasvanut noin 115 kasvilajia. Tuoreita niittyjä esiintyy koko maassa. Parhaiten ne ovat säilyneet Varsinais-Suomen jokivarsilla ja Ahvenanmaalla. (Raunio, Schulman & Kontula 2008, s. 417.)

Tuoreilla pienruohoniityillä esiintyy runsaasti päivänkakkaraa, metsäapilaa, nurmiparta, nurmirölliä, kissankelloa, poimulehtiä ja punanataa. Taantuneita lajeja ovat ketokatkerö, ahokirkiruoho, keto- ja ahonoidanlukko ja musta-apila. Laajimmat pienruohoniityt ovat säilyneet Varsinais-Suomen jokivarsilla. (Raunio ym. 2008, s. 418.)

3.2.7 Kuivat niityt eli kedot

Kedot ovat hiekka-, sora- ja moreenimaiden kuivia niittyjä. Ketokasvillisuudessa erottuu heinä- ja pienruohovaltaisia tyypejä, jotka voivat olla karuja tai kalkkivaikutteisia. Umpeenkasvun lisääntyessä eri ketotyyppinä on vaikea erottaa toisistaan. Kedot ovat eliölajistoltaan monimuotoisia ja niillä asustaa paljon uhanalaisia ja harvinaisia lajeja. Suikea- ja pohjannoidanlukko, isolinnunruoho sekä niitylaukkaneilikka ovat kетоjen uhanalaisia lajeja. Kedoilla on myös laidunnuksen seurauksena kehittynyt ainutlaatuinen sienilajisto, jotka ovat pääasiassa karikkeenlahottajia. Kedot ylläpitävät runsaasti perhosia, pistiäisiä ja kovakuoriaisia. Merkittäviä hyönteisten ravintokasveja kedoilla ovat kaunokit, mäkitervakko, ketomaruna, nuokkukohokki, ketoneilikka, kissankäpälä ja kangasajuruoho. (Raunio ym. 2008, s. 411.)

Kalkkirikkaat pienruohokedot ovat erityisen harvinaisia. Niitä esiintyy vain Ahvenanmaalla ja harvinaisena Uudenmaan länsiosissa. Jäljellä näitä alueita on enää 100–170 hehtaaria. Parhaimmillaan kalkkivaikutteisilla pienruohokedoilla kasvaa niityröpelöä, linnunruohoja, mäkimeiramia, sikoangervo, nurmilaukkaa, rantahirvenjuurta, nuokkukohokkia, käärmeenpistoyrttiä ja maarianverijuurta. Ahvenanmaalla lajistoon kuuluu tähkätädyke, sakarahanhikki, pikkuhanhikki, karvamansikka ja päivännouto. Jurmosta löydettävä lampaannata-alvari on Suomessa erittäin harvinainen kasvi. (Raunio ym. 2008, s. 412.) Erittäin harvinaisia ovat myös katajakedot, jotka ovat luonnonsuojelulla suojeltuja. Näitä alueita on kaksi Uudenmaan alueella (Jääskeläinen 2003, s. 5).

Karut pienruohokedot ovat vähälajisempia kuin heinäkedot. Niitä löytää lähinnä lounaisesta Suomesta ja Ahvenanmaalta. Jäljellä näitä ympäristöjä on noin 70 hehtaaria. Yleisempiä lajeja ovat kissankello, ketoneilikka, keltamatara, ahdekaunokki ja ahomansikka. Etenkin saaristossa keltalaite, heinäratamo, sikoangervo, nuokkukohokki ja mäkikuisma ovat yleisiä. (Raunio ym. 2008, s. 413.)

Mäkikaurakedot eli kuivat heinä- ja ruohoniityt ovat parhaimmillaan hyvin lajirikkaita. Tavallisten ketolajien lisäksi niillä kasvaa mäkikauraa, nuokkukohokkia, heinäratamaa, sikoangervoa, nurmilaukkaa, keltamataraa ja pölkkyruohoa. Etenkin Ahvenanmaalla tavataan ahdekauraa. Tällaista biotooppia esiintyy Varsinais-Suomessa, Ahvenanmaalla ja pienialaisena Uudellamaalla. Suomen pohjoisin mäkikauraketo on Raahessa. (Raunio ym. 2008, s. 415.)

3.2.8 Kalliokedot

Kalliokedot ovat ohuen maakerroksen peittämällä kalliopinnoilla esiintyviä, laidunnuksen tai niiton muovaamia pienalaisia puuttomia tai lähes puuttomia niittyjä. Kalliokedoilla on monipuolinen kasvi- ja hyönteislajisto, johon kuuluu uhanalaisia lajeja. Kallioketoihin lasketaan karut ja kalkkikivivaikutteiset kalliokedot. Alle kymmenen prosenttia kalliokedoista on kalkkikivivaikutteisia. (Raunio ym. 2008, s. 406.)

Kallioketoja esiintyy Varsinais-Suomessa ja Ahvenanmaan itäosissa. Karuja kallioketoja tavataan laajemmin Etelä-Suomen alueella. Näitä biotooppeja arvioidaan olevan jäljellä enää noin 330–390 hehtaaria. Kalkkivaikutteisia kallioketoja löytyy väli- ja ulkosaariston puuttomilla kalliopaljastumilla, saaristokyljen reuna-alueilla ja suurempien saarten kallioiden välisten laaksojen rinteiden yläosissa. Manner-Suomessa kalkkivaikutteisia kallioketoja esiintyy Lohjan ja Paraisten seudulla. Manner-Ahvenanmaalla kalliokedot ovat varsin yleisiä, joskin kooltaan pienehköjä. (Raunio ym. 2008, s. 407.)

Kalkkikalliokedot ovat erityisen runsaslajisia. Peruslajisto koostuu karujen ja keskiravinteisten kallioketojen lajistosta, joiden joukossa on heinäratamaa, keväthanhikkia, ketokäenminttua, harmaapöimulehteä, mäkiarhoa, litteänurmikkaa ja sikoangervoa. Ahvenanmaalla tapaa myös valkomaksaruohoa, särmämaksaruohoa ja tahmahärkkiä sekä paljon sammal- ja jäkälälajeja. (Raunio ym. 2008, s.408–409.)

Karuilla kalliokedoilla voi elää runsaasti 1- ja 2-vuotisia kukkakasveja. Tyypillisiä kasvilajeja ovat viherjäsenruoho, lituruoho, kevät kynsimö, ahusolaheinä, huopakeltamo, keltamaksaruoho, lampaanata, metsälauha, tuoksusimake ja joskus jäkki. Lajimäärät voivat olla yhtä runsaat kuin kalkkikallioilla, mutta kalkkia vaativat kasvit puuttuvat. Kallioketojen sammaleet ovat ketohavusammal, hiirensammal, metsäkulosammal ja ketopartasammal. (Raunio ym. 2008, s. 409.) Saarissa laidunnetaan myös lampaita, jos ravintoa on riittävästi (Kuva 20).



Kuva 20. Kalliosaari. (Silja Väyrynen)

3.2.9 Nummet

Nummet ovat saariston ja rannikkoseudun usein hiekkaisilla mailla esiintyvää varpuvaltaista, puutonta tai lähes puutonta kasvillisuutta. Puuston peittävyys jää yleensä alle kymmenen prosentin. Karut merelliset ilmasto-olot ja hapan maaperä ovat edellytyksenä nummien muodostumiselle. Perinteiden laidunnus vaikuttaa vahvasti nummien syntyyn ja säilymiseen. Nummet jaotellaan kasvillisuuden mukaan kolmeen tyyppiin: varpunummiin, pienruoho-varpunummiin ja heinä-varpunummiin. (Raunio ym. 2008, s. 404.)

Maaperältään nummet ovat niukkaravinteisia. Kasvilajisto on melko köyhää ja kanerva- ja/tai variksenmarjavaltaisia. Edustavampaa ja harvinaisempaa lajistoa, kuten noidanlukkoa, esiintyy lähinnä pienruoho- ja heinävaltaisilla nummilla. Kauneimmat kanervanummet löytyvät Saaristomereltä Korp-poon Jurmosta. Nummia on jäljellä noin tuhat hehtaaria. Säilytettävien kohteiden pinta-ala vaihtelee aareista Jurmon lähes sataan hehtaariin. Pienruoho- ja heinävaltaisia nummia on enää vähän ja niiden tarkkaa pinta-alaa ei tunneta. Avomeren ja avoimien hiekkarantojen yhteydessä nummilla on merkitystä kahlaajien pesimäpaikkoina. Nummien lintulajistoon kuuluvat muun muassa kivitasku, niittykirvinen, kiuru, keltavästäräkki ja tuulihaukka. (Raunio ym. 2008, s. 404.)

Pienruoho- ja varpunummilla valtavarpuina on kanerva ja kangasajuruoho. Niiden seassa kasvaa niittyjen ruohoja kuten huopakeltanoa, kissankäpälää, kissankelloa, keltamataraa, aho- ja metsäorvokkia sekä erilaisia heiniä, kuten nurmirölliä, tuoksusimaketta ja punanataa. Pohjakerrosta monipuolistavat poron- ja torvijäkälät sekä kivikyynsi- ja seinäsammal. Kataja on yleinen nummien pensas. (Raunio ym. 2008, s. 404.)

Harvinaisilla heinä- ja varpunummilla tavallisia lajeja ovat siankärsämö, jänönsara, virnasara, metsälauha, keltamatarana, huopakeltano, hoikkanurmikka, puolukka ja rohtotädyke. Pohjakerroksen asukkeja ovat torvijäkälät, kynsisammalet ja seinäsammalet. (Raunio ym. 2008, s. 404.)

Varpunummilla kasvaa kanerva, variksenmarja, puolukka, juolukka, mustikka ja sianpuolukka. Näiden lomassa kasvaa metsälajisia heiniä ja ruohoja, tavallisimmin metsälauha, lampaannata ja jäkki. Pohjakerroksesta löytyvät poron- ja torvijäkälät, kynsisammal ja seinäsammal. (Raunio ym. 2008, s. 405.)

3.2.10 Rantaniityt

Rantaniittyjä esiintyy sisävesien ja meren alavilla rannoilla (Kuva 21), joilla maaperä on hienojakoista. Rantakasvillisuus muodostaa rannansuuntaisia vyöhykkeitä korkeuden, suojaisuuden ja maaperän vaihteluiden mukaisesti. Vyöhykkeiden perusteella voidaan erotella luikka-, ruoko-, kaisla-, suursara-, vihvilä-, heinä-, sara- ja suurruohovaltaiset rantaniityt, jotka nimetään vielä tarkemmin kunkin valtala-jin mukaisesti. Laidunnetuilla merenrannoilla esiintyy paikoin suolamaakasvillisuutta, kun muu kasvillisuus tallaantuu aukkoiseksi. Suolamaa on laidunnuksen harventuessa käynyt harvinaiseksi. Edustavat rantaniityt ovat laajoja, kasvillisuus on vyöhykkeistä, ja sillä esiintyy matalakasvuisia ja moni-muotoisia kasviyhdyksuntia. (Jääskeläinen, 2003, s. 5, 6.)



Kuva 21. Laidunnettu ranta pysyy avoimena. (Raija Räikkönen)

Arvokkaita merenrantaniittyjä on kaikissa rannikkomaakunnissa. Suurimmat ovat Pohjois-Pohjanmaalla, mutta lukumäärältään niitä on eniten Varsinais-Suomessa. Merenrantaniityt ovat luonnonsuojelulaissa suojeltuja luontotyyppejä. (Jääskeläinen 2003, s. 6.)

3.2.11 Suoniityt

Suoniityt ovat aukeiden neva- tai lettosoiden luonnonniittyjä, kytöviljelyn jäljiltä syntyneitä tai korvitta raivattuja niittyjä. Avosoita on niittämällä hyödynnetty koko maassa. Niittäessä pajut häviävät, kasvullisesti lisääntyvät heinät ja sarat runsastuvat ja lyhytikäiset ruohot, esimerkiksi suohorsma, vilukko, lettorikko ja kämmekät, löytävät itämislaikkuja. Näitä soita on enää jäljellä Perä-Pohjolassa. (Jääskeläinen 2003, s. 7.)

3.3 Arvokkaat luontotyypit

3.3.1 Itämeren kivikkorannat

Avoimet moreeni-, kivikko- ja lohkarerannat ovat kasvittomia tai hyvin vähän kasvillisuutta ylläpitäviä merenrantojen pärskevyöhykkeen rantoja (Kuva 22). Luontotyyppiin kuuluvat karkean kiviaineksen kivien ja lohcareiden hallitsemat meren rannat. Kivien välissä voi kasvaa yksittäisiä ruokohelmimättäitä, meriputkia sekä muita yksittäisiä kivikko- ja hiekkarantojen kasveja. (Raunio ym. 2008, s. 37.)



Kuva 22. Kalliolla kasvava mänty Itämeren saaristossa. (Raija Räikkönen)

Kasvipeitteisillä moreeni-, kivikko- ja lohkarerannoillakin kasvillisuus jää tavallisesti alle 50 prosentin peittävyYTEEN. Kivien ja lohkaroiden väleissä on tällöin yhtenäistä niittymäistä kasvillisuutta. Tyypillisiä kasveja ovat ruokohelmi, hiirenvirna, merivalvatti, merivirmajuuri, meriputki, poimuhierakka ja rantapiharatamo. Myös pietaryrtti ja rantatädyke viihtyvät kivien lomissa olevilla niittylaikuilla. Vesirajassa voi tavata rannikin, keltamaitteen, rantasapetin, rönsyröllin ja meriratamon. Suomenlahden alueella luontotyyppiä on eniten Helsingin seudulta itään. (Raunio ym. 2008, s. 38.)

Sora- ja somerikkorannoiksi lasketaan raekooltaan 0,2–6cm välillä olevista lajittuneista ranta-aineksista koostuvat merenrannat. Tavallisimmin luontotyyppiä esiintyy ulappa- ja merivyöhykkeen suojattomilla rannoilla harjualueiden yhteydessä ja Salpausselkään kuuluvilla saarilla. Rannat ovat usein lähes kasvittomia ja paljaita. Tyypillisiä putkilokasveja ovat morsinko, kannuruoho, merimaltsa ja meripuju. Sorarannat ovat mieluisia pesimäpaikkoja monille lintulajeille kuten tiiroille, karikukolle, meriharakalle ja punajalkaviklolle. Silmällä pidettäviä rantojen hyönteisiä ovat meriratamokärsäkäs ja maitekärsäkäs. (Raunio ym. 2008, s. 39.)

3.3.2 Itämeren hiekkarannat

Hiekkarantoja esiintyy harjualueiden yhteydessä. Hiekan liikkuminen, alhainen ravinnepitoisuus, vedenkorkeuden vaihtelu, tuulisuus, paahteisuus ja suolaisuus ovat luoneet tämän omaleimaisen elinympäristön. Kasvillisuus on aukkoista ja vyöhykkeistä. Yleisimpiä kasveja ovat suola-arho, rantavehna ja merinäkelmä. Ylempänä rannoilla kasvavat puna- ja lampaannata, hietakastikka, metsälauha, merivihvilä ja sarjakeltano. Hiekkarantojen uhanalaisin kasvi meritatar kasvaa vain Korppoon Jurmossa. (Raunio ym. 2008, s. 40, 41.)

Hiekkarannoilla elää monipuolisesti eliölajistoa, kymmeniä uhanalaisia ja silmällä pidettäviä tähän ympäristöön erikoistuneita lajeja. Perhosista 35 uhanalaista lajia ovat riippuvaisia hiekkarannoista. Laajat hiekkarannat ovat myös tärkeitä ruokailupaikkoja kahlaajalinnuille. (Raunio ym. 2008, s. 40, 41.)

3.3.3 Merenrantojen ilmaversoiskasvustot

Merenrantaruovikot ovat järviruo'on muodostamia kasvustoja merenrannoilla. Tiheimmillään esiintyvät ovat hienoaineksisilla, suojaisilla savi-, siltti- ja hiesupohjaisilla rannoilla sekä liejupohjilla. Parhaimmillaan ruovikko voi kasvaa jopa neljän metrin korkuiseksi. Ruo'on seurasta löytyy niittyjen lajeja tai puiden ja pensaiden taimia. Sammallajeista vain keuhkosammal viihtyy ruovikossa. Laidun-

nuksen loputtua ja vesien rehevöityessä ruovikot ovat levinneet voimakkaasti. Samalla ovat laajentuneet tässä ympäristössä viihtyvien lintulajien, viiksitimalin, ruokokerttusen, rastaskerttusen ja rytikerttusen, esiintymisalueet. Ruovikoista hyötyvät myös monet eri vesilinnut, rantakanat ja harmaahaikara. Suojaa saavat myös kalat, sammakot ja lepakot. Myös selkärangattomia on monipuolinen lajisto. (Raunio ym. 2008, s. 47.) Merenrantakaislikoiden valtakasvina on sinikaisla ja makean veden piirissä järvikaisla. Merikurkusta etelämpänä merikaisla muodostaa pienempiä kasvustolaikkuja. Kaislikoita esiintyy koko rannikkoalueen keskivesitason molemmin puolin. Tiheimmillä kasvustoissa kaislat syrjäyttävät muun kasvillisuuden tehokkaasti. Harvemmissa kasvustoissa ja niiden reunoilla kasvaa rön-syrölliä, merisaraa, rantaluikkaa, vesikuusta ja järviruokoa (Kuva 23). (Raunio ym. s. 48.)



Kuva 23. Meren rannalla kasvaa järviruokoa. (Silja Väyrynen)

3.3.4 Rannikon metsien kehitysvyöhykkeet

Tyrnipensaikkojen tyypillisempiä kasvupaikkoja ovat tuulelle alttiit, valoisat ja kasvillisuudeltaan aukkoiset pensaikko- ja puustovyöhykkeen raja-alueet. Niitä esiintyy mannerrannan ja metsäisten saarten avoimilla kivikko- ja sorarannoilla. Tyrnipensaikoissa kasvaa avoimen rannan ja rantametsän lajeja, tavallisimpina hiirenvirna, punanata, lillukka, rantatädyke, pietaryrtti, lehtovirmajuuri, meriputki, suomenhierakka, mesiangervo, keto-orvokki ja pelto-ohdake. Tyypillisimpiä sammaleita ovat hiekkotierasammal, ahosuikerosammal, hiirensammalet ja luhtaväkäsammal. Tyrnillä elää harvinainen konttakääpä, jota tavataan vain Ahvenanmaalla. Pensaikoilla on marjojasyöville linnuille suuri merkitys. (Raunio ym. 2008, s. 50, 51.)

Suomyrttipensaikkoja esiintyy alavilla ja hienojakoisilla mailla rantaniittyjen yläreunalla. Niitä voi tavata myös ylempää rannoilta kosteiden ja soistuneiden painanteiden ja lampien reunamilta, luhtaisilta alueilta. Suomyrtin seassa kasvaa kiiltopajua ja hanhenpajua. Aluskasvillisuuden valtalajeja ovat erilaiset putkilokasvit ja siniheinä. Tavallisimmat sammaleet ovat luhtakuirisammal, suikerosammalet ja metsäkamppisammal. (Raunio ym. 2008, s. 51, 52.)

Merenrantapajukot edustavat merenrantojen sukessiokehityksessä puuvartisia varhaisvaiheita. Tavallisesti pajukkoja esiintyy avoimen rantaniittyjen ja metsän välissä. Kiiltopaju tulee toimeen märillä, merestä kohoavilla niittyrannoilla ennen muita puuvartisia lajeja ja se muodostaa pajukkovyöhykkeitä merenrannoilla Suomessa. Paikoin rantavyöhykkeet sekoittuvat toisiinsa ja aluskasvillisuus koostuu rantaniittyjen lajistosta. (Raunio ym. 2008, s. 52.)

Merenrannan leppävyöt ja -pensaikot ovat hyvin tavallisia maarannan ja sen yläpuolisten vyöhykkeen rajoilla koko rannikkoalueella. Vyöhykkeiden leveydet vaihtelevat maaperän muutosten mukaisesti. Aluskasvillisuus koostuu rantaniittyjen ja rantametsien lajeista. Elinympäristölle on tyypillistä kuole-

vat, kuolleet ja lahot lepät puuston lyhytikäisyyden vuoksi. Harvinaista lakkakääpää tavataankin vyöhykkeiden tervalepiltä. (Raunio ym. 2008, s. 53.)

Merenrantakatajikat reunustavat väli- ja ulkosaariston avoimia moreenisaaria ja niemenkärkien rantojen yläpuolisia osia. Tavallisimmin katajikkoja tavataan moreeni-, kivikko- ja lohkarerantojen yläpuolella, ja ne vaihettuvat nurmikasvillisuuteen. Pensaikot ovat hyvin tiheitä ja kenttäkerros jää niukaksi. Muu lajisto on tyypillistä tuoreille ja kuiville kankaille, mutta myös lehtolajeja, kuten tesma, kielo, valkolehdokki ja syytäjuuri esiintyy. Katajan rinnalla kasvaa taikinamarjaa, vadelmaa ja saaristossa lehtokuusamaa. Pihlajaa, tuomea ja harmaaleppää voi myös kasvaa harvakseltaan pensaikon seassa. (Raunio ym. 2008, s. 54.)

Rannikon kosteat terva- ja harmaaleppälehdot edustavat merenrantametsien nuorinta vaihetta, jota esiintyy yleisesti merenrannoilla ja metsäisillä saarilla. Leppien rinnalla kasvaa hieskoivua ja tuomea. Pensaskeroksessa viihtyvät kiiltopaju, herukat ja taikinamarja. Aluskasvillisuuden tyypillisin kasvi on mesiangervo ja sen seurana lehtovirna-juuri, karhunputki ja nurmilauha. Yleisempiä sammaleita ovat suikerosammalet ja lehväsammalet. Leppämetsät ovat tärkeitä erilajisten tikkojen pesimä- ja ruokailuympäristöjä. (Raunio ym. 2008, s. 54, 55.)

Rannikon tuoreet terva- ja harmaaleppälehdot seuraavat sukkessiossa mesiangervojen lepikoita. Puusto on leppien vallitsemaa, seurassa viihtyy hieskoivu sekä pihlaja ja lahoppuuta on paljon. Tuoretta leppälehtoa esiintyy sekä tasaisilla ja laakeilla rannoilla että hiekevillä rinnemailla. Aluskasvillisuutta hallitsee tesma ja puna-ailakki. Runsaasti esiintyy myös lillukkaa ja lehtonurmikkaa. Pohjakerroksen valtalajina ovat suikerosammalet. Lahopuiset leppämetsät ovat tärkeitä tikoille pesimä- ja ruokailuympäristöinä. (Raunio ym. 2008, s. 56.)

Rannikon tuoreet koivu- ja tuomilehdot seuraavat sukkessiossa leppälehtoja. Tuomen ja koivun lisäksi näissä metsissä viihtyvät pihlaja ja haapa. Laajimmillaan koivu- ja tuomilehtoja tapaa ulkosaariston isoimmilla saarilla. Puut ovat yleensä järeitä ja monirunkoisia, lahoppuut kuuluvat koivikon tyyppiin. Koivikot lajitellaan kasvillisuutensa mukaan puna-ailakki-tesma- ja metsäkurjenpolvi-käenkaalimesiangervotyyppin lehtoihin. Lajistossa on mukana usein niittylajistoa laidunkäytön jäljiltä. Pohjakerros on varsin niukkaa korkeiden ruohojen alla. Runsaasti esiintyy suikerosammalet ja metsäkamppisammal. Lehdoissa voi löytää myös vaateliita lajeja kuten koralliorakasta, tupsurustojäkälää ja raidankehkojäkälää. Saaristomerellä näitä lehtoja esiintyy yleisemmin ulko- ja välisaaristossa kapeina vöinä tai pieninä metsikköinä. (Raunio ym. 2008, s. 57.)

Rannikon kuivia terva- ja harmaaleppälehtoja esiintyy merenrantojen lepikkovyöhykkeen yläosissa sekä kuivilla ja kuivahkoilla mäntöyräillä. Lepän seurassa viihtyvät koivu (Kuva 24) ja pihlaja. Pensaskeroksessa vallitsevat vadelma, punaherukka ja kataja. Kenttäkerroksen tyypillisiä lajeja ovat lehtoarho ja nurmirölli. Ensimmäisiä kangasmetsävarpuja esiintyy myös yksittäin. Pohjakerrosta asuttavat suikerosammalet ja pykäsammalet. (Raunio ym. 2008, s. 58.)



Kuva 24. Saariston väentyneitä koivuja. (Silja Väyrynen)

Rannikon kuivat koivu- ja tuomilehdot kasvavat tuoreita lehtoja kuivemmilla kasvupaikoilla, lämpimillä ja hikevillä mailla. Koivun ja tuomen rinnalla esiintyy runsaasti pihlajaa, hieman leppää ja haapaa. Pensaskerroksessa yleisempiä lajeja ovat kataja, taikinamarja, herukat, paatsama, lehtokuusama sekä metsä- ja orjanruusu. Luontotyyppille tavallisempia lajeja ovat kielo, karhunputki, metsätähti, metsämaitikka, metsälauha, lillukka, lehtonurmikka, puna-ailakki, oravanmarja, nuokkuhelmikkä ja nurmilauha. Pohjakerros on hyvin kehittynyt ja sitä luonnehtivat lehto- ja kangasmetsäsammalet, tyyppillisimpänä koukkusuikerosammal. Vaateliaista lajeista vanhoja lehtipuita suosivat koralliorakas, raidankehkojäkäkä ja uhanalainen tupsurustojäkälä. (Raunio ym. 2008, s. 59.)

Rannikon lehtomaiset kuusikot seuraavat kehityksessä lehtoja moreenimailla. Rannasta uloimmat kuusikot ovat aluskasvillisuudeltaan käenkaali-mustikkatyyppin kuusikoita, muuttuen lehtomaisista mustikkakuusikoista edelleen puolukkatyyppin kuusikoiksi. Lehtomaiset kuusikot ovat tavallisesti erittäin tiheäpuustoisia, ja niiden pensaskerros on harva. Lepästä koostuvaa lahopuuta on luonnontilaisissa metsissä runsaasti. Uhanalaiset ja harvinaiset lajit jäkälästä sieniin viihtyvät hyvin kuusikoiden varhaisissa sukkessiovaiheissa metsikköinä. (Raunio ym. 2008, s. 60.)

Rannikon lehtomaiset lehtimetsät koostuvat valtaosin koivusta, jonka rinnalla voi kasvaa runsaastikin pihlajaa ja yksittäisiä havupuita. Saaristossa metsät ovat usein harvoja ja järeäpuustoisia ja puut monirunkoisia, ilmastosta, laidunnuksesta sekä maaperästä johtuen. Aluskasvillisuus on vaihteleva sekoitus tuoreiden lehtojen ja kankaiden lajeja. Valtalajeja ovat metsälauha, nurmirölli, nurmilauha, puna-ailakki, tesma, lehtonurmikka, isotalvikki, lillukka, kangasmaitikka ja metsätähti. Kangasmetsälajeista puolukka ja mustikka ovat myös yleisiä. Kasvillisuuden pohjakerros on heikosti kehittyntä, ja se muistuttaa kangasmetsien lajistoa. (Raunio ym. 2008, s. 61.)

Rannikon tuoreen kankaan kuusikot seuraavat sukkessiossa lehtomaisia rantametsävaiheita, ja tavallisimpia ne ovat tasaisilla tai lievästi viettävillä mailla. Kuusien seassa kasvaa yksin tai ryhminä haapaa ja koivua, myös kookkaita pihlajia ja raitoja voi paikoin esiintyä. Saaristossa tuoreilla kankailla voi kasvaa myös mäntyjä. Lahopuuta on runsaasti luonnontilaisissa metsissä. Valtakasvina on mustikka, seuranaan metsätähti, oravanmarja ja vanamo. Heinistä metsälauhaa kasvaa runsaasti ja kevätpiippoa monin paikoin. Sammaleista vallitsee kerrossammal, mutta myös seinäsammalta ja kangaskynsisammalta esiintyy yleisesti. Luontotyyppiä esiintyy vähän saaristossa ja se on keskittynyt mannerrannikon tuntumaan ja sisäsaaristoon. (Raunio ym. 2008, s. 62.)

Rannikon tuoreen kankaan koivikot keskittyvät saaristoon, etenkin ulkosaaristoon. Koivikoita esiintyy saarten rinteillä ja loivasti viettävillä hienojakoisilla tai karkeilla kivennäismailla. Mustikka on vallitseva laji, ja ruohoja voi olla runsaasti. Metsätähteä ja oravanmarjaa voi esiintyä kohtalaisesti ja paikallisesti voi esiintyä ruohokanukkaa. Rehevimmillä mailla esiintyy välillä saniaisia, kuten metsävalvejuurta ja paikoin kivikko- ja isovalvejuurta. Heinistä metsälauhaa on runsaasti ja monin paikoin esiintyy kevätpiippoa. Kerrossammal peittää pääosin metsänpohjaa, mutta myös seinäsammal ja kangaskynsisammal ovat tyyppillisiä. Etelän suuntaan viettävillä rinteillä voi esiintyä hieman kuivankedon lajistoa kuten kivikkoalvejuurta, lillukkaa, nuokkuhelmikkää, lehtoarhoa, kielloa ja taikinamarjaa. Kivikoissa katajat ovat yleisiä. (Raunio ym. 2008, s. 62, 63.)

Rannikon kuivankankaan kuusikoille on tyyppillistä kuusien seurassa viihtyvät kataja ja lehtipuut. Tavallisia ovat vanhat hieskoivut, joskus haapa, raita ja lepät pötkelöinä. Koivu voi uudistua aukkoisissa metsissä ja mäntyä voi esiintyä sekapuuna. Kenttäkerroksen tyyppisin laji on puolukka, myös metsälauha ja kanerva ovat tavallisia. Seinä- ja kerrossammal hallitsevat pohjakerrosta. Tyyppillisesti kuivan kankaan kuusikkoja tavataan saarten sisäosissa, rinteillä ja lakiosien tuntumassa. Saaristomeren alueella luontotyyppi on harvinainen, ja sitä voi esiintyä pienialaisina kuvioina. (Raunio ym. 2008, s. 63, 64.)

Rannikon kuivankankaan männiköt keskittyvät saarten huuhtoutuneisiin lakiosiin, kallioille ja kivennäismaarinteille. Tyyppillistä männiköille on sekapuuston, kuten yksittäisten kuusten ja lehtipuiden sekä ryhmien esiintyminen. Kataja on tavallinen kerroskerroksessa. Kenttäkerroksen kasveja ovat puolukka, variksenmarja, kanerva, metsälauha, hietakastikka, sananjalka, kielo, metsätähti ja keltanot. Laidunnuksen jäljet näkyvät katajan, heinien ja ruohojen runsautena. (Raunio ym. 2008, s. 64, 65.)

Rannikon kuivankankaan koivikot ovat tyypillisiä etenkin ulkosaaristossa. Saaristomerellä mereinen koivuvyöhyke on leveimmillään. Luontotyyppillä on pitkä laidunhistoria ja koivuja on lehdestetty. Valitsevana kasvina on puolukka ja sen seurana matala mustikka. Saaristometsissä on runsaasti metsälauhaa, ja kataja on tavallinen näky. (Raunio ym. 2008, s. 65, 66.)

Rannikon karukkokankaiden kuusikot edustavat sukkessiosarjan loppuosan luontotyyppiä, joka on muuttumassa kuivan tai karun kankaan männiköksi. Karukkokankaan kuusikko on harvoin puhdas metsikkö, vaan sille on tyypillistä mäntysekapuusto ja yksittäisten koivujen esiintyminen. Katajaa voi yhä tavata pensaskerroksessa. Tyypillisiä lajeja ovat kanerva, metsälauha ja poronjäkäle. (Raunio ym. 2008, s. 66.)

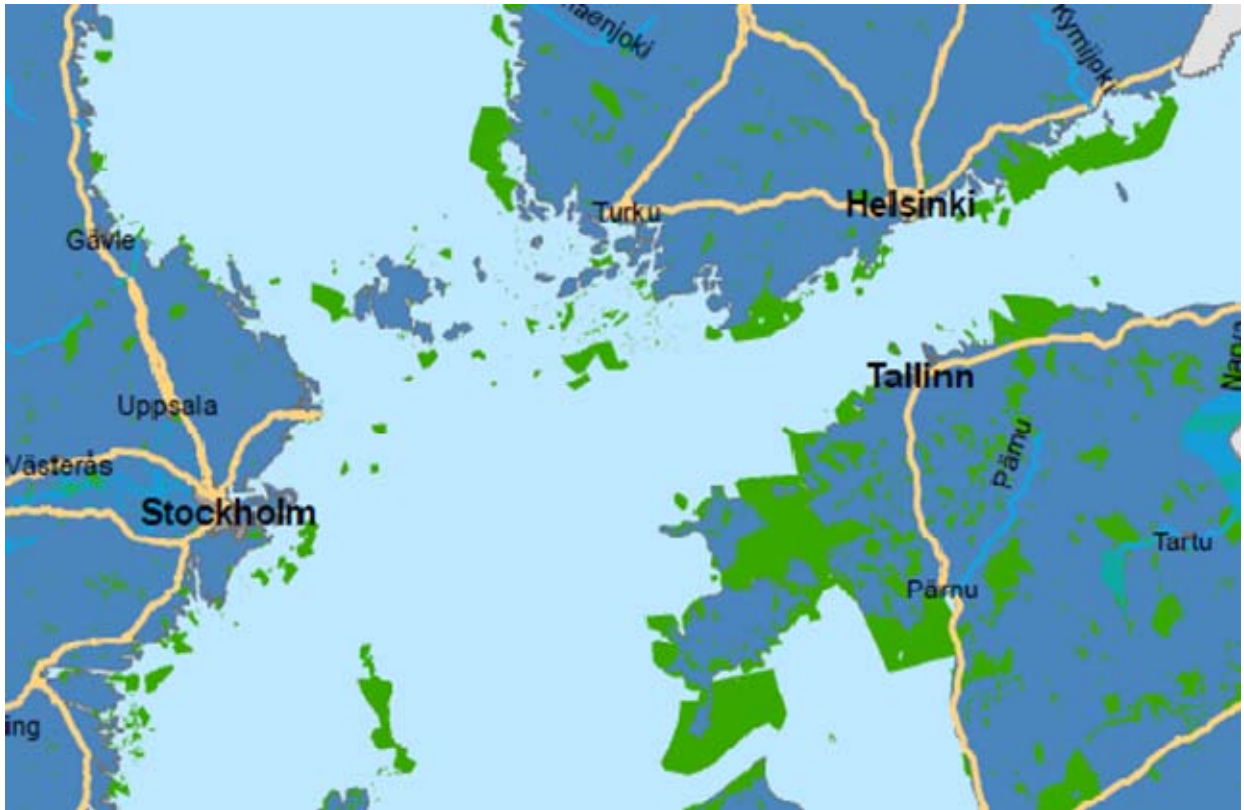
Rannikon karukkokankaiden männiköt edustavat rannikon metsien kehityssarjan köyhtyneintä ja kuinta loppuvaihetta. Tyypillistä näille karuille mäntymetsille on kitukasvuisuus. Kenttäkerroksen kasveja ovat kanerva, sianpuolukka, variksenmarja ja toisinaan metsälauha. Pohjakerroksen asukkeja ovat poron- ja torvijäkälät sekä kynsisammalet. Eteläisillä harjusaarilla voi esiintyä myös kangasajuruohoa, kissankäpälää, lampaannataa, iso- ja keltamaksaruohoa, nuokkukohokkia ja ketomaruunaa. Paikoitellen kasvillisuudessa voi esiintyä pieniä kitukasvuisia kuusia. (Raunio ym. 2008, s. 67.)

Rannikon karukkokankaiden koivikot kasvavat lähinnä ulko- ja välisaaristossa, kallioilla ja saarten huuhtoutuneissa, kivennäismaaltaan ohuissa lakiosissa sekä moreenikumpareiden laella. Kasvillisuus on niukkalajista, kanervaa, variksenmarjaa, metsälauhaa ja paikoin puolukkaa, sianpuolukkaa ja mustikkaa. Pohjakerroksessa esiintyy poronjäkäliä ja torvijäkälää, karhunsammalta ja kalliotierasammalta. Tyypillisesti koivut ovat matalia ja monihaaraisia. (Raunio ym. 2008, s. 68.)

3.4 Natura-alueet

Natura 2000 -verkoston tehtävänä on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden väheneminen. EU:n luontodirektiivillä suojellaan luontotyyppiä, joiden luontainen esiintymisalue on hyvin pieni tai jotka ovat vaarassa kadota. Aikaisemmin luetellut biotoopit ja luontotyypit ovat luontodirektiivillä suojeltuja, ja niitä on suojeltu liittämällä niitä Natura 2000 -verkostoon. Natura-alueilla luonnonarvoja ei saa heikentää. Kaikki heikentävä toiminta on kielletty alueella ja alueen rajojen ulkopuolella²⁴. Kuvassa 25 vihreä väri kuvaa Itämeren alueen Natura 2000 -alueita.

²⁴ www.ymparisto.fi



Kuva 25. Natura 2000 -alueet.

(http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_hab/biogeog_regions/maps/boreal.pdf)

Natura-alueiden hoidosta ja käytöstä tehdään kirjallinen suunnitelma ELY-keskuksien toimesta. Suunnitelmassa kartoitetaan alueen nykytila, kasvillisuus, linnusto, muu eläimistö ja käyttötarpeet. Natura-alueilla on luonnonsuojelullisia ja maisemallisia erityisarvoja. Laidunusalueiden kunnostuksesta ja uudelleenkäytöstä on suotuisia vaikutuksia alueen linnustolle. Natura-alueet sopivat hyvin laidunnettaviksi, sillä usein koneella tehty niitto on työlästä, kallista ja jopa mahdotonta.

3.4.1 Saaristomeri

Saaristomeren kansallispuiston Natura-alue on erittäin merkittävä luontotyyppien suojelun kannalta. Saaristomeren kansallispuisto on noin 50 km²:n kokoinen karuista ja metsäisistä saarista ja niitä ympäröivistä laajoista vesialueista koostuva Natura-alue. Se sijaitsee suurimmaksi osaksi ulkosaaristossa, ja vesialuetta siitä on yli 90 prosenttia. Rannat ovat pääosin kivikkoisia ja kallioisia, mutta myös harsaaria ja hiekkarantoja esiintyy. Kaiken kaikkiaan alueelta on löydetty 43 EU:n habitaattidirektiivissä listattua luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävää elinympäristötyyppiä, jotka sisältävät muun muassa vedenalaisia hiekkasärkkiä, rannikkolaguuneja, riuttoja sekä ulkosaariston saaria ja luotoja²⁵.

3.4.2 Tammisaaren edusta

Tammisaaren Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue on yli 52 km²:n kokoinen Natura-alue Tammisaaren edustalla. Alue on elinympäristöiltään hyvin vaihteleva. Se sisältää suojaisia poukamia, matalaa sisäsaaristoa ja avointa ulkosaaristoa. Vyöhykkeiset elinympäristöt edustavat pieniskoossa kaikkia rannikkoalueita ja ovat mahdollistaneet poikkeuksellisen monipuolisen lajiston syntymisen alueelle. Se onkin luokiteltu erityisiä suojelutoimia vaativaksi merialueeksi. Pohjanpitäjänlahden ja merialueiden väliin jää laajoja hiekkapohjaisia lahtia, hiekkarantoja ja kallioluotoja. Alueella on näkyvissä merenlahdista järviksi kuroutuvia fladoja ja kokonaan umpeutuneita järviä sekä vedenalaisia hiekkasärkkiä. Matalien ja pehmeiden pohjien kasvillisuus ja linnusto ovat valtakunnallisesti merkittäviä sisältäen myös perinnebiotooppikohteita. Kauempana merellä sisäsaaristo on kasvilli-

²⁵ www.ymparisto.fi

suudeltaan runsasta, ja siellä on hiekkadyynejä ja hiekkarantoja. Sen sijaan ulkosaariston luodot ovat lähes kasvittomat. Kaiken kaikkiaan alue sisältää laajasti tärkeitä elinympäristötyyppejä, kuten rannikon laguuneja, matalia lahtia ja vedenalaisia riuttoja²⁰.

3.4.3 Kotkan edusta ja Itäisen Suomenlahden kansallispuisto

Itäisen Suomenlahden kansallispuistolle tunnusomaisia ovat jyrkkärantaiset kalliosaaret ja pitkänomaiset harjusaaret. Harjumuodostelmat jatkuvat myös veden alla, minkä lisäksi saarten ympärillä tavataan paljon hiekkasärkkiä. Uudenaaman luonnon helmiä ovat Itämeren hiekkarannat, kalkkikalliot, luontaisesti runsasravinteiset järvet ja rakkoleväyhteisöt²⁰.

3.5 Perinnebiotooppien käyttö laitumena

Suomen ja Viron rannikko- ja saaristoalueella käytetään hyvin paljon luonnonlaitumia. Jopa lähes 70 prosenttia kyselyyn vastanneista lammastuotantotiloista ilmoitti käyttävänsä metsälaidunta lampaile ja 60 prosenttia laidunsi luonnonlaitumia (Kuva 26). Virolaisista tiloista jopa 40 prosenttia käyttää Natura-alueita laidunnuksessa. Luonnonlaitumien runsas käyttö tukee alueella olevien alkuperäisrotujen käyttöä.



Kuva 26. Käytössä olevia erilaisia laitumia rannikko- ja saaristoalueella Knowsheep-kyselytutkimuksen mukaan.

3.5.1 Luonnonlaidunten soveltuvuus laitumeksi

Hyväkasvuinen laidunniitty tuottaa yleensä 30–50 prosenttia ja merenrantaniitty 20–40 prosenttia peltolaitumen rehusadosta. Tuoreiden niittyjen tuotto on kuivia niittyjä korkeampi. Valoisat, lehtipuuvalliset ja lehtomaiset metsälaitumet voivat tuottaa jopa 20 prosenttia, mutta karut havupuuvalliset metsälaitumet vain 5 prosenttia peltolaitumien tuotosta. Rehun määrä ja ravitsemuksellinen arvo ovat yleensä alhaisemmat kuin peltolaitumilla. (Schulman 2007, s. 6.)

Luonnonlaitumien rehuarvo riippuu kasvilajikoostumuksesta, kesän vaiheesta, kasvuolosuhteista laidunpaineesta ja puhdistusniittojen ajoituksesta. Biotooppien rehusuksellista arvoa on vaikea yleisellä tasolla arvioida sillä monet vaihtelevat olosuhteet, kuten sateen määrä, vaikuttavat hyvin paljon kasvillisuuden kehitykseen. Luonnonlaitumia laidunnettaessa on tärkeää seurata eläinten käyttäytymistä ja kuntoluokituksen kautta arvioida ravinnon riittävyyttä. Heinäkuun puolenvälin jälkeen luonnonlaitumia ei voida suositella imettävien emojen ja kasvavien karitsoiden laitumeksi.

Perinnebiotooppien suositeltu hoito on laiduntamista, mutta jos se ei onnistu, tai eläimet syövät valikoivasti, on suoritettava kasvillisuuden niitto. Kaikilla biotoopeilla niitto ei ole mahdollista märkyyden, kivikkoisuuden tai maaston jyrkkyyden vuoksi. Laidunnus onkin suunniteltava riittävän tehokkaaksi. Alilaidunnus lisää pitkien ruohojen osuutta ja vähentää alueen monimuotoisuutta.

Jotta perinnebiotoopit eivät rehevöityisi, niittojäte tulisi kerätä pois. Kasviaineksia voi käyttää eläinten sisäkausiruokintaan. Suomessa tutkimustuloksia luonnonkasvien ravintoarvoista on erittäin vähän. Järvikortetta on perinteisesti käytetty lampaiden rehuna, mutta uusia rehuarvomittauksia tarvittaisiin.

Alkuperäisrodut sopivat hyvin perinnebiotooppien ja luonnonniittyjen hyödyntämiseen. Ne ovat sopeutuneet paikallisiin olosuhteisiin ja ovat ravintotarpeeltaan vaatimattomampia kuin pitkälle jalostetut rodut. (Söyrinki 2007, s. 7.) Kasvavia nuoria eläimiä ja voimakkaasti kasvavia liharotuja ei suositella heikkoravinteisille maille. Ne eivät saa kasvuunsa tarpeeksi ravintoaineita heikoimmilta mailta. Aikuisille, päseille ja joutilaille uuhille perinnebiotoopit sopivat laitumiksi.

Laitumilla eläimet saavat toteuttaa tyypillistä käyttäytymistarpeitaan, mikä parantaa eläinten hyvinvointia. Vaihteleva maasto ja lisääntynyt liikunta pitävät eläinten kunnan korkealla ja parantavat terveyttä. Eläinten hyvinvoinnille on tärkeää huolehtia perusvaatimusten täyttymisestä. Luonnonniittylaitumillekin on huolehdittava vesi- ja säänsuoja. Laidunnuspaine on suunniteltava sopivaksi, ettei ravinto lopu kesken.

3.5.2 Luonnonlaidunten rehuarvo

Luonnonlaitumien käyttöä uuhien rehuna imetyskauden jälkeen on tutkittu Muddusjärvellä vuosina 1990–1991. Tutkimuslaitoksen lampaat olivat puhtaita suomenlampaita. Luonnonlaitumena oli erilaisien heinäkasvien ja ruohomaisten kasvien peittämä järvenrantaniitty. Niityllä kasvoi myös paljon pajua, koivua, sarjaa ja järvikortetta. Luonnonkasvillisuuden laatu muuttuu laidunkauden aikana samoin kuin laidunnurmen. Raakavalkuaispitoisuus laskee ja kuitupitoisuus nousee, minkä seurauksena sulavuus heikkenee. Luonnonkasvillisuudella on alhaisempi raakavalkuaispitoisuus ja huonompi sulavuus kuin laidunnurmella. Luonnonniityiltä kerätyt näytteet eivät täysin vastaa lampaiden ravintoa, koska lammas syö valikoivasti kulloinkin parhaimmat ravintokasvit. (Alasuutari & Syrjälä-Qvist 1998, s. 20, 21.)

Luonnonlaitumilla uuhien paino nousi vähemmän kuin viljellyillä laitumella. Kun uuhet siirretään luonnonlaitumien jälkeen viljellylle laitumelle, ne hyödyntävät syömänsä ravinnon paremmin. Kesäaikainen pienempi painonlisäys ja mahdollisesti hitaampi kuntoutuminen imetyskaudesta voidaan korvata syksyllä astutuskautta edeltävänä kunnostusruokinnalla. (Alasuutari & Syrjälä-Qvist 1998, s. 25, 26.)

Luonnonlaidun on todettu riittäväksi karitsoista vieroitettujen uuhien kesäkauden rehuksi. Vieroitettut karitsat eivät ole luonnonlaitumilla saavuttaneet hyviä kasvutuloksia. Karitsoiden kasvu jäi 170 g/pv, mutta vuonna 1991 päiväkasvu luonnonlaitumilla oli vain 102 g/pv. Kun karitsat pääsivät peltolaitumille, kasvu kiihtyi. Kokeen tulosten mukaan uuhien kanssa luonnonlaitumella olleet karitsat kasvoivat paremmin kuin vieroitettut karitsat luonnonlaitumella. Karitsoita ei siis kannata vieroittaa mistään laidunkauden alussa, mikäli kaikkia lampaita on tarkoitus laiduntaa luonnonlaitumilla. (Alasuutari & Syrjälä-Qvist 1998, s. 27–29.) Kuvassa 27 lampaat laiduntavat osittain luonnonlaitumella, jossa puiden alta löytyy varjoisampi paikka aurinkoisella säällä.



Kuva 27. Lampaista puun suojassa. (Raija Räikkönen)

Metsälaitumella lampailla kuluu päivittäiseen syömiseen enemmän aikaa kuin peltolaitumella. Syömiseen ja märehimiseen kulutettu aika on samaa luokkaa, yhteensä 20 tuntia vuorokaudessa, olipa lammassisäruokinnassa, pelto- tai metsälaitumella. Parhaiten lampailla maistaa paju, seuraavaksi haapa ja sitten koivu. Pihlaja maittoi heikoimmin. Metsälaitumella kasvillisuus syödään 130 cm korkeudelle asti. (Alasuutari & Syrjälä-Qvist 1998, s. 99.)

3.6 Muuta hyötykäyttöä

3.6.1 Suomessa kasvavat yrtit rehuna ja muussa hyötykäytössä

Suomalaisia luonnonyrtejä ovat ahomansikka, kamomillasaunio, kanerva, kataja, koivu, kultapiisku, kuusi, lakka, lillukka, maitohorsma, mesiangervo, mesimarja, mustaherukka, mustikka, mänty, nokkonen, peltokorte, piharatamo, pihlaja, poimulehti, puna-apila, puolukka, pyöreälehtikihokki, siankärsämä, sianpuolukka, vadelma, valkoapila, vuohenputki, voikukka ja väinönputki²⁶.

Luonnonlaitumilla kasvavat lampaat käyttävät ravinnokseen useita kymmeniä kasveja ja puiden lehdeksiä. Monet kasvit ovat myös yrttejä, joiden maun sanotaan siirtyvän lampaan lihaan. Saaristolammasta kuvataankin maukkaammaksi kuin viljellyllä nurmella kasvanutta lammasta. Tutkimuksia yrttien ja maustekasvien käytöstä rehuna ei ole tehty. Tietoa rehuarvoista on luonnonkasveista erittäin vähän ja Suomesta ei lainkaan. Lisää tutkimuksia aiheesta tarvitaan.

Kasvin lehtiä, kukkia ja siemeniä voidaan käyttää myös elävöittämään itse tehtyä saippuaa tai antamaan sille pintarakennetta. Harva kasvi kuitenkaan kestää saippuantekoprosessia ilman että sen ulkonäkö tai muut ominaisuudet kärsivät. Harrastajat kuitenkin kokeilevat uusia innovaatioita ja keskustelu käy kuumana.

3.6.2 Kasvivärjäys

Villa on huonosti hyödynnetty lammastalouden tuote. Useat tuottajat myyvät villan suoraan kehräämöihin tai jättävät sen hyödyntämättä kokonaan. Saaristossa on vielä säilynyt vanhoja käsityöperinteitä, joissa hyödynnetään villaa. Villa keritään, pestään, kehrätään ja langat käytetään itse. Vanhojen perinteiden arvostus on kasvamassa maanlaajuisesti. Kehräyskursseja järjestetään pääkaupunkiseutua myöten. Maatiaisrotujen villa on hyvin arvostettua näissä käsityöpiireissä.

Kasville tehtävää lankojen värjäystä opetetaan monilla kursseilla. Kursseja tarjoavat opistot, koulutuskeskukset, erilaiset kerhot ja yhdistykset sekä yksityiset käsityöalan ihmiset. Ohjeita värjäykseen voi

²⁶ <http://www.arktisetaromit.fi/fi/arktiset+aromit/yrtit/luonnonyrtit/>

lukea monista eri blogeista, joissa harrastajat mielellään kertovat kokemuksistaan. Aihetta käsitteleviä kirjoja on myös runsaasti markkinoilla.

Kasvivärjäyksellä saa villalangalle omalaatuisen värin (Kuva 21.) ja lisäarvoa langoille tai valmiille tuotteelle. Kasvivärjätyin 50 gramman villavyöhdin hinta vaihtelee 4,50–6,50 euroon. Seuraavassa kappaleessa on esimerkkejä värjäyksessä käytettävistä kasveista, joita voi aloitteleva kokeilla. Värjäyskasveja on paljon, ja tuottajan kannattaakin tutustua oman alueensa kasvillisuuteen.

Värisauramo, pietaryrtti, kanerva, hanhentar, vesiheinä, omenapuu, poimulehti, koiranputki, koivu, sipuli, leppä, suopursu ja järviruoko antavat langoille keltaista väriä. Värin sävy vaihtelee kerättyjen kasvien ominaisuuksien mukaan, kuten kasvin ikä, kukinta, ympäröivät olosuhteet ja kasvukauden vaihtelut. Oratuomi, tuomi, paatsama, kivisammal ja matarat antavat punaiseen vivahtavan värin. Kuusesta ja katajasta saa harmaan sävyjä. (Niinimäki 2002, s. 28.) Kuvassa 28 on sienillä värjättyjä villalankoja Tiiu and Raivo Kauberin tilalla Saarenmaalla.

Harvinaisia, vain tietyllä alueella esiintyviä kasveja ei saa kerätä. Värjääjän on otettava huomioon, etteivät jokamiehenoikeudet päde ihan kaikkeen kerättävään kasviainekseen, kuten jäkäliin ja puiden kuoriin.



Kuva 28. Värjättyjä villalankamalleja Tiiu and Raivo Kauberin tilalla Saarenmaalla. (Raija Räikkönen)

3.6.3 Matkailu

Hankkeen kohdealueelta löytyy lukuisia erilaisia biotooppeja, joita voidaan hyödyntää lammastaloudessa. Monet biotoopit vaativat laidunnusta pysyäkseen avoimina ja monimuotoisina. Laidunnusta suositellaankin perinnebiotooppien säilyttämisen hoitomuotona. Avoimet maisemat ja hoidettu ympäristö vetoaa ihmisiin ja parantaa alueen virkistyskäyttämömahdollisuuksia. Ympäristön- ja maiseman hoito avaavat uusia tulonlähteitä lampureille. Lampaiden vuokraus ja erilaiset maisemanhoitopalvelut ovat yleistymässä.

Suloiset lampaat houkuttelevat ihmisiä pysähtymään ja toimivat hyvänä mainoksena matkailu- ja ruokapalveluita tarjoaville yrittäjille. Yleistymässä ovat myös tilojen tarjoamat kasvikierrokset, jossa esitellään biotoopeilla kasvavia harvinaisia kasveja.

3.7 Johtopäätökset

Lammastutkimus Suomen oloissa päättyi käytännössä vuonna 1993. Lammastutkimus onkin jäänyt ajastaan jälkeen ja se on osittain unohdettu. Lammastuotanto tarvitsisi kipeästi uusia tutkimuksia ja etenkin luonnonkasvien ravintoarvoja tulisi päivittää. Viimeisimmät arvot ovat vuodelta 1982 eivätkä ne ole enää vertailukelpoisia nykyisten rehuarvotutkimusten kanssa.

Lihantuotannossa saariston vahvuutena on lampaan hyvä sopivuus saariston olosuhteisiin. Pienikokoisena tuotantoeläimenä se matkustaa varsin helposti veneellä ja lossilla. Lammas hyödyntää tehokkaasti saarten kasvillisuutta, ja ravinnoksi on tarjolla monia erilaisia laidunympäristöjä. Lihantuotannolle saariston puhtaus antaa lisäarvoa markkinointiin. Saarilla lampaat saavat laiduntaa vapaasti. Luonnonlaitumilla ei käytetä lannoitteita eikä kasvinsuojeluaineita. Saarilla kasvanut lammas maistuu kokemusten perusteella myös erilaiselta lampaan syömien luonnonkasvien vuoksi.

Tuotannon suurin rajoite on teurastamon puute saaristoalueella. Teurastettavat lampaat on kuljetettava mantereelle, jolloin kaikkien tuotteiden kuljetusmatkat ovat pitkiä. Saaristossa ei ole kiinteitä teitä, vaan liikenne sujuu lautoilla ja losseilla. Talven jäätilanne vaikuttaa erittäin paljon tuotteiden liikkuvuuteen. Yhteistyönä yrittäjät voivat hyödyntää verkkokauppaa ja yhdistää pienempiä tuote-eriä myyntiin. Eristyneisyys on silloin myös etu, kun pitkien kuljetusmatkojen takia suositaan lähi- ja paikallisuokaa.

Lampaanlihan tuotanto on yhä kausisidonnaista. Lampaanlihan myyntipaikkoja on vähän, niitä on vaikea löytää ja usein lihaa ostettaisiin enemmän kuin sitä on myytävänä. Harvat tilat mainostavat itseään ja markkinointi tapahtuu puskaradion kautta.

Villan vahvuutena on paikallisten rotujen hyödyntäminen erikoisuutena. Ahvenanmaanlampaan villan laatu eroaa suomenlampaan villasta, lisäksi väri vaihtoehtoja on runsaasti. Värejä voidaan monipuolistaa kasvivärijäyksellä. Lankojen ja villan myynnissä esille nousevat pitkät kuljetusmatkat markkinoille, joita internetin kautta tapahtuva myynti on lyhentänyt. Myytävät erät ovat yhä pieniä ja laatu voi vaihdella. Yhteistyöllä saataisiin markkinoille isompia eriä tuotteita ja markkinointiin voimaa. Käsitöihin liittyvät hyvin vahvasti perinteet ja saaristossa kulttuuri on yhä vahvasti läsnä. Markkinat käsityötuotteille ovat yhä pienet, mutta voimakkaassa kasvussa. Kuluttajat ovat laatutietoisia ja kiinnostuneita vanhoista perinteistä ja tuotteiden ekologisuudesta. Uusien käsityöharrastajien mukana lammastalous kasvaa, sillä yhä useampi haluaa kasvattaa käsityöaineksensa itse.

Lampaasta saadaan kauniita taljoja, joita voidaan käyttää käyttötuotteena tai luksustuotteena. Eri lammastuotteet mahdollistavat erikoisuudet värissä ja villanlaadussa. Taljoja voidaan myös jatkojalostaa peitoiksi tai turkisvaatteiksi. Tuotteissa kulttuurin hyödyntäminen on tehokasta markkinointia. Saariston ongelmana ovat pitkät kuljetusmatkat kuluttajalle ja kuinka tuote löytäisi ostovalmiin asiakkaan. Uniikkituotteiden kysyntä on pientä. Nahkatuotteiden laatu vaihtelee paljon. Tuottajat tarvitsevat enemmän koulutusta tuotteidensa jalostamiseen. Innovatiivisia tuottajia löytyy, ja taljat muuttuvat taitavien osaajien käsissä liiveiksi, matoiksi, hanskoiksi, tossuiksi ja muotivaatteiksi.

Lammastuotteista erikoisin lienee lammassaippua. Saippuan valmistus on työlästä ja aikaa vievää, markkinat ovat pienet ja tuotteiden laatu vaihtelee. Erikoissaippualla on kuitenkin markkinamahdollisuuksia paikallisena erikoisuutena. Saippua on valmistettu paikallisista raaka-aineista, johon on sekoitettu saariston kasveja tai suolaa. Myös allergikot voivat kiinnostua luonnontuotteesta. Keskustelua käydään ja kehitystyötä tehdään harrastajien kesken aktiivisesti.

Maiseman- ja ympäristönhoito yhdistyy tehokkaasti perinteiseen saarilaidunnukseen ja biotooppeja on tarjolla runsaasti. Hoitotyöt herättävät kiinnostusta, ja kysyntä palveluista on kasvussa. Lampaiden kuljetus saarelta toiselle vesistöjen yli on haasteellista, koska etäisyydet voivat olla pitkiä. Hoidettavat alat voivat olla myös liian pieniä, ja aitaaminen sitoo resursseja. Lampaat koetaan ympäristöystävällisiksi, ne ovat tehokkaita pusikoiden raivaajia, ja ne sopivat myös alueille, joissa koneelliset hoitotyöt olisivat liian työläitä, kalliita, tai mahdottomia toteuttaa. Kaunis luonto houkuttelee turisteja, joiden tarpeiden ympärille kehittyy yritystoimintaa.

Saariston vahvuutena ovat maisemat ja luonto. Matkustajat ovat laatutietoisia ja arvostavat paikallisuutta. Lähirooka ja paikalliset reseptit tuovat mahdollisuuksia ja lisäarvoa markkinointiin. Saariston rengastie tarjoaa hyvät lähtökohdat yritystoiminnan keskittämiseen ja yrittäjien väliseen yhteistyöhön. Heikkoutena on matkustuskauden sesonkiluonne. Kaupungin vilinää pakenevat ihmiset lataavat akkujaan maalla. Lampaat sopivat terapiaeläimiksi kokonsa ja luonteensa takia. Saariston mahdollisuudet ovat erikoistuminen, massatuotantoon resurssit eivät riitä. Tuottajien välistä yhteistyötä on kehitettävä ja luotava selkeitä ja helposti lähestyttäviä markkinakanavia, joita pitkin tuotteet löytävät kuluttajat.

Lampaan tuotteistamisessa voidaan hyödyntää paikallisuutta, tuotteen alkuperää ja laatua. Ympäristöystävällinen tuotanto on selvä kilpailuetu. Yritys hyötyy tuotteisiinsa liitettävistä ympäristöarvoista. Hyvänä oppaana tuotteistamisessa toimii MTT:n julkaisema Ekotuotteistamisopas maaseudun pienyrittäjille. Opas löytyy osoitteesta <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts82.pdf>.

4 Kirjallisuus

Lammastuotantosuuntakartoitus

Asunmaa R. 2011. Kyläympäristön arvot ja maisemanhoito, ProAgria Etelä-Pohjanmaa ja Maa- ja kotitalousnaiset. Saatavissa internetistä: <http://www.maaseutupolitiikka.fi/files/1106/Asunmaa.pdf>. Viitattu: 6.5.2011.

EU 2010. Directorate- General for Agriculture and Rural Development, Agriculture in the European Union Statistical and economic information 2009. Saatavissa internetistä: http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/2009/table_en/2009enfinal.pdf. Viitattu: 6.5.2011.

Gotlandsfärföreningen. Saatavissa internetistä: <http://www.silverlock.se/mal.asp>. Viitattu: 2.5.2011.

Gotlandsheep.dk. Saatavissa internetistä: http://www.gotlandsheep.dk/index_uk.htm. Viitattu: 14.4.2011.

Gotland in figures 2009, Gotlands Kommun; Gotland's Municipality. Saatavissa internetistä: <http://www.gotland.se/imcms/1354>. Viitattu: 14.4.2011.

HAMK, maatiiseläimet. Saatavissa internetistä: <http://sites.google.com/site/maatiiselaimet/maatiislamma/aalandsfaaret>. Viitattu: 9.5.2011.

Heifer International 2007. Cooperation of Farmers for rabbit and Sheep Raising in Hiiumaa Island. Saatavissa internetistä: <http://www.heifer.org/google-search?s=Hiiumaa>. Viitattu: 6.5.2011.

Helsingin Sanomat. Saatavissa internetistä: <http://www.hs.fi/talous/artikkeli/P%C3%A4%C3%A4si%C3%A4islampaasta+on+pulaa+Uuden-Seelannin+tuottajaongelmien+vuoksi/1135265560323>. Viitattu: 20.4.2011.

Hämäläinen T. 2009, Tuotantoeläinten jalostuksen työkaluja, Laurea, Hyvinkää. Saatavissa internetistä: https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/7176/Hamalainen_jalostustyokaluja.pdf?sequence=1. Viitattu: 6.5.2011.

Kalm Ü. & Laansalu A. 2002. Estonian agriculture, rural economy and food industry; Ministry of agriculture. Saatavissa internetistä: <http://www.agri.ee/eng/overviews/Estonian%20Agriculture,%20Rural%20Economy%20And%20Food%20Industry.pdf>. Viitattu: 6.5.2011.

Karja M. & Lilja T. 2007. (Ed.). Alkuperäisrotujen säilyttämisen taloudelliset, sosiaaliset ja kulttuuriset lähtökohdat, Jokioinen MTT:n Julkaisu 106. Saatavissa internetistä: <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Elaingeenivarat/944A907D2A42925BE040A8C0033C4F3A>. Viitattu: 6.5.2011.

Laidunpankki. Saatavissa internetistä: <http://www.laidunpankki.fi/>. Viitattu: 13.5.2011.

Lepasalu L., Arney D., Soidla R. & Poikalainen V. 2009, Organic milk and meat production in Estonia- current situation and perspectives. Saatavissa internetistä: <http://www.eau.ee/~agronomy/vol07Spec2/p7sII12.pdf>. Viitattu: 6.5.2011.

Luukkonen T. 2009. Pässiasematoiminnan aloittaminen Suomessa, Opinnäytetyö HAMK Mustiala

Maaseutukeskusten Liitto 1995. Lampaiden ja vuohien jalostus, tarkkailu ja kantakirja. Saatavissa internetistä: <http://www.proagria.fi/suomenlammasyhdistys/Kantakirjausohjesaanto%20%282%29.pdf>. Viitattu: 6.5.2011.

MAVI, hakuopas 2011. Saatavissa internetistä: http://epaper.edita.fi/Mavi/Hakuopas_suomi/. Viitattu: 6.5.2011.

MAVI, investointituet. Saatavissa internetistä: <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/investointituet.html> . Viitattu: 19.4.2011.

MAVI, 2010. Uuhipalkkio. Saatavissa internetistä: <http://www.mavi.fi/fi/index/viljelijatuet.html> Viitattu: 13.5.2011.

MAVI, Euroopan unionin uuhipalkkio ja teuraskaritsan laatupalkkio 2011, hakuopas. Saatavissa internetistä: <http://lomake.mmm.fi/> Viitattu: 6.5.2011.

MAVI, Maatalouden ympäristötuen erityiset -esite 2009. Helsinki: Edita Prima. Saatavissa internetistä: http://www.mavi.fi/attachments/mavi/ymparistotuki/5FkR8W8B3/Maatalouden_ymparistotuen_erityiset_LR.pdf. Viitattu: 6.5.2011.

Michelson, A., Hämeen ammattikorkeakoulu Mustiala. Saatavissa internetistä: [Northern European Short-Tailed Sheep](http://www.northern-european-short-tailed-sheep.com/). <https://docs.google.com/presentation/d/0AZnoRYCGipSFZGhxzcjhN2dfMjU2NmNzcDRwanpi&hl=fi&pli=1>. Viitattu: 5.4.2011.

Ministry of Agriculture 2004. Republic of Estonia, Country report on the state of farm animal genetic resources. Saatavissa internetistä: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/Estonia.pdf> Viitattu: 6.5.2011.

MTK-lammasjaosto, Suomen Lammasyhdistys 2008. Lammastalouden strategia Visio 2015. Saatavissa internetistä: http://www.reppu.net/mtk/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet2009/maaliskuu/fi_FI/liha-ala/files/81160803490138897/default/lammasstrategia_tiivis.ppt. Viitattu: 6.5.2011.

MTK 2010. Lehtiartikkeli. Saatavissa internetistä: http://www.mtk.fi/maatalous/ajankohtaista_maataloudesta/maatalousuutiset/maatalousuutiset_2010/fi_FI/lampaanliha/. Viitattu: 2.4.2011.

MTK 2007. Vuosikertomus 2007. Maataloustuotteiden tuotanto ja markkinointi. Saatavissa internetistä: http://www.mtk.fi/mtk/julkaisut/vuosikertomus/fi_FI/vuosikertomus2007/_files/79201106195712486/default/13_30.pdf. Viitattu: 6.5.2011.

MTT 2011, Taloustohtori. Saatavissa internetistä: https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerron_tuotantosuunnittain Viitattu: 5.5.2011.

MTT 2011, ajankohtaiset uutiset. Saatavissa internetistä: <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/ajankohtaista/Uutisarkisto/2009/Taloustohtori%20paljastaa%20lammastalouden%20heikon%20kannattavuuden> Viitattu: 5.5.2011.

North Shed, Origin and diversity of North European sheep breeds. Saatavissa internetistä: <http://www.rala.is/beta/33%20Estonian%20Ruhnu%20sheep.htm>. Viitattu: 28.4.2011.

Patjas, M. 2002. Maatalouden tukijärjestelmien merkitys Suomessa ja EU:ssa. Helsinki. Saatavissa internetistä: http://www.ptt.fi/dokumentit/rap183_26060615.pdf . Viitattu: 9.5.2011.

- Peräpohjolan Kehitys ry 2010, tiedotuslehti 2010_Saatavissa internetistä:
www.perapohjola.fi/index.php?name=GetFile&nodeIDX=2169. Viitattu: 28.4.2011.
- Pirsalu P. & Kalda H. 2009, Development of Estonian Breeds of sheep and goats, Estonian Agricultural University. Saatavissa internetistä: <http://www.eau.ee/~vl/materjalid/eng09sheep.pdf>. Viitattu: 28.4.2011.
- Pohjanmaan lammasosuuskunta 2011. Saatavissa internetistä:
<http://www.pohjanmaanlammasosuuskunta.fi/suoramarkkinointi.htm>. Viitattu: 9.5.2011.
- ProAgria Etelä-Pohjanmaa 2011. Saatavissa internetistä:
<http://www.lammasyhdistys.fi/?id=E08FE7CA-C2C8418DB15F-8271988937F4>. Viitattu: 12.5.2011.
- ProAgria Pirkanmaa 2011. Hyvä Lammas! –hanke. Saatavissa internetistä:
http://www.pirmk.fi/sivu.tmp!/?sivu_id=298 Viitattu: 12.5.2011.
- ProAgria Uusimaa 2011. Lampaasta on moneksi –hanke. Saatavissa internetistä:
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/proagriauusimaa/Ajankohtaista/Hankkeet/Lampaasta%20on%20moneksi> Viitattu: 12.5.2011.
- ProAgria Pirkanmaan Maaseutukeskus ry, Ravintola Näsinneula, Finfood - Suomen Ruokatieto ry, Foodwest Oy, Lammastila Kotila, Lihasulan Säätiö, MTK, Lallin Lammas Oy, Lammastila Jeesiö, ProAgria Maaseutukusten Liitto, Jalostuslampola Raja-Karjalan Oxford Down, Ruoka-Suomi, Elintarvike- ja terveysosasto / Maa- ja metsätalousministeriö. Paino: Libris Oy 2006, Hyvä tapa toimia lammasketjussa; ISBN 952-453-306-5. Saatavana myös Internetissä:
http://www.tkk.utu.fi/extkk/ruokasuomi/oppaat/ajank_lammasesite_221106.pdf
- ProAgria & Suomenlammasyhdistys ry, 2011. Saatavissa internetistä:
<http://www.proagria.fi/suomenlammasyhdistys/index.htm>. Viitattu: 2.5.2011.
- ProAgria Maaseutukusten Liitto 2009. Vuosikertomus 2009. Saatavissa internetistä:
http://www.proagria.fi/yhtyma/file/ProAgria_vuosikertomus_2009s.pdf. Viitattu: 9.5.2011.
- ProAgria 2011. Saatavissa internetistä: http://www.proagriaoulu.fi/fi/lammas- ja_vuohitila/. Viitattu: 19.4.2011.
- Rannap, R., Briggs L, Lotman K, Lepik I, Rannap V, 2004. Ministry of the Environment of the Republic of Estonia; Coastal meadow management, Best Practice Guidelines. Saatavissa internetistä:
http://www.botany.ut.ee/mari.moora/Coastal_Meadow_Preservation_in_Estonia.pdf. Viitattu: 28.4.2011.
- Ruokatieto.fi 2011. Saatavissa internetistä: http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ruoka- ja_tapakulttuuri/Ruokakulttuurit_naapurimaissamme/Viro. Viitattu: 28.4.2011.
- Saveli O. 2004. Ministry of Agriculture of Estonia, Animal Breeding in Estonia. Saatavissa internetistä: <http://www.eau.ee/~vl/materjalid/eng00kog.pdf>. Viitattu: 28.4.2011.
- SCB 2010. Saatavissa internetistä:
http://www.scb.se/statistik/publikationer/JO1901_2010A01_BR_20_JO01BR1001.pdf Viitattu: 21.4.2011.
- Scherf, B. 1995. FAO World Watch List for Domestic Animal Diversity, Farm animal genetic resources: Rooma 2.painos. Saatavissa internetistä:
<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/lead/toolbox/Indust/wwl.pdf>. Viitattu: 28.4.2011.
- Sikka, K. 2011. Opinnäytetyö, Ahvenanmaan pässilinjat. Saatavissa internetistä:
<https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/26781/Sikka%20Katja.pdf?sequence=1>. Viitattu: 28.4.2011.

Soosaar, P. 2009. UAB EFIS Viron sivuliike. Saatavissa internetistä: <http://translate.google.fi/translate?hl=fi&sl=et&u=http://www.arhipelaag.ee/dokumendid/grdsdunumfnpttw0yhcgpaq5.pdf&ei=ZB6sTaLbM5HDtAbCwdiOCA&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=3&ved=0CCwQ7gEwAjo&prev=/search%3Fq%3Dhiiumaa%2Blammas%26start%3D40%26hl%3Dfi%26sa%3DN%26biw%3D876%26bih%3D581%26prmd%3Ddivns> . Viitattu: 9.5.2011.

Suomen Kulttuurirahasto, 2009. Saatavissa internetistä: <http://www.skr.fi/default.asp?docId=17826>. Viitattu: 6.5.2011.

Suomen Lammasyhdistys. Saatavissa internetistä: <http://www.proagria.fi/suomenlammasyhdistys/>. Viitattu: 4.5.2011.

Söyrinki, R. 2007. ProAgria, Maa- ja kotitalousnaiset, MMM, Maisemalaiduntaminen; opas käytännön toteuttamiseen. Saatavissa internetistä: <http://www.laidunpankki.fi/> Viitattu: 9.5.2011.

Tahkokallio, N. 2011. Lammastalouden taloudellinen kehittäminen; Opinnäytetyö, Laurea Hyvinkää. Saatavissa internetistä: http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/26061/Tahkokallio_Niina.pdf?sequence=1. Viitattu: 9.5.2011.

Tilastokeskus. Saatavissa internetistä: <http://www.maataloustilastot.fi/alueittainen-lihantuotanto>. Viitattu: 14.4.2011.

4.1 Lampaan perinnöllinen potentiaali

Dwyer, C. M. 2008. Behaviour and the welfare of the sheep. *Animal Welfare*, 6, 41-79. Doi:10.1007/978-1-4020-8553-6_2

Dyrmundsson, O. R., & Niznikowski, R. 2010. North European short-tailed breeds of sheep: A review. *Animal* (4:8), 1275-1282.

Fahmy, M. H. 1996. Prolific sheep. Wallingford, Oxon, UK; Tucson, AZ: CAB International. 542 p.

Fischer, A., Schalitz, G., & Behling, C. 2007. Breed-specific classification potentials of sheep in different grassland biotopes. *Archiv Für Tierzucht-Archives of Animal Breeding*, 50(2), 174-185.

Li, M. 2009. Genetic diversity and pedigree analysis of the finnsheep breed. *Journal of Animal Science*., 87(5), 1598-1605.

Neimann-Sørensen, A., & Tribe, D. E. 1991. *World animal science*. B 8, genetic resources of pig, sheep and goat. Amsterdam: Elsevier.

Park, Y. W., Juarez, M., Ramos, M., Haenlein, G. F. W., 2007. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small Ruminant Research*, 68(1-2), 88-113.

Piirsalu, P. 2009. Breed effect on the lamb weaning weight and ewe litter size of the Estonian black-face and the Estonian whiteface sheep. [Estonian]. *Agraarteadus*, 20, 1-24.

Piper, L. & Ruvinsky, A. 1997. *The genetics of sheep*. Wallingford: CAB International.

Puntila, M. L. 2007. Villan arviointi, ProAgria. Saatavissa internetistä: <http://www.proagria.fi/suomenlammasyhdistys/villamoniste.pdf>. Viitattu: 14.4.2011.

Sakul, H., & Boylan, W. 1992. Evaluation of united-states sheep breeds for milk-production and milk-composition. *Small Ruminant Research*, 7(3), 195-201. Doi:10.1016/0921-4488(92)90224-R

Shrestha, J. N. B. 2005. Conserving domestic animal diversity among composite populations. *Small Ruminant Research*, 56(1-3), 3-20. doi:10.1016/j.smallrumres.2004.06.014

Shrestha, J. N. B., Boylan, W. J., & Rempel, W. E. 2008. Evaluation of sheep genetic resources in North America: Milk production and composition of purebred, crossbred and synthetic populations. *Canadian Journal of Animal Science*, 88(4), 569-576.

Taberlet, P., Coissac, E., Pansu, J., & Pompanon, F. 2011. Conservation genetics of cattle, sheep, and goats. *Comptes Rendus Biologies*, 334(3), 247-254. DOI: 10.1016/j.crvi.2010.12.007

Tapio, M. 2006. Origin and maintenance of genetic diversity in northern European sheep. Oulu: Oulun yliopisto.

Thomson, E. F., & Thomson, F. S. 1988. Increasing small ruminant productivity in semi-arid areas: Proceedings of a workshop held at the international centre for agricultural research in the dry areas, Aleppo, Syria, 30 November to 3 December 1987. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

4.2 Tuotantoympäristökartoitus

Alasuutari S. ja Syrjälä-Qvist L., 1998. Lammastutkimukset Muddusjärven opetus- ja tutkimustilalla vuosina 1989–1993, Helsingin yliopiston kotieläintieteen laitoksen julkaisuja 32, Helsinki.

Jääskeläinen E., 2003. Perinnebiotooppien hoidon ohjevihkonen 1; Avoimet perinnebiotoopit, MMM & SYKE

Jääskeläinen E., 2003. Perinnebiotooppien hoidon ohjevihkonen 2; Puustoiset perinnebiotoopit, MMM & SYKE

Niinimäki K., 2002. KAUNO, Kasvivärien tuotekehitysprojektin tiedotuslehti, no 1, Ewtek, ESR.

Raunio A., Schulman A. ja Kontula T., 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus osa 2: Luontotyyppien kuvaukset, Suomen ympäristökeskus. Saatavissa internetistä: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=86055&lan=fi> ja <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=86060&lan=fi>. Viitattu: 14.4.2011.

Schulman A., 2007. Perinnebiotooppien hoitokortti 10, MMM

Söyrinki R., 2007. ProAgria, Maa- ja kotitalousnaiset, MMM, Maisemalaiduntaminen; opas käytännön toteuttamiseen. Saatavissa internetistä: <http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/opaat/ymparistotuki/5n8cFIIH7/Maisemalaiduntaminen.pdf> Viitattu: 14.4.2011.

MTT TEKEE TIETEESTÄ ELINVOIMAA

MTT RAPORTTI 55

www.mtt.fi/julkaisut

MTT Raportti -verkkojulkaisusarjassa julkaistaan maatalous- ja elintarviketutkimusta sekä maatalouden ympäristötutkimusta käsitteleviä tutkimusraportteja. Lukijoille tarjotaan tietoa MTT:n kaikilta tutkimusaloilta eli biologiasta, teknologiasta ja taloudesta.

MTT, 31600 Jokioinen.

Puh. (03) 4188 2327, sähköposti julkaisut@mtt.fi

