
LÄNSISUOMENKARJAN TERVEYSOMINAISUUDET



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Mustiala, syksy 2014

Heta Niemi

Heta Niemi



MUSTIALA

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Maatilatalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Heta Niemi	Vuosi 2014
Työn nimi	Länsisuomenkarjan terveysominaisuudet	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää länsisuomenkarjan yleisimmät sairaudet ja niiden jakautuminen eri tuotokausille. Työn toimeksiantaja on Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT.

Teoriaosuudessa kerrotaan länsisuomenkarjan historiasta, tuotantominaisuuksista, jalostustyöstä ja yleisesti terveydestä. Tutkimusosiossa perehdytään terveysominaisuuksiin Faba Osk:n luovuttaman terveystarkkailuaineiston avulla. Osion rotuvertailussa on hyödynnetty ProAgrialta saatuja tuotosseurantatietoja. Lisäksi länsisuomenkarjaan liittyen tehtiin kysely, josta tehtiin yhteenveto.

Tutkimusmenetelminä käytettiin ristiintaulukointia, varianssianalyysiä, tilastollista merkitsevyyttä sekä todennäköisyyttä.

Länsisuomenkarjan sairastuminen johtuu useimmiten utaretulehduksesta tai hedelmällisyysongelmista. Pääosin länsisuomenkarjalehmät poistetaan karjasta utaretulehduksen, huonon hedelmällisyyden tai huonon tuotoksen tai jalostusarvon takia. Lehmä sairastuu tyypillisesti toisella tai kolmannella tuotokaudella.

Länsisuomenkarjan terveys ei poikkea merkittävästi valtaroduista, mutta se poikii keskimäärin useammin ja tiinehtyy paremmin. Maitotuotosta länsisuomenkarjalla tulisi saada jalostuksella korkeammaksi, koska vain hyvin lypsävän länsisuomenkarjan pito on kannattavaa.

Avainsanat länsisuomenkarja, historia, terveys, tuotantokausi, jalostus

Sivut 52 s. + liitteet 6 s.

MUSTIALA

Degree Programme in Agricultural and Rural Industries
Agriculture Option

Author	Heta Niemi	Year 2014
Subject of Bachelor's thesis	Health Features of Western Finncattle	

ABSTRACT

The aim of this thesis was to find out the typical diseases of Western Finncattle and how the diseases are divided between different stages of lactation. The commissioner of the thesis is Agrifood Research Finland MTT.

The history, production features and breeding of Western Finncattle and general information about their health are covered in the theoretical section of the thesis. The research section of the thesis is mainly focused on health features with the help of health monitoring data by Faba. Yield monitoring data was used in breed comparison which was given by ProAgria. In addition, there was a survey on the Western Finncattle and the results were summarized.

The analysis methods used in the thesis were crosstabulation, one-way analysis of variance, chi-squared test and likelihood.

When Western Finncattle get ill, it is often caused by mastitis or fertility problems. The most common culling reasons of Western Finncattle were mastitis, poor fertility, or poor milk yield/breeding value. It is typical that they get ill on the second or the third lactation.

The health of Western Finncattle does not considerably depart from other breeds although the number of calvings is higher and they get pregnant easier. The level of milk yield should be high and it should be supported by breeding because keeping only well-lactating Western Finncattle is profitable.

Keywords Western Finncattle, history, health, lactation, breeding

Pages 52 p. + appendices 6 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	LÄNSISUOMENKARJAN ASEMA KARJOISSAMME.....	2
2.1	Kehityksen kulku ja historia.....	2
2.1.1	Länsisuomenkarjasta muodostuu oma rotu	2
2.1.2	Länsisuomenkarjan jalostuksen ensiaskeleet	3
2.1.3	Länsisuomenkarjan väheneminen maataloilta	5
2.1.4	Länsisuomenkarjan elvyttäminen	6
2.2	Länsisuomenkarjan nykytilanne.....	6
3	LÄNSISUOMENKARJAN OMINAISUUDET	7
3.1	Terveys ja terveystarkkailu	7
3.2	Tuotanto ja kannattavuus	8
3.2.1	Maidontuotanto.....	9
3.2.2	Lihantuotanto.....	9
3.3	Virkistystoiminta, Green Care ja maisemalaidunnus.....	10
4	LÄNSISUOMENKARJAN JALOSTUSTYÖ.....	11
4.1	Jalostuksen tilanne.....	11
4.1.1	Eläimen valinta keinosiemennyskäyttöön	12
4.1.2	Rakennearvostelu	12
4.2	Jalostuksen tavoitteet.....	13
4.3	Geneettisen monimuotoisuuden ylläpito	13
4.3.1	Geenipankki.....	13
4.3.2	Alkionsiirto.....	14
4.3.3	Muut keinot	14
5	TERVEYSOMINAISUUDET.....	15
5.1	Terveysominaisuuksien periytyminen.....	15
5.2	Utareterveys	15
5.2.1	Utaretulehdus.....	15
5.2.2	Utarerakenne.....	16
5.2.3	Lypsettävyys ja vuoto	17
5.2.4	Solut.....	17
5.3	Hedelmällisyys ja sen mittarit	18
5.3.1	Hedelmällisyyteen vaikuttavat tekijät	19
5.3.2	Tyypillisimpiä ongelmia.....	20
5.4	Poikimahalvaus	20
5.5	Muita ruokintaperäisiä sairauksia.....	21
5.5.1	Asetonitauti.....	21
5.5.2	Juoksutusmahan siirtymä.....	21
6	AINEISTOTUTKIMUS	
	TERVEYSOMINAISUUKSISTA	23
6.1	Tausta	23
6.2	Aineisto ja tutkimusmenetelmät.....	23

6.2.1	Aineiston jakautuminen.....	23
6.3	Tutkimustulokset ja niiden tulkinta.....	25
6.3.1	Tuotostiedot.....	25
6.3.2	Hoitotiedot laktaatiokausittain.....	27
6.3.3	Utareterveys.....	28
6.3.4	Hedelmällisyys	31
6.3.5	Muut sairaudet	39
6.3.6	Poikimatiedot.....	39
6.3.7	Poistojen syyt poikimakerroittain.....	40
6.3.8	Vertailua eri rotujen kesken.....	42
7	KYSELY LÄNSISUOMENKARJASTA	44
7.1	Kyselyn tekeminen ja vastaajat	44
7.2	Kysymysten vastaukset	44
7.2.1	Terveys ja jalostus	44
7.2.2	Länsisuomenkarjasonnien tilanne	45
7.2.3	Länsisuomenkarjan jalostuksen edistäminen	45
7.2.4	Länsisuomenkarjan kilpailukykyisyys	46
8	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	47
	LÄHTEET	49
Liite 1	Faban kantakirjaohjesääntö länsisuomenkarjalle	
Liite 2	Poistojen syyt ja luokiteltu poikimakerta ristiintaulukointi	
Liite 3	Poistojen syyt ja utarehoitojen ristiintaulukointi	
Liite 4	Poistojen syyt ja hedelmällisyshoitojen ristiintaulukointi	
Liite 5	Kysymykset länsisuomenkarjan kasvattajille	

1 JOHDANTO

Länsisuomenkarja on yksi Suomen alkuperäiskarjaroduista. Länsisuomenkarjaa kuvaillaan usein luonteikkaana, sitkeänä, kestäväenä ja terveenä rotuna. Rodun yksilöiden määrä vähenee jatkuvasti ja tällä hetkellä puhtaita länsisuomenkarjalehmiä on enää alle 2000 kappaletta.

Kiinnostus länsisuomenkarjaan sai ottamaan yhteyttä Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskukseen (MTT) ja aihe länsisuomenkarjan terveysominaisuuksista löytyi. MTT on työn toimeksiantaja ja terveystarkkailuaineisto tutkimukseen saatiin Faba Osk:lta. Lisäksi tehtiin kysely länsisuomenkarjan ominaisuuksiin ja jalostuksen tilanteeseen liittyen. Haastateltavaksi valittiin neljä länsisuomenkarjarodun kasvattajaa ja vaikuttajaa.

Tavoitteena on selvittää, milloin länsisuomenkarja tyypillisesti sairastuu ja mihin. Haluttiin tutkia, onko eri tuotoskausilla eroja tuotannon ja terveyden suhteen. Eniten perehdyttiin utareterveyteen ja hedelmällisyysominaisuuksiin. Lisäksi suoritettiin vertailua länsisuomenkarjan ja valtarotujen välillä.

Työn tarkoitus on lisätä tietämystä länsisuomenkarjasta ja sen terveydestä. Tavoitteena on myös saada karjanomistajia kiinnostumaan uudestaan rodusta ja lisäämään länsisuomenkarjan osuutta karjoissa.

2 LÄNSISUOMENKARJAN ASEMA KARJOISSAMME

2.1 Kehityksen kulku ja historia

Eurooppaan kesyt naudat ovat levinneet Länsi-Aasiasta maantieteellisiä reittejä pitkin ihmisten mukana. Suomeen naudat ovat vakiintuneet pronsikaudella. Näistä naudoista on lähtöisin suomenkarjan geneettinen alkuperä. Vuosien kuluessa Suomeen tuodut naudat eriytyivät ilmiänsultaan sekä geneettisesti muista eurooppalaisista nautaroduista. Nautojen ilmiäsu muuttui osaltaan ympäristön, mutta myös geenien vaikutuksesta. Muuttumiseen vaikutti sekä Suomen karu ympäristö että ihmisen tekemä valinta. (Kantanen 2007, 41-42.)

1800-luvulla ja sitä ennen karjanhoito oli erittäin alkeellista. Heinää ja rehua ei viljelty pelloilla, ja talvea varten korjatut heinät oli kerätty luonnonvaraisilta niityiltä ja ne syötettiin pääasiassa hevosille. Lehmien talvikaikainen ruokinta oli vähäistä, maidontuotto olematonta ja osa kuoli talvisin nälkään. Eniten pidettiin huolta kantavista lehmistä, jotta saatiin karjanpito jatkumaan. Parhaiten hengissä selvisi maan alkuperäiskarjarotu, suomenkarja, koska se oli sopeutunut vähäiseen ravintoon sekä ilmaston vaihtelevuuteen. 1700 -1800-luvuilla Euroopasta tuodut muut rodut eivät olleet yhtä sinnikkäitä selviämään. (Myllylä 1991, 8-14.)

Ayrshire oli yksi merkittävimmistä tuontiroduista tuohon aikaan. Lisäksi tuotiin joitain yksilöitä friisiläis-, angler-, hollantilainen-, jersey-, voightland- ja lyhytsarviroduista. Tuonnin merkitys eläinainekseen ei kuitenkaan ollut kovin merkittävä, koska tuonnin mukana tulleet eläntaudit ja karut olosuhteet veivät muut tuontirodut, paitsi ayrshiren. (Myllylä 1991, 8-14.)

Suomenkarjan käyttötarkoitus on ollut moninainen. Sonneja on käytettyhäriksi kastroituna vetojuhtina, kun taas parhaimmisto pääsi siitoskäyttöön. Pääasia oli, että karja lisääntyi. Ihminen on jalostanut karjaa ajatellen eläinten tuotanto-ominaisuuksia sekä ulkomuotoa. (Lilja 2007a, 52-54.)

2.1.1 Länsisuomenkarjasta muodostuu oma rotu

Puhdasrotuisuudesta tuli 1890-luvulla valtiovallan määrärahoilla tukema tavoite. Sekarotuisuus oli tuohon aikaan lisääntynyt huomattavasti tuontirodujen vuoksi, aina Suomen etelä- ja länsiosista keski- ja itäosiin. Suomenkarja ja ayrshire olivat vakiintuneet Suomen oloihin sopiviksi rodueiksi. Tällöin senaatti myönsi määrärahan puhdasrotuisen karjan palkitsemiseen sekä sonnyhdistysten tukemiseen. Vuonna 1898 järjestettiin ensimmäiset maatiaiskarjan karjanäyttelyt, joista toisessa perustettiin Itä-Suomen Karjanjalostusyhdistys (ISK). Myöhemmin vuonna 1904 päätettiin perustaa Länsi-Suomen Karjanjalostusyhdistys (LSK), mutta varsinainen toiminta alkoi vasta 1906. Samoihin aikoihin perustettiin myös Pohjois-Suomen Karjanjalostusyhdistys (PSK) sekä Suomen Ayrshireyhdistys (SAY). Karjanjalostusyhdistykset toimivat aluksi maanviljelysseurojen kanssa yhdessä, ja vasta myöhemmin ne hankkivat enemmän henkilökuntaa, kun karjanjalostuksen tehtävät tulivat haasteellisemmiksi. Samoihin

aikoihin Suomessa alkoi myös lypsykarjan tarkkailutoiminta. (Myllylä 1991, 18-20.)

Karjanjalostusyhdistyksien tehtävänä oli selvittää puhdasrotuisten eläinten määrä. Eläinten suvusta pidettiin tuohon aikaan vähän kirjaa, joten puhdasrotuisuuden määrittämiseksi käytettiin eläimen ulkonäköä. Länsisuomenkarjan kohdalla kaikista suurikokoisimmat yksilöt miellettiin sekarotuisiksi, koska suurin osa rodun edustajista oli pieniä. Lisäksi eläimen väriyty oli määritelty tarkasti rotukohtaisesti. (Myllylä 1991, 19-24.)

Eläinten kantakirjaus aloitettiin heti jalostusyhdistyksien perustamisen jälkeen. Kun rotutyypin sekä rakenteeseen ja väriin perustuva jalostustavoite oli määritelty, puhdasrotuiset sonnit pääsivät kantakirjaan. Länsisuomenkarjasonnien osalta ei varsinaisia tuotosvaatimuksia ollut, vaan kantakirjaan hyväksyttiin pääosin ulkomuodon ja tyyppin perusteella. Länsisuomenkarjalehmät oli merkitty alustavaan kantakirjaluetteloon, koska tarkkoja tuotostietoja ei ollut saatavilla. Vasta vuonna 1912 lehmille määriteltiin tuotosvaatimus ja kantakirjaan merkintä saattoi alkaa. (Myllylä 1991, 24-29.)

2.1.2 Länsisuomenkarjan jalostuksen ensiaskeleet

1900-luvun alussa yleistyi myös sonniosuuskuntatoiminta. Siinä sonniosuuskunta hankki yhteisen sonnin, jota käytettiin tiloilla astutukseen. Tämä toiminta sai valtiolta tukea ja sonnien hankintaan myönnettiin hankinta-avustusta. Ensimmäisiä avustuksia myönnettiin vuonna 1925. Tällainen toiminta lisäsi innostusta karjanjalostukseen ja käytettävälle astutussonnille asetettiin tarkkoja kriteerejä: sen tuli periä hyvää tuotosta ja muita jalostettavia ominaisuuksia sekä olla kantakirjattu. Länsisuomenkarjalla sonniosuuskuntia oli vuonna 1935 jopa yli 500 ja lukumäärä lisääntyi sadalla seuraavat kymmenen vuotta eteenpäin. Sotavuodet laskivat sonniosuuskuntien määrää, mutta jo vuonna 1955 sonniosuuskuntien määrä oli huipussaan. Sonniosuuskunnat edistivät suomenkarjan jalostustyötä tehokkaimmin tähän aikaan. Keinosiemennyksen yleistyessä sonniosuuskuntien määrä kuitenkin koki jyrkän laskun ja sonniosuuskuntatoiminta jatkui vain pienimuotoisena tästä eteenpäin. (Myllylä 1991, 34-35, Maijala 1998, 9-12.)

Sonniosuuskuntien väheneminen ei tarkoittanut suomenkarjan jalostuksen taantumista. Suomenkarjalla keinosiemennykseen siirtyminen tapahtui hitaammin kuin ayrshirellä, mutta nopean siirtymisen sijaan painotettiin hyvien keinosiemennyssonnien hankintaa sonniosuuskuntien avulla. Länsisuomenkarja oli suomenkarjasta vahvimmin mukana keinosiemennyksissä alusta alkaen. Suomenkarjaa keinosiemennettiin enemmän kuin astutettiin jo 1960-luvun alussa. (Myllylä 1991, 97-100.)

1920-luvulla kantakirjaan hyväksyttävillä länsisuomenkarjasonneilla tuli olla emä kantakirjassa. Tuotosvaatimus sonnien emälle, sekä kantakirjattavalle lehmälle nousi aikaisemmista tuotostavoitteista. Jalostuksessa oli aikaisemmin keskitytty lähinnä ulkomuotoon, kun taas nyt maitotuotoksesta tuli enemmän jalostettava asia. (Myllylä 1991, 29.)

Karjanjalostus kehittyi myös kilpailujen kautta. Hyvien sonnien jälkeläisiä arvosteltiin niille tarkoitetuissa näyttelyissä ja sonnit saivat hyvien jälkeläisarvostelujen kautta mainetta ja kunniaa. (Myllylä 1991, 32-35.)

Hyvien karjojen palkitseminen aloitettiin myös 1900-luvun alulla jalostusyhdistysten toimesta. Kilpailuihin osallistuivat yleensä jalostustyötä ahkerasti edistävät karjat, joissa oli ainakin yksittäisiä rakennelehmäiä sekä hyvää perimää periyttäviä lehmäiä. Kilpailun pisteytykseen vaikuttivat karjan rotupuhtaus, polveutumisen, sonnien arvo ja sen perimä, karjan rakenne, tuotos ja koko tilan kannattavuus. Pisteytys oli kokonaisuudessaan erittäin laaja ja ensimmäisen palkinnon saaneet karjat nimettiin siitoskarjoiksi, toisen ja kolmannen palkinnon saaneet puolestaan tarkkailukarjoiksi. Siitoskarjalla oli tiukat vaatimukset ja karjoja seurattiin vuosittain. Siitoskarjat saivat osakseen mainetta ja niistä tuli esimerkkikarjoja. (Myllylä 1991, 35-38.)

Pian alkoi tuloksia näkyä. Eri suomenkarjarodut kilpailivat keskenään ja rotukohtaisia tuotosennätyksiä rikottiin. Tähän vaikuttivat jalostuksen lisäksi lisääntynyt tietous lehmien ruokinnasta ja maanviljelyksestä. Vuonna 1925 länsisuomenkarjalehmä Lepaan koulutilalta rikkoi rodun maitoennätyksen. Omena LSK 7241 S lypsi vuosituotoksen 9032-383-4,2. Tämä ennätys säilyi aina 1960-luvulle asti parhaimpana vuosituotoksena. Tällainen terve kilpailu parhaista tuotoksista kannusti karjatiloja jalostamaan omaa eläinainestaan ja panemaan parastaan eläinten hoidossa. (Myllylä 1991, 40-46.)

Karjanjalostusyhdistyksien yksi keskeisimmistä tavoitteista oli siirtää jalostuseläimiä karjasta toiseen ja parantaa koko Suomen eläinainesta. Jalostusaineksen siirtämiseksi karjanjalostusyhdistykset auttoivat eläinten kuljetuskustannuksissa ja järjestivät huutokauppoja. Valtio tuki pienviljelijöitä siitosvasikan hankkimisessa ja erityisesti länsisuomenkarjan sekä itäsuomenkarjan kohdalla tämä lisäsi siitoseläinten myyntiä. Länsisuomenkarjaa vietiin myös Viroon, Neuvostoliittoon, Ruotsiin sekä Latviaan 1920- ja 1930-luvuilla. Virossa ja Ruotsissa länsisuomenkarja vaikutti suuresti maiden omiin alkuperäiskarjarotuihin. (Myllylä 1991, 58-62.)

Jo karjanjalostusyhdistyksien perustamisesta lähtien oli kytynyt ajatus yhdistää suomenkarjan jalostustoiminta. Vuonna 1946 oltiin valmiita perustamaan Suomen Karjanjalostusyhdistys, johon kuuluivat länsisuomenkarjan, itäsuomenkarjan sekä pohjoissuomenkarjan jalostus. Toiminnan yhdistämistä edisti länsisuomenkarja-alueille sotien aikana levinnyt itäsuomenkarja sekä ayrshiren lisääntyminen myös maan sisäosissa. Uudessa yhdistyksessä länsisuomenkarja oli parhaiten edustettuna muihin suomenkarjarotuihin verrattuna. Länsisuomenkarja tarjosi karjanomistajille parempaa tuotosta ja kokoa. Tämä aiheutti huolta itä- ja pohjoissuomenkarjapiireissä. (Maijala 1998, 6; Lilja 2007a, 64.)

Suomen Karjanjalostusyhdistys jatkoi aktiivista toimintaa, lisäsi maakunnissa karjakerhotoimintaa ja loi uuden jalostusohjelman. Lisäksi jalostus

kehittyi 1940-luvulla sotien jälkeen keinosiemennyksen alkaessa. 1946 perustettiin ensimmäinen keinosiemennysyhdistys Varsinais-Suomen Keinosiitosyhdistys. Lisää samanlaisia yhdistyksiä perustettiin ympäri Suomea aina 1970-luvulle asti, jolloin sonniasemat ja keinosiemennysyhdistysten määrä vakiintui. (Myllylä 1991, 94.)

Keinosiemennystoiminnan tuomista ongelmista oltiin huolissaan jo vuonna 1956. Ongelmana oli jalostusaineen keskittyminen ja siitä johtuva liian pitkälle menevä sukusiitos. Käytettävissä olevien sonnien määrä väheni runsaasti keinosiemennyksen myötä. Keinosiemennyskäytössä olevilla sonneilla tehtiin paljon siemennyksiä ja niiden käyttö jalostuksessa oli tehokasta. Lisäksi keinosiemennyssonnit saattoivat olla keskenään sukua. Todettiin, että jos tilanne jatkuu tällä tavoin, kasvaa karja-aineen sukusiitosaste sukupolvelta toiselle ja samalla sukusiitoksen aiheuttamat haitat lisääntyvät. Koko jalostustyö olisi tällöin vaarassa, sonneja tarvittaisiin lisää keinosiemennykseen. (Suenvuo 1956, 12-13.)

1970-luvulla viimeiset sonniosuuskunnat lopetettiin, koska keinosiemennys oli yleistynyt koko Suomeen. Aluksi keinosiemennykseen valittiin sonneja sonniosuuskunnilta, koska sonnit olivat rakenteeltaan, tuotokseltaan ja jälkeläisarvosteluiltaan tavoiteltuja. Kaikista sonneista ei kuitenkaan ollut kovin luotettavaa jälkeläisarvostelua tyttärien vähäisyyden vuoksi. Keinosiemennyksessä koettiin myös hankaluuksia sukulaissuhteiden selvittelyssä, lehmä saatettiin siementää lähisukulaisellaan ja sen seurauksena sukusiitosaste kasvoi huomattavasti. Tämän vuoksi Suomen Karjanjalostusyhdistys laski sukusiitoskertoimet kaikille keinosiemennyssonneille ja sen jälkeläisille. Tällä tavalla ei kuitenkaan menty kovin pitkälle ja pian päätettiin jakaa eläimet polveutumisen mukaan länsisuomenkarjan osalta kolmeen eri sukuryhmään. Ryhmittelyn sääntönä oli, että lehmävasikka saa isänsä sukuryhmän. Tämä puolestaan täytyy siementää seuraavan sukuryhmän yksilöllä. Tämä ryhmittely oli kätevä ja pian numeroiden tilalle tulivat kirjaimet: B, C ja D. (Myllylä 1991, 94-103.)

2.1.3 Länsisuomenkarjan väheneminen maataloilta

Sodan jälkeen Suomessa kasvoi tarve kasvattaa tuotannon määrää ja lisätä tehokkuutta. Tarve houkutteli vaihtamaan suomenkarja ayrshireen parempien tuotoksien sekä isomman koon ansiosta. Lisäksi ayrshireä oli hyvin saatavilla. Keinosiemennyksen yleistyttyä myös ayrshiren spermaa oli paljon tarjolla ja se helpotti päätöstä vaihtaa rotua. Maidon ja naudanlihan tuottajahinnat nousivat ja kolminkertaistuivat aina 1970-luvulle asti. Suomenkarja ei pärjännyt maidon- eikä lihantuotantokyvyssä ayrshirelle, tästäkin syystä rotu vain jatkoi vähenemistään. (Myllylä 1991, 120-121.)

Suomenkarjan väheneminen vaikutti eniten itä- ja pohjoissuomenkarjaan. Jo ennestään vähäiset eläinmäärät vähenivät entisestään ayrshiren tieltä. Länsisuomenkarja tarjosi myös suomenkarjaroduista parhaimman tuotoksen ja tästä syystä moni vaihtoi itä- ja pohjoissuomenkarjasta länsisuomenkarjaan. Lisäksi tällöin rodut sekoittuivat keskenään, koska vaihdos saattoi tapahtua siementämällä eläin toisella rodulla. Kantakirja oli

myös kaikilla suomenkarjaroduilla yhtenäinen Suomen Karjanjalostusyhdistyksen perustamisesta lähtien. (Myllylä 1991, 122-125.)

Vuonna 1963 alettiin tuoda Ruotsista friisiläistä. Suomen Karjanjalostusyhdistys otti toimekseen myös friisiläiskarjan jalostamisen. Tällä rodulla oli paremmat tuotosominaisuudet kuin suomenkarjalla. Friisiläisen käyttö Suomessa kohdistui nyt myös länsisuomenkarjaan. Friisiläissonneja käytettiin laajamittaisesti kasvukykyisten vasikoiden saamiseksi. Tuloksena risteyttämisestä suomenkarjan osuus väheni tarkkailulehmistä 50:stä viiteen prosenttiin 1960-70 -luvuilla. (Lilja 2007a, 65-66, Maijala 1998, 6.)

Suomen Kotieläinjalostusyhdistys (SKJY) perustettiin vuonna 1969, jolloin Suomen Karjanjalostusyhdistys, Suomen Ayrshireyhdistys sekä Suomen Sianjalostusyhdistys yhdistyivät. Yhdistyksen perustamisen lähtökohdista oli keskittyä naudan ja sian jalostukseen ja kohdella kaikkia jäseniä tasapuolisesti. Naudanjalostusohjelmassa todettiin, että yhdistys noudattaa jalostuksen periaatteita, ja eri rotuja ei pidä sekoittaa keskenään. Kantakirja jakautuu kolmelle eri rodulle ja jalostustavoitteet ovat kaikille samat. Kuitenkin tuotosvaatimus nousee yksilön painon noustessa. (Myllylä 1991, 144-147.)

1960-luvun lopulla pohjoissuomenkarja oli hävinnyt lähes kokonaan ja itäsuomenkarja vähentynyt huomattavasti. Länsisuomenkarja puolestaan väheni ayrshiren ja friisiläisen lisääntyessä. Lisäksi keinosiemennyksen ansiosta suomenkarjasonneja oli vähän tarjolla verrattuna ayrshiresonneihin. Tämä osaltaan vähensi suomenkarjasukuja ja geneettistä monimuotoisuutta. (Juga, Maijala, Mäki-Tanila, Mäntysaari, Ojala & Syväjärvi 1999, 235-236; Lilja 2007a, 64.)

2.1.4 Länsisuomenkarjan elvyttäminen

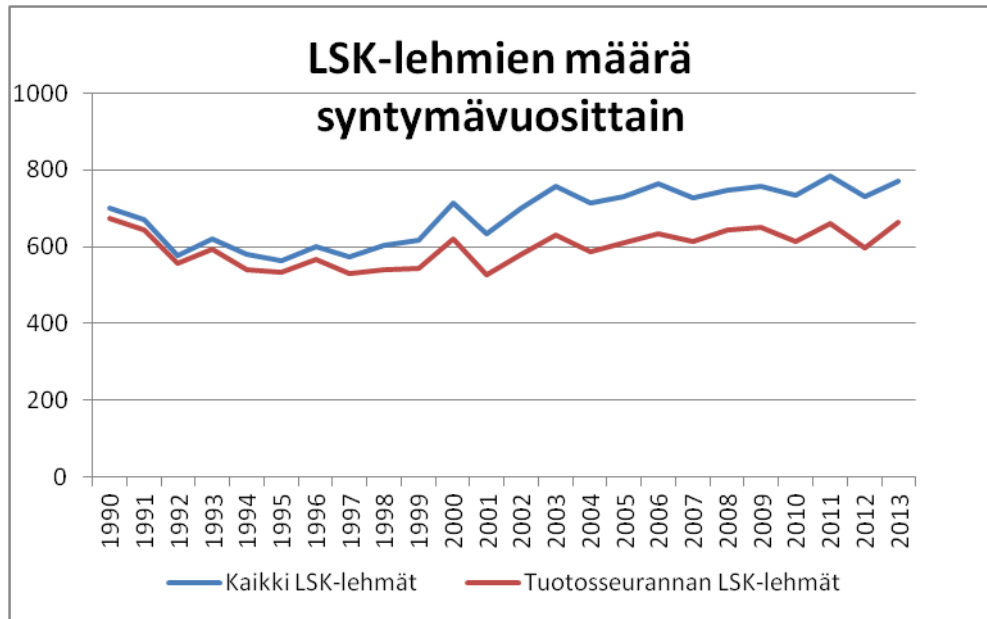
Suomenkarjan vähenemiseen herättiin lopulta ja päätettiin perustaa säilytyskarjoja oikeusministeriön vankeinhoito-osaston mautiloille. Vankiloissa oli ollut aikaisemminkin karjaa, mutta 1980-luvun puolivälissä ostettiin lisää pohjois- ja itäsuomenkarjaa, ja 1989 myös länsisuomenkarjaa. (Lilja 2007a, 67.)

Karjojen tarkoituksena oli toimia geenipankkikarjoina, joissa keskityttiin eri sukuisten sonnien tuottamiseen. Vankilat olivat ennenkin jalostaneet karjaa, mutta nyt sitä tehtiin MTT:n ja Rikosseuraamusviraston välisellä sopimuksella. Pohjoissuomenkarja sijoitettiin Pelson vankilaan ja itä- ja länsisuomenkarja Sukevan vankilaan. (Lilja 2007a, 67.)

2.2 Länsisuomenkarjan nykytilanne

Puhtaiden länsisuomenkarjalehmien määrä on pysynyt melko samana viimeiset parikymmentä vuotta. 1990-luvulla syntyvien lehmävasikoiden määrä on laskenut alle 600 yksilön, mutta 2000-luvulla on taas ollut havaittavissa pientä kasvua. Alla olevassa kaaviossa (Kuvio 1.) on esitetty

länsisuomenkarjalehmien määrien kehitys syntymävuosittain. Kaikki puhdasrotuiset länsisuomenkarjalehmät on merkitty sinisellä ja pelkästään tuotosseurannassa olevat punaisella.



Kuvio 1. Länsisuomenkarjalehmien määrän kehitys. (Lähde: LSK-lehmien määrät, Faba)

Länsisuomenkarjan määrä pienenee jatkuvasti ja tuotosseurantaan kuuluu aina vain vähemmän länsisuomenkarjalehmiä. Länsisuomenkarjaa on yhteensä 2217 tilalla. Vuonna 2013 niitä oli tuotosseurannassa 1834 kappaletta. (Lohenoja 2014, 30-33.)

3 LÄNSISUOMENKARJAN OMINAISUUDET

3.1 Terveys ja terveystarkkailu

Länsisuomenkarjalla on havaittu olevan hyvä hedelmällisyys, terveys ja kestävyys. Jalkaterveys on parempi kuin valtaroduilla sopusuhtaisen koon vuoksi ja hedelmällisyysongelmia ei aiheudu korkeista maitotuotoksista. (Lilja 2007b.)

Jo 1900-luvun alkupuolella kiinnitettiin huomiota karjojen terveyteen ja kansainvälisiin eläintauteihin. Siitoskarja-aikana karjoissa tavoiteltiin riittävää hedelmällisyyttä ja hedelmällisyyshäiriöihin tartuttiin välittömästi. Jo aikaisempien suunnitelmien seurauksena vuonna 1978 siirryttiin terveystarkkailuohjelman käyttöön, jossa keinosiemennyssonnin terveystiedot merkittiin ylös sen terveyskortille. Tämä kortti kulki sen mukana aina syntymätilalta keinosiemennysasemille. Pohjoismaat olivat edelläkävijöitä terveystarkkailussa. (Myllylä 1991, 166-167.)

Vuonna 1982 nautakarjan terveystarkkailu alkoi kokonaisuudessaan. Karjanomistajien lisäksi terveystarkkailutyötä tekivät eläinlääkärit, seminologit ja neuvojat. Terveystarkkailutiedot merkittiin jokaisen lehmän omaan

terveyskorttiin, johon eläinlääkäri merkitsi diagnoosit ja hoitotoimenpiteet koodinnumeroilla. Lisäksi merkittiin eläinlääkäriin numero sekä hoitopäivä. Myös eläinlääkäriin määräämät hoitotoimet merkittiin terveyskorttiin karjanomistajan toimesta. Seminologi keräsi tiloilta terveystiedot käydessään ja lähetti ne edelleen Maatalouden Laskentakeskukseen. (Myllylä 1991, 166-167.)

Sama toimintamalli terveystarkkailuun on käytössä edelleen. Nykyään myös karjanomistajat sekä eläinlääkärit voivat lähettää hoidot siihen tarkoitetuilla ohjelmistoilla. (Terveystarkkailu –tärkeä osa terveysjalostusta n.d.)

Tilojen on mahdollista liittyä myös Nasevaan, johon voidaan koota kaikki tilan terveydenhuoltoa koskeva tieto. Koordinoijana on Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry. Nasevaa voivat käyttää karjatilojen lisäksi meijerit, eläinlääkärit, teurastamot, ProAgrian neuvojat sekä tutkimuslaboratoriot. Ohjelmaan kuuluttaessa tulee kerran vuodessa sopimuseläinlääkäriin tehdä tilalle terveydenhuoltokäynti. (Nautatilojen terveydenhuollon seurantajärjestelmä, n.d.)

3.2 Tuotanto ja kannattavuus

Suomenkarjan kannattavuus on ollut heikompi kuin valtarotujen. Alkuperäiskarjaroduille myönnetään ympäristötuen erityistukisopimuksella tukea kasvattamiseen. Alkuperäisrotujen kasvattamisen tuella halutaan turvata taloudellisesti, tieteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat eläimet sekä niiden erityisominaisuudet ja rotujen perinnöllisen muuntelun säilyminen. Länsisuomenkarjasta saatava tuki on 270 euroa/eläinyksikkö ja itä- ja pohjoissuomenkarjasta saatava tuki 500 euroa/eläinyksikkö. Tuen saavista eläimistä tulee olla rotupuhtaustodistus. (Alkuperäisrotujen kasvattaminen – Ympäristötuen erityistukisopimus n.d.)

Rotupuhtaustodistuksen voi saada vain kantakirjaamalla eläin. Nautojen kantakirjaamisesta vastaa Faba. Länsisuomenkarjaeläin voidaan kantakirjata pääjaksoon, jos sen suvussa on vähintään yli 50 % länsisuomenkarjaa. Ei-suomenkarjarotua saa olla enintään 6,25 %. (Kantakirjaus n.d., Suomenkarjarotujen kantakirjaus –tulkintaohje 2014.)

Länsisuomenkarjan kohdalla tukea ei haeta läheskään kaikille eläimille. Syynä saattaa olla tukien ero itä- ja pohjoissuomenkarjaan verrattuna. Myös kantakirjaus on kustannus (21,00 € + ALV, emälinjan ollessa kantakirjattu), jolloin länsisuomenkarjan kohdalla tuottajalle jää entistä vähemmän korvausta säilytystyölleen. Lisäksi sitoutuminen viideksi vuodeksi on melko pitkä aika. Jos yksi sopimuksessa olleista eläimistä joudutaan poistamaan karjasta, tulee tilalle löytää uusi eläin mahdollisimman pian. Tällöin tilan karja-aines saattaa nopeiden päätöksien ja pakottavan tarpeen vuoksi huonontua ja myöhemmin aiheuttaa tilalle taloudellisia tappioita. (Lilja & Soini 2014, 4, Alkuperäisrotujen kasvattaminen – Ympäristötuen erityistukisopimus n.d., Faba hinnasto 2014.)

Suomenkarjan ominaisuuksiin kuuluvat laadukas maito ja liha. Vaikka saatavissa tuotteissa on erityisominaisuuksia, menevät tuotteet usein markkinoille tavanomaisen jalostusprosessin läpi. (Turunen 2007, 10.)

3.2.1 Maidontuotanto

Länsisuomenkarja on kaikista suomenkarjaroduista korkeatuottoisin. Sen valkuais- ja rasvapitoisuudet ovat maidossa yleensä korkeammat kuin valtaroduilla, mutta tuotoksen kasvaessa pitoisuudet lähentelevät valtarotujen pitoisuuksia. (Lilja & Soini 2014, 4.)



Kuva 1. Korkeatuottoisten länsisuomenkarjalehmien pito on kannattavaa. (Kuva: Heta Niemi 2013)

Rodun säilymisen edellytyksenä karjanomistajat pitävät maitotuotoksen kasvua (Kuva 1.). Karjankasvattajilla ei ole innostutusta jatkojalostaa tuotteita, mikä johtuu ajan ja osaamisen puutteesta. Lisäksi tiloilla tulisi tehdä kalliita investointeja ja lainsäädäntö hankaloittaisi jatkojalostusta. (Lilja & Soini 2014, 4.)

Vertailtaessa maidon juoksettumisominaisuuksia eri rotujen kesken, on havaittu, että suomenkarjan maito juoksettuu paremmin kuin valtarotujen. Suomenkarjasta itä- ja pohjoissuomenkarjalla ovat paremmat juoksettumisominaisuudet kuin länsisuomenkarjalla. Kaikilla suomenkarjaroduilla oli korkeammat maidon rasvapitoisuudet ja omega 3- ja 6- rasvahappojen suhde oli parempi kuin valtaroduilla. Länsisuomenkarjan maito on kuitenkin lähempänä valtarotuja kuin itä- ja pohjoissuomenkarjan. (Tupasela, Kantanen & Joutsjoki 2014.)

3.2.2 Lihantuotanto

Suomenkarjan lihaa pidetään erittäin maukkaana ja hienorakenteisena (Suomen alkuperäiset nautarodut, n.d.). Suomenkarjan lihaa ei kuitenkaan

ole tuotteistettu vielä paljon. Vasikat menevät huonosti kaupaksi välitykseen niiden pienen koon sekä heikomman kasvukyvyn vuoksi. Valta- sekä liharotuiset vasikat kasvavat nopeammin ja kookkaammiksi kuin suomenkarjarotuiset. Lisäksi tuottaja saa vain heikon hinnan suomenkarjivasikasta välityksessä. (Rantanen 2013.)

Suomenkarjan lihaa myydään pääasiassa suoraan tiloilta, jolloin liha on otettu teurastamolta palautuksena. Osa lihasta kaupataan myös ravintoloihin suoraan. Tällä toimintatavalla voidaan kehittää suomenkarjabrändiä sekä saada tuotetusta lihasta parempi hinta. (Rantanen 2013.)

3.3 Virkistystoiminta, Green Care ja maisemalaidunnus

Suomenkarjaa voidaan hyödyntää myös virkistys-, Green Care – ja maisemalaidunnustoiminnassa. Tällaisessa ajattelumallissa eläimet ovat paljon tekemisissä ihmisten kanssa ja niiden tulee olla sopivaluonteisia toimintaan. Virkistyskäyttöä voi olla esimerkiksi kotieläinpihojen suomenkarja-eläimet.

Green Care –toiminnan tarkoituksena voi olla asiakkaiden kuntoutus ja hyvinvoinnin kohentaminen. Jos kuntoutustyössä käytetään kotieläimiä apuna, puhutaan silloin eläinavusteisesta terapiasta tai toiminnasta. Suomessa lemmiä käytetään vielä vähän Green Care –toiminnassa, kun taas hevosia hyödynnetään yleisemmin. (Green Care –terveyttä ja hyvinvointia maatilalta 2009, 11.)

Toimintamallissa pyritään korostamaan ihmisen ja luonnon välistä yhteyttä. Eläinten kanssa puuhastelu vie ajatukset muualle. Eläimille voi myös purkaa tunteitaan puhumalla tai elekielellä. Työskentelemällä eläimen kanssa, esimerkiksi lehmien kanssa, voi tuntea olevansa tärkeä. Lehmien ruokkiminen ja lypsäminen voi tuntua hienolta kokemukselta sellaiselle ihmiselle, joka ei ole ollut tekemisissä lehmien kanssa usein. (Green Care –terveyttä ja hyvinvointia maatilalta 2009, 18-22, Lilja, Suomenlehmäpäivä 14.2.2014.)

Erilaisia kohderyhmiä, joille Green Care –palvelut sopivat, ovat lastensuojelu, vanhuspalvelut, päivähoidot, vammaispalvelut sekä mielenterveys- ja päihdepalvelut. Green Care –toimintaa on myös vankiloiden pitämät maatilat ja niiden eläimet. (Green Care –terveyttä ja hyvinvointia maatilalta 2009, 32-45.)



Kuva 2. Länsisuomenkarjaeläin sopii hyvin luonnonlaitumille (Kuva: Heta Niemi 2009)

Maisemalaidunnuskohteina ovat useimmiten luonnonlaitumet ja joutomaat. Laidunnuksen on tarkoitus ylläpitää luonnon monimuotoisuutta ja toimia luonnollisena tapana hyödyntää maata. (Kuva 2.) Näillä laitumilla laiduntavat eläimet saavat ravintonsa sieltä, ja alueilla ei käytetä lannoitteita eikä kasvainsuojeluaineita ja naudat eivät saa lisärehua. Laidunkierrot tulee suunnitella tarkkaan, jotta karja pysyy ravittuna. (Laidunpankki, n.d.)

4 LÄNSISUOMENKARJAN JALOSTUSTYÖ

4.1 Jalostuksen tilanne

Länsisuomenkarjan kasvattajat ylläpitävät jalostusta ja rodun kehittymistä. Oikeilla sonnivalinnoilla saadaan vaihtelua geeniperimään ja lisättyä haluttuja ominaisuuksia. Vaihtelua perimään saadaan käyttämällä uusia sonneja eri sukuista ja samalla myös käyttäen sopivasti vanhempia sonneja, esimerkiksi geenipankista, jolloin saadaan käyttöön taas vanhempaa perimää ja sen tuomaa vaihtelua. (Kysely länsisuomenkarjasta 10.10.2014, vastaukset)

Ilman innokkaita kasvattajia ja kiinnostusta alkuperäisrotuja kohtaan säilytystyö olisi erittäin vaikeaa. Alkuperäisrotujen kasvattajia on kolmea eri tyyppiä. Ensimmäinen kasvattajaryhmä on tuotantoon suuntautunut, jolle karjanpito on pääelinkeino. Tämä ryhmä panostaa tuotannon määrään ja laatuun. Alkuperäisrodut nähdään jossain määrin kannattavana, mutta jos kannattavuus heikkenee, niistä voidaan myös luopua. (Hiemstra, de Haas, Mäki-Tanila & Gandini 2010, 68-73.)

Toinen kasvattajaryhmä puolestaan näkee alkuperäiskarjojen erikoisuuden liikeideana. Halutaan tuottaa uusia tuotteita ja luoda brändiä. Lisäksi eläimiä voidaan käyttää esimerkiksi maatilamatkailussa ja luonnonhoidossa. Tässä kasvattajaryhmässä arvostetaan perinteitä ja eettisyyttä alkuperäiskarjan säilyttämisessä. (Hiemstra, de Haas, Mäki-Tanila & Gandini 2010, 68-73.)

Kolmas ryhmä on harrasteryhmä, jossa kannattavuus on toissijainen seikka. Tähän ryhmään kuuluvat perinteitä ylläpitävät ihmiset, jotka haluavat säilyttää alkuperäiskarjaa pienessä mittakaavassa esimerkiksi suuremman tuotannon väistyttyä tai suuremman tuotannon ohella pitämällä paria yksilöä karjassaan tukeakseen ja säilyttääkseen rotua. Lisäksi ryhmään kuuluvat tulijat, joilla ei ole aikaisempaa kokemusta karjanpidosta ja ovat jostain syystä kiintyneet alkuperäiskarjarotuihin. (Hiemstra, de Haas, Mäki-Tanila & Gandini 2010, 68-73.)

4.1.1 Eläimen valinta keinosiemennyskäyttöön

Länsisuomenkarjasonneja ostetaan keinosiemennykseen 7-10 kappaletta vuosittain. Näistä sonneista testataan noin kuusi kappaletta ja tavoitteena on saada 2000 sperma-annosta kustakin sonnista. (Hägg, Suomenlehmäpäivä 14.2.2014.)

Sonneja valitaan pääasiassa niiden suvun mukaan. Sonnin isän tulisi olla melko vähän käytetty ja emän puolestaan tuotokseltaan ja rakenteeltaan hyvä. Sonnin valintaan vaikuttaa myös tätä ennen samasta suvusta ostettujen sonnien määrä. Valinnassa kiinnitetään huomiota sukulaisuussuhteeseen. Länsisuomenkarjasonnia valittaessa sukulaisuuden tulee olla alle 12 prosenttia koko populaatioon verrattaessa. (Hägg, Suomenlehmäpäivä 14.2.2014; Juga ym. 1999, 52-53.)

4.1.2 Rakennearvostelu

Länsi-, itä- ja pohjoissuomenkarjalla rakenteen luokitusoptimit sekä painokertoimet ovat samat. Optimit ja painokertoimet vaihtelevat muuten roduittain huomioiden erilaisuuden. Painokertoimilla pystytään vaikuttamaan siihen, kuinka paljon yksittäinen ominaisuus vaikuttaa eläimen luokituspisteisiin. (Luokituspisteet n.d.)

Suomenkarjalle lasketaan kokonaisjalostusarvot poiketen muista roduista, joille lasketaan kokonaisjalostusarvo NAV:in yhteispohjoismaiden NTM:n (Nordic Total Merit) mukaan. Suomenkarjan kokonaisjalostusarvon laskennassa arvosteltavia ominaisuuksia on vähemmän kuin NTM:ssä. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.) on suomenkarjan arvosteltavat ominaisuudet ja niiden painokertoimet. (NTM – kokonaisjalostusarvo n.d.)

Taulukko 1. Suomenkarjan kokonaisjalostusarvon laskentaan vaikuttavat ominaisuudet ja niiden painokertoimet (NTM – kokonaisjalostusarvo n.d.).

Ominaisuus	Painokertoimet	
	Sonnit	Lehmät
Tuotos	0,9	1,1
Utareterveys	0,4	0,3
Utarerakenne	0,4	0,5
Hedelmällisyys	0,3	

4.2 Jalostuksen tavoitteet

Faban kantakirjaohjesäännössä Länsisuomenkarjarodulle (n.d.) (Liite 1) sanotaan, että jalostuksessa pyritään parantamaan rodun ominaisuuksia siten, että maito vastaisi maidon jatkojalostajien ja kuluttajien odotuksia sekä tuotannon kannattavuus paranisi. Keskeisimmät ominaisuudet jalostuksessa ovat maidon kuiva-ainepitoisuus, valkuaistuotos, hedelmällisyys, terveys, rakenne ja kestävyys. Tarkoituksena on säilyttää rodun monimuotoisuus.

4.3 Geneettisen monimuotoisuuden ylläpito

Geneettisen monimuotoisuuden ylläpitämiseksi aktiivista säilytystyötä tulee tehdä. Erilaisia säilytysmuotoja on esitelty seuraavassa taulukossa 2.

Taulukko 2. Geenien tallentaminen eri menetelmin (Kantanen 2014).

Säilytystavan nimi	Kuvaus säilytystavasta
in vivo -in situ	Eläviä eläimiä säilytetään niiden alkuperäisessä ympäristössä. Eläimet ovat tuotantotarkoituksessa.
in vivo -ex situ	Eläviä eläimiä säilytetään kotieläinpihoissa tai eläintarhoissa. Eläimet eivät ole tuotannossa eikä niillä ole taloudellista käyttöä.
in vitro (käytetään myös termiä ex situ)	Eläinten sukusoluja ja alkioita pakastetaan geenipankkiin.

Geneettinen monimuotoisuus häviää yleensä kahdella eri tavalla: rotujen välisesti, jolloin rotu häviää parempituottoisten rotujen tieltä, tai rotujen sisäisesti, jolloin rodun sisäiset sukujen määrät vähenevät esimerkiksi tuotantoerojen ja ominaisuuksien vuoksi. (Juga ym. 1999, 234-236.)

4.3.1 Geenipankki

Länsisuomenkarja kuuluu yhdessä itä- ja pohjoissuomenkarjan kanssa Suomen kansalliseen eläingenivaraojelmiaan. Tämän ohjelman toimenpiteiden tavoitteena on 1) estää uhanalaisten alkuperäisrotujen sukupuuttoon kuoleminen, 2) ylläpitää alkuperäisrotuja taloudellisesti kestäväällä tavalla, 3) säilyttää geneettinen vaihtelu kotieläinroduissa mahdollisimman laajana, 4) kehittää tasapainoisesti kotieläinten tuotantokykyä ja kestävyyttä jalostusohjelmissa, ja 5) ylläpitää ja vahvistaa kotieläingenetiikkaan, jalostukseen ja kotieläingenivaroihin liittyvää osaamista ja tietoutta. (Suomen kansallinen eläingenivaraohjelma n.d.)

Eläingenivaraojelmia koordinoi Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus sekä maa- ja metsätalousministeriö. Ohjelman tukena on ollut vuoden 2008 alusta Pohjoismaiden ministeriöneuvoston alainen laitos, NordGen. NordGen muodostui Pohjoismaisen geenipankin, Pohjoismaisen kotieläingenipankin ja Pohjoismaisen metsätalouden siemen- ja taimineuvoston yhdistyessä. (Mikä NordGen on? n.d.)

Uhanalaisille kotieläimille on laadittu säilytysohjelmia. Uhanalaisuus määritetään rodulla ollessa alle 1000 lisääntyvää naarasta ja 20 urosta. Länsisuomenkarja kuuluu harvinaistuneisiin rotuihin, mutta itä- ja pohjoissuomenkarja ovat uhanalaisia rotuja. (Geenivarat monimuotoisuuden turvaajina n.d.)

Jokaisesta keinosiemennyssonnista jätetään spermaa ns. ikivarastoon muutamia kymmeniä annoksia. Tavallinen suomenkarjan omistaja saa käyttää vanhoja geenipankkisonneja. Jos halutun sonninan annoksia on varastossa kuitenkin vain muutama, kysytään käytöstä Geenipankin lupaa. Vanhat geenipankkisonnit ovat säilöttyinä pillereinä. Siemenannoksia voi tilata suoraan jakelusta. (Hägg, sähköpostiviesti 30.5.2014.)

Kansallisen eläingenivaraohjelman tavoitteena on kerätä pakastettuun geenipankkiin vuosittain pitkäaikaissäilytystä varten eri eläinroduilta alkioita ja spermaa. Länsisuomenkarjalta säilytyksessä on alkioita 25 eläimeltä kultakin 8 kappaletta (25x8) ja spermaa (25x200). Pakastettua geneettistä materiaalia voi hyödyntää mahdollisen sukusiitoksen aiheuttamissa ongelmissa, jos varasto koostuu useista eri suvuista. Varastojen tärkeys konkretisoituu myös mahdollisten tautiepidemioiden yhteydessä. (Kantanen 2014, 8-9.)

Geenipankkikarjoja on tällä hetkellä kolme kappaletta. Geenipankkikarjat turvaavat rodun säilyvyyden ja edesauttavat jalostusta. Itäsuomenkarjaa on Kainuun ammattiopistolla Seppälän opetusmaatilalla, sekä Ahlmanin ammattiopistolla. Ahlmanilla on myös länsisuomenkarjaa. Pelson vankilassa on pohjoissuomenkarjaa. (In situ –eläimet maataloilla n.d.)

4.3.2 Alkionsiirto

Yksi vaihtoehto länsisuomenkarjan lisäämiseksi on alkionsiirto. Alkioita kannattaa huuhdella vain hyvistä lehmistä ja tarkkaan suunnitelluista yhdistelmistä. Länsisuomenkarjalle alkionhuuhteluita tehdään melko vähän, kun taas itäsuomenkarjalle hieman enemmän. (Lohenoja 2014, 30-33.)

Alkionsiirtoa tehtäessä halutaan suomenkarjalta lehmäalkioita. Tämän vuoksi alkiot tulisi sukupuolimäärittellä. Nämä sukupuolimääritellyt alkiot siirretään mieluiten tuoreena. Suomenkarjalla ongelmaksi muodostuu sukupuolimääritelyjen alkioiden kovempi hinta sekä hieman heikompi tiineyttämistulos vastaanottajalle. (Aro, Hilpelä-Lallukka, Niemi, Toivonen & Vahlsten 2012, 145-156.)

4.3.3 Muut keinot

Länsisuomenkarjan jalostuksessa voisi ottaa käyttöön myös muille roduille tutun sukupuolilajitellun siemenen käytön sekä genomitestauksen. Sukupuolilajiteltu siemen edesauttaisi lehmävasikoiden syntymistä. Nykyisellä menekillä keinosiemennyskäytössä olevien länsisuomenkarjasonnien

siementä ei voida sukupuolilajitella. Tähän vaikuttavat myös kalliit kuljetuskustannukset ja spermanotto. (Lohenoja 2014, 30-33.)

Genomitestaus ei suomenkarjalla ole mahdollinen pienen populaation ja tulosten heikon varmuuden takia (Lohenoja 2014, 30-33).

5 TERVEYSOMINAISUUDET

5.1 Terveysominaisuuksien periytyminen

Terveys-, sairaus- ja kestävyysominaisuudet ovat kvantitatiivisia ominaisuuksia. Myös tuotanto-, laatu-, hedelmällisyys- ja rakenneominaisuudet kuuluvat kaikki kvantitatiivisiin ominaisuuksiin, joita voidaan jalostaa. Kuitenkin fenotyyppiin vaikuttaa perintötekijöiden lisäksi myös ympäristö. (Juga ym. 1999, 57.)

Tyypillistä on, että jalostettavia ominaisuuksia säätelevät lukuisten eri geenien useat eri alleelit. Tarkkoja geenien tai geeniyhdistelmien lukumääriä ei tiedetä, mutta oletetaan, että yksittäisen geenin vaikutus ominaisuuteen on yleensä melko vähäinen. (Juga ym. 1999, 58-59.)

5.2 Utareterveys

Utareterveyteen vaikuttavat eniten elinolosuhteet. Vaikuttavia tekijöitä ovat kuivituksen määrä, makuualustan puhtaus, lypsykoneen kunto, lypsytapahtuma sekä ruokinnan tasapainoisuus. Myös stressiherkkyys lisää utaretulehduksia. Vastustuskyvyn parantamiseksi tulisi eläimiä ruokkia tasapainoisesti, karaista sekä välttää energiavajetta ja stressiä. (Alhainen 2012, 71.)

Vastustuskyvyn lasku altistaa sairastumista utaretulehduksiin. Vastustuskyky voi laskea jonkin piilevän sairauden tai eri tautien tartunnan seurauksena. Huono utarerakenne heikentää myös utareterveyttä. Vastustuskykyä heikentää myös liika lihavuus ennen poikimista sekä poikimisen jälkeinen energiavaje. Selleen ja kuparin puute ruokinnassa vaikuttavat erityisesti utareterveyteen. Jos ruokinnassa on näitä hivenaineita riittävästi, syy löytyy luultavammin happamasta pötsistä, jolloin ravintoaineet eivät pilkkoudu ja imeydy normaalisti. Poikimahalvauksessa kalsiumvaje puolestaan heikentää vedinkanavan sulkijalihaksen toimintaa ja tällöin utaretulehduksen aiheuttajakakteerit pääsevät vedinkanavasta sisään. (Kulkas 2013a, 44-45; Hulsen & Lam 2011, 50-53.)

5.2.1 Utaretulehdus

Utaretulehdus on eniten tappioita aiheuttava sairaus maidontuotannossa. Suurimpana tappiona voidaan pitää hukkaan heitettyä maitoa. Antibiootihoidon aikana maitoa ei voi hyödyntää ja lisäksi utaretulehdus voi vähentää maidontuotantoa yleisen kunnan heikkenemisen sekä utarekudoksen vahingoittumisen vuoksi. Lisätappioina ovat hoitokustannus sekä työmää-

rän lisääntyminen navetassa. Utaretulehdus on yksi merkittävimmistä poistonsyistä. (Rautala 1996, 73.)

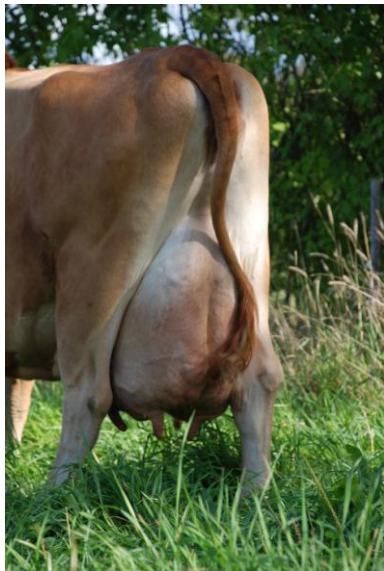
Utaretulehduksen muotoja on kaksi: piilevä eli subkliininen mastiitti ja näkyvä eli kliininen mastiitti. Piilevä utaretulehdus havaitaan maidon solumäärän nousuna, elimistön puolustautumisreaktiona. Utareessa eikä maidossa ei ole tällöin havaittavissa tartunnan oireita. Näkyvässä utaretulehduksessa maidossa on jo havaittavissa muutoksia, esimerkiksi kokkareita tai hitusia, utare on saattanut turvota ja lehmällä saattaa olla kuumetta. (Hulsen & Lam 2011, 6.)

Utaretulehdusbakteerit ovat joko tartunnallisia bakteereja, jotka leviävät lypsyn yhteydessä lehmästä toiseen, tai ympäristöperäisiä bakteereja, jotka kulkeutuvat utareeseen ympäristöstä. (Hulsen & Lam 2011, 6.)

5.2.2 Utarerakenne

Hyvä utarerakenne edistää utareterveyttä. Utarerakennetta arvosteltaessa huomioidaan etukiinnitys, takakiinnityksen leveys, takakiinnityksen korkeus, keskisiteen laatu, utareen muoto, utareen tasapaino, vedinten pituus ja paksuus, sekä etu- ja takavetimien sijainti. (Alhainen 2012, 71-72, 103-106.)

Kestävän länsisuomenkarjalehmän utarerakenne on hyvä ja kestää useat poikimiset. (Kuva 3.)



Kuva 3. Neljä kertaa poikineen länsisuomenkarjalehmän utarerakennetta. (Kuva: Heta Niemi 2009)

Länsisuomenkarjalla, kuten muillakin suomenkarjaroduilla, painotetaan utarerakenteen arvostelussa eniten utareen muotoa, etukiinnitystä sekä etu- ja takavetimien sijaintia. Länsisuomenkarjalle on tyypillistä, että utare saattaa olla takaraskas tai muuten epätasainen ja etu- ja takavetimet sijaitsevat kaukana toisistaan. Kuitenkaan valtarotujen rakennearvostelujen painokertoimiin

verrattaessa, suomenkarjan painokertoimet eivät juuri poikkea niistä. (Luokituspisteet n.d.)

Elina Liedes tutki opinnäytetyössään, Utareen epätasainen tyhjeneminen (2011, 14.), eri lypsykarjarotujen välisiä eroja utareen tyhjenemisessä. Tuloksien mukaan länsisuomenkarja tyhjenee epätasaisemmin kuin valtarodut. Eri suomenkarjarotujen kesken vertailtaessa itäsuomenkarja tyhjenee tasaisemmin kuin länsi- ja pohjoissuomenkarja. Epätasainen tyhjeneminen kertoo utareen huonosta tasapainosta sekä etu- tai takakiinnityksen heikoudesta.

5.2.3 Lypsettävyys ja vuoto

Lypsettävyys kertoo, kuinka herkästi lehmä antaa maitonsa. Sitä kuvataan asteikolla 1-5, jossa 1 on tiukka ja 5 hyvin herkkä. Tiedot perustuvat eläinten omistajien antamiin tietoihin. Nopeasti maitonsa antava lehmä on hieman alttiimpi utaretulehduksille kuin hitaasti tyhjenevä. Tämä johtuu paljolti vedinten rakenteesta ja vedinkanavasta. Vetimen pään ollessa suippo, on todennäköisempää, että vetimen sulkijalihas vaurioituu ja mahdollistaa bakteeritartunnan vetimeen, kuin vetimen ollessa tasapaksu vetimen päähän saakka. (Alhainen 2012, 65-67, 76.)

Lypsettävyydestä periytyy neljännes ja kolme neljänneestä on ympäristön vaikutusta. Lypsettävyyttä mitataan maidon virtausnopeutena. (Aro ym. 2012, 63-64.)

Vuoto ennen lypsä on utaretulehduksille altistava tekijä. Maahan valunut maito on bakteereille hyvä kasvualusta ja maidon vuotaessa pääsy vedinkanavaan on lähes esteetön. Vuoto arvostellaan yhdessä lypsettävyyden ja luonteen kanssa. Arvosteluasteikkoa ei varsinaisesti ominaisuudelle ole, lehmä joko vuotaa tai ei vuoda. Vuodon periytymisaste on matalahko. (Aro ym. 2012, 64-65.)

5.2.4 Solut

Maidon solupitoisuus kertoo utareen terveydentilasta. Soluluku kertoo solujen määrän millilitrassa maitoa. Maidossa on luonnostaan soluja aina jonkin verran, lähinnä valkosoluja, jotka huolehtivat lehmän utareen immuniteettijärjestelmästä. Soluja irtoaa myös utareen sisäpinnoilta maitoon ja jos lehmä on ollut kovasti liikkeessä ja utare on hölskynyt pahasti, voi maidon solupitoisuus nousta hetkellisesti. Terveessä utareessa soluja on alle 100 000 kpl/ml. (Hulsen & Lam 2011, 6-9.)

Maidon solupitoisuus vaikuttaa maidon laatuhinnoitteluun yhdessä bakteerimäärän kanssa. Maito luokitellaan kolmeen eri ryhmään: E-, I- ja II-luokka. Luokat ja niiden raja-arvot on esitelty taulukossa 3. (Maitohygienialiitto n.d.)

Taulukko 3. Maidon laatuhinnoittelu (Maitohygienialiitto n.d.)

Luokka	Somaattisten solujen määrä/ml (geometrinen keskiarvo)	Bakteerien määrä/ml (geometrinen keskiarvo)
E	< 250 000	< 50 000
I	250 000- 400 000	50 000- 100 000
II	> 400 000	> 100 000

5.3 Hedelmällisyys ja sen mittarit

Suomenkarjan vahvuuksina on pidetty erityisesti hedelmällisyyttä, selkeitä kiimoja sekä hyviä tiinehtymistuloksia. Tyypillisenä ominaisuutena on myös pidetty helppoja poikimisia. (Myllylä 1991, 198.)

Tärkeimpinä hedelmällisyyden mittareista voidaan pitää poikimaväliä, siemennyksien määrää poikimista kohti, siemennyskauden pituutta, lepokautta, uusimattomuusprosenttia sekä poistettujen lehmien keskipoikimakertaa. Mittareita tulee seurata ja niitä tulee tulkita yhdessä, koska kaikki mittarit vaikuttavat toisiinsa. (Kaimio 2003.)

Poikimaväli lasketaan ensimmäisestä poikimapäivästä toiseen poikimapäivään ja niin edelleen. Tavoitteena on, että lehmä poikisi vuoden välein, mutta korkeatuottoisissa karjoissa poikimaväli voi helposti nousta yli 400 vuorokauden. Pienissä karjoissa taas yksittäinen lehmä voi vaikuttaa suuresti koko karjan poikimaväliin ja näin vääristää tulosta. (Hartikainen 2005.)

Siemennyksien määrä poikimista kohti on yksi oleellisimmista mittareista. Jos eläimiä siemennetään useaan kertaan, vaikka kiimat olisivat selkeät, tulee miettiä onko siemennysajankohta oikea vai onko ongelma eläinten ruokinnassa. Lisäksi on syytä tarkistaa, onko tiinehtymisongelmia vain parilla lehmällä vai koko karjalla. Siemennyskauden pituus puolestaan lasketaan ensimmäisestä siemennyksestä viimeiseen siemennykseen. Kun siemennyskertoja on vain yksi, saadaan siemennyskauden pituudeksi 0. Hyvä tavoite siemennyksiä per poikiminen on 1,6 ja siemennyskauden pituudeksi alle 20 vuorokautta. (Hartikainen 2005.)

Vuosien 2003-2009 poikimavälin keskiarvo on koko maan lehmillä 405 päivää. Vuodesta 2003 poikimaväli on noussut koko ajan tasaisesti. Vuonna 2009 poikimaväli oli keskimääräisesti jo 412 päivää. Lehmän keskipoikimakerta on puolestaan hieman laskenut, mutta vakiintunut 2,3:een. Siemennysten määrä poikimisia kohti on puolestaan noussut ja vuosien 2003-2009 keskiarvona on 1,85. (Kyntäjä, ProAgria, tuotosseurannan tulokset 2008-2009, henkilökohtainen tiedonanto)

Lepokauden pituuden eli poikimisesta ensimmäiseen siemennykseen tavoitteena voidaan pitää 65-80 vuorokautta. Tämä tavoite on kuitenkin häilyvä ja sitä ei pidä säntillisesti noudattaa jokaisen lehmän kanssa. Pitkä-

lypsyinen ja hyvätuottoinen lehmä voi lypsää rauhassa ennen siemennyskauden alkua. Lisäksi poikimisesta palautuminen vaikuttaa jokaisen yksilön kohdalla erikseen. Lepokauden tarkoituksena on, että kohtu palautuu tiineydestä ja hormonitoiminta käynnistyy. (Hartikainen 2005.)

Uusimattomuusprosentti kertoo, kuinka hyvin lehmät ovat tiinehtyneet aloitussiemennyksestä. Siemennystä pidetään onnistuneena, jos 56 päivän kuluessa aloitussiemennyksestä sitä ei ole tarvinnut uusida. Tavoitteena tulisi olla 67 % ja hälytysrajana voidaan pitää 50 %. (Aro ym. 2012, 68; Kaimio 2003.)

Poistettujen lehmien keski-poikimakerta kertoo koko karjan kestävydestä. Hedelmällisyyttä tutkiessa tulee katsoa kuinka paljon eläimiä on poistettu huonon hedelmällisyyden vuoksi. Näiden poistojen määrän tulisi olla alle 5 %. (Hartikainen 2005.)

5.3.1 Hedelmällisyyteen vaikuttavat tekijät

Hedelmällisyyteen vaikuttavia tekijöitä on useita, eikä aina tarkalleen pystytä sanomaan, miksi lehmä ei tiinehdy. Kuitenkin tyypillisimpiä vaikuttavia tekijöitä ovat korkea maitotuotos ja siitä johtuva energian puute, pimeä talvikausi ja hormonitasojen vaihtelu. Kiimantarkkailuun kannattaa panostaa ja erityistä huomiota se vaatii suurissa karjoissa. (Rautala 1996, 131.)

Oikean siemennysajankohdan löytämiseen kannattaa käyttää aikaa. Mitä enemmän kiimantarkkailuun käytetään päivässä aikaa, sitä paremmin kiimat havaitaan ja saadaan aikaan hyviä tiinehtymistuloksia. (Hulsen & Lam 2011, 68-69.)

Ruokinnan vaikutus hedelmällisyyteen on merkittävä. Heti poikimisen jälkeen lehmän energiantarve kasvaa huomattavasti. Jos tätä tarvetta ei saada tyydytettyä, seurauksena voi olla laihtuminen ja ruokahalun väheneminen. Tällöin kiimojen käynnistyminen saattaa viivästyä ja kiimat voivat olla heikkoja. Lehmällä olisi hyvä näkyä selviä kiimoja ennen kuin siemennys aloitetaan, koska kiimoilla on kohtua puhdistavia vaikutuksia. Aliruokintatilanteessa myös munasolun vapautumiseen liittyviä häiriöitä voi esiintyä enemmän. (Rautala 1996, 134.)

Energiavaje heikentää hormonaalisen säätelyn toimintaa, joka vaikuttaa munarakkulan kasvuun, ovulaatioon ja keltarauhaseen. Ilman hormonaalista säätelyä munasolu saattaa vapautua liian myöhään ja se ei kiinnity kunnolla. Lisäksi, jos keltarauhanen tuottaa liian vähän progesteronia ja kohdun seinämä ei anna alkionleikkaukselle ravintoa, lehmä tulee lopulta uudestaan kiimaan. Jos energiavaje on jatkunut jo pitkään, myös munasolun elinvoimaisuus on heikentynyt käyttäessään liikaa omaa rasvaa energiaksi. (Hulsen & Lam 2011, 78-79.)

Ruokinnan ollessa liian valkuaispitoinen voi lehmän veren ureapitoisuus nousta hedelmällisyyteen vaikuttavalle tasolle. Liian korkean ureapitoisuuden vallitessa munasolu ei kehity tarpeeksi elinvoimaiseksi. (Hulsen & Lam 2011, 73.)

Fosforin puute heikentää hedelmällisyyttä. Hivenaineista seleenillä, kuparilla ja jodilla on hedelmällisyyttä parantava vaikutus. Seleenin puute vaikuttaa myös jälkeisten jääntiin. Puolestaan runsas kaliumin ja kasviestrogeenien saanti vaikeuttaa tiinehtyvyyttä. Kasviestrogeenien määrään ruokinnassa tulee kiinnittää huomiota, jos karjalla on apilapitoista rehua. Kasviestrogeenit vaikeuttavat kiimojen havainnointia, koska lehmät valutelevat limaa tiheästi. (Kulkas 2013a, 44-45.)

Stressiä syntyy lehmälle epämukavista tilanteista, heikosta asemasta laumassa, ahtaudesta, vääränlaisista eläintiloista sekä sairauksista. Esteetön pääsy syömään ja juomaan ovat ehdottomia. Stressi heikentää kiimoja ja alhainen asema laumassa vaikeuttaa kiimojen näyttämistä. (Hulsen & Lam 2011, 80.)

5.3.2 Tyypillisimpiä ongelmia

Luominen eli abortti on 42.-260. tiineysvuorokautena tapahtuva tiineyden keskeytyminen. Luomiset ovat normaaleja ja monessa tapauksessa luonnon kannalta tarkoituksenmukaisia. Kuitenkin, jos luomisia tulee karjassa enemmän kuin 5 prosenttia vuodessa, tulee luomisen syitä selvittää. Luominen on aina taloudellisesti kannattamaton, jolloin ainakin siemennyskustannus ja vasikka ovat menneet hukkaan. Tiineyden ollessa pidemmällä tappiot kasvavat. Luomisen jälkeen lehmä ei välttämättä heru enää kunnolla ja tiinehtyminen tulevaisuudessa saattaa olla hankalaa mahdollisten kohtutulehduksien vuoksi. (Hulsen & Lam 2011, 87; Rautala 1996, 138-142.)

Luomisten aiheuttajina voivat olla erilaiset bakteerit, joista yleisimpänä voidaan mainita *Actinomyces pyogenes*. Tämä bakteeri aiheuttaa usein utaretulehduksia ja märkäpaiseita, mutta tilaisuuden tullessa se voi myös kulkeutua kohtuun siementäessä ja aiheuttaa siellä vaikeasti paranevan kohtutulehduksen. Se voi myös päästä verenkiertoon iholla olevan haavan kautta ja tartuttaa vasikan. Muita aiheuttajia voivat olla virukset, loiset, alkueläimet sekä homesienet, joita voi tulla esimerkiksi pilaantuneesta säilörehusta. (Hulsen & Lam 2011, 87; Rautala 1996, 138-142.)

5.4 Poikimahalvaus

Poikimahalvaus johtuu kalsiumtason nopeasta laskusta veressä poikimisen aikaan. Kalsiumia vapautuu maitoon verenkierrosta, jolloin kalsiumioneja ei ole pitämässä yllä soluseinämän sähköistä varausta ja lehmä halvaantuu. Lehmä ottaa tarvitsemaansa kalsiumia luustosta, mutta ei kykene ottamaan sitä riittävän nopeasti. Sähköinen varaus on avainasemassa lihas- ja hermosolujen toimintaan. Poikimahalvaus on todennäköisin useaan kertaan poikineella lehmällä, joka heruu nopeasti. (Kulkas 2013b, 44-45; Rautala 1996, 34-37.)

Kalsiumin saantia voidaan yrittää pienentää pari viikkoa ennen poikimista, jolloin lehmän elimistö tottuisi irrottamaan luustostaan kalsiumia. Poikimisen yhteydessä ja heti sen jälkeen annetaan runsaasti kalsiumia, jos poi-

kimahalvauksen riski on olemassa. (Kulkas 2013b, 44-45; Rautala 1996, 34-37.)

Lievä magnesiumpuutekin voi heikentää kalsiumin imeytymistä. Riittävästä magnesiumin saannista tulee pitää huolta jo ummessaolokautena. Myös lihavuus lisää poikimahalvauksen riskiä. Poikimahalvauksen oireita ovat ruokahalun katoaminen, lehmän viileys, poikimisen pysähtyminen, vaikeudet nousta ylös, horjuminen ja lopulta makaamaan jääminen. (Rautala 1996, 34-37.)

5.5 Muita ruokintaperäisiä sairauksia

5.5.1 Asetonitauti

Asetonitauti on aineenvaihduntahäiriö, jossa vereen syntyy ketoaineita. Yleisimmin asetonitautia tavataan parhaassa tuotantoiässä olevilla lehmillä. Sairastuminen tapahtuu pääsääntöisesti 2-6 viikkoa poikimisesta, mutta sairaus on myös mahdollinen myöhemmässä tuotantokauden vaiheessa. (Rautala 1996, 45.)

Lehmän energiantarve kasvaa huomattavasti heti poikimisen jälkeen, jolloin riittävästä energian saannista tulisi pitää huolta. Lehmä ei kuitenkaan kykene syömään heti riittävää karkearehumäärää, jolloin syntyy helposti energiavaje. Jos nautan glukoosin tarve ja saanti eivät kohtaa, nautan elimistössä alkaa muodostua ketoaineita. Tällöin elimistön hiilihydraattivarastot pienenevät ja insuliinin erityis vähenee, jolloin rasvakudoksen käyttö energian lähteenä aloitetaan. (Rissanen 2014.)

Oireina ovat maitomäärän lasku, kuiva ja kova sonta sekä lehmän alakuloisuus. Myös lehmän ruokahalu heikkenee ja sen hengitys voi haista asetonille. Asetonitauti voi olla myös piilevää, jolloin maitotuotos tippuu hieman ja lehmän vastustuskyky heikkenee veren korkeiden ketoaineiden vuoksi. (Rissanen 2014.)

Tyypillisesti asetonitautiin sairastunut lehmä on 5 tai 6 kertaa poikunut vanhempi lehmä tai ensikko. Ensikot voivat sairastua asetonitautiin lisääntyneen energiatarpeen vuoksi maidontuotannon alettua. Myös lihavuus ja pitkä ummessaolokausi altistavat asetonitaudille. (Rissanen 2014.)

5.5.2 Juoksutusmahan siirtymä

Juoksutusmahan laajentuessa lehmälle kerääntyy kaasua virhekäymisen seurauksena juoksutusmahaan ja se lähtee liikkumaan jommallekummalle lehmän kyljistä. Tarkkaa syytä sairauteen ei tiedetä. Kuitenkin suuri väkirehumäärä ja vähäinen karkearehun syönti voivat olla altistavia tekijöitä. (Rautala 1996, 68-69.)

Juoksutusmahan siirtymä on melko yleinen korkeatuottoisissa karjoissa. Tämä aiheuttaa lehmän syömättömyyttä, erityisesti haluttomuutta syödä

väkirehuja. Lehmä tiputtaa tästä syystä maitotuotosta ja ilman kunnollista hoitoa se laihtuu nopeasti. Juoksutusmahan siirtymä havaitaan kuuntelemalla ja naputtelemalla lehmän kylkiä. (Rautala 1996, 68-69.)

Juoksutusmahan siirtymä tulee yleensä leikata. Joissain tapauksissa kunnan juoksulenkki lehmän kanssa auttaa mahan siirtymistä omalle paikalleen. Lisäksi pellavasiemenliman juottoa suositellaan. (Rautala 1996, 68-69.)

6 AINEISTOTUTKIMUS TERVEYSOMINAISUUKSISTA

6.1 Tausta

Tutkimuksessa selvitetään tämänhetkinen tilanne länsisuomenkarjan terveysominaisuuksista. Tarkoituksena on vertailla eri tuotoskausien välisiä eroja utareterveydessä ja hedelmällisyydessä. Lisäksi tutkitaan muiden sairauksien yleisyyttä ja selvitetään tyypillisimmät poistojen syyt eri tuotoskausilla. Lopuksi suoritetaan vertailua länsisuomenkarjan ja valtarotujen välillä tunnuslukujen avulla.

6.2 Aineisto ja tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineistona käytettiin Fabalta saatua terveystarkkailutiedostoa, joka oli kerätty tarkkailutiloilta. Aineistossa oli 2000-2008 vuosina syntyneet puhdasrotuiset länsisuomenkarjalehmät ja niitä tuli aineistoon yhteensä 3466 kappaletta. Aineistoon poimittiin jokaiselta lehmältä seuraavat tiedot: poikimapäivä, tuotoskauden pituus, 305 päivän tuotos, rasva- ja valkuaismäärä, solut, käyttötarkoitus, ruokintapäivät, poikimatyyppejä, poikimavaikeus, monisyntyisyys, vasikoiden lukumäärä, siemennyspäivä, siemennystyyppi, siemennyksien lukumäärä, tuplasiemennykset, hoitopäivämäärä, hoitokoodi, hoidon lukumäärä, poistopäivämäärä ja poiston syy.

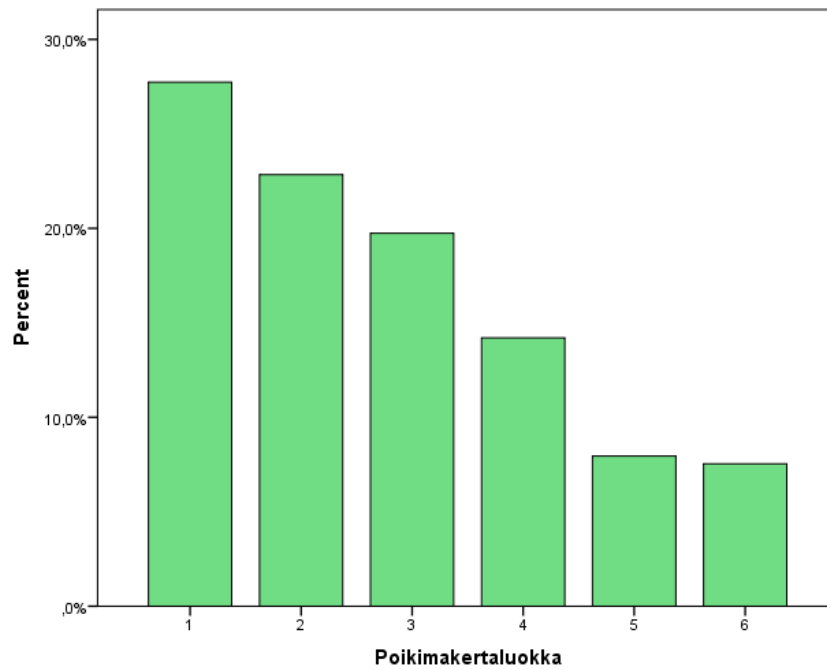
Vertailuaineistona käytettiin ProAgrialta saatuja tuotosseurantatuloksia vuosilta 2008-2009.

Aineistoja käsiteltiin Microsoft Office Excel 2007:llä sekä IBM SPSS Statistics 22 –ohjelmalla. Erilaisina tilastollisina tutkimusmenetelminä käytettiin ristiintaulukointia, varianssianalyysiä sekä tilastollista merkitsevyyttä.

Jotta tutkimusaineistoa saatiin kattavasti hyödynnettyä, tuli aineistosta tehdä satunnaisotanta, jossa otettiin 5 % koko aineiston eläimistä. Tässä vaiheessa tarkistettiin vielä jokaisen eläimen kohdalta sen soveltuvuus tutkimukseen. Satunnaisotannasta jouduttiin poistamaan vielä 9 eläintä, jotka eivät olleet poikineet, tiinehtyneet tai tiedot olivat muuten vain puutteelliset ja epäselvät. Lopulliseen satunnaisotantaan tuli yhteensä 158 eläintä.

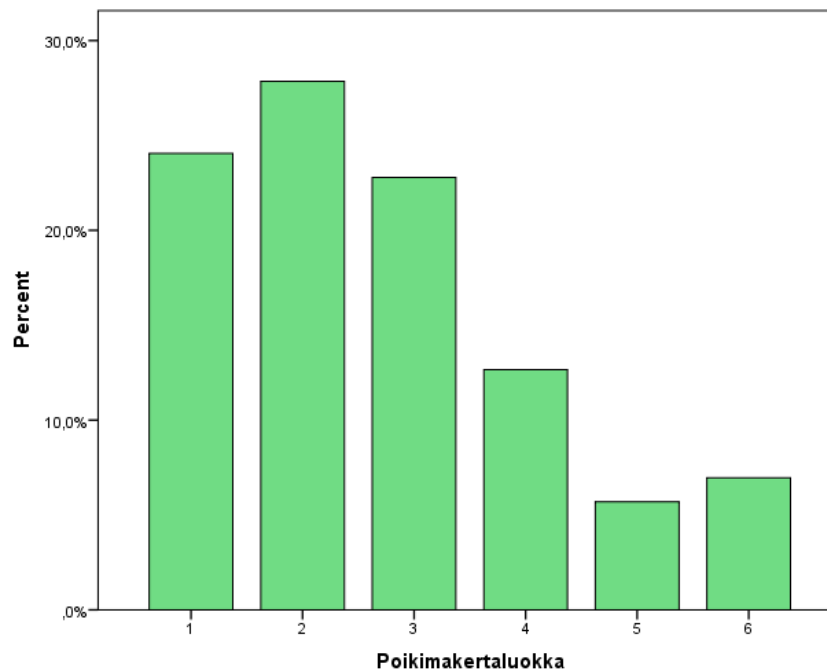
6.2.1 Aineiston jakautuminen

Aineisto jaettiin kuuteen eri luokkaan poikimakertojen mukaisesti. Luokat 1-5 kertovat tarkan poikimakerran, mutta 6. luokassa ovat kaikki 6 kertaa tai sitä useammin poikineet lehmät. Koko aineiston ja satunnaisotannan jakautuminen poikimakerroittain selviää seuraavista kuvioista. (Kuvio 2. ja Kuvio 3.)



Kuvio 2. Koko aineiston jakautuminen poikimakertojen mukaisesti

Eniten koko aineistossa on kerran poikineita. Eläinten määrä seuraavissa poikimakertaluokissa vähenee tasaisesti aina kuudenteen luokkaan asti. Viidennessä ja kuudennessa poikimakertaluokassa on kummassakin enää alle 10 prosenttia aineiston eläimistä.



Kuvio 3. Satunnaisotannan jakautuminen poikimakerroittain

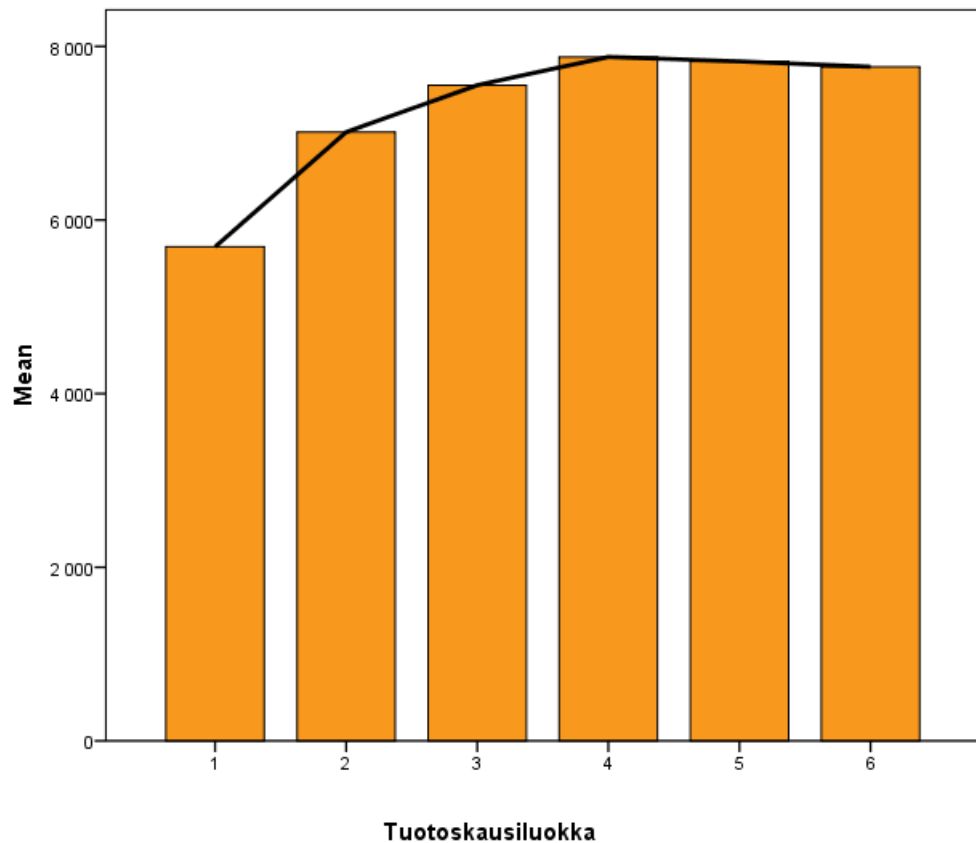
Satunnaisotannassa on kaksi kertaa poikineita eniten. 1-3 kertaa poikineiden ryhmät ovat melko tasaisesti edustettuna. Kuudennessa poikimaluokassa on enemmän eläimiä kuin viidennessä.

6.3 Tutkimustulokset ja niiden tulkinta

6.3.1 Tuotostiedot

Tuotostietoja vertailtiin koko aineistosta poikimakertojen mukaan. Aineistossa ilmoitettiin 305 päivän tuotos, jota analysoitiin tuotokausittain. Tuotokaudet luokiteltiin kuuteen luokkaan, joista viimeinen sisältää 6. tuotokausiluokan ja sen ylittävät tuotokaudet.

Kuviossa 4 näkyy tuotoksen nousu poikimakertojen lisääntyessä. Kuvioista voidaan päätellä, että neljännen tuotokauden jälkeen ei 305 päivän tuotoksessa tapahdu enää nousua, vaan pikemminkin hieman laskua. Lasku ei kuitenkaan ole kovin merkittävää. Tämän lasku voidaan kuitenkin selittää vanhemman lehmän pitkälypsyisyydellä ja pidemmällä poikimavälillä sekä tuotokauden pituudella. Lisäksi aineistossa on eniten 1-4 kertaa poikineita, jolloin niiden osalta saadaan kattavin tulos. 5 tai sitä useamman kerran poikineita aineistossa on vain alle 20 %.

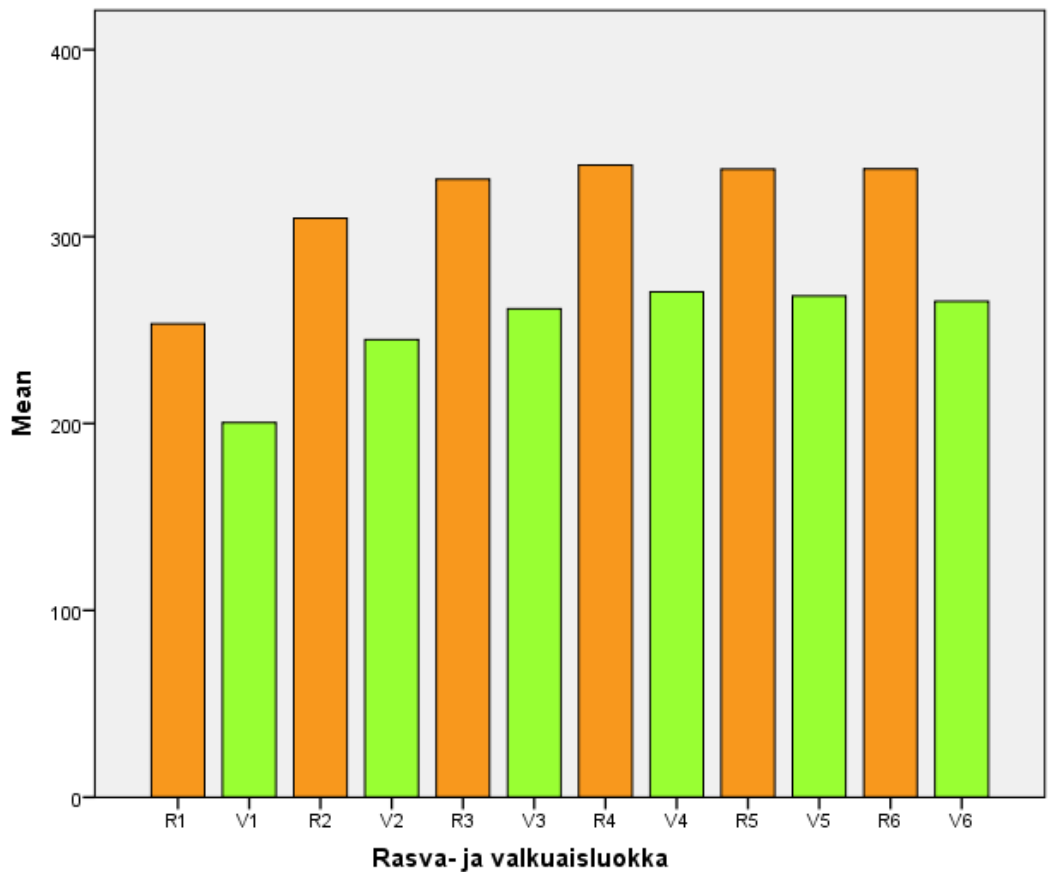


Kuvio 4. 305 päivän tuotokset tuotokausittain

Kuviossa 5 on esitettyä rasva- ja valkuaisuotokset tuotokausittain: rasva on R1-R6 (oranssi) ja valkuainen V1-V6 (vihreä). R6 ja V6 kuvastavat kuudetta tai useampaa tuotantokautta lypsävien lehmien viimeisten tuotantokausien (6 tai yli) tuotoksien keskiarvoa.

Kuviosta 5 voimme havaita rasva- ja valkuaisuotoksen kasvun tuotoskausiensa lisääntyessä. Huomattavaa nousua ei ole enää havaittavissa kahdessa viimeisessä luokassa.

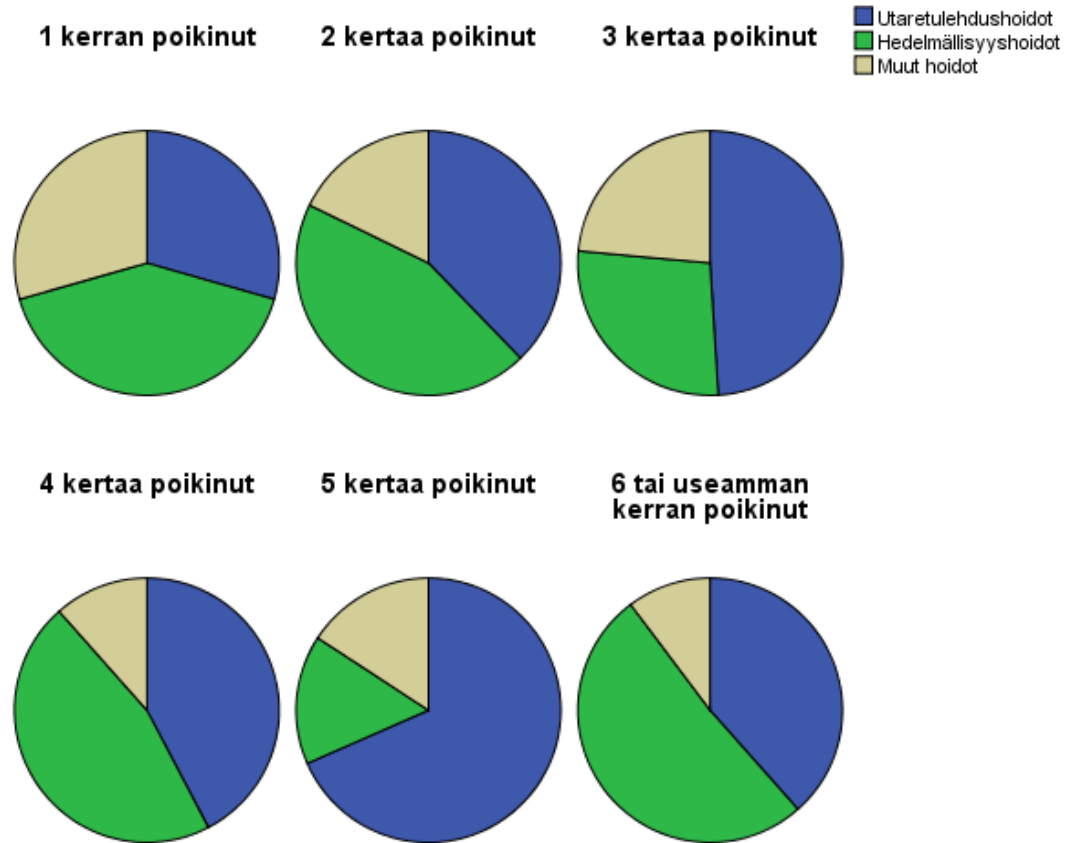
Rasvan ja valkuaisen suhde pysyy samana toisesta tuotoskaudesta eteenpäin. Ensimmäisellä tuotoskaudella valkuaisen ja rasvan ero on pienin. Tämä voi kertoa liiasta väkirehujen syönnistä ja vähäisestä karkearehun saannista. Ensikon syöntikyky ei ole ehkä vielä kehittynyt useamman keran poikineen tasolle, jolloin rasvan ja valkuaisen suhde ei ole vakiintunut.



Kuvio 5. Rasva- ja valkuaisuotokset tuotoskausittain

6.3.2 Hoitotiedot laktaatiokausittain

Hoitotietoja tutkittiin satunnaisotannasta. Sieltä poimittiin utare- ja hedelmällisyshoidot ja muiden hoitojen määrät.



Kuvio 6. Kaikkien hoitojen yhteenlasketut määrät poikimaluokissa

Kuviossa 6 on esitettyä lehmien hoitotiedot poikimakerran mukaan. Kuviossa voidaan havaita, että yhden kerran poikinut lehmä sairastelee melko tasaisesti. Kaksi kertaa poikineella puolestaan utaretulehdus- ja hedelmällisyshoidot ovat lisääntyneet muihin hoitoihin nähden. Kolme kertaa poikineella utaretulehdus on yleisin hoidettava sairaus, kun taas muut hoidot ja hedelmällisyshoidot ovat jakautuneet melko tasaisesti. Neljä kertaa poikineella muut hoidot ovat vähäisiä, kun taas utare- ja hedelmällisyshoidot ovat runsaita. Neljä kertaa poikineen lehmän kaavio on melko samanlainen kaksi kertaa poikineen lehmän kaavion kanssa. Viisi kertaa poikineella lehmällä utaretulehdushoitojen määrä on kaikista suurin, yli 60 % kaikista hoidoista. Kuusi kertaa tai useammin poikineen lehmän kaavio kertoo hedelmällisyshoitojen olevan yleisimpiä ja muiden hoitojen tila on kaventunut huomattavasti viisi kertaa poikineen lehmän tilanteeseen verrattuna.

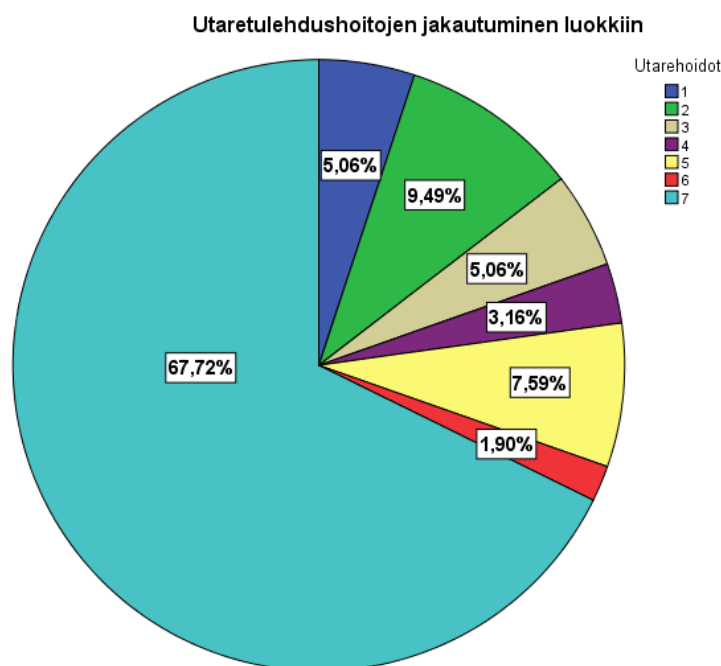
6.3.3 Utareterveys

Utareterveyttä tutkittiin utaretulehdushoitojen määrän ja tuotoskauden, sekä solutietojen mukaan satunnaisotannasta. Utaretulehdushoidot luokiteltiin eri tuotoskausille ja määrät arvoilla 1-7 aineiston käsittelyn helpottamiseksi. Taulukossa 4 tarkat selitykset kullekin arvolle.

Taulukko 4. Utaretulehdushoitojen luokittelu

Utarehoitoluokka	Selitys
1	Utaretulehdushoito 1. tuotantokaudella
2	Utaretulehdushoitoja 2. tuotantokaudella
3	Utaretulehdushoitoja 3. tuotantokaudella
4	Utaretulehdushoitoja 4., 5. tai 6. tuotantokaudella
5	Utaretulehdushoitoja kahdella tuotantokaudella
6	Utaretulehdushoitoja kolmella tai useammalla tuotantokaudella
7	Ei utaretulehdushoitoja

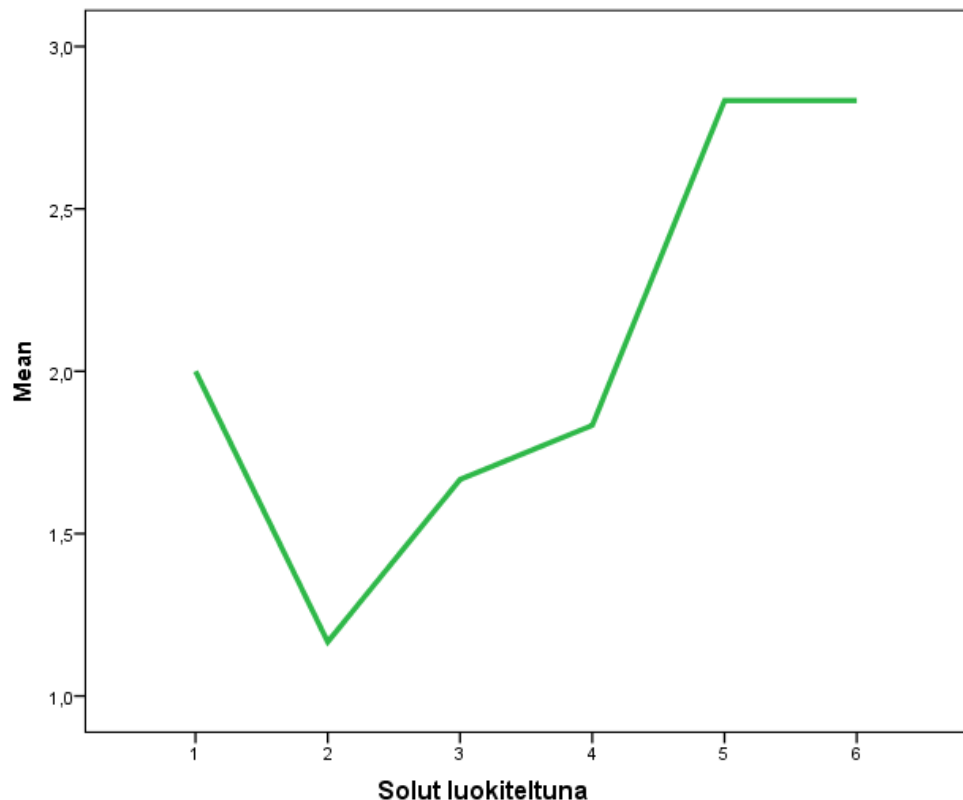
Yli 67 prosenttia satunnaisotannan eläimistä ei ole missään vaiheessa elämänsä sairastunut utaretulehdukseen. Tässä aineistossa eläimet ovat sairastuneet pääosin toisella tuotantokaudella (9,49 %) utaretulehdukseen. Toiseksi yleisintä on sairastua utaretulehdukseen kahdella eri tuotantokaudella (7,59 %). Ensimmäisen ja kolmannen tuotantokauden välillä ei ole keskenään eroa. Utarehoitojen jakautumisesta kertoo kuvio 7.



Kuvio 7. Utaretulehdushoitojen jakautuminen luokkiin satunnaisotannassa

Utaretulehdushoitojen ja solumäärien vertailun vuoksi, luokiteltiin 1-5 ja 6 ja/tai sitä ylempien tuotantokausien solutiedot jatkuvan muuttujan luokittelijalla arvoille 1-5 seuraavasti: ≤ 50 ; 51-150; 151-250; 251-400 ja 401+ (luvut x1000 millilitrassa).

Solutietojen luokittamisen avulla tehtiin kuvio 8, josta nähdään mihin luokkaan maidon solupitoisuus menee keskimäärin milläkin tuotantokaudella. Ensimmäisenä tuotantokautena soluja on keskimäärin 51 000-150 000 kpl/ml, mutta laskee toiseen tuotantokauteen mennessä lähes alle 50. Solumäärät kuitenkin nousevat ja vasta neljännen ja viidennen tuotantokauden aikana ylittävät ensimmäisen tuotantokauden lukemat. Kuviosta voidaan päätellä, että maidon solupitoisuus kasvaa runsaasti neljännen poikimisen jälkeen. Soluluvun kasvu kertoo utareterveyden heikkenemisestä.



Kuvio 8. Luokiteltujen solujen keskiarvot

Utaretulehdushoitojen sekä poikimakertojen välistä yhteyttä tarkasteltiin ristiintaulukoimalla. Ristiintaulukoinnissa käytettiin luokiteltuja arvoja utaretulehdushoidoissa sekä poikimakerroissa. Ristiintaulukoinnissa laskettiin samalla Person Chi-Squaren avulla P-arvo, joka kertoo yhteisvaihtelun merkittävyyden. Jos P-arvo on alle 0,05, voidaan erojen sanoa olevan tilastollisesti merkitsevää.

Ristiintaulukoinnissa saatiin P-arvoksi 0,000; eli utaretulehdushoidot vaihtelevat poikimakertoihin nähden merkittävästi. (Taulukko 5.)

Pienen satunnaisotannan ja utarehoitoluokkien monimutkaisuuden takia ristiintaulukoinnin antamia tuloksia ei voitu käyttää suoraan.

Taulukko 5. Utarehoitojen ja poikimakertojen ristiintaulukointi

		Utarehoidot * luokiteltu poikimakerta Crosstabulation							
		luokiteltu poikimakerta							
		1	2	3	4	5	6	Total	
Utarehoidot	1	Count	5	2	1	0	0	0	8
		% within Utarehoidot	62%	25%	12%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	13%	4,5%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	5,1%
	2	Count	0	8	2	4	1	0	15
		% within Utarehoidot	0,0%	53%	13%	27%	6,7%	0,0%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	0,0%	18%	5,6%	20%	11%	0,0%	9,5%
	3	Count	0	0	4	4	0	0	8
		% within Utarehoidot	0,0%	0,0%	50%	50%	0,0%	0,0%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	0,0%	0,0%	11%	20%	0,0%	0,0%	5,1%
	4	Count	0	0	0	1	2	2	5
		% within Utarehoidot	0,0%	0,0%	0,0%	20%	40%	40%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	22%	18%	3,2%
	5	Count	0	2	5	1	2	2	12
		% within Utarehoidot	0,0%	17%	42%	8,3%	17%	17%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	0,0%	4,5%	14%	5,0%	22%	18%	7,6%
	6	Count	0	0	1	0	1	1	3
		% within Utarehoidot	0,0%	0,0%	33%	0,0%	33%	33%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	11%	9,1%	1,9%
	7	Count	33	32	23	10	3	6	107
		% within Utarehoidot	31%	30%	21%	9,3%	2,8%	5,6%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	87%	73%	64%	50%	33%	55%	68%
Total		Count	38	44	36	20	9	11	158
		% within Utarehoidot	24%	28%	23%	13%	5,7%	7,0%	100%
		% within luokiteltu poikimakerta	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Ristiintaulukoinnin avulla saatiin laskettua todennäköisyydet milloin lehmä sairastuu utaretulehdukseen. Todettiin, että toisella ja kolmannella tuotantokaudella on suuri todennäköisyys (yli 19 %) sairastua. Sairastuminen ensimmäisellä tuotantokaudella on myös melko todennäköistä (11,4 %). Tuloksien mukaan neljännellä tuotantokaudella on pienin riski sairastua utaretulehdukseen (7,5 %).

Korkeimmat todennäköisyydet sairastua oli viidennellä (25 %) ja sitä ylittävillä tuotantokausilla (yli 50 %). Tulosten varmuus on näiden osalta kuitenkin heikko, koska tämän joukon eläimiä oli aineistossa vain 20.

Aineiston eläimistä 68 % ei ole tarvinnut utaretulehdushoitoja. Useampana tuotantokautena sairastuneita eläimiä aineistossa on yhteensä 9,5 %.

Utaretulehdushoitoja kahdella eri tuotantokaudella tarvitsi 7,6 % aineiston eläimistä. Näistä suurimmalla osalla ensimmäinen tulehdus on ollut ensimmäisellä tuotantokaudella.

6.3.4 Hedelmällisyys

Hedelmällisyyttä tarkasteltaessa satunnaisotannasta laskettiin eläinten hedelmällisyyshoidot ja tunnusluvuista lepokausi, poikimaväli, siemennyskauden pituus sekä siemennyksien määrä poikimisia kohti.

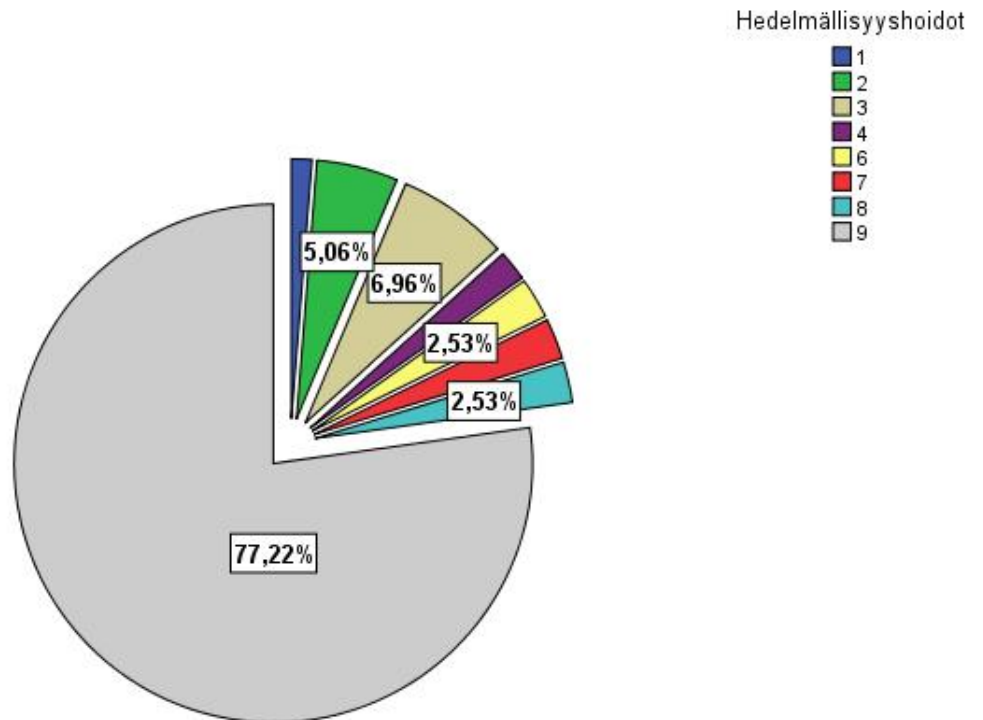
Hedelmällisyyshoidot jaettiin luokkiin 1-9 (Taulukko 6.) samalla periaatteella kuin utaretulehdushoidotkin, lisäten hiehona tapahtuvat hoidot.

Taulukko 6. Hedelmällisyshoitojen luokittelu

Hedelmällisyshoitoluokka	Selitys
1	Hedelmällisyshoito/-hoitoja hiehona
2	Hedelmällisyshoito/-hoitoja 1 tuotantokautena
3	Hedelmällisyshoito/-hoitoja 2 tuotantokautena
4	Hedelmällisyshoito/-hoitoja 3 tuotantokautena
5	Hedelmällisyshoito/-hoitoja 4, 5 tai 6 tuotantokautena
6	Hedelmällisyshoito/hoitoja kahdella tuotantokaudella
7	Hedelmällisyshoito/-hoitoja kolmella tai useammalla tuotantokaudella
8	Hedelmällisyshoito hiehona ja myöhemmällä tuotantokaudella/-kausilla
9	Ei hedelmällisyshoitoja

Hedelmällisyshoitojen luokittelun jakauma esitetään kuviossa 9. Sen perusteella satunnaisotannan eläimistä 77,22 prosentilla ei ole ollut tarvetta hedelmällisyshoitoihin. Ensimmäisellä ja toisella tuotantokausilla on ollut muita kausia enemmän hedelmällisyshoitoja. Vertailtaessa utaretulehdushoitojen (Kuvio 7.) ja hedelmällisyshoitojen määrää toisiinsa, voidaan todeta hedelmällisyshoitoja olevan vähemmän.

Hedelmällisyshoitojen jakautuminen luokkiin



Kuvio 9. Hedelmällisyshoitojen jakautuminen luokkiin satunnaisotannassa

Aineistosta selvitetään hedelmällisyshoitojen jakaantuminen tuotokaudelle luokitellun poikimakerran avulla. Jakaantumista selvitetään ristiintaulukoinnin avulla, mutta tulokset eivät olleet luettavissa suoraan ristiintaulukoinnista, vaan tuli tutkia eri hedelmällisyshoitoluokittain mille tuotokaudelle useamman kerran hedelmällisyshoitoja saaneet eläimet jakaantuivat. Tästä syystä ristiintaulukointia ei suoraan lisätty työhön, vaan vain sen avulla tehtyjen laskujen tulokset. Ristiintaulukoinnista P-arvoksi saatiin 0,007, mikä osoittaa tuloksissa olevan merkitseviä eroja.

Taulukko 7. Hedelmällisyshoitojen tarve

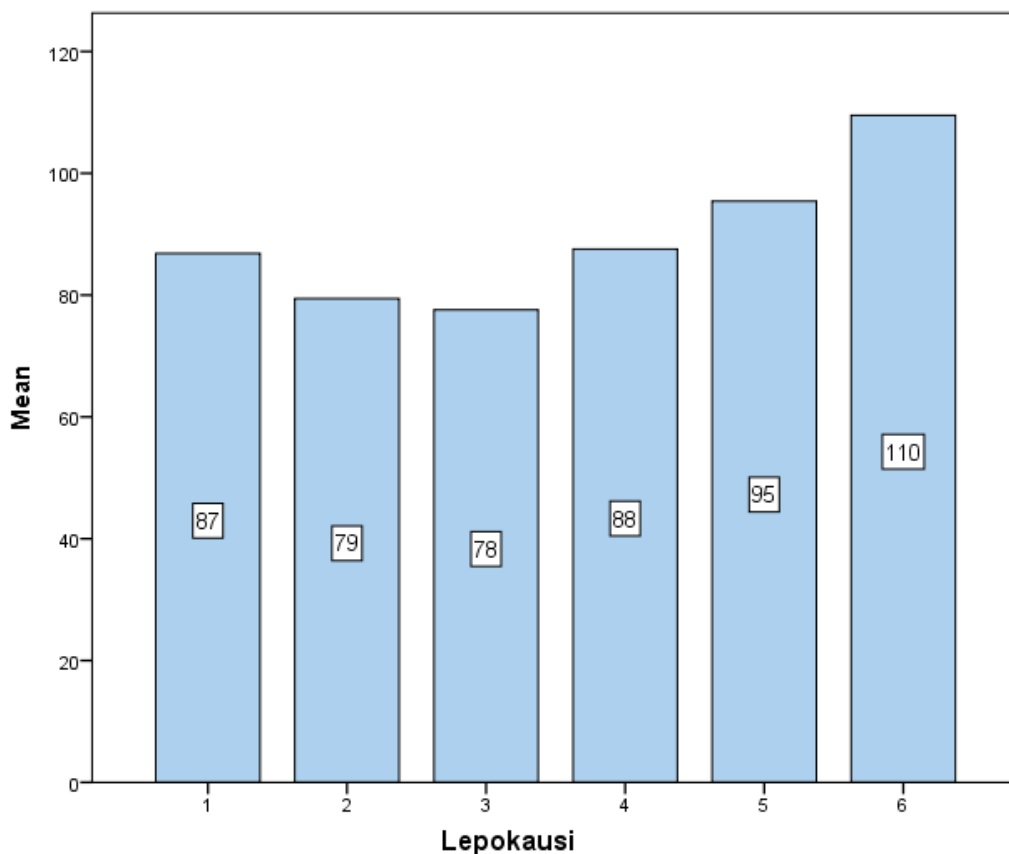
Tuotantokausi	% -eläimistä hedelmällisyshoitoja
Hieho	3,8 %
1.	10,1 %
2.	15,0 %
3.	9,2 %
4.	10,0 %
5.	5 %
6. tai/ja myöhemmät	27,3 %

Työssä laskettiin todennäköisyydet sille, millä tuotantokaudella lehmä tarvitsee hedelmällisyshoitoja (Taulukko 7.). Aineiston jakautuneisuus vai-

kutti tuloksiin ja korkein todennäköisyys (27,3 %) hoidoille saatiin kuudennelle ja sitä seuraaville tuotantokausille. Tässä ryhmässä ei ollut enää kuin 11 eläintä, joista kolme oli sairastunut edellä mainituilla tuotantokausilla. Lisäksi kuudennen ja sitä ylempien tuotantokausien yhdistäminen toivat epävarmuutta tulokseen.

Aikaisemmilla tuotantokausilla kuitenkin toisella tuotantokaudella oli 15 % todennäköistä joutua hedelmällisyyshoitoihin. Ensimmäinen, kolmas ja neljäs tuotantokausi olivat melko tasaisia. Pienin todennäköisyys oli viidennellä tuotantokaudella, jolloin kuitenkin analysoitavassa aineistossa ei ollut mukana enää kuin 20 eläintä. Hiehona hedelmällisyyshoitoja tehtiin 3,8 %:n todennäköisyydellä.

Lepokausi kertoo poikimapäivästä ensimmäiseen siemennyspäivään kulu-
neen ajan. Aineistosta se on laskettu myös sellaisilta eläimiltä, jotka esimerkiksi ovat poikineet vain kaksi kertaa, mutta niitä on yritetty siementää vielä toisen poikimisen jälkeen. Tällöin myös toinen lepokausi on laskettu tilastoon mukaan.

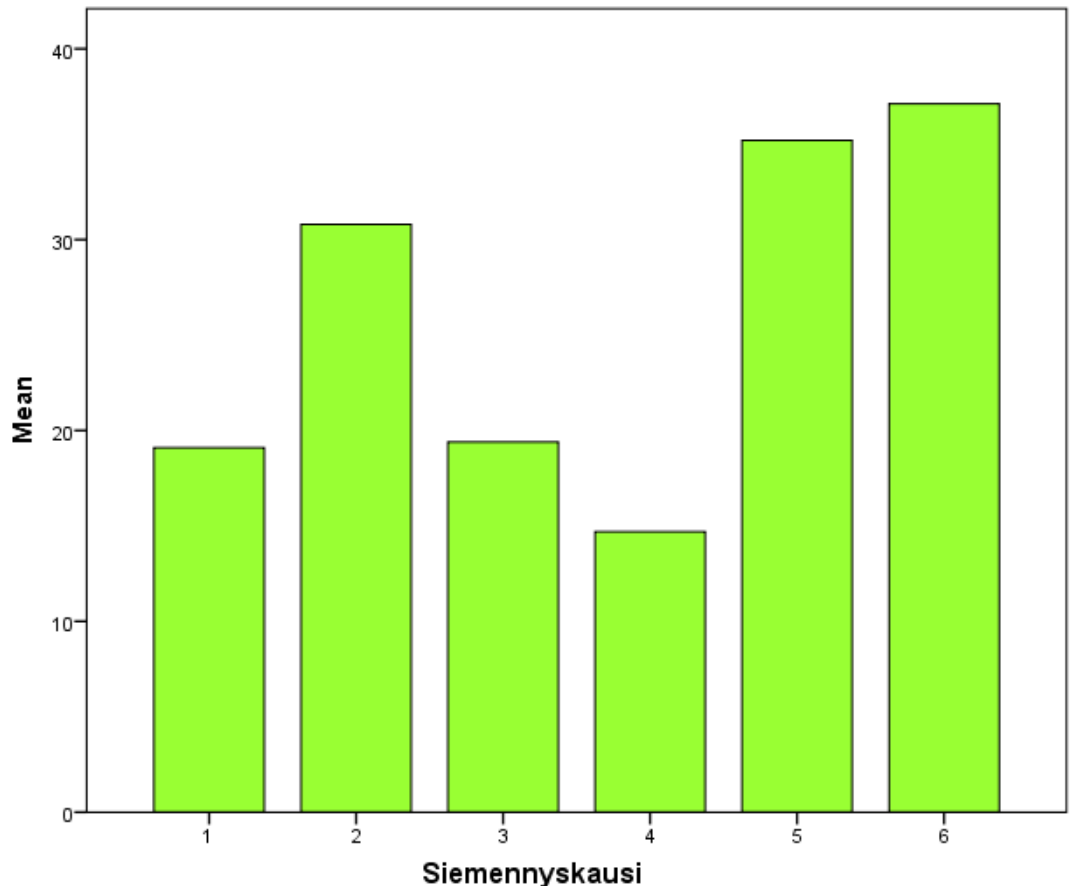


Kuvio 10. Lepokausien pituudet

Kuvio 10 kertoo lepokauden pituudet tuotantoskausittain 1-5 ja 6 tai sen jälkeiset lepokaudet. Ensimmäinen lepokausi on keskimäärin 87 päivää. Siitä kaksi seuraavaa tuotantoskautta lepokauden pituus laskee. Lepokauden pituuden tavoite on 65-80 vuorokautta. Ensimmäisen lepokauden pituus voi johtua ensikon kiimattomuudesta, kiimojen heikkoudesta, energiavajeesta tai muista ongelmista lypsykauden alussa. Kuitenkin toinen ja kolmas le-

pokausi täyttää normit. Neljäs lepokauden pituus ylittää ensimmäisenkin pituuden. Tästä eteenpäin lepokauden pituus vain kasvaa. Myöhäisemmillä tuotantokausilla lepokauden venyminen liian pitkäksi ei ole kuitenkaan vakavaa, jos lehmä lypsää hyvin ja on pitkämaitoinen. Lepokauden pituuden kasvu saattaa kuitenkin jossain määrin kertoa vanhempien lehmien alkulypsykauden sairastelusta tai hedelmällisyysongelmista.

Siemennyskauden pituudet on laskettu kuviossa 11. Kunkin eläimen siemennyskauden pituuden keskiarvo on kussakin pylväässä 1-5. Pylväs 6 kuvastaa kuudennen ja sitä ylempien siemennyskausien keskiarvoa.



Kuvio 11. Siemennyskausien pituudet

Aineistosta siemennyskauden pituus on laskettu tuotoskauden ensimmäisestä siemennyksestä tuotoskauden viimeiseen siemennykseen. Koska aineistosta ei selvinnyt, johtuivatko pitkät siemennyskaudet varhaisluomisista, kiimattomuudesta vai karjanomistajan päätöksestä jättää eläin siementämättä, on kaikki siemennykset tuotantokaudella laskettu samaan siemennyskauteen. Pitkät siemennyskaudet on kuitenkin tapauskohtaisesti tarkastettu mahdollisen tiedontallennusvirheen varalta.

Siemennyskauden pituus vaihtelee merkittävästi eri tuotantokausilla. Ensimmäinen siemennyskausi hiehona kestää keskimäärin 19 päivää. Ensikon siemennyskausi nousee puolestaan jo 31 päivään ja toisella tuotantokaudella laskee takaisin 19 päivään. Kolmannen tuotantokauden (4. pylväs) siemennyskausi on kaikista lyhin, keskimäärin vain 15 päivää. Nel-

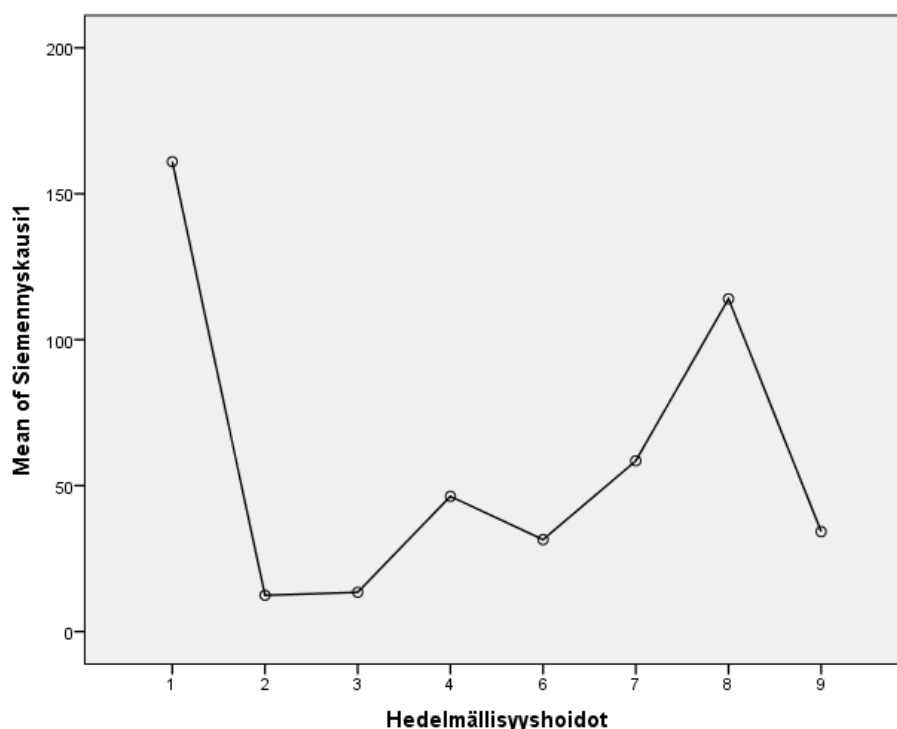
jännän, viidennen ja sitä useampien tuotoskausien siemennyskausien pituudet nousevat jo yli 35 päivän.

Keskiarvojen laskennassa ongelmaksi muodostuvat pitkät siemennyskaudet yksittäisillä eläimillä ja epäsäännölliset kiimat. Tästä syystä keskiarvot eivät kuvaa säännöllisen kiimakieannon omaavan lehmän siemennyskauden pituutta.

Hedelmällisyyshoitojen vaikutusta siemennyskauden pituuteen vertailtiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Analyysissä vertailtiin siemennyskausien keskiarvoja hedelmällisyyshoitotietojen perusteella tehtyjen luokkien välillä. Ennen varianssianalyysin tekoa tulee varmistua, että varianssit ovat yhtä suuria ja normaalijakautumaoletus on voimassa eri luokissa.

Saatiin selville, että ensimmäisen, toisen, kolmannen ja neljännen siemennyskauden varianssit ovat yhtä suuret, koska P-arvo on suurempi kuin 0,05. Kuitenkin vain ensimmäinen ja toinen siemennyskausi saa varianssianalyysissä merkitsevät erot hedelmällisyyshoitoihin nähden. Ensimmäisen siemennyskauden P-arvo on 0,010 ja toisen 0,029.

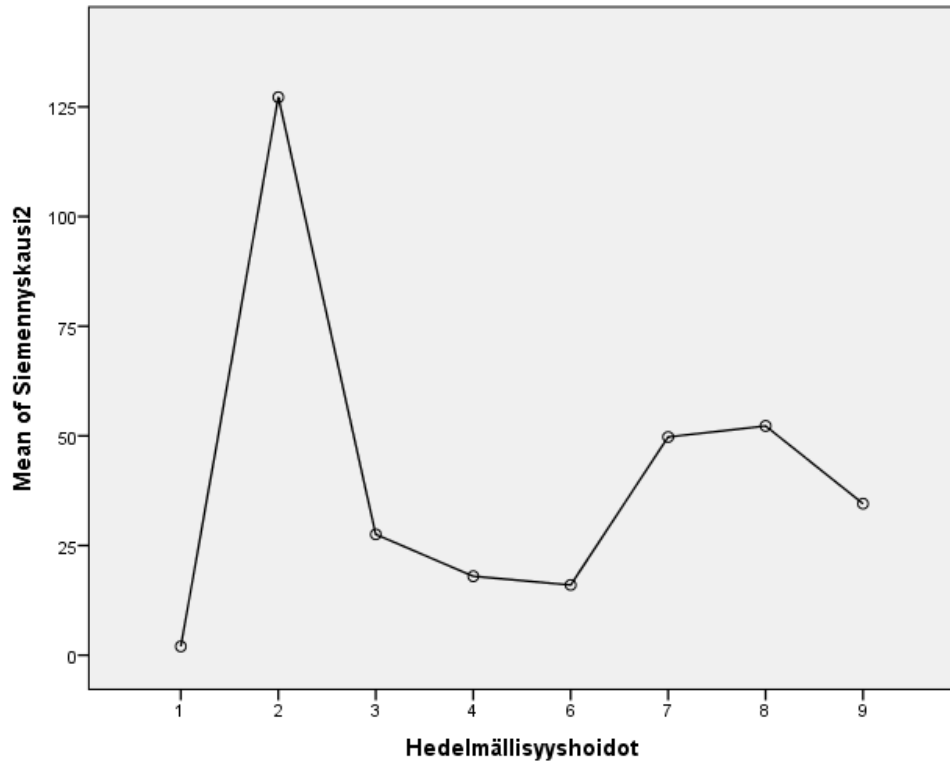
Kuviossa 12 nähdään hiehona tehtyjen hedelmällisyyshoitojen vaikutus siemennyskauden pituuteen. Hedelmällisyyshoitoluokat 1 ja 8 kertovat hiehona tehdyistä hedelmällisyyshoidoista. Hiehona tehdyt hedelmällisyyshoitot ovat pidentäneet ensimmäistä siemennyskautta huomattavasti.



Kuvio 12. Hedelmällisyyshoitojen vaikutus ensimmäiseen siemennyskauteen

Ensimmäisellä tuotantokaudella tehdyt hedelmällisyyshoitot vaikuttavat pidentävästi toiseen siemennyskauteen (Kuvio 13.). Hedelmällisyyshoitoluokkien 7 ja 8 kohdalla on myös pientä nousua. Voidaan siis päätellä, että

hiehona tai useampina tuotantokausina tehdyistä hoidoista useimmiten yksi hoidoista on tehty ensimmäisellä tuotantokaudella.

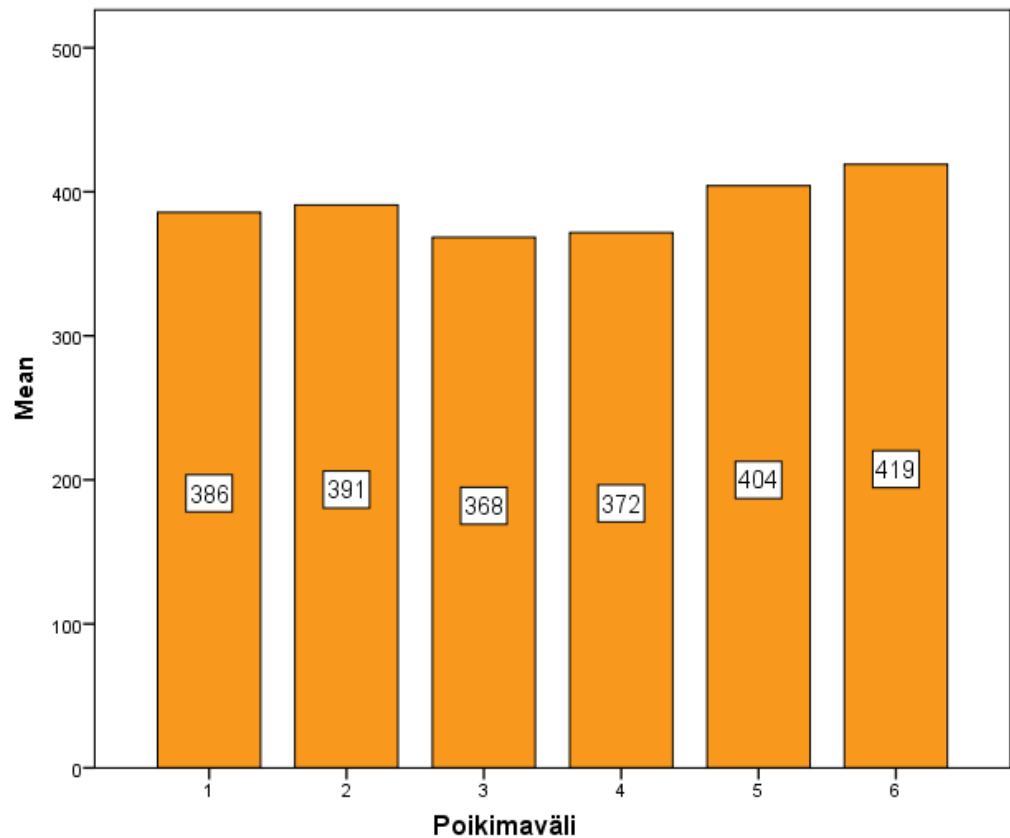


Kuvio 13. Hedelmällisyshoitojen vaikutus toiseen siemennyskauteen

Poikimavälit on laskettu kuviossa 14 samalla tekniikalla kuin muissakin taulukoissa arvot 1-6. Kuviosta huomataan kolmannen ja neljännen poikimavälin olevan lyhyemmän kuin muut. Taas lehmän poikiessa useammin kuin neljä kertaa, poikimavälit pitenevät.

Kolmannen poikimavälin laskun 368 vuorokauteen selittää lyhyt siemennys- ja lepokausi kolmannella tuotantokaudella. Neljäs poikimaväli on 372 vuorokautta, jolloin siemennyskausi on pidentynyt ja lepokausi myös hiehan noussut. Neljännen poikimavälin olisi voinut olettaa olevan pidempi, mutta nousu tapahtuu vasta myöhemmillä kausilla.

Myöhempien tuotokausien poikimavälien piteneminen johtuneet pitkämaitoisuudesta ja iän myötä lisääntyneestä tuotoksesta.



Kuvio 14. Poikimäväljen pituudet

Aineistosta laskettiin myös siemennyksien määrä poikimisia kohti. Kullekin lehmälle laskettiin oma arvo ja arvot luokiteltiin viiteen eri luokkaan. (Taulukko 8.)

Taulukko 8. Luokiteltu siemennykset per poikiminen

Siemennysluokka	Selitys
1	=1
2	1,01–1,50
3	1,51–2,00
4	2,01–3,00
5	3,01 +

Taulukko 9. Poikimakerran ja siemennykset/poikiminen ristiintaulukointi

		SiemPoik (Binned)					Total	
		1	2	3	4	5		
luokiteltu poikimakerta	1 kerran poikinut	Count	23	0	8	2	5	38
		% within luokiteltu poikimakerta	61%	0,0%	21%	5,3%	13%	100,0%
	2 kertaa poikinut	Count	9	8	7	16	4	44
		% within luokiteltu poikimakerta	20%	18%	16%	36%	9,1%	100,0%
	3 kertaa poikinut	Count	3	6	12	8	7	36
		% within luokiteltu poikimakerta	8,3%	17%	33%	22%	19%	100,0%
	4 kertaa poikinut	Count	4	10	2	3	1	20
		% within luokiteltu poikimakerta	20%	50%	10%	15%	5,0%	100,0%
	5 kertaa poikinut	Count	1	3	3	1	1	9
		% within luokiteltu poikimakerta	11%	33%	33%	11%	11%	100,0%
	6 tai useamman kerran poikinut	Count	1	3	4	2	1	11
		% within luokiteltu poikimakerta	9,1%	27%	36%	18%	9,1%	100,0%
Total		Count	41	30	36	32	19	158
		% within luokiteltu poikimakerta	26%	19%	23%	20%	12%	100,0%

Tutkittiin siemennyksien määrää poikimista kohti ja poikimakerran riippuvuutta toisiinsa ristiintaulukoimalla. Ristiintaulukoinnin (Taulukko 9.) tuloksena saatiin P-arvoksi 0,000 eli poikimakerran ja siemennyksien määrän välillä on tilastollisesti erittäin merkitsevä riippuvuus.

Ristiintaulukoinnissa selvisi, että 61 prosenttia kerran poikineista lehmistä tiinehtyi ensimmäisestä siemennyksestä. Puolestaan 21 prosenttia kerran poikineista siemennettiin keskimäärin 1,51-2,00 kertaa. Kaksi kertaa poikineiden ryhmässä oli eläimiä eniten ja 36 prosenttia niistä siemennettiin 2,01-3,00 kertaa. 20 prosenttia kaksi kertaa poikineista siemennettiin vain kerran poikimista kohti.

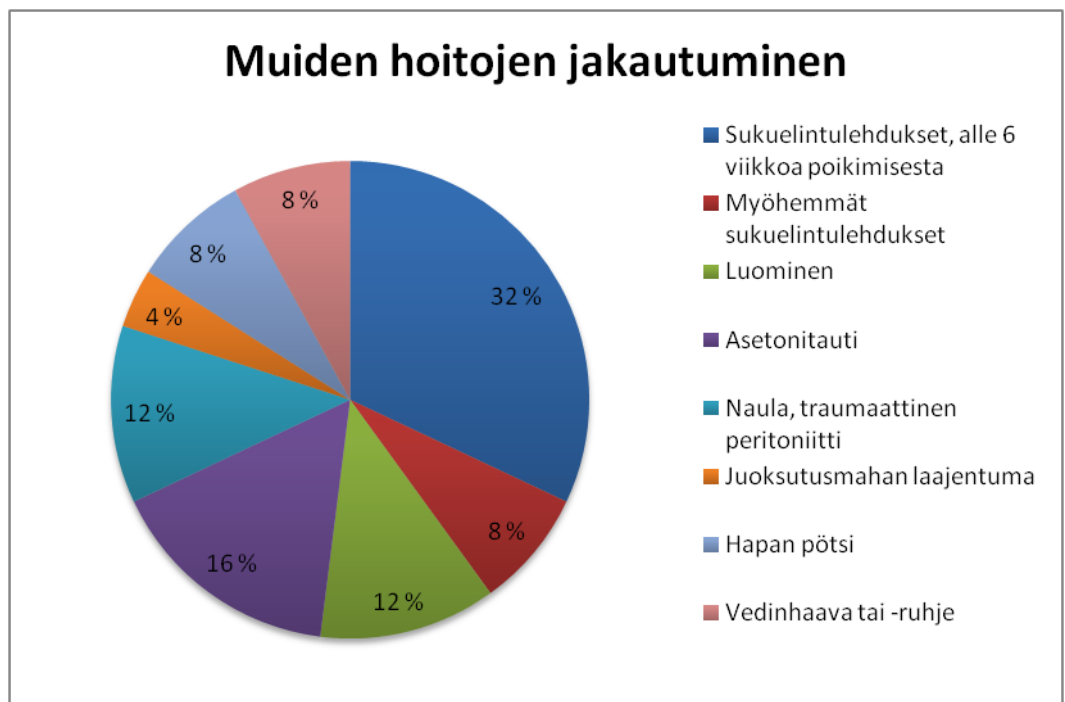
Kolme kertaa poikineiden ryhmässä suurinta osaa lehmistä oli siemennetty yli 1,5 kertaa. Yli kaksi kertaa siemennettyjä eläimiä oli lähes puolet enemmän kuin 1,50 tai sitä vähemmän siemennettyjä. Neljä kertaa poikineiden ryhmästä 20 prosenttia oli siemennetty vain kerran ja 50 prosenttia 1,01-1,50 kertaa. Viidennessä ja kuudennessa poikimaluokassa eläimiä ei ollut enää kuin 12,7 % koko aineistosta. Kummassakin poikimaluokassa ryhmien eläimet olivat jakautuneet suurimmaksi osin toiselle ja kolmannelle luokalle. Ensimmäisestä siemennyksestä tiinehtyneitä lehmiä oli viisi kertaa poikineissa 11 % ja 6 tai useamman kerran poikineissa 9,1 %.

Yhteensä aineiston eläimistä 26 prosenttia olivat tulleet tiineeksi ensimmäisestä siemennyksestä ja vain 12 prosenttia oli siemennetty yli 3 kertaa poikimista kohti.

6.3.5 Muut sairaudet

Satunnaisotannasta saatiin selville, että muut yleisimmät sairaudet utare- ja hedelmällisyshoitojen jälkeen olivat sukuelintulehdukset, asetonitauti ja vatsaontelon sairaudet eli näissä tapauksissa naulan aiheuttamia vatsakalvon tulehduksia. Aineistoon nähden sairauksien yleisyydet olivat melko pieniä. Eniten oli sukuelintulehduksia alle 6 viikkoa poikimisesta (5,1 %) ja sen jälkeen asetonitauti (2,5 %). Luomisten ja naulan takia tehtyjä hoitoja oli kumpiakin 1,9 prosenttia. Myöhempiä sukuelintulehduksia (1,3 %), vedinhaavoja/-ruhjeita (1,3 %) sekä hapanta pötsiä (1,3 %) oli aineistossa jonkin verran. Satunnaisotannan eläimillä ei esiintynyt poikimahalvausta.

Satunnaisotannan pienen koon takia prosentiosuudet muista hoidoista ovat melko suuria. Kuviossa 15. on esiteltyä muiden hoitojen jakautuminen satunnaisotannan eläimille. Kuvioista näkyy kaikki aineistosta kerätyt muut hoitotiedot ja niiden jakautuminen



Kuvio 15. Muiden hoitojen jakautuminen satunnaisotannan eläimille

6.3.6 Poikimatiedot

Poikimavaikeuden vaikutusta hedelmällisyshoitoihin verrattiin varianssi-analyysin avulla satunnaisotannasta. Suurimmassa osassa varianssit olivat yhtä suuret eri hedelmällisyshoitoluokissa, mutta varianssi-analyysissä tulokset eivät olleet merkitseviä. Tästä voimme siis päätellä, että jos lehmällä on poikimavaikeuksia, se ei vaikuta hedelmällisyshoitojen tarpeeseen.

Länsisuomenkarja on poikunut yleensä normaalisti. Aineiston eläimille ei ole juurikaan tehty alkionhuuhteluita, eivätkä ne ole toimineet alkionkantajina. Luomisia ei ole ollut poikkeavasti.

6.3.7 Poistojen syyt poikimakerroittain

Poistojen syiden ja poikimaluokan välistä riippuvuutta tutkittiin ristiintaulukoimalla (Liite 2). Tässä tutkimuksessa käytettiin koko aineistoa. Aineistosta 2578 eläimellä oli poistotieto. Ristiintaulukoinnin tulos oli erittäin merkitsevä (P-arvo 0,000).

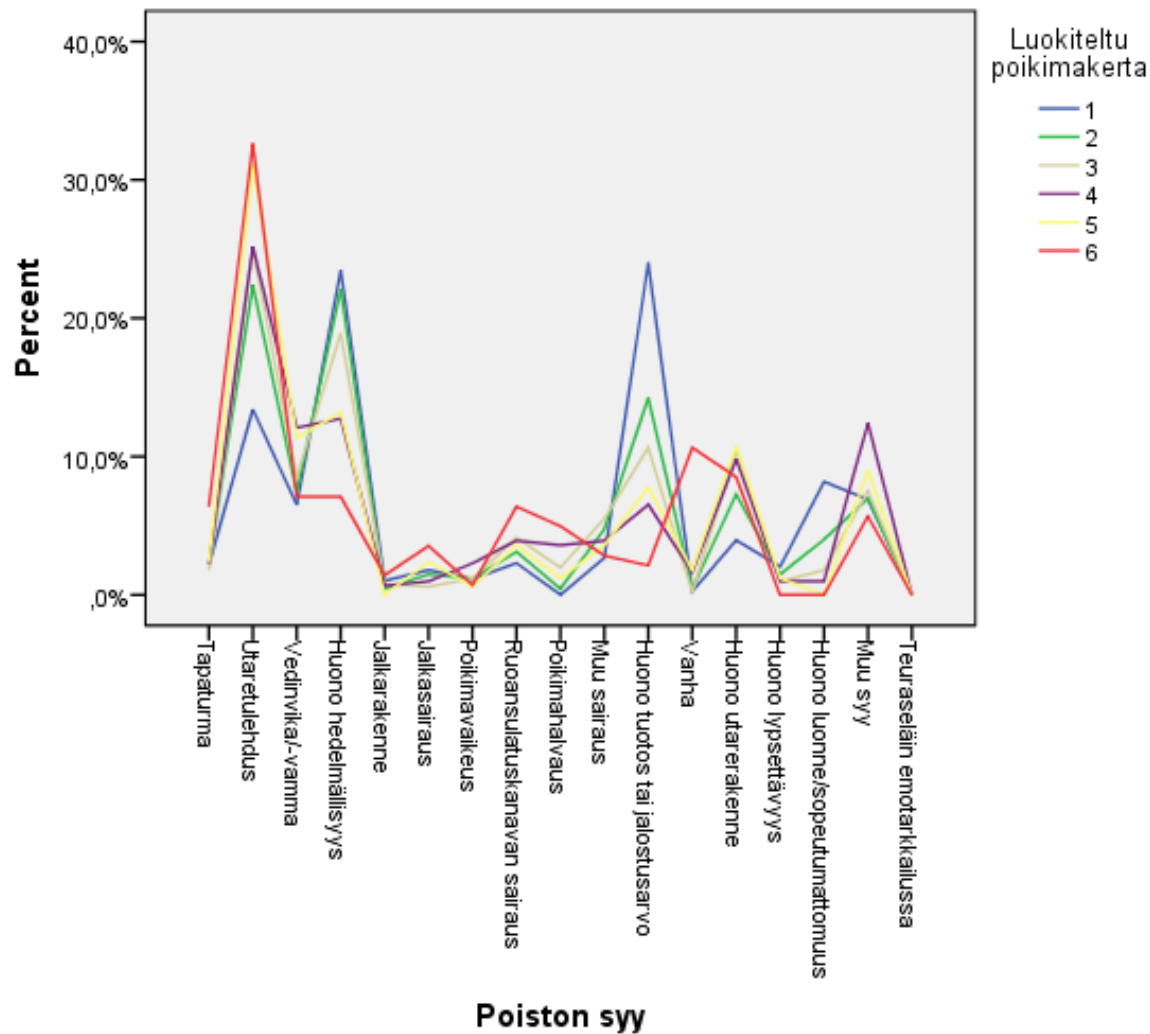
Suurimmat poistot on tehty utaretulehduksen ja huonon hedelmällisyyden vuoksi. Utaretulehduksien aiheuttamien poistojen määrä on yhteensä 21,6 prosenttia aineistosta. Näistä poistoista 19 prosenttia tehtiin ensimmäisellä tuotantokaudella ja 27 prosenttia toisella tuotantokaudella. Mitä useamman kerran lehmä on poikanut, sitä todennäköisemmin se poistuu utaretulehduksen takia. Esimerkiksi viisi kertaa poikineista 31 prosenttia ja kuusi tai sitä useamman kerran poikineista 33 prosenttia ovat poistuneet tästä syystä. Tämä voidaan havaita myös solumäärän nousuna myöhemmillä tuotantokausilla, kuten jo aikaisemmin kuvioista 8 todettiin.

Huonon hedelmällisyyden aiheuttamien poistojen määrä on runsaimmillaan ensimmäisellä ja toisella tuotantokaudella. Kolmannella tuotantokaudella poistojen määrä on vielä melko runsasta, mutta vähenee neljännellä tuotantokaudella. Tämä on toiseksi yleisin poiston syy ensikoilla (23 %). Huonon hedelmällisyyden takia tehdyt poistot tehdään useimmiten kolmella ensimmäisellä tuotantokaudella.

Kolmanneksi eniten poistoja on tehty huonon tuotoksen tai jalostusarvon takia. Puolet näistä eläimistä on poistettu ensimmäisellä lypsykaudella. Huono tuotos tai jalostusarvo on yleisin poiston syy ensimmäisellä tuotantokaudella (24 %).

Muita merkittäviä poiston syitä ovat vedinvika tai -vamma 8,1 % ja huono utarerakenne 7,5 %. Vedinvika tai -vamma poiston syynä pitää sisällään myös huonon utarerakenteen aiheuttamat vedinruhjeet. Vedinvian/-vamma aiheuttamia poistoja on eniten 3.–5. tuotoskausilla. Huonon utarerakenteen aiheuttamista poistoista 16 prosenttia on kerran poikineilla. Määrällisesti eniten utarerakennepoistoja on kolme kertaa poikineilla. Suurin todennäköisyys tulla poistetuksi huonon utarerakenteen vuoksi on viidennellä tuotantokaudella.

Huonon luonteen tai sopeutumattomuuden takia tehdyt poistot ovat 4 prosenttia poistoista. Näistä suurin osa (62 %) on poistettu ensimmäisellä tuotantokaudella. Poiston syynä muuta syytä oli käytetty melko paljon (7,8 %). Kuviossa 16 on esitetty prosentteina yleisimmät poiston syyt poikimakerroittain. Siinä on havaittavissa utaretulehduksien, huonon hedelmällisyyden ja huonon tuotoksen tai jalostusarvon aiheuttamat piikit poiston syinä.



Kuvio 16. Poiston syyt poikimakerran mukaan

Lisäksi tehtiin ristiintaulukointi poiston syyn ja utarehoitojen välillä satunnaisotoksesta (Liite 3). Tulokset eivät olleet merkitseviä (P-arvo 0,350), mutta saatiin selville, että eniten poistoja oli tehty utaretulehduksen takia (26,1 % poistetuista eläimistä). Yllätyksenä tuli, että näistä eläimistä suurimmalla osalla (58 %) ei ollut utaretulehdushoitoja eli ne oli poistettu hoitamatta.

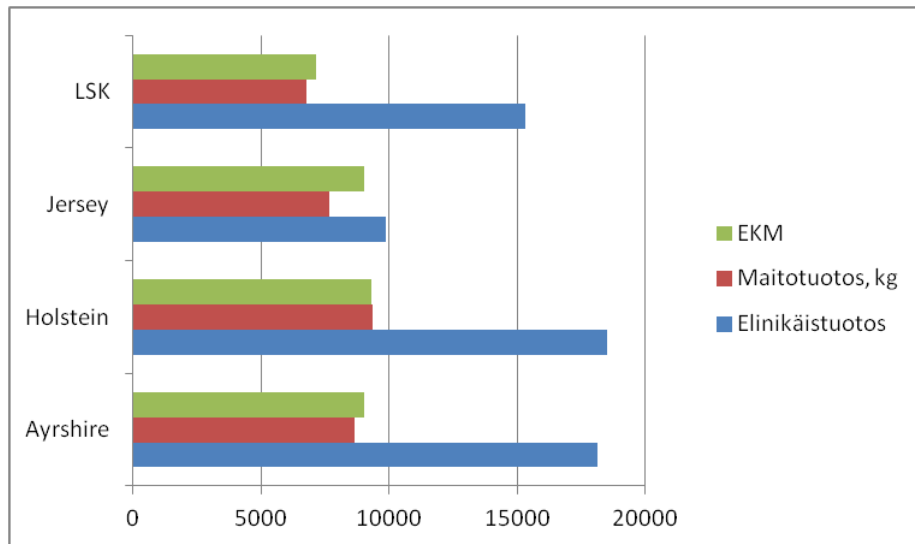
Ristiintaulukointia satunnaisotoksesta tehtiin myös poiston syyn ja hedelmällisyyshoitojen välillä (Liite 4). Tässäkään ristiintaulukoinnissa tulokset eivät olleet merkitseviä (P-arvo 0,951). Tästä selvisi, että poistoja huonon hedelmällisyyden takia oli tehty 24,4 prosenttia aineiston poistetuista eläimistä. Näistä eläimistä 62 prosenttia ei ollut saanut hedelmällisyyshoitoja.

Ehkä näillä eläimillä on ollut myös muita puutteita, jolloin hedelmällisyys tai utaretulehdushoitoja ei ole raaskittu käyttää. Kuitenkin tulos on melko yllättävä. Tällaisissa tapauksissa poiston syynä olisi voinut käyttää jotain muitakin syytä, mikä ei olisi vääristänyt tilastoja.

6.3.8 Vertailua eri rotujen kesken

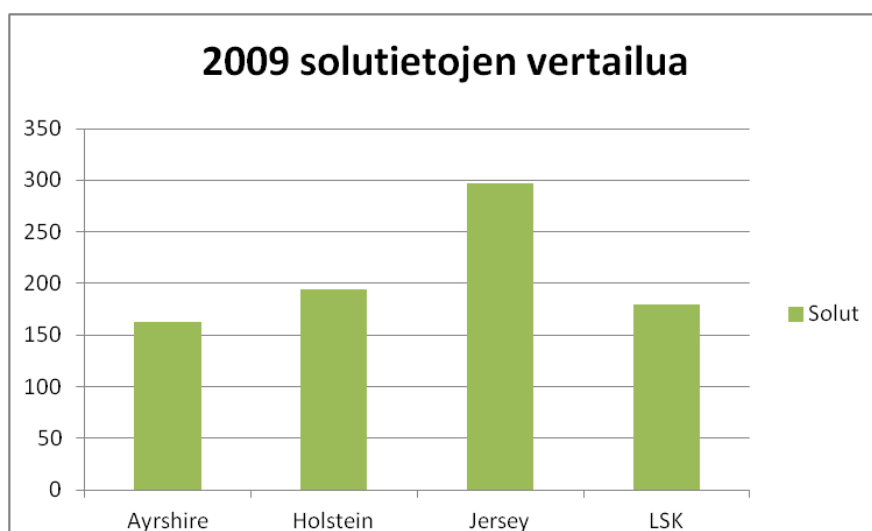
Vertailussa keskitytään ayrshiren (1), holsteinin (2), jerseyyn (3) sekä länsisuomenkarjan (4) keskimääräisiin tunnuslukuihin. Samalla vertaillaan myös tuotostietoja, energiakorjattua maitotuotosta ja solulukuja. Vertailuaineistona käytetään ProAgrian tuotosseurannan tuloksia vuodelta 2009.

Tulokset eivät ole täysin luotettavia jerseyyn osalta, koska aineistossa oli vain 34 kyseisen rodun edustajaa. Länsisuomenkarjaa aineistossa oli yhteensä 2000 kappaletta.



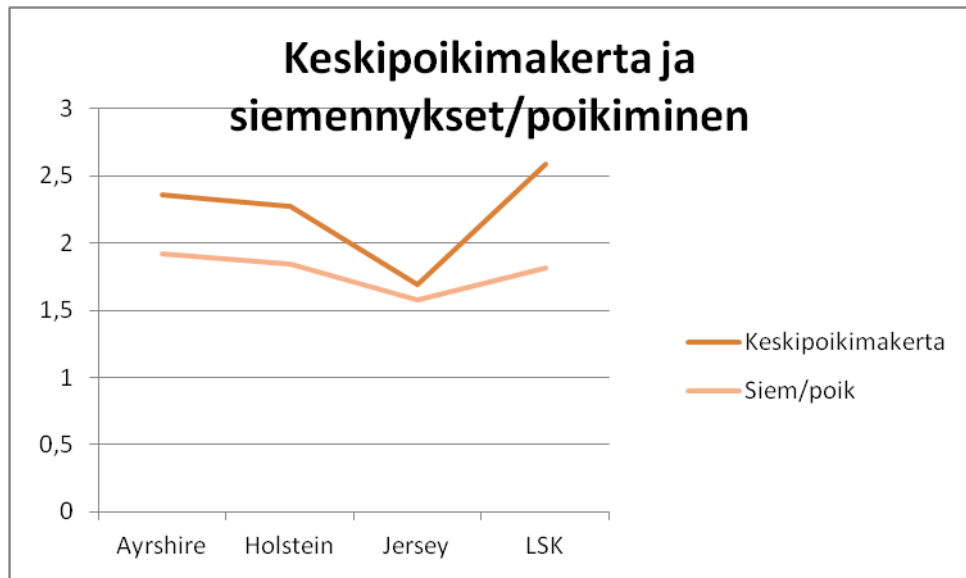
Kuvio 17. Tuotosvertailu rotujen kesken

Tuotosvertailussa (Kuvio 17.) länsisuomenkarja jäi ayrshiren ja holsteinin jälkeen. Jersey tuotti länsisuomenkarjaa enemmän maitoa, mutta elinikäistuotos oli länsisuomenkarjalla parempi. Jerseyyn korkeat maidon rasva- ja valkuaispitoisuudet lisäävät EKM-tuotosta (Energiakorjattu maitotuotos). Jerseyyn elinikäistuotoksen luotettavuus voi olla heikkoa, koska sitä ei karjoissamme vielä kauan ole ollut.



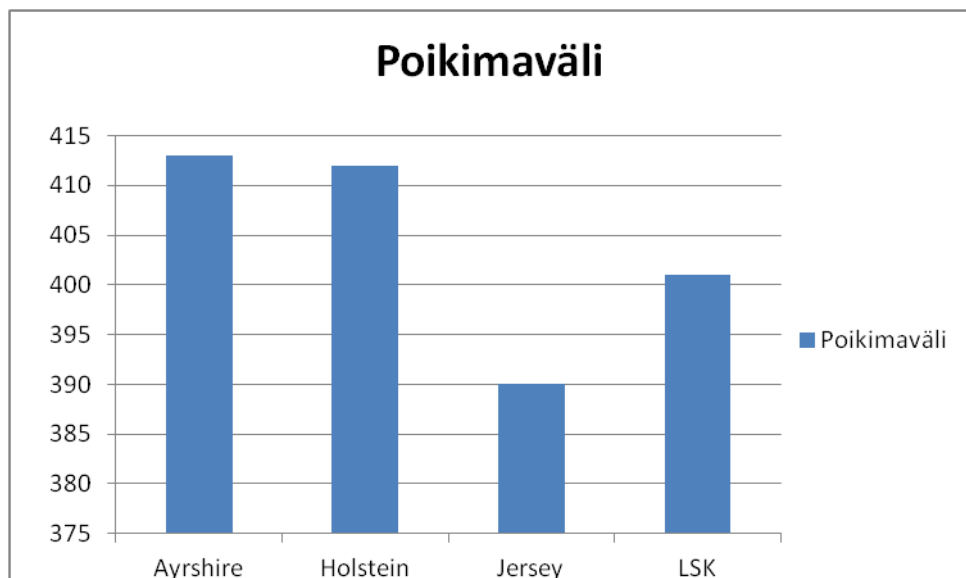
Kuvio 18. Solutietojen vertailua roduittain

Solutietojen vertailussa (Kuvio 18.) havaittiin ayrshirellä olevan alhaisin soluluku ja länsisuomenkarjalla toiseksi alhaisin. Korkein soluluku oli jerseyllä. Holsteinin keskimääräinen soluluku on 194, kun länsisuomenkarjalla on 180.



Kuvio 19. Lehmien keskipoikimakerta ja siemennyksien määrä poikimista kohti

Kuviosta 19 näkee länsisuomenkarjan poikivan keskimäärin enemmän kuin muut rodut. Länsisuomenkarja tiinehtyy myös helpommin kuin ayrshire ja holstein.



Kuvio 20. Poikimavälin vertailua roduittain

Länsisuomenkarjalehmä on poistettaessa keskimäärin 4,9-vuotias, kuten holstein. Ayrshire on puolestaan 5,1-vuotias. Jersey'n ikä ei ole luotettava pienen määrän vuoksi. Länsisuomenkarjan poikimaväli on 401, ayrshiren 413, holsteinin 412 ja jersey'n 390 vuorokautta. Länsisuomenkarjan korkea keskipoikimakerta voi selittyä sen lyhyemmällä poikimavälillä ja paremmalla tiinehtyvyydellä. (Kuvio 20.)

Vertailun tuloksena saatiin tietää länsisuomenkarjan tiinehtyvän paremmin ja poikivan useammin kuin ayrshire ja holstein. Tulosten mukaan länsisuomenkarjan elinikäistuotos olisi parempi kuin jersey. Länsisuomenkarjan maidon solupitoisuutta voidaan pitää parempana kuin holsteinin ja jersey. Solulukua tutkimalla voidaan päätellä millainen eläinten utareterveys on, joten karkeasti sanottuna länsisuomenkarja on utareterveydeltään parempi kuin holstein ja jersey.

7 KYSELY LÄNSISUOMENKARJASTA

7.1 Kyselyn tekeminen ja vastaajat

Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa mielipiteitä ja länsisuomenkarjan tämän hetkisestä tilanteesta ja selvittää millä pohjalla länsisuomenkarjan jalostus tällä hetkellä on.

Kyselyyn vastaajaksi valittiin neljä länsisuomenkarjan tukijaa ja alan vaikuttajaa. Kyselyyn vastasivat seuraavat länsisuomenkarjan kasvattajat:

- Mikko Ranta, HH Embryo Oy:n markkinointijohtaja
- Mika Höynälä, jalostusvaliokunnan suomenkarjajäsen
- Harri Ala-Kapee, Ahlmanin koulutilan maatilamestari
- Pekka Hokkanen, Hulikan tila

Kysely lähetettiin vastaajille sähköpostitse 10.10.2014 ja vastaukset saapuivat kahdessa viikossa. Kysymyksiä oli yhteensä kuusi ja niiden lisäksi vapaa sana. (Liite 5)

7.2 Kysymysten vastaukset

Kaikki vastaajat olivat panostaneet ja miettineet kunnolla kysymysten vastauksia. Vastauksien pituudet vaihtelivat, mutta jokaisen kysymyksen kohdalta saatiin tehtyä kattava yhteenveto. Kyselyn onnistumiseen ja vastauksiin ei voinut olla kuin tyytyväinen.

7.2.1 Terveys ja jalostus

Kysyttäessä terveysominaisuuksista länsisuomenkarjan terveyttä pidettiin hyvänä. Kaikki vastaajat olivat kuitenkin sitä mieltä, että terveys ei poikkea valtaroduista, ja länsisuomenkarja sairastuu siinä missä muutkin rodut, jos olosuhteet eivät ole kunnossa. Länsisuomenkarjaa pidettiin hieman sitkeämpänä ja nopeammin sairauksista toipuvana kuin valtarotuja.

Yleisesti ottaen länsisuomenkarjan jalvoja pidettiin hyvinä ja erityisesti sorkkaterveyttä. Sorkkaterveydessä pienempi elopaino valtarotuihin nähden saattaa olla yksi vaikuttava tekijä. Sairastuminen poikimahalvaukseen on myös länsisuomenkarjalla melko yleisiä, mutta tämä puolestaan voi

johtua eläimen lihavuudesta sekä vääränlaisesta ruokinnasta. Poikimisia pidetään melko helppoina vasikan asennon ollessa oikea ja kaksostiineyskään ei tuota länsisuomenkarjalle ongelmia.

Länsisuomenkarjan jalostuksessa tulisi kiinnittää huomiota erityisesti utarerakenteeseen, etuvedinten asentoon, vetimien pituuteen sekä maitotuotokseen. Lisäksi tulee pitää huolta, että eläimet eivät olisi liian pieniä, vaan jalostuksessa käytettäisiin riittävän takakorkeuden omaavia yksilöitä. Jos kuitenkin utarerakenne on hyvä, ei takakorkeudella ole niin suurta merkitystä. Kuitenkin myös jalat ja lypsytyyppisyys on jalostuksessa hyvä muistia.

7.2.2 Länsisuomenkarjasonnien tilanne

Länsisuomenkarjasonneja on tällä hetkellä riittävästi tarjolla keinosiemennyksessä. Länsisuomenkarjan jalostus on 2000-luvulla mennyt myös alamaakeä, mutta nyt uusien sonnien emien joukossa on myös yli 10 000 lypsäviä ja tällä toivottavasti saadaan länsisuomenkarjan keskituotosta parannettua maanlaajuisesti.

Tarkkoja sonnivalintoja on kuitenkin saanut tehdä, koska sonnivalikoimisessa on myös huonoja sonneja. Lisäksi toivotaan lisäpanostusta Viking Geneticsin puolelta: vaikka sonneja ostetaankin hyvistä emistä keinosiemennykseen, niin kuitenkin sonninosot ovat keskittyneet vain harvoihin karjoihin. Olisi suotavaa, että sopivia sonninemisiä etsittäisiin ahkerammin tiloilta ja tällöin saisimme kattavasti käytettyä eri sukuja.

7.2.3 Länsisuomenkarjan jalostuksen edistäminen

Länsisuomenkarjan jalostuksessa, kuin myös valtarotujen jalostuksessa tulee jalostaa hyviä sukuja. Huonoista lehmistä ei tule jättää jälkeläisiä ja länsisuomenkarjankin kohdalla tulee tehdä karsintaa. Harrastelehmät eivät takaa länsisuomenkarjan tulevaisuutta. Jalostuksen edistämisenä voidaan pitää länsisuomenkarjan säilymistä karjoissamme, sekä jalostuseläinten tuottamista.

Hyväsukuisia länsisuomenkarjan eläimiä kannattaa myös myydä muille tiloille, jolloin saadaan karjoihin muuntelua. Monipuolista sonnivalikoimaa käyttämällä saadaan myös genejä monipuolisemmaksi.

Länsisuomenkarjan tulevaisuus on turvattuna, jos sen tuotos on riittävän korkea. Länsisuomenkarjan tulee olla kilpailukykyinen muiden rotujen rinnalla ja jalostusrintaman tulisi olla avoimempaa. Yksityinen sonniasema voisi olla ratkaisu, jotta saataisiin länsisuomenkarjasonnien kesken kilpailua. Yksityisen sonniaseman avulla sonneja tulisi käyttöön enemmän ja eri tiloilta.

Monet nuoret karjanomistajat ovat kiinnostuneita alkuperäiskarjaroduista ja se lisää toivoa myös länsisuomenkarjan tulevaisuudelle.

Tärkeimpinä jalostuksen edistäjinä voidaan pitää karjanomistajia. Jalostusorganisaation tulisi kuunnella enemmän karjanomistajia ja innokkaita jalostajia. Karjanomistaja haluaa hyvärakenteisen ja –tuottoisen länsisuomenkarjalehmän. Jotta yhä useampi karjanomistaja kiinnostuisi rodusta, on sen oltava kilpailukykyinen valtarotujen kanssa. Maataloudessa tapahtuvan rakennemuutoksen vuoksi länsisuomenkarjankin tulee olla rakenteeltaan soveltuva robottilypsyyn.

Länsisuomenkarjan geenipankkiin tulisi koota vain rodun parhaimmista. Todellisen kriisin sattuessa meillä tulee olla käytössä hyviä sonneja, jotka voivat turvata rodun säilymisen. Nätilä värillä ja huonolla maitotuotoksella ei tehdä tulevaisuudessa mitään.

7.2.4 Länsisuomenkarjan kilpailukykyisyys

Länsisuomenkarja on kilpailukykyinen, jos se lypsää riittävästi. Vain hyvätuottoinen lehmä säilyy karjoissamme. Lisäetuna voidaan pitää alkupe-räiskarjatukea, mutta se ei saa olla säilyttämisen perusta. Uhkana länsisuomenkarjalle voidaan pitää jerseyttä.

8 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Länsisuomenkarjan terveys on pääosin hyvä. Vähäisen populaatiokoon vuoksi yksittäisten eläinten vaikutus terveystilastoihin on suurempi kuin valtarotujen kohdalla.

Länsisuomenkarja sairastuu utaretulehdukseen noin 32 prosentin todennäköisyydellä ja tyypillisimmin sairastuminen tapahtuu toisella tai kolmannella tuotantokaudella. Viisi tai useammin kerran poikineilla riski sairastua utaretulehdukseen kasvaa. Hedelmällisyyshoitoja länsisuomenkarja tarvitsee 23 prosentin todennäköisyydellä. Toisella tuotantokaudella riski hedelmällisyyshoitoihin on suurin. Muita yleisimpiä hoitoja olivat sukuelintulehdukset sekä asetonitauti. Poikimahalvauksia ei satunnaisotannan eläimillä esiintynyt, joten todennäköisyyttä siihen sairastumiselle ei saatu selvitettyä.

Poistojen syynä yleisimmät ovat utaretulehdukset, huono hedelmällisyys sekä huono tuotos tai jalostusarvo. Kuitenkin utaretulehdus- ja hedelmällisyyshoitoja ei näiltä eläimiltä löytynyt kovin paljon, mikä yllätti tuloksena.

Länsisuomenkarja lypsää keskimäärin vähemmän kuin valtarodut. Rasva- ja valkuaispitoisuuksilla ei ole suurta eroa valtarotuihin. Maidon solupitoisuus on alhaisin kaksi kertaa poikineella ja korkeimmillaan viidennellä tuotantokaudella.

Länsisuomenkarjan keskipoikimakerta on muita korkeampi. Kuitenkin keskielinikäistuotos jää noin 3000 kiloa pienemmäksi. Rodun tuotos on korkeimmillaan neljännen poikimisen jälkeen. Tätä tietoa tukee myös leppokauden ja poikimavälin pidentyminen neljännen poikimisen jälkeen. Keskipoikimakerran ollessa korkeampi, tuotetaan enemmän vasikoita. Tällöin karjan uudistamisesta aiheutuneet kustannukset ovat hieman pienemmät kuin muilla roduilla.

Kokonaisuudessaan aineiston rakenne tuotti ongelmia järkevien tuloksien saamiseksi. Hoitojen jakaantuminen eri tuotantokausille oli hankala selvittävää ja satunnaisotannan pieni koko tuotti vaikeuksia tuloksien luotettavuuksien kanssa. Koko aineiston käyttö hoitotiedoissa ei onnistunut SPSS-ohjelmaa käyttämällä. Siksi tutkimus jäi odotettua pienemmäksi.

Terveysteen vaikuttavat eniten elinolosuhteet, jotka kunnossa pitämällä voi omalta osaltaan vaikuttaa eläimen hyvinvointiin. Lehmille tulisi antaa niille luontaisen käyttäytymiseen vaadittavat puitteet ja turvallinen sekä puhdas ympäristö. Näiden avulla voidaan minimoida riskejä sairastua.

Työtä voidaan hyödyntää länsisuomenkarjan terveyden tarkkailussa. Tiedettäessä kriittisimmät vaiheet, jolloin eläin mahdollisesti sairastuu, pystytään tilanteita jossain määrin ennakoimaan. Tilastoinnin avulla saatiin tietää länsisuomenkarjan terveyden, jalostamisen ja geenivarojen säilyttämisen tilanne. Toivottavasti tämä työ lisää karjanomistajien kiinnostusta länsisuomenkarjaa kohtaan ja innostaa ottamaan rotua omaan karjaan.

On vaikeaa arvioida, onko länsisuomenkarja kilpailukykyinen valtarotujen kanssa. Alkuperäiskarjarotuna länsisuomenkarjalle on mahdollista hakea alkuperäiskarjatukea, mutta tämä ei vaikuta rodun kannattavuuteen merkittävästi. Kuitenkin länsisuomenkarja on ennen kaikkea maidontuottaja, ja sen maidontuotanto- ja rakenneominaisuuksia tulee ylläpitää suunnitelmallisen jalostuksen avulla. Jokainen karjanomistaja on vastuussa oman karjansa jalostuksesta ja sen suunnasta. Jokaisen tilan tulee arvioida, onko heidän kannattavaa pitää länsisuomenkarjaa ja kuinka kannattavaksi he saavat länsisuomenkarjan pidon omalla kohdallaan. Toisille länsisuomenkarja voi vain sopia paremmin kuin toisille.

LÄHTEET

Alhainen, S. 2012. Karjasilmä ja mutu-tieto jalostuksen apuvälineenä. 2. painos. Mustasaaren Painotalo Oy.

Alkuperäisrotujen kasvattaminen – Ympäristötuen erityistukisopimus. N.d. Mavi. Viitattu 27.6.2014.

<http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljeliija/Documents/Ymp%C3%A4rist%C3%B6tuen%20erityistukien%20esitteet%202012/YE%20esite%20Alkuper%C3%A4isrotujen%20kasvattaminen%202012.pdf>

Aro, J., Hilpelä-Lallukka, R., Niemi, A., Toivonen, M. & Vahlsten, T. 2012. Mittaa ja valitse – Lypsykarjanjalostuksella tuloksiin. Opetushallitus. Tampere: Juvenes Print Oy.

Faba hinnasto. 15.2.2014. Viitattu 17.11.2014.

<http://www.faba.fi/palvelut/hinnasto#Kantakirjauspalvelut>

Faban kantakirjaohjesääntö länsisuomenkarja-rodulle. n.d. Viitattu 14.4.2014.

<http://www.faba.fi/files/2047/LSK-kantakirjaohjesaanto.pdf>

Geenivarat monimuotoisuuden turvaajina. n.d. PDF. Esite. MTT. Metla. Maa- ja metsätalouden geenivaraneuvottelukunta. Viitattu 18.2.2014. https://portal.mtt.fi/portal/pls/mttdocspub/docs/F1849077678/KASVIGEE_NIVARAESITE.PDF

Green Care –terveyttä ja hyvinvointia maatilalta. 2009. Yli-Viikari, A., Lilja, T., Heikkilä, K., Kirveenummi, A., Kivinen, T., Partanen, U., Rantamäki-Lehtinen, L. & Soini, K. MTT. Viitattu 17.9.2014. <http://www.mtt.fi/met/pdf/met141.pdf>

Hartikainen, K. 2005. Hyvä hedelmällisyys on maidontuotannon kannattavuuden kulmakivi. Maatilan Pellervo. Viitattu 26.8.2014. http://www.pellervo.fi/maatila/mp4_09/hedtunnus.htm

Hiemstra, S. J., de Haas, Y., Mäki-Tanila, A. & Gandini, G. 2010. Local cattle breeds in Europe. Development of policies and strategies for self-sustaining breeds.

Hulsen, J. & Lam, T. 2011. Utareterveys/Hedelmällisyys. ProAgria Kesusten Liiton julkaisu nro 1110. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy. Viitattu 12.5.2014.

Hägg, K. 30.5.2014. Geenipankkitoiminta. Vastaanottaja Heta Niemi. [sähköpostiviesti]. Viitattu 17.6.2014.

Hägg, K. 2014. Suomenkarjan jalostus. Esitetty Suomenlehmäpäivässä 14.2.2014. Viitattu 17.9.2014.
http://www.slideshare.net/MTT_Agrifood_Research_Finland/katarina-hgg-suomenkarjan-jalostus-suomenlehmpiv-1422014

In situ –eläimet maatiloilla. N.d. Eläingenivarat. MTT. Viitattu 12.9.2014.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketit/Eläingenivarat/eläingenivarat/insitu>

Juga, J., Maijala, K., Mäki-Tanila, A., Mäntysaari, E., Ojala, M. & Syväjärvi, J. 1999. Kotieläinjalostus. Suomen kotieläinjalostusosuuskunta. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.

Kaimio, I. 2003. Oikein tulkittuina tunnusluvut kertovat totuuden karjan hedelmällisyydestä. Maatilan Pellervo. Viitattu 26.8.2014.
http://www.pellervo.fi/maatila/mp12_03/tunnusluvut.htm

Kantakirjaus. N.d. Faba. Viitattu 27.6.2014.
<http://www.faba.fi/palvelut-vanha/jalostusneuvonta/kantakirjaus>

Kantanen, J. 2007. Mitä ovat maatiaiseläimet genetiikan näkökulmasta? Karja, M. & Lilja, T. (toim.) Alkuperäisrotujen säilyttämisen taloudelliset, sosiaaliset ja kulttuuriset lähtökohdat. Maa- ja elintarviketalous 106. Joki-oinen: Dark Oy, 41-51.

Kantanen, J. 2014. Geenit sukupolvien takaa rikastuttavat nykyisiä eläinpopulaatioita. Eläingenivarat. Viitattu 11.9.2014.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketit/Eläingenivarat/geenivarat-lehti/GeVa%202014%20web.pdf>

Kulkas, L. 2013a. Ruokinta ja lehmien terveys: monisyys sairaudet. Maito ja Me –lehti 4. 44-45.

Kulkas, L. 2013b. Ruokinta ja lehmien terveys: ravinteet. Maito ja Me –lehti 2. 44-45. Viitattu 9.10.2014.
http://issuu.com/maitojame/docs/maitojame2_2013?e=7481041/2171395

Kyntäjä, J. ProAgria, tuotosseurannan tulokset 2008-2009, henkilökohtainen tiedonanto.

Kysely länsisuomenkarjasta. 10.10.2014. Vastaukset.

Laidunpankki. N.d. Laidunnuksen suunnittelu. Viitattu 7.11.2014.
http://www.laidunpankki.fi/sivu.tmpl?sivu_id=257

Liedes, E. 2011. Utareen epätasainen tyhjeneminen. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 17.8.2014.
http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/32975/Liedes_Elina.pdf?sequence=1

Lilja, T. 2014. Suomenkarja Green Care –toiminnassa. Esitetty Suomenlehmäpäivässä 14.2.2014. Viitattu 17.9.2014. http://www.slideshare.net/MTT_Agrifood_Research_Finland/suomenlehm-piv-1422014green-care-tl

Lilja, T & Soini, K. 2012. Kyytöillä kysyntää – onko länsisuomenkarja taantumassa? Maaseudun tiede 4, 4. Verkkolehti. Viitattu 27.6.2014. http://issuu.com/mttelo/docs/mtiede_valmis/4#

Lilja, T. 2007a. Suomalaisten maatiaislehmien vaiheet omavaraisesta taloudesta 2000-luvulle. Karja, M. & Lilja, T. (toim.) Alkuperäisrotujen säilyttämisen taloudelliset, sosiaaliset ja kulttuuriset lähtökohdat. Maa- ja elintarviketalous 106. Jokioinen: Dark Oy, 51-69.

Lilja, T. 2007b. Maatiaisrotuiset lehmät ja lampaat suomalaisten puheissa. Karja, M. & Lilja, T. (toim.) Alkuperäisrotujen säilyttämisen taloudelliset, sosiaaliset ja kulttuuriset lähtökohdat. Maa- ja elintarviketalous 106. Jokioinen: Dark Oy, 105-117.

Lohenoja, S. 2014. Suomenkarjan jalostus on tasapainoilua. Nauta 4.

LSK-lehmien määrät. Faba. Vahlsten. Henkilökohtainen tiedonanto.

Luokituspisteet. N.d. Luokituspisteet kertovat lehmäsi ulkonäöstä. Faba. Viitattu 17.8.2014 http://www.faba.fi/tietoa_-tietoa/jalostustietoa/luokituspisteet

Maijala, K. 1998. Jalostustyöllä tulosta: 100 vuotta naudan- ja sianjalostusta. Suomen kotieläinjalostusosuuskunta. Helsinki: Raine Salmi Oy, Viitattu 8.9.2014.

Maitohygienialiitto. N.d. Laatuhinnoitteluluokitus. Maidon jakaantuminen laatuhinnoitteluluokkiin. Viitattu 12.5.2014. <http://www.maitohygienialiitto.fi/tilastot/laatuhinnoitteluluokitus/36-maidon-jakaantuminen-luokkiin>

Mikä NordGen on? n.d. Laitos. NordGen. Viitattu 18.2.2014. <http://www.nordgen.org/index.php/fin/content/view/full/467/>

Myllylä, L. 1991. Suomenkarja maan alkuperäinen karjarotu. Suomenkarjan jalostussäätiö. Vantaa: Tikkurilan Paino Oy. Viitattu 16.3.2014.

Nautatilojen terveydenhuollon seurantajärjestelmä. N.d. Naseva. Viitattu 7.11.2014. https://www.naseva.fi/naseva/files/htmlarea/files/FIN/Naseva_esite_maatil_a2012_ph.pdf

NTM – kokonaisjalostusarvo. N.d. Faba. Viitattu 1.10.2014. http://www.faba.fi/tietoa_-tietoa/ntm

- Rantanen, E. 2013. Alkuperäisrotuisten sonnivasikoiden välitys. Karelia-ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 30.6.2014. http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/53924/Rantanen_Elli.pdf?sequence=1
- Rautala, H. 1996. Tavoitteena terve karja. Suomen kotieläinjalostusosuuskunta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. Viitattu 12.5.2014.
- Rissanen, K. 2014. Ketoosi kehittyä lypsykauden alussa. KMVET 5.
- Suomenkarjarotujen kantakirjaus –tulkintaohje. 25.4.2014. Faba. Viitattu 27.6.2014. http://www.faba.fi/files/5532/Suomenkarjarotujen_tulkintaohje_25042014.pdf
- Suomen alkuperäiset nautarodut. N.d. MTT. Eläingenivarat. Viitattu 27.6.2014. <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Eläingenivarat/974B057B9DB4BAAEE040A8C0033C55E1>
- Suomen kansallinen eläingenivaraohjelma. N.d. Laitos. NordGen. Viitattu 18.2.2014. <http://www.nordgen.org/index.php/fin/content/view/full/1869>
- Suenvuo, K. G. 1956. Keinosiemennystoiminnan laajentuminen ja sukusiitos. Suomen Karja 5, 12-13. Suomen Karjanjalostusyhdistys ry.
- Terveystarkkailu –tärkeä osa terveysjalostusta. N.d. Faba. Viitattu 22.9.2014. http://www.faba.fi/tietoa_-tietoa/terveysjalostus
- Tupasela, T., Kantanen, J. & Joutsjoki, V. 2014. Suomen Lehmä-Brändi: Itä-, länsi- ja pohjoissuomenkarjan maitojen hyödyntäminen erikoistuotteissa loppuraportti 2011-2013. Viitattu 26.6.2014. <http://jukuri.mtt.fi/bitstream/handle/10024/482709/SLB%20Loppuraportti%2028%203%202014.pdf?sequence=1>
- Turunen, H. 2007. Alkuperäisrodut tuottavat vähän mutta laatua. Maaseudun Tiede 2, 10. Juttuarkisto. Viitattu 27.6.2014. <http://www.mtt.fi/maaseuduntiede/pdf/mtt-mt-v64n02s10a.pdf>

FABAN KANTAKIRJA OHJESÄÄNTÖ LÄNSISUOMENKARJALLE



Faban kantakirjaohjesääntö

LÄNSISUOMENKARJA-rodulle

JALOSTUSTAVOITE

Länsisuomenkarjan (LSK) jalostuksessa pyritään parantamaan rodun maidontuotanto-ominaisuuksia niin, että maito vastaisi maidon jatkojalostajien ja kuluttajien odotuksia ja tuotannon kannattavuus paranisi. Jalostuksen keskeiset ominaisuudet ovat: valkuaistuotos, maidon kuiva-ainepitoisuus, hedelmällisyys, terveys, rakenne ja kestävyys. Lisäksi pyritään säilyttämään monimuotoisuus.

RODUN OMINAISPIIRTEET

Länsisuomenkarja-rotu on väriltään ruskea ja keskikokoinen. Rotu on perinnöllisesti nupo. Rotu on kotimaista alkuperää.

Kantakirja on jaettu pääjaksoon ja lisäjaksoon.

PÄÄJAKSO

Pääjakso sisältää viisi jalostusarvoluokkaa: perusluokka, valioluokka, 50-tonnin luokka, 100-tonnin luokka ja 150-tonnin luokka.

A) Perusluokka

Tullakseen hyväksytyksi kantakirjan perusluokkaan eläimen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

1. Eläin on merkitty syntymän jälkeen yksilönumerolla. Numero on merkittävä eläimeen korvamerkillä tai muulla viranomaisten edellyttämällä tavalla.
2. Eläimelle annettu yksilöllinen numero on asianmukaisesti tallennettu viralliseen nautaeläinrekisteriin, josta selviää eläimen polveutuminen.
3. Eläimen on polveuduttava vanhemmista ja isovanhemmista, jotka on merkitty kyseisen saman rodun kantakirjaan.
4. Eläimen alkuperään liittyvät siemennys-, astutus- tai alkionsiirtotiedot ovat asianmukaisesti tallennettu kantakirjanpitäjän hyväksymään tietokantaan.
5. Eläimen omistajan on tarvittaessa toimitettava karvanäyte eläimestä ja sen vanhemmista (ei isästä, jos se on keinosiemennyssonni) kantakirjanpitäjälle polveutumisen tarkistamista varten.

B) Valioluokka

Perusluokkaan hyväksytty lehmä tai sonni voidaan hyväksyä valioluokkaan, jos sen saamat jalostusarvoindeksit ja ominaisuudet täyttävät Faban hallituksen kulloinkin vahvistamat vaatimukset ja jos sen jälkeläisissä ei ole todettu sellaisia perinnöllisiä heikkouksia, jotka olennaisesti alentavat jälkeläisten käyttöarvoa. Voimassa olevat vaatimukset julkaistaan Faban nettisivuilla (www.faba.fi)

C) 50-tonnin luokka

Perusluokkaan hyväksyty lehmä voidaan hyväksyä 50-tonnin luokkaan, jos lehmä on tuottanut tuotosseurantatietojen mukaan vähintään 50 000 kiloa maitoa.

D) 100-tonnin luokka

Perusluokkaan hyväksyty lehmä voidaan hyväksyä 100-tonnin luokkaan, jos lehmä on tuottanut tuotosseurantatietojen mukaan vähintään 100 000 kiloa maitoa.

E) 150-tonnin luokka

Perusluokkaan hyväksyty lehmä voidaan hyväksyä 150-tonnin luokkaan, jos lehmä on tuottanut tuotosseurantatietojen mukaan vähintään 150 000 kiloa maitoa.

LISÄJAKSO

Lisäjaksioon voidaan hyväksyä vain eläimiä, jotka täyttävät pääjakson kohtien 1., 2., 4. ja 5. mukaiset vaatimukset. Lisäjakso jakautuu sukupolviluokkiin 1, 2 ja 3.

Sukupolviluokkaan 1 voidaan merkitä eläin, jonka isä on merkitty kyseisen saman rodun kantakirjan pääjaksoon. Sukupolviluokkaan 2 voidaan merkitä eläin, jonka isä on merkitty kyseisen saman rodun kantakirjan pääjaksoon ja emä sukupolviluokkaan 1.

Sukupolviluokkaan 3 voidaan merkitä eläin, jonka isä on merkitty kyseisen saman rodun kantakirjan pääjaksoon ja emä sukupolviluokkaan 2.

Naaras, jonka emä on merkitty sukupolviluokkaan 3 ja isä, isänisä ja emänisä kyseisen saman rodun kantakirjan pääjaksoon on polveutumisensa mukaan oikeutettu merkittäväksi kyseisen saman rodun kantakirjan pääjaksoon.

Lisäjakso sisältää samat jalostusarvoluokat kuin pääjakso.

Lisäksi edellytetään että:

Ulkomailta tuotuja tai siellä olevia eläimiä voidaan hyväksyä kantakirjaan, jos ne on kantakirjattu kyseessä olevan rodun kantakirjaan lähtömaassa. Toisesta Euroopan talousalueen jäsenvaltiosta peräisin oleva eläin merkitään siihen kantakirjaluokkaan, jonka vaatimukset se täyttää. Euroopan talousalueen ulkopuolisesta valtiosta peräisin olevaa eläintä ei merkitä korkeampaan kantakirjaluokkaan kuin vastaavantasoinen ETA-jäsenvaltiosta tuotu eläin olisi voitu merkitä. Tuontialkiosta syntynyt eläin voidaan hyväksyä kantakirjaan, jos sen vanhemmat ovat kantakirjattu lähtömaan kantakirjaan.

Eläin voidaan merkitä kantakirjaan myös poistamisen jälkeen.

Näiden sääntöjen tulkinnasta päättää Faban hallitus.

KYSYMYKSET LÄNSISUOMENKARJAN KASVATTAJILLE

- 1) Millainen terveys länsisuomenkarjalla mielestänne on ja mitkä ovat sen erityiset terveysominaisuudet?
- 2) Mihin länsisuomenkarjan ominaisuuteen tulisi mielestänne kiinnittää jalostuksessa erityistä huomiota?
- 3) Millaisena koette länsisuomenkarjan jalostuksen nykytilanteen? Onko sonneja riittävästi saatavilla ja edustavatko ne rodun parhaimmista?
- 4) Miten aiotte edistää osaltanne länsisuomenkarjan jalostusta?
- 5) Onko länsisuomenkarja mielestänne kilpailukykyinen valtarotujen rinnalla? Perustelut.
- 6) Miten länsisuomenkarjan tulevaisuus tulisi turvata karjoissamme?
- 7) Vapaa sana: