

Eija Saari

**Punnitustietojen keruu ja tuotannon seuranta emolehmä-  
tarkkailutiloilla**

Opinnäytetyö

Kevät 2014

Maa- ja metsätalouden yksikkö, Ilmajoki

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Maa- ja metsätalouden yksikkö, Ilmajoki

Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Liiketoiminnan suuntautuminen

Tekijä: Eija Saari

Työn nimi: Punnitustietojen keruu ja tuotannon seuranta emolehmätarkkailutiloilla

Ohjaajat: Teija Rönkä, Kaisa Sirkko

Vuosi: 2014

Sivumäärä: 50

Liitteiden lukumäärä: 2

Punnitustietoja tarvitaan liharotuisten eläinten jalostusindeksien laskentaan. Indeksit kuvaavat eläimen jälkeläisten keskimääräistä perinnöllistä tasoa ja niiden avulla valitaan eläimiä siitokseen. Tutkimuksessa selvitettiin, kuinka aktiivisesti emolehmätarkkailutiloilla kerätään eläinten punnitustietoja, kuinka tuotannon seuranta tiloilla tapahtuu, ja millaisena vastaajat näkevät oman karjan kehittämiskohteet. Tutkimusaineisto kerättiin sähköisellä kyselytutkimuksella, joka lähetettiin Faban asiakasrekisterissä oleville emolehmätarkkailutiloille. Kyselyyn vastasi 34,1 % tarkkailutiloista. 66,1 % vastaajista oli aloittanut emolehmätuotannon 2000-luvulla. Kolmannes vastanneiden tiloista oli kooltaan 20–39 emolehmän tiloja. Emolehmi- en suosituimmat päärodut tiloilla olivat hereford 27,5 % ja charolais 22,9 %. Kyse- lyyn vastanneista tiloista 54,1 % käytti astutussonnia emolehmien tiineytykseen. Astutusta ja siemennystä käyttävien tilojen osuus oli 32,1 %. Alkionsiirtoja tehtiin 10,1 %:lla karjoista.

89,9 % tiloista punnitsi syntymäpainon kaikilta vasikoilta ja 84,4 % vieroituspainon. Tiloilta, joilta meni eläimiä alle vuoden ikäisenä myyntiin, 15,7 % vastaajista sai kasvattajalta aina tiedon eläimen vuodenpainosta. Suurin syy siihen, miksi punni- tuksia jäi tiloilla tekemättä, oli, että se koettiin hankalaksi järjestää. Toiseksi suu- rimpana syynä olivat vastaajien ilmoittamat muut syyt ja kolmantena eläimen eri- lainen tuotantorytmi. 66,1 % vastaajista piti kirjaa kiimoista ja astutuksista. Tiineys- tarkastuksia tehtiin vuosittain 39,4 %:lla tiloista. Vastaajan tuotantokokemus ei vai- kuttanut tilastollisesti merkitsevästi muistiinpanojen ja tiineystarkastuksen tekemi- seen. Keinosiemennystä käyttävät tilat tekivät tiineystarkastuksia enemmän kuin astutussonnia käyttävät tilat ( $p=0,038$ ). Säännöllisen emolehmien kuntoluokituksen teki 41,3 % vastaajista ja emolehmät punnittiin 9,2 %:lla tiloista. Vastaajat pitivät oman karjan tärkeimpänä kehittämisen kohteena emoaineksen jalostamista. Pihvi- vasikoiden tuottajat tavoittelivat vieroituspainojen nostoa, ja pihvivasikoiden teu- raskasvattajat sekä charolaiskasvattajat pienempää vasikkakuolleisuutta omassa karjassaan.

**emolehmätarkkailu, punnitus, jalostusindeksi**

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Faculty: Ilmajoki School of Agriculture

Degree programme: Agriculture and Rural Enterprises

Specialisation: Business orientation

Author: Eija Saari

Title of thesis: Animal weighing and production monitoring on farms involved in the beef cattle recording scheme

Supervisors: Teija Rönkä, Kaisa Sirkko

Year: 2014

Number of pages: 50

Number of appendices: 2

---

Recording the weights of live animal is needed to calculate the genetic evaluation of beef cattle. The genetic evaluations describe the genetic value of the animals and are used when selecting breeding animals. The aim of this study was to investigate how extensively the weights are measured on beef cattle farms. The aim of this study was also to find out how actively the farmers are monitoring production and what their most important goals are when developing cattle. Research data was collected using an electronic survey of the farmers involved in Faba's beef cattle recording scheme. The survey's response rate was 34.1%. 66.1% of respondents had begun their beef cattle production in the 2000's. Respondents had mainly farms with 20–39 cows. The most common beef breeds were Hereford (27.5% of the farms) and Charolais (22.9%). 54.1% of respondents used only a farm bull for insemination. Both the farm bull and artificial insemination were used on 32.1% of the farms. Embryo transfer was used on 10.1% of the farms.

The birth weight of all animals was measured by 89.9% of respondents and the weaning weight of all animals by 84.4%. If the animal was sold to another farm before recording the yearling weight at the birth farm this data was not usually known on the birth farm. The main reason why the animal's weights were not measured was that it was considered difficult to arrange. This was followed by undefined reasons and the different production rhythm of the animals. 66.1% of respondents made a note of heats and services and 39.4% of farmers checked the animal's gestations. The respondent's experience had no statistically significant effect on making notes of heats and services or checking gestations. The farmers that used artificial insemination checked pregnancies more often than farmers who used a bull ( $p=0,038$ ). 41.3% of respondents evaluated the body condition score of the cows yearly and 9.2% of respondents weighed the cows annually. Respondents considered the improvement of the cow's genetic rate merit the most important goal in developing their cattle. Farmers specialized in beef calf production desired to raise the weaning weight and Charolais producers wanted to decrease calf mortality.

**The beef cattle recording scheme, weighing, genetic evaluation**

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
1 JOHDANTO .....	8
2 EMOLEHMÄTUOTANTO JA TARKKAILU SUOMESSA .....	9
2.1 Yleistä emolehmätuotannosta.....	9
2.2 Tarkkailussa kerättävät tiedot.....	10
2.3 Punnitustietojen korjaus .....	11
2.4 Jalostusindeksit ja niiden käyttö.....	12
2.5 Jalostuksen haasteet .....	15
2.6 Emolehmätarkkailutilan raportit.....	16
3 AINEISTO JA MENETELMÄT .....	17
3.1 Käytetty tutkimusmenetelmä .....	17
3.2 Kyselytutkimus .....	18
3.3 Aineiston analysointi .....	19
4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELO.....	21
4.1 Vastausprosentti .....	21
4.2 Tilojen taustatiedot .....	21
4.3 Punnitustietojen keruu tarkkailutiloilla .....	28
4.4 Astutusten ja kiimojen seuranta tarkkailutiloilla .....	34
4.5 Tiineystarkastusten tekeminen tarkkailutiloilla .....	36
4.6 Kuntoluokitus ja emojen punnitus tarkkailutiloilla .....	38
4.7 Karjan kehittämiskohteet tarkkailutiloilla.....	40
5 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	44
LÄHTEET .....	46

## Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Tarkkailuun kuuluvien eläinten punnitusprosentit roduittain (Sirrko 2013a, 54).....	11
Kuvio 2. Vastaajien kokemus omasta emolehmätuotannosta vuosina (n=109). ...	22
Kuvio 3. Vasikoiden syntymä- ja vieroituspainon punnitus vastanneiden tiloilla (n=109). .....	29
Kuvio 4. Punnitustietojen keruu tiloilla, joiden päätuotantosuuntana oli pihvivasikoiden kasvatus teuraaksi (n=26).....	30
Kuvio 5. Kuinka usein vastaaja saa tiedon myydyn eläimen vuodenpainosta (n=89). .....	31
Kuvio 6. Punnitusten tekemättä jäämiseen vaikuttaneet syyt (n=62). .....	32
Kuvio 7. Oman karjan tärkeimmät kehittämiskohteet vastaajien mukaan (n=109).41	
Taulukko 1. Poikineiden emolehmien lukumäärä tiloilla (n=109). .....	23
Taulukko 2. Emolehmien päärotu tiloilla (n=109). .....	24
Taulukko 3. Siitosonnin rotu tiloilla (n=109). .....	25
Taulukko 4. Emolehmien jakautuminen pääroduittain eri tilakokoluokkiin (n=118). Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, Hl = highland, Li = limousin, Si = simmental. ....	26
Taulukko 5. Emolehmätiloilla käytettävät tiineytysmenetelmät (n=109). .....	26
Taulukko 6. Tiineytysmenetelmät yleisimpien päärotujen karjoissa (n=113). Luokkaan käytetään siemennystä sisältävät ne tilat, joissa keinosiemennys oli tiineyttämiskeinovalikoimassa mukana. Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, Hl = highland, Li = limousin, Si = simmental. ....	27
Taulukko 7. Päätuotantosuunta vastanneiden tiloilla (n=109).....	28
Taulukko 8. Punnitusten esteiden riippuvuus vastaajien tuotantokokemuksesta (n=62). .....	33
Taulukko 9. Punnitusten esteiden riippuvuus emolehmien lukumäärästä (n=62). 33	
Taulukko 10. Muistiinpanojen riippuvuus poikineiden emolehmien lukumäärästä (n=109). .....	35

Taulukko 11. Tiineystarkastuksen riippuvuus vastaajan tuotantokokemuksesta (n=109). .....	36
Taulukko 12. Tiineystarkastuksen riippuvuus emolehmien lukumäärästä (n=109).37	
Taulukko 13. Tiineytysmenetelmän vaikutus siihen, tehdäänkö tiineystarkastuksia (n=109). .....	37
Taulukko 14. Kuntoluokituksen riippuvuus vastaajan tuotantokokemuksesta (n=109). .....	38
Taulukko 15. Kuntoluokituksen riippuvuus emolehmän päärodusta (n=118). Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, Hl = highland, Li = limousin, Si = simmental.....	39
Taulukko 16. Valittujen kehittämiskohteiden riippuvuus emolehmien päärodusta (n=118). Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, Hl = highland, Li = limousin, Si = simmental. ....	42
Taulukko 17. Valittujen kehittämiskohteiden riippuvuus tuotantosunnasta (n=87).43	

## Käytetyt termit ja lyhenteet

**Jalostusindeksi**      Ennuste eläimen jälkeläisen keskimääräisestä perinnöllisestä tasosta.

**Perinnöllinen edistyminen**      Perinnöllisen tason pysyvä nousu.

# 1 JOHDANTO

Ensimmäiset liharotuiset nautaeläimet tuotiin Suomeen 1950-luvun alussa (Ojala 1984, 7). Kiinnostus emolehmiä kohtaan alkoi kasvaa ja eläinten määrä lisääntyä selvemmin vasta 1960–1970-luvuilla, jolloin perustettiin myös Suomen Lihakarjayhdistys ry. 1980-luvun alkupuolella maassamme arvioitiin Ojalan (s. 8) mukaan olevan vajaa 10 000 emolehmää. 1990-luvulle tultaessa emolehmien lukumäärä oli kasvanut 14 000 eläimeen ja luku kaksinkertaistui vuosien 1990–92 välillä 28 000 eläimeen (Nautojen lukumäärä 17.6.2013). Emolehmien lukumäärä pysyteli 30 000 eläimen tuntumassa aina vuoteen 2004 saakka, jonka jälkeen se alkoi kasvaa nykyiseen vajaaseen 60 000 eläimeen.

Emolehmätuotannon kannattavuudesta on kannettu huolta vuosikymmeniä. Tuotannon taloudellisia edellytyksiä epäiltiin Ojalan (1984, 1) mukaan jo silloin, kun se alkoi saada jalansijaa Suomessa. 1980-luvulla tehdyssä emolehmätilojen taloutta koskevassa tutkimuksessa todettiin, että tuotannon kannattavuutta voidaan parantaa eläinainesta jalostamalla (Ojala 1984, 61–62). Tämä edellytti kuitenkin sitä, että tiloilla pidettäisiin huolellista tarkkailukirjanpitoa eläimistä. Muina jalostuksen keinoina mainittiin keinosiemennysten lisääminen ja astutussonnien osto tilan ulkopuolelta.

Eläinaineksen laadun merkitystä emolehmätuotannossa on mielestäni syytä painottaa edelleen. Jalostustyön perusta on vieläkin eläinten tarkkailussa ja tietojen ylöskirjaamisessa. Emolehmätuotannossa tärkein tuotostieto on eläimen paino. Sen perusteella lasketaan mm. eläimen kasvuominaisuudet eri vaiheissa. Hyvien kasvuominaisuuksien lisäksi emolehmien jalostuksessa tavoitellaan matalaa syntymäpainoa ja helppoja poikimisia sekä hyviä emo-, rakenne-, terveys- ja teurasominaisuuksia (Lihakarjan jalostusohjelma 2009).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten aktiivisesti emolehmätilat keräävät eläinten punnitustietoja, kuinka suunnitelmallista tuotannon seuranta tiloilla on, ja millaisena emolehmäkasvattajat näkevät oman karjan kehittämiskohteet. Tutkimuksen aihe saatiin Fabalta.



## 2 EMOLEHMÄTUOTANTO JA TARKKAILU SUOMESSA

### 2.1 Yleistä emolehmätuotannosta

Suomessa oli vuoden 2013 toukokuussa 57 300 emolehmää 2200 tilalla (Kotieläinten lukumäärät 17.12.2013). Keskimäärin tiloilla oli 26 emolehmää. Suosituin emolehmärotu oli vuoden 2012 tilastojen mukaan hereford, jonka osuus kaikista eläimistä risteytykset mukaan lukien oli 25 % (Lihakarjatilastot kertovat 2013, 54). Seuraavaksi suosituimpia olivat aberdeen angukset, limousinet sekä charolaiset, joita kutakin oli vajaa 20 %. Simmentalin osuus oli 12 % ja highlandin 4 %.

Emolehmätuotanto voi Vehkaojan (2006, 121–123) mukaan perustua yhdistelmätuotantoon, pihvivasikantuotantoon tai siitoseläinten kasvatukseen. Yhdistelmätuotannossa vasikat kasvatetaan samalla tilalla teurasikään saakka. Pihvivasikoita tuottava emolehmätila myy vieroitettut vasikat muille tiloille kasvatettavaksi. Omalle tilalle jää korkeintaan ne vasikat, joita tarvitaan uudistukseen. Siitoseläinten kasvattajat tuottavat muille tiloille joko puhtasrotuisia jalostuseläimiä tai risteytettyjä tuotantoeläimiä.

Emolehmätuotantoa harjoittavat tilat voivat liittyä emolehmätarkkailuun, joka on Faban tarjoama maksullinen palvelu. Emolehmätarkkailussa tuotetaan eläin- ja karjakohtaista tietoa, jota hyödynnetään tilan eläinvalinnoissa ja jalostuksessa. Tarkkailuun kuuluvien tilojen osuus on viime vuosina lisääntynyt hitaasti. Syynä tarkkailukarjojen vähäisyyteen pidetään sitä, että suurin osa emolehmätiloista hyödyntää risteytysainesta eikä tiloilla ole omaa jalostustoimintaa (Faba osk tasekirja 2013, 13).

Vuonna 1992 tarkkailussa oli n. 13 % Suomen emolehmistä ja tarkkailutiloja 292 (Korhonen 1994, 25; Nautojen lukumäärä 17.6.2013). Kaksikymmentä vuotta myöhemmin, vuonna 2012, tarkkailuun kuului n. 21 % Suomen emolehmistä ja tarkkailutilojen lukumäärä oli 320 (Nautojen lukumäärä 17.6.2013; Sirkko 2013, 55). Tarkkailuun kuuluvien emolehmien lukumäärä kasvoi vastaavana aikana 3600 emosta 12 200 emoon (Korhonen 1994, 25; Sirkko 2013, 55). Ruotsissa emoleh-

mätarkkailuun kuuluu noin 15 % ja Norjassa 75 % emolehmistä (Widebeck 2012, 42).

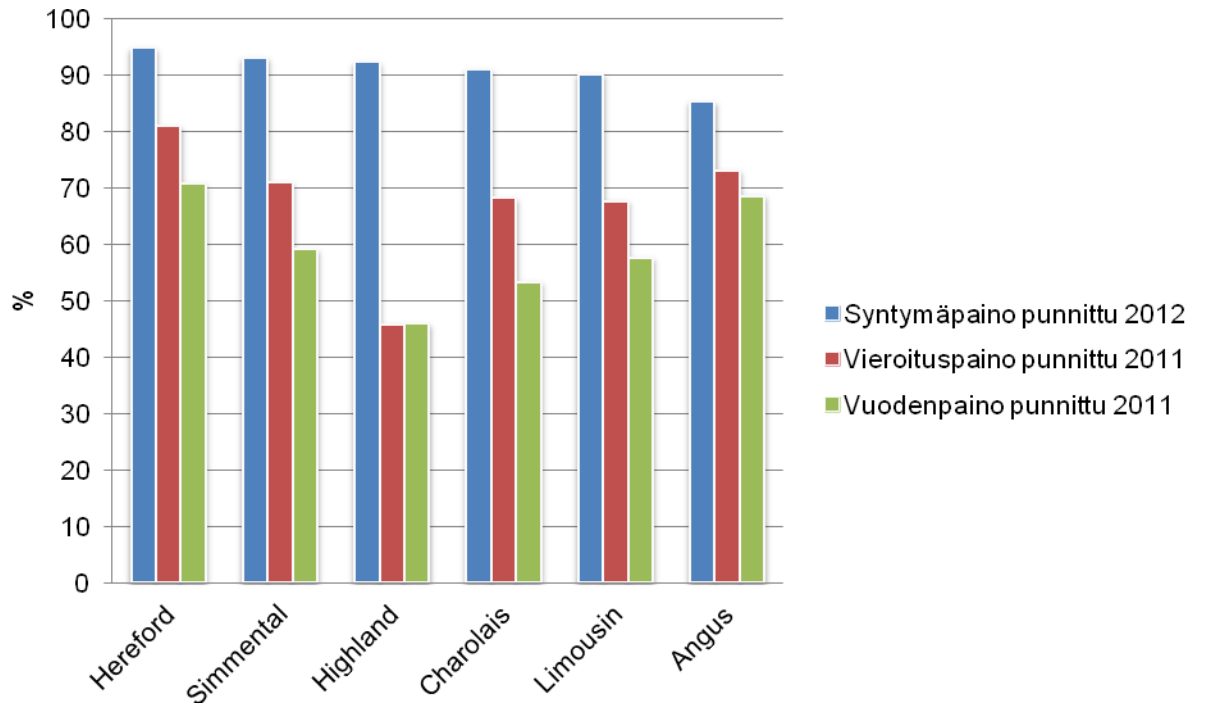
## 2.2 Tarkkailussa kerättävät tiedot

Emolehmätarkkailu perustuu eläinten punnitus-, poikimistyyppi-, terveys- ja hoitotietoihin (Emolehmätarkkailua eläinaineksen parantamiseksi 2009). Eläimen syntymäpaino punnitaan heti eläimen synnyttyä tai viimeistään vuorokauden iässä. Vieroituspaino (200 pv) punnitaan, kun eläin on 150–250 päivää vanha ja vuodenpaino (365 pv), kun se on 325–405 päivää vanha.

Kausen, Strandénin ja Sirkon (2013a, 49) mukaan eläimen teuraspainoa hyödynnetään jalostusarvon laskennassa, jos eläin on teurastettu 250–1200 päivän ikäisenä. Highlandin teuraspaino on muista roduista poiketen käytettävissä laskentaan, jos eläin on teurastettu 250–2000 päivän iässä.

Tarkkailuun kuuluvat tilat voivat lähettää eläinten syntymätiedot, punnitustulokset, sekä terveys- ja hoitotiedot Fabaan WinPihvi-ohjelman kautta (Emolehmätarkkailua eläinaineksen parantamiseksi 2009). WinPihvin käyttäminen ei kuitenkaan ole pakollista, vaan tiedot voi ilmoittaa myös jalostusasiantuntijan kautta. Eläinten teurastiedot saadaan Sirkon (2013, 54) mukaan suoraan teurastamoista. Teurastuloksia lähettävät A-Tuottajat, HK Agri, Paimion osuusteurastamo, Saarioinen ja Snellman.

Rinta-Piirron (2012, 38) mukaan emolehmätarkkailutilat ilmoittavat vasikoiden syntymäpainot kiitettävästi. Puutteita on kuitenkin eläinten vieroitus- ja vuodenpainotietojen ilmoittamisessa. Kattavimmat punnitustiedot on vuosina 2012 ja 2011 kerätty herefordrotuisilta tarkkailueläimiltä (Sirkko 2013, 54). Sen sijaan esimerkiksi charolaisrotuisista eläimistä vain noin puolet on punnittu vuoden ikäisenä (Kuvio 1). Niukkimmin vieroitus- ja vuodenpainotietoja on kerätty highlandeilta.



Kuvio 1. Tarkkailuun kuuluvien eläinten punnitusprosentit roduittain (Sirkko 2013a, 54).

Punnitustietojen puutteet on tiedostettu neuvonnassa ja tiloja on kehoitettu punnitsemaan aktiivisemmin eläimiä (mm. Sirkko 2009, 46). Punnitustuloksia on viime aikoina kertynyt paremmin kuin esimerkiksi vuonna 2009, jolloin vuodenikäisistä eläimistä vain alle puolelta oli mitattu vuodenpaino (Sirkko 2011, 41). Kuitenkaan tiloilla ei ole saavutettu vielä vuoden 2000 punnitusaktiivisuutta, jolloin vuodenpaino oli rodusta riippuen mitattu 66–85 % eläimistä.

### 2.3 Punnitustietojen korjaus

Eläimen punnitustulos riippuu perinnöllisten tekijöiden lisäksi ympäristötekijöistä. Systemaattiset ympäristötekijät vaikuttavat eläinten tuloksiin järjestelmällisellä tavalla (Ojala 1999, 73). Niiden vaikutus on otettava huomioon ja korjattava, jotta tulokset olisivat yksilöiden kesken vertailukelpoisia. Indeksilaskennassa eläinten punnitustulokset korjataan kaksoisvaikutuksen, sukupuolen, syntymäkuukauden, emän poikimaiän, karja-vuositekijän ja mittausiän suhteen (Kause, Strandén & Sirkko 2012, 56–57).

Kausen ym. (2013a, 48–49) mukaan kaksoisvaikutuksen korjauksessa huomioidaan, että kaksosina syntyneet vasikat ovat keskimääräistä pienempiä myös teurasikäisinä. Koska sonnit kasvavat lehtiä nopeammin, eläimen iän vaikutus punnitustuloksiin korjataan sukupuolittain. Vasikan syntymäkuukausi vaikuttaa siten, että kesä-elokuussa syntyneet vasikat kasvavat keskimäärin heikommin kuin muulloin syntyneet vasikat. Tämä huomioidaan laskennassa jakamalla vasikat syntymäkuukauden perusteella luokkiin. Myös emot jaetaan poikimaiän perusteella ikäluokkiin, koska emon poikimaikä vaikuttaa vasikan syntymäpainoon ja myöhempiin painoihin.

Punnitustietojen korjaaminen karja-vuositekijällä huomioi ruokinnan, laidunten kunnon, rehun laadun ja eläinten hoidon vaikutuksen tuloksiin (Lihakarjan indeksilaskenta 2011). Sirkon (2012c, 46) mukaan karja-vuositekijän korjauksessa oletetaan, että sonnien ruokinnassa ja toisaalta hiehojen ruokinnassa ei ole eroa yksilöiden kesken. Laskennan luotettavuus edellyttääkin, että samana vuonna syntyneet ja samaa sukupuolta olevat eläimet ruokitetaan samalla tavalla.

Punnitustuloksiin vaikuttavat myös satunnaiset ympäristötekijät. Niiden vaikutusta ei Ojalan (1999, 73–74) mukaan pystytä korjaamaan, koska ne voivat joko lisätä tai vähentää yksilön tulosta. Satunnaiset tekijät jäävät Sirkon (2007c, 46) mukaan indeksilaskennan virhetekijäksi. Satunnaisia tekijöitä ovat mm. punnitusvirheet, eläinten sairastumiset tai vaihtelut rehun laadussa sekä eläimen arvojärjestys laumassa. Ojalan (s. 74) mukaan satunnaisten tekijöiden vaikutus pienenee, mikäli samalta eläimeltä on käytettävissä useita mittaustuloksia.

## **2.4 Jalostusindeksit ja niiden käyttö**

Jalostusindeksi on Korhosen (1994, 27) mukaan ennuste eläimen jälkeläisten keskimääräisestä perinnöllisestä tasosta. Lihakarjan jalostusindeksejä lasketaan eläimen syntymä-, vieroitus-, ja vuodenpainolle sekä emo-ominaisuuksille (Haltia ym. 1999, 152). Vuodesta 2014 lähtien indeksejä lasketaan lisäksi teuraspainolle sekä ruho- ja rasvaluokalle (Kause, Strandén & Sirkko 2013b, 54). Parhaillaan kehitetään indeksejä myös poikimahelpousominaisuuksille (BEEF - Suomalaisen 2013).

Emo- ja teurasindeksit ilmoitetaan suhteellisina indekseinä, muut indeksit myös kiloindekseinä. Kiloindeksi kuvaa eläimen jälkeläisten odotettavissa olevaa keskimääräistä perinnöllistä tasoa kiloina suhteessa vertailuryhmän perinnölliseen tasoon (Haltia ym. 1999, 152). Vertailuryhmä muodostuu neljänä edeltävänä vuonna syntyneiden saman rodun eläinten jalostusarvojen keskiarvosta. Suhteellinen indeksi on Korhosen (1994, 30) mukaan standardoitu, eli kiloindeksit on muutettu suhteellisiksi arvoiksi siten, että eläinjoukon indeksien keskiarvo saa arvon 100 keskihajonnan ollessa 10.

Emolehmätarkkailun punnitustietoihin perustuva indeksilaskenta tehdään Fabassa viisi kertaa vuodessa seuraaville roduille: angukselle, charolaiselle, herefordille, limousinelle, simmentalille ja highlandille (Indeksit ovat karjanjalostuksen 2009). Eläin saa indeksin, kun se on mukana tarkkailussa ja siltä on punnittuna paino, josta indeksi voidaan laskea. Lehmä saa kuitenkin emoindeksin vasta sitten, kun sillä on yksi jälkeläinen, jolta on punnittu vieroituspaino.

Lihakarjan indeksit lasketaan BLUP-eläinmallin avulla (Sirkko 2007a, 74). Eläimen jalostusarvon laskenta perustuu eläimen omiin ja sen sukulaisten punnitustuloksiin. Lähisukulaisilla kuten omilla vanhemmilla on muita sukulaisia suurempi painoarvo. Myös muiden samanrotuisten eläinten punnitustulokset vaikuttavat eläimen omaan indeksiin siten, että kaikista samanrotuisista eläimistä muodostuu laskennassa rodun keskiarvo, johon eläintä verrataan. Eläimen saadessa omia jälkeläisiä, painopistettä siirretään laskennassa jälkeläisten tuloksiin. BLUP-eläinmallin ansiosta eläinten jalostusarvoja voidaan Jamiesonin (2010, 175–177) mukaan verrata karjojen ja sukupolvien kesken.

Kausen ym. (2012, 56–57) mukaan eläimen syntymä-, vieroitus-, vuoden- ja teuraspaino ovat yhteydessä keskenään. Vahvin korrelaatio, 0,58–0,85, on vieroitus- ja vuodenpainon välillä. Indeksien laskentamalleja on tämän vuoksi uudistettu siten, että kunkin indeksin laskennassa hyödynnetään myös muita kuin kyseisen indeksin punnitustietoja. Esimerkiksi vieroituspainoindeksin laskenta ei perustu pelkästään vieroituspainoon, vaan myös syntymä-, vuoden- ja teuraspainotietoihin. Vastaavasti vieroituspainoa hyödynnetään muiden indeksien laskennassa.

Syntymäpainoindeksi kuvaa eläimen periyttämää keskimääräistä syntymäpainoa (Indeksit ovat karjanjalostuksen 2009). Jos suhteellisen syntymäpainoindeksin arvo on alle sadan, eläin periyttää keskimäärin alhaisempaa syntymäpainoa (Lihakarjan jalostusarvot 2011, 1). Haltian ym. (1999, 153) mukaan vieroituspainoindeksi kuvaa, kuinka eläin on kasvanut syntymästä 200 päivän ikään. Vieroituspainoindeksistä on erotettu emon maidontuotantokyvyn vaikutus, joten se kertoo vasikan omasta perinnöllisestä kasvukyvystä. Vuodenpainoindeksi kuvaa puolestaan eläimen kasvua vuodenikään. Eläin, jonka vieroitus- ja vuodenpainoindeksi on yli sadan, periyttää todennäköisesti keskimääräistä suurempia vieroitus- ja vuodenpainoja jälkeläisilleen (Lihakarjan jalostusarvot 2011, 1).

Emoindeksi kertoo eläimen jälkeläisten keskimääräisistä emo-ominaisuuksista (Indeksit ovat karjanjalostuksen 2009). Jos indeksi on yli sadan, jälkeläisten emo-ominaisuudet ovat todennäköisesti keskimääräistä parempia. Emän maidontuotantokyky on Haltian ym. (1999, 153) mukaan ratkaisevin vasikan kasvuun vaikuttava emo-ominaisuus. Emo-ominaisuuksiin luetaan myös mm. emän hoitokyky, joka vaikuttaa vasikan vieroituspainoon. Emo-ominaisuuksilla on lievä negatiivinen yhteys perinnölliseen kasvukykyyn, eli kasvukyvyn lisääntyessä perinnölliset emo-ominaisuudet heikkenevät.

Eläimen kokonaisjalostusarvo muodostuu osaindeksien perusteella (Haltia ym. 1999, 153–154). Kokonaisjalostusarvon laskennassa taloudellisesti tärkeimmälle ominaisuudelle, vuodenpainolle, annetaan suurin painokerroin. Syntymäpaino saa negatiivisen painotuksen, koska syntymäpainon nousua halutaan rajoittaa. Sonni- en kokonaisjalostusarvo lasketaan kaavalla (Indeksit ovat karjanjalostuksen 2009):

$$-0,84 * \text{syntymäpainoindeksi} + 0,22 * \text{vieroituspainoindeksi} + 1,12 * \text{vuodenpainoindeksi}$$

Lehmien kokonaisjalostusarvo lasketaan kaavalla:

$$-0,6 * \text{syntymäpainoindeksi} + 0,46 * \text{emoindeksi} + 1,09 * \text{vuodenpainoindeksi}$$

Korhosen (1994, 30) mukaan lihakarjan indeksit auttavat kasvattajaa siitoseläinten valinnassa. Eläimen käyttötarkoitus ja karjan jalostustavoitteet ratkaisevat, mikä merkitys kullakin indeksillä on. Poikimahelppoutteen voidaan vaikuttaa valitsemalla

siitokseen eläimiä, joiden syntymäpainoindeksi on alhainen. Sonnin syntymäpainoindeksillä on merkitystä etenkin silloin, kun valitaan sonnia hiehoille (Lihakarjan jalostusarvot 2011, 1). Sonnin emoindeksiin kannattaa puolestaan kiinnittää huomio silloin, kun sonnia valitaan uudistusaineksen isäksi (Vehkaoja ym. 2005, 21–22). Jos taas siitossonnin jälkeläiset kasvatetaan teuraaksi, sonnin periyttämällä vieroitus- ja vuodenpainolla on merkitystä.

Haltia ym. (1999, 153) mielestä kokonaisjalostusarvon heikkoutena on, että se kuvaa pelkästään lihakarjan emo- ja tuotanto-ominaisuuksia. Monipuolisempi kokonaisjalostusarvo saataisiin, jos eläimen rakenteeseen ja hedelmällisyyteen liittyvät tiedot olisivat mukana jalostusarvon laskennassa. Toistaiseksi näin ei kuitenkaan ole. Korhosen (1994, 30) mukaan indeksejä ei voikaan käyttää ainoina jalostuksen valintaperusteina. Eläinten valinnassa on kiinnitettävä lisäksi huomiota rakenne- ja käyttöominaisuuksiin. Myös Sirkko (2007a, 75) varoittaa tuijottamasta liikaa osaindekseihin tai eläimen kokonaisjalostusarvoon. Matalan syntymäpainon ja hyvien kasvuominaisuuksien lisäksi emolehmän tulisi tiinehtyä helposti, olla hyväluonteinen, terve ja rakenteeltaan kestävä.

## **2.5 Jalostuksen haasteet**

Haltian ym. (1999, 151) mukaan Suomessa lihakarjan jalostuksen haasteena on, että puhtasrotuisia eläimiä on vähän, ja rotuja on eläinten kokonaismäärään nähden paljon. Sirkon (2012a, 58) mukaan indeksilaskentaa vaikeuttaa lisäksi, että tietoa painoista ja poikimavaikeuksista on melko niukasti. Emolehmätiloista vain osa kuuluu tarkkailuun ja heilläkin osa tiedoista jää ilmoittamatta. Sirkon (2007b, 10) mukaan indeksien luotettavuus eli arvosteluvarmuus riippuu mm. punnitustulosten lukumäärästä ja eläinten sukulaisuussuhteista. Lihakarjoissa käytetään yleisimmin astutussonneja, joiden jälkeläismäärät ovat yleensä pieniä (Lihakarjan jalostusohjelma 2009). Arvosteluvarmuus jää tämän vuoksi heikoksi ja perinnöllinen edistyminen on hitaampaa.

Korhosen (1994, 32) mukaan lihakarjan jalostuksessa suurin osa perinnöllisestä edistymisestä tapahtuu sonnien kautta, koska niitä pystytään karsimaan nopeam-

min kuin lehmiä. Emolehmätilojen kannattaisi siementää ainakin osa emolehmistään. Se paitsi nostaa karjan perinnöllistä tasoa, myös parantaa oman tilan eläinten arvosteluvarmuutta, koska keinosiemennyssonniin kautta avautuu yhteyksiä muihin karjoihin. Myös keinosiemennyssonnin arvostelu on sitä luotettavampaa, mitä enemmän sillä on jälkeläisiä (Jamieson 2010, 181; Sirkko 2007b, 10).

## **2.6 Emolehmätarkkailutilan raportit**

Haltian ym. (1999, 151) mukaan emolehmätarkkailutiloille lähetetään säännöllisesti tilaraportti, emolehmä-, siitossoppi- ja nuorkarjalistat sekä lehmäkortit. Tilaraportti sisältää yhteenvedon tilan poikimis- ja punnitustuloksista suhteessa koko maan tuloksiin (Rönkä 2013). Emolehmätulosteessa on kuvattu tilan tuotannossa olevien emolehmien lisäksi kuluvana ja edeltävänä vuonna poistoon menneet emolehmät. Siitossoppi-tulosteessa on mukana sonnit, joiden jälkeläisiä on syntynyt karjaan.

Emolehmä- ja siitossoppi-tulosteisiin on merkitty mm. eläinten polveutumistiedot, korjatut painot, indeksit ja kokonaisjalostusarvo (Rönkä 2013). Siitossoppi-tulosteeseen on kirjattu lisäksi sonnin jälkeläisten keskipainot. Lehmien jälkeläisten tiedot on merkitty erilliseen lehmäkorttiin, joka on samalla yhteenveto lehmän tuotantohistoriasta. Nuorkarjalista sisältää emolehmä- ja siitossoppi-tulosteiden tapaan eläinten omat tiedot jalostusarvoineen ja lisäkasvun punnitusten välillä. Nuorkarja keskimäärin -tuloste on yhteenveto useammalta vuodelta. Tulosteessa on kuvattu karjaan syntyneiden vasikoiden painot sekä jalostusarvot roduittain ja sukupuolittain.



## 3 AINEISTO JA MENETELMÄT

### 3.1 Käytetty tutkimusmenetelmä

Empiirinen eli havainnointiin perustuva tutkimus voidaan jaotella kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen tutkimukseen (Heikkilä 2008, 13; Holopainen & Pulkkinen 2008, 20). Kvantitatiivista tutkimusta kutsutaan Heikkilän mukaan (s. 13–17) myös tilastolliseksi tutkimukseksi. Siinä tutkimusaineisto on yleensä suuri ja se kerätään esim. lomakekyselyjen, www-kyselyjen ja strukturoitujen haastattelujen avulla. Tutkimuksen tavoitteena on vastata kysymyksiin: mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. Tutkimuksessa voidaan myös selvittää asioiden välisiä riippuvuussuhteita tai muutoksia. Kvantitatiivisen tutkimuksen tulokset raportoidaan numeerisesti sekä taulukkojen ja kuvioiden avulla. Tutkimuksen avulla saadaan yleiskuva tilanteesta, mutta ei pystytä tarkkaan selvittämään siihen johtaneita syitä.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuskohteet valitaan Heikkilän (2008, 13–17) mukaan usein omaa harkintaa käyttäen ja kohdejoukko voi olla pieni. Tiedonkeruu tapahtuu esim. henkilökohtaisten ja ryhmähaastattelujen avulla tai osallistuvalla havainnoinnilla. Kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteena on löytää syitä, jotka ovat toiminnan ja päätöksenteon takana. Tutkimuksessa haetaan vastauksia kysymyksiin: miksi, miten ja millainen.

Taanilan (2012, 2) mukaan samassa tutkimuksessa voidaan hyödyntää sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä ja -aineistoja. Tässä tutkimuksessa aineisto kerättiin pääasiassa kvantitatiivisin menetelmin, mutta sen analysoinnissa hyödynnettiin molempia tutkimusmenetelmiä. Tutkimuskysymykset olivat seuraavia:

1. Miten aktiivisesti punnitustietoja kerätään?
2. Miksi punnitustietoja jää keräämättä?
3. Kuinka tuotannon seuranta tiloilla tapahtuu?

### 3.2 Kyselytutkimus

Opinnäytetyön aineisto hankittiin kyselytutkimuksella, koska sen avulla voitiin parhaiten vastata asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Kysely toteutettiin kokonaistutkimuksena, eli se lähetettiin kaikille Faban asiakasrekisterissä oleville emolehmiä-tarkkailutiloille (320 kpl). Heikkilän (2008, 33) mukaan kokonaistutkimuksessa jokainen perusjoukon jäsen on tutkimuksen kohde. Yleensä kokonaistutkimusta käytetään kvantitatiivisessa tutkimuksessa, jos tutkittavia on alle sata. Kyselytutkimuksissa perusjoukko voi Heikkilän mielestä olla kuitenkin suurempi, jopa 200–300, mutta se soveltuu silti kokonaistutkimukseen.

Kyselyyn liittyvä saatekirje lähetettiin emolehmiätiloille sähköpostitse (liite 1). Saatekirjeessä oli Internet-linkki, joka ohjasi vastaajan Webropol-ohjelmassa tehtyyn kyselyyn (liite 2). Tiedonkeruumenetelmäksi valittiin sähköinen kysely, koska se oli vaivattomin tapa tavoittaa kyselyyn vastaajat. Sähköisen kyselyn etuna oli lisäksi, että vastausvaihtoehtojen valintaa voitiin rajoittaa. Myös tietojen tallennukseen liittyvät virhelähteet jäivät pois, kun vastaukset olivat valmiiksi sähköisessä muodossa. Vastaajan näkökulmasta katsottuna sähköiseen kyselyyn vastaaminen oli helppoa.

Kyselytutkimuksen suurimmat haasteet liittyvät yleensä kysymysten laadintaan. Holopaisen ja Pulkkisen (2008, 43) mukaan kysymyksiltä edellytetään selkeyttä ja tarkkuutta. Kysymykset eivät saa olla johdattelevia tai pitkiä. Vallin (2001, 29) mukaan vastaajan mielenkiinto pitää säilyä koko vastaamisen ajan. Tämän vuoksi kyselylomake ei saa olla liian pitkä. Liian pitkä kysely voi johtaa myös siihen, että kyselyyn jätetään kokonaan vastaamatta. Tässä opinnäytetyössä kyselyn pituus rajoitettiin alle 20 kysymykseen. Kyselyä esitettiin ja palautteen perusteella kysymyksiin tehtiin vielä korjauksia, ennen kuin lopullinen kysely julkaistiin.

Kyselytutkimus voi Heikkilän (2008, 50–51) mukaan sisältää suljettuja kysymyksiä, eli kysymyksiä, joihin on annettu valmiita vastausvaihtoehtoja. Dikotomisessa kysymyksessä vastausvaihtoehtoja on pelkästään kaksi ja monivalintakysymyksessä useampia. Suljettujen kysymysten etuna on, että niihin saatuja vastauksia on helppo käsitellä. Ne myös asettavat vastaajat tasavertaiseen asemaan, sillä heikko kirjallinen ilmaisutaito ei ole este vastaamiselle. Suljettujen kysymysten haitta-

puolena on, että vastaus saatetaan antaa harkitsematta, vastausvaihtoehdoilla voidaan johdatella vastaajaa ja toisaalta jokin vastausvaihtoehto saattaa puuttua kokonaan.

Myös sekamuotoisissa kysymyksissä vastaajalle on Heikkilän (2008, 52) mukaan annettu valmiita vastausvaihtoehtoja. Niissä on kuitenkin lisäksi avoin kohta, jonka vastaaja voi täyttää, jos hän ei löydä valmiiden vastausvaihtoehtojen joukosta sopivaa. Kysymyksiä, joihin ei ole annettu valmiita vastausvaihtoehtoja kutsutaan Heikkilän (s. 49) mukaan avoimiksi kysymyksiksi. Avoimia kysymyksiä suositaan erityisesti kvalitatiivisessa tutkimuksessa.

Tämän opinnäytetyön kysely koostui pääasiassa suljetuista kysymyksistä. Sekamuotoisia kysymyksiä käytettiin silloin, kun valmiita vastausvaihtoehtoja ei ollut mielekästä lisätä enempää, sekä silloin, kun ei ollut varmuutta siitä, onko kysymysten laadinnassa huomioitu kaikki vastausvaihtoehdot (Heikkilä 2008, 52). Kyselyssä oli myös kaksi avointa kysymystä, joista ensimmäiseen vastaus annettiin vuosilukuna. Toisessa avoimessa kysymyksessä vastaajalla oli mahdollisuus antaa palautetta.

Heikkilän (2008, 56) mukaan kyselytutkimuksen rajoitteet tulevat vastaan silloin, kun pyritään selvittämään käyttäytymisen syitä. Suljetuissa kysymyksissä vaihtoehtoja on aina rajoitetusti, eikä vastaajalla ole välttämättä valmiuksia analysoida syitä edes avoimissa kysymyksissä. Lisäksi avoimiin kysymyksiin annettuja vastauksia voidaan tulkita väärin. Tässä tutkimuksessa kyselytutkimuksen rajoitteet tiedostettiin, ja opinnäytetyön kyselyssä oli mukana vain kaksi käyttäytymisen syytä koskevaa kysymystä.

### **3.3 Aineiston analysointi**

Kyselyn päätyttyä tutkimusaineisto analysoitiin Excelillä ja tilastokäsittelyohjelma SPSS:llä. Kysely sisälsi pääasiassa nominaali- ja järjestysasteikollisia muuttujia. Tästä syystä muuttujien välisiä riippuvuussuhteita selvitettiin ristiintaulukoinnilla ja tilastollisessa testauksessa käytettiin ei-parametrinen khiin neliö – testiä (Heikkilä 2008, 193). Tutkijan on ennen tilastollista testausta päätettävä, minkä merkitse-

vyystason hän valitsee (s. 194). Tässä opinnäytetyössä tilastollisesti merkitsevän eron rajana käytettiin merkitsevyysarvoa 0,05.

Khiin neliö – testiä voidaan käyttää, jos korkeintaan 20 % odotetuista frekvensseistä on pienempiä kuin viisi (Heikkilä 2008, 213). Jokaisen odotetun frekvenssin arvon on kuitenkin oltava suurempi kuin yksi. Mikäli testin edellytykset eivät täyty, asia voidaan ratkaista jättämällä testauksesta pois luokat, joissa frekvenssi on liian pieni tai yhdistelemällä alkuperäisiä luokkia. Opinnäytetyön aineiston analysoinnissa hyödynnettiin molempia ratkaisumenetelmiä.

## 4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

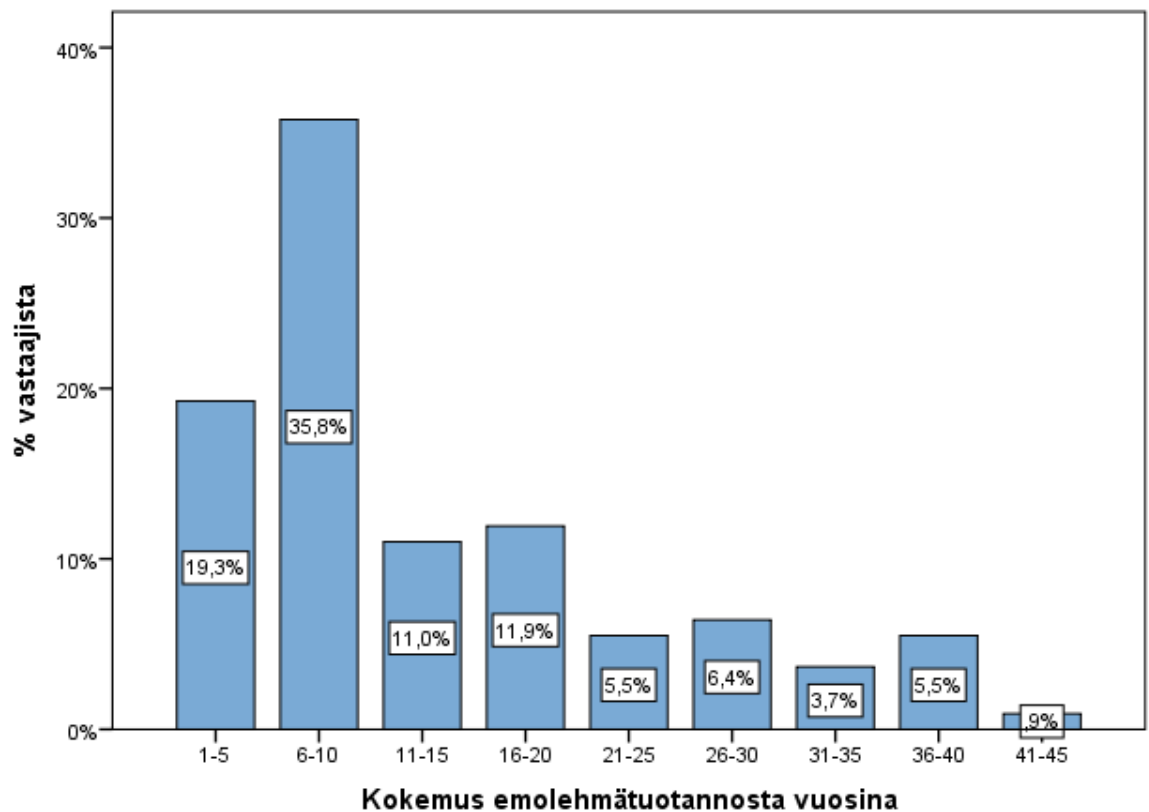
### 4.1 Vastausprosentti

Kyselytutkimus lähetettiin 320 emolehmitilalle tammikuun yhdeksäs päivä vuonna 2014. Kyselyyn oli varattu vastausaikaa kaksi viikkoa. Määräaikaan mennessä vastauksia saatiin 109 kpl, joten kyselyn vastausprosentti oli 34,1. Kyselyn toteuttamisajankohta oli vastaamisen kannalta hyvä, koska alkuvuosi on emolehmitiloilla yleensä rauhallista aikaa.

### 4.2 Tilojen taustatiedot

Kaikki kyselyyn vastanneet tilat kuuluivat emolehmätarkkailuun. Vastaaajista 66,1 % (n=109) oli aloittanut emolehmätuotannon 2000-luvulla. Yleisin tuotannon aloittamisvuosi oli vuosi 2007, jolloin tuotannon oli käynnistänyt 12 vastaajaa. Kyselyyn vastasi myös yrittäjiä, jotka olivat aloittaneet emolehmätuotannon kyselyä edeltävänä vuonna 2013. Pisimpään emolehmätuotantoa harjoittaneella vastaajalla oli ollut emolehmiä vuodesta 1970 lähtien.

Vastaaajat jaettiin viiden vuoden ikäluokkiin sen perusteella, kuinka pitkä kokemus heillä oli omasta emolehmätuotannosta (Kuvio 2). Luokittelun mukaan suurinta ryhmää edustivat 35,8 % osuudella vastaajat, joilla oli ollut emolehmiä 6-10 vuotta. Toiseksi suurimpana ryhmänä erottuivat 19,3 % osuudella vastaajat, joilla oli ollut emolehmiä 1-5 vuotta. Vastaaajien joukossa oli vähemmän yli 20 vuotta tuotantoa harjoittaneita yrittäjiä.



Kuvio 2. Vastaajien kokemus omasta emolehmätuotannosta vuosina (n=109).

Vastaajien lyhyehkö tuotantohistoria selittyy emolehmätuotannon yleisellä kehityksellä. Emolehmätiloja oli Suomessa vuonna 1995 yhteensä 3 800 kpl (Kotieläinten lukumäärät 17.12.2013). Tilojen lukumäärä väheni vuosien saatossa siten, että vuonna 2003 emolehmätiloja oli jäljellä enää 1 800 kpl (Vuorisalo 12.2.2014). Tämän jälkeen tilojen lukumäärä alkoi nousta ja määrä on vakiintunut viime vuosina 2 200 emotilaan. Vuosien 2003–2013 välillä emolehmien lukumäärä kasvoi vajaalla 30 000 eläimellä (Nautojen lukumäärä 17.6.2013). Emolehmien lukumäärän kasvu johtui siitä, että vanhat emolehmätilat laajensivat tuotantoaan ja alalle tuli uusia yrittäjiä (Strohecker 2011, 140). Kasvua edistivät investointituet, joita myönnettiin rakentamiseen ja eläinten hankintaan (Sirkko 2006, 59). Jalostuseläinten hankintaan suunnattua investointitukea maksettiin vuoden 2007 loppuun saakka (A 13.12.2006/1167).

Tarkkailutilojen lukumäärä on noudatellut emolehmätuotannon yleistä kehitystä. Vuosituhannen taitteessa moni emolehmätila luopui tuotannosta, joten myös tarkkailukarjojen määrä laski (Niskanen 2001, 64). Emolehmätuotannon voimistuessa 2000-luvun puolivälissä tarkkailuun liittyi runsaasti uusia tiloja. Esimerkiksi vuosien 2004–2008 välillä tarkkailutilojen lukumäärä kasvoi n. 90 emotilalla (Niskanen 2005, 53; Sirkko 2009, 47). Kyselyyn vastanneista 39 oli aloittanut tuotannon samalla aikavälillä. Viime vuosina emolehmien lukumäärässä ei ole tapahtunut enää kasvua (Nautojen lukumäärä 17.6.2013). Myös tarkkailutilojen kasvuvauhti on hiipunut aiempaan nähden (esim. Sirkko 2013, 55).

Tutkimusaineistossa oli hyvin edustettuina kaikki tilakokoluokat pienimmästä suurimpaan. Alle 20 emolehmän tiloista 87,5 % kuului 1-10 vuotta tuotantoa harjoittaneille vastaajille. Kaikki 100 emolehmän ja sitä suuremmat tilat kuuluivat vastaajille, jotka olivat harjoittaneet emolehmätuotantoa yli kymmenen vuotta. Kolmannes vastanneista tiloista oli kooltaan 20–39 emolehmän tiloja (Taulukko 1). Mediaanitila sijoittui tilakokoluokkaan, jossa oli 40–59 poikinuutta emolehmää. Kyseisiä tiloja oli aineistossa 22,9 %. Kyselyn tulokset tilakoosta olivat yhdensuuntaisia tarkkailutilastojen kanssa. Vuoden 2012 tilastojen mukaan tarkkailutiloilla oli keskimäärin 38 emolehmää (Sirkko 2013, 55).

Taulukko 1. Poikineiden emolehmien lukumäärä tiloilla (n=109).

Emolehmiä	Tilojen lukumäärä	% tiloista	Summaprosentti
alle 20	16	14,7	14,7
20–39	36	33,0	47,7
40–59	25	22,9	70,6
60–79	14	12,8	83,5
80–99	9	8,3	91,7
100-	9	8,3	100,0
Yhteensä	109	100,0	

Emolehmien päärotua koskevaan kysymykseen tuli 118 vastausta, koska osalla tiloista päärotuja oli useampi. Vastausten perusteella yleisin emolehmärotu tiloilla oli hereford 27,5 % (Taulukko 2). Kolmella tilalla emolehmät olivat risteytyksiä (ab x hf, ch x hf ja ch x li). Annettujen vastausten perusteella on vaikea arvioida emolehmien puhdasrotuisuutta, sillä vastaaja valitsi todennäköisesti pääroduksi sen

rodun/risteytyksen, jonka osuus karjassa oli suurin. Täysin puhdasrotuisten karjojen osuus saattoi siten olla pienempi, kuin mitä päärotua koskevien vastausten perusteella voisi päätellä. Tähän viittasi mm. se, että vuonna 2012 poikineiden, puhdasrotuisten emolehmien osuus kaikista tarkkailueläimistä oli vain 67,8 % (Lihakarjatilastot kertovat 2013, 54). Tarkkailukarjatilastojen mukaan puhdasrotuisimpia emolehmiä olivat highlandit, joiden rotupuhtaus oli 98,6 %. Vastaavasti emojen puhdasrotuisuus oli pienintä roduilla, joiden yksilömäärä on Suomessa vähäinen (blonde d’Aquitaine ja piemontese).

Taulukko 2. Emolehmien päärotu tiloilla (n=109).

Emolehmien päärotu	Vastausten lukumäärä	% vastaajista (n=109)
Risteytys	3	2,8
Angus	11	10,1
Charolais	25	22,9
Hereford	30	27,5
Highland	15	13,8
Limousin	17	15,6
Simmental	15	13,8
Joku muu	2	1,8
Yhteensä	118	

Kyselyn tuloksia emolehmien päärodusta voidaan tietyin varauksin verrata tarkkailukarjojen tilastotietoihin. Uusin saatavilla oleva tilasto on vuodelta 2012, joten se ei ole täysin vertailukelpoinen vuonna 2014 toteutetun kysely kanssa. Eroja on myös tilastointi- ja laskentatavoissa esim. risteytyksiä ei tarkkailukarjatilastoissa eroteltu. Vuoden 2012 tilastossa (tiloja 320 kpl) hereford 22,5 % ja charolais 21,9 % olivat suosituimpia tarkkailutilojen päärotuina (Sirkko 2013, 55). Taakse jäivät angus 16,3 %, limousin 15,0 %, highland 12,2 % ja simmental 10,9 %. Blonden ja piemontesen yhteinen osuus oli reilun prosentin luokkaa.

Kyselyyn vastanneiden tilojen rotujakauma vastasi siten melko hyvin kaikkien suomalaisten tarkkailukarjojen rotujakaumaa. Suurimmat erot olivat angus-, hereford ja simmentalkarjojen kohdalla. Kyselyssä hereford- ja simmentalkarjojen edustavuus oli suurempi ja anguskarjojen puolestaan pienempi, kuin mitä niiden osuus kaikissa tarkkailukarjoissa tilastojen mukaan oli.



Astutus- ja siemennyssonnin rotua koskevaan kysymykseen annettiin vastauksia 131 kpl. Kaikki siitokseen käytettävät sonnit olivat vastausten mukaan puhdasrotuisia. Eniten tiloilla käytettiin herefordsonnia 29,4 %, charolaissonnia 23,9 % ja limousinsonnia 21,1 % (Taulukko 3). Emon päärotu ja siitossonnin rotu olivat kaikilla limousintiloilla samoja, joten limousinkasvattajat olivat todennäköisesti puhdasrotuisten eläinten kasvattajia. Myös highlandtiloilla kasvatettiin puhdasrotuisia eläimiä.

Muiden kasvattajien tiloilla risteytykseen käytettiin eniten limousin- ja angussonneja. Risteytyskäytön yleisyyttä kaikissa tarkkailukarjoissa voi arvioida vuoden 2012 punnitustilastojen perusteella. Sen mukaan vuonna 2012 syntymäpainopunnituista vasikoista 14,5 % oli risteytyksiä (Sirkko 2013, 55–56). Risteytysten hyödyntäminen sopii etenkin pihvasikkatuottajille, koska risteytysvasikat ovat puhdasrotuisiin vasikoihin nähden elinvoimaisempia ja kasvavat nopeammin (Jamieson 2010, 179).

Taulukko 3. Siitossonnin rotu tiloilla (n=109).

Siitossonnin rotu	Vastausten lukumäärä	% vastaajista (n=109)
Angus	16	14,7
Charolais	26	23,9
Hereford	32	29,4
Highland	15	13,8
Limousin	23	21,1
Simmental	17	15,6
Joku muu	2	1,8
Yhteensä	131	

Highlandkasvattajien tiloista 73,3 % oli kooltaan alle 20 emolehmän tiloja (Taulukko 4). Vähintään 40 emolehmän tiloja ei ollut highlandkasvattajilla lainkaan. Highlandkarjat olivat myös vuoden 2012 tarkkailutilastoissa keskimääräistä pienempiä. Vaikka highlandkarjojen osuus tarkkailukarjoista oli 12,2 %, highlandrotuisten eläinten osuus kaikista tarkkailueläimistä oli kuitenkin vain 5 % (Sirkko 2013, 55).

Taulukko 4. Emolehmien jakautuminen pääroduittain eri tilakokoluokkiin (n=118). Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, HI = highland, Li = limousin, Si = simmental.

Emolehmiä	Risteytys %	Emolehmien päärotu						
		Ab %	Ch %	Hf %	HI %	Li %	Si %	Muu %
alle 20			4,0	13,3	73,3			
20–39	33,3	36,4	36,0	26,7	26,7	47,1	26,7	
40–59	33,3	27,3	24,0	26,7		23,5	33,3	100,0
60–79	33,3	18,2	16,0	20,0		5,9	6,7	
80–99		9,1	4,0	3,3		17,6	26,7	
100-		9,1	16,0	10,0		5,9	6,7	
Vastaaaja	n=3	n=11	n=25	n=30	n=15	n=17	n=15	n=2

Emolehmien tiineytys perustui 54,1 %:lla vastanneista tiloista astutussonnin käyttöön (Taulukko 5). Astutussonnin käyttö on tiloilla vaivattomampaa kuin eläinten keinosiemennys. Jos astutussonni on hyvä ja astutusryhmät sopivan kokoisia, tiineytysmenetelmä on varma ja toimiva. Siihen perustunee myös menetelmän suosio. Suurin haaste lieneekin löytää sopiva astutussonni omalle tilalle. Eräs vastaaaja kertoi kokemuksistaan seuraavaa: ”Olen kokenut ongelmaksi kierresorkan. Jos ostat joltain tilalta astutussonnin reilun vuoden ikäisenä, mistä tiedät, onko sonnilla kierresorkkaa suvussa? (jos sonnin isä on myös tilasonni). Jos kierre on lievä, niin se ei vielä tuossa iässä näy. Pitäisi olla sorkanhoitoteline ostotilanteessa käytettävissä, että voisi tarkistaa jalat.” Sirkon (2008b, 64–65) mielestä emolehmätilojen kesken voitaisiin kierrättää enemmän astutussonneja. Vanhan astutussonnin arvosteluvarmuus on hyvä ja indeksien luotettavuus korkea, jos sillä on runsaasti punnittuja jälkeläisiä. Hyväksi osoittautunut ja vielä työkunnossa oleva sonni kannattaa myydä toiselle tilalle astutustehtäviin.

Taulukko 5. Emolehmätiloilla käytettävät tiineytysmenetelmät (n=109).

	Tilojen lukumäärä	% tiloista
Astutussonni	59	54,1
Astutussonni + siemennys	35	32,1
Astutussonni + siemennys + alkionsiirto	11	10,1
Siemennys	4	3,7
Yhteensä	109	100,0

Vastausten perusteella keinosiemennystä käytettiin tarkkailukarjoissa pääosin yhdessä astutussonnin kanssa. Keinosiemennyksen käyttö on Taurén (2009, 5) mukaan emolehmäkarjoissa edelleen vähäistä. Liharotuisista eläimistä siemennettiin vuonna 2008 yhdeksän prosenttia. Niskasen (2004, 63) mukaan sopiva tavoite voisi kaikilla roduilla olla n. 20 %. Vuosina 2009 ja 2010 keinosiemennyssonnin jälkeläisiä syntyi suhteellisesti vähiten hereford- ja highlandrotuisille tarkkailueläimille (Sirikko 2010, 55; Sirikko 2011, 40). Myös tässä kyselyssä highland- ja herefordtilat käyttivät vastausten mukaan vähiten keinosiemennystä (Taulukko 6). Tilakoko ei vaikuttanut tilastollisesti merkitsevästi keinosiemennyksen käyttöön. Astutussonni oli kuitenkin selvästi suosituin tiineyttämismenetelmä alle 20 emolehmän karjoissa.

Taulukko 6. Tiineytysmenetelmät yleisimpien päärotujen karjoissa (n=113). Luokkaan käytetään siemennystä sisältyvät ne tilat, joissa keinosiemennys oli tiineyttämiskeinovalikoimassa mukana. Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, Hl = highland, Li = limousin, Si = simmental.

	Emolehmien päärotu					
	Ab %	Ch %	Hf %	Hl %	Li %	Si %
Käytetään vain astutussonnia	36,4	48,0	56,7	86,7	52,9	46,7
Käytetään siemennystä	63,6	52,0	43,3	13,3	47,1	53,3
Vastaajia	n=11	n=25	n=30	n=15	n=17	n=15

Niskasen (2006, 194–195) mukaan liharotuisien eläinten kiima voi olla vaikeampi havaita kuin lypsyrotuisien eläinten, joten kiimojen seurannan on oltava aktiivista. Keinosiemennyksen käyttöä saattaa Ojalan (1984, 62) mukaan rajoittaa myös emolehmätilojen laidunkausi. Jos keinosiemennystä halutaan käyttää, eläimet pitäisi noutaa laitumelta siemennettäväksi ja kytkeä siemennyksen ajaksi kiinni.

Liharotuisien alkioiden siirrot ovat lisääntyneet 2000-luvulla (Sirikko 2012b, 63). Esimerkiksi vuonna 2011 alkionsiirtoja tehtiin 104 kpl. Tässä kyselyssä alkionsiirtoja tehtiin joka kymmenellä tilalla. Aina asiat eivät toteudu suunnitelmien mukaan. Eräs vastaaja kuvaili jalostuksen haasteellisuutta seuraavasti: ”Jalostus olisi helppoa, jos hyvästä emosta ja huippusonnista tulisi hieno jälkeläinen. Näin se ei kuitenkaan mene. Joskus onnistuu ja joskus tuloksena todellinen pettymys. Samoin alkionsiirrot ja huuhtelut. Joskus onnistuu, joskus ei.”

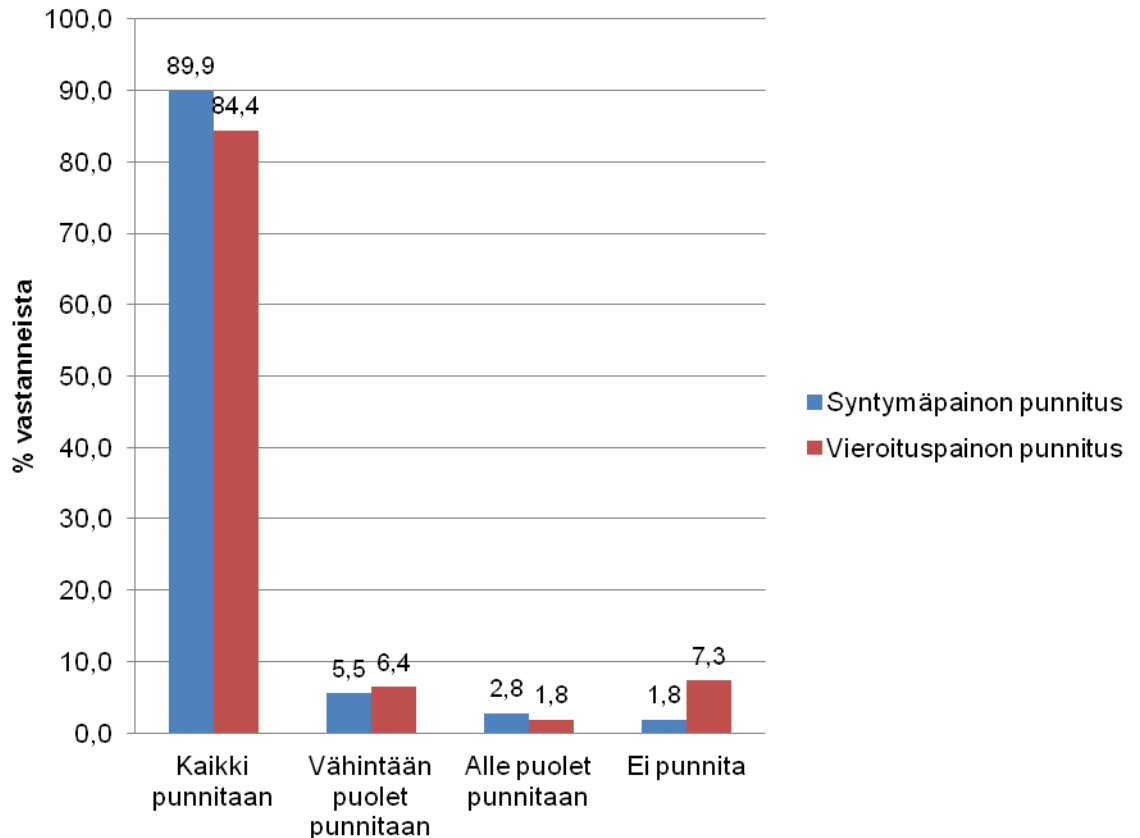
Vastanneiden tilojen yleisin päätuotantosuunta oli pihvivasikoiden tuotanto myyntiin (Taulukko 7). Jalostuseläinten kasvatusta ja pihvivasikoiden teuraskasvatusta harjoitti likipitään yhtä monta tilaa. Viidenneksellä tiloista päätuotantosuuntia oli useampia. Tarkkailukarjoissa jalostuseläinten kasvatusta ja eläinkauppa ovat merkittävässä asemassa. Esim. monet tarkkailuun kuulumattomat tilat ostavat astutussonnin tarkkailukarjoista.

Taulukko 7. Päätuotantosuunta vastanneiden tiloilla (n=109).

Tuotantosuunta	Tilojen lukumäärä	% tiloista
Pihvivasikoiden tuotanto myyntiin	34	31,2
Jalostuseläinten kasvatusta	27	24,8
Pihvivasikoiden teuraskasvatusta	26	23,9
Pihvivasikoiden teuraskasvatusta ja jalostuseläinten kasvatusta	8	7,3
Pihvivasikoiden tuotanto myyntiin ja jalostuseläinten kasvatusta	7	6,4
Pihvivasikoiden tuotanto myyntiin, teuraskasvatusta ja jalostuseläinten kasvatusta	4	3,7
Pihvivasikoiden tuotanto myyntiin ja teuraskasvatusta	3	2,8
<b>Yhteensä</b>	<b>109</b>	<b>100,0</b>

### 4.3 Punnitustietojen keruu tarkkailutiloilla

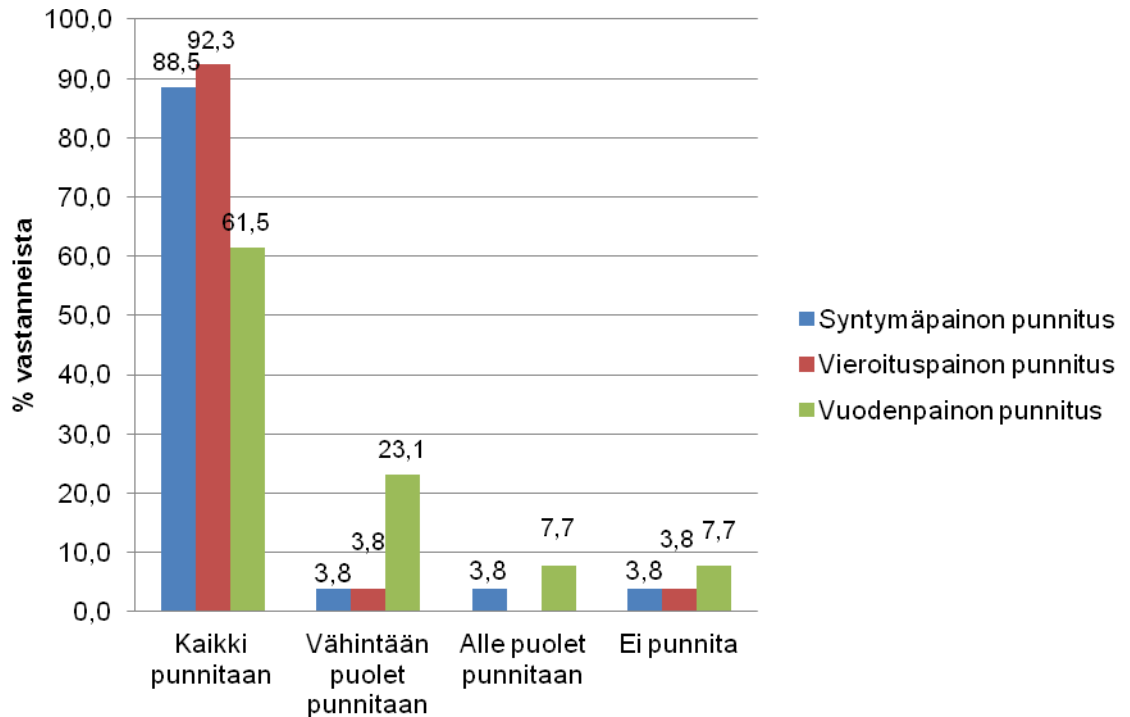
Joku vastaajista kertoi, että punnitusta ei ole koskaan jäänyt häneltä tekemättä. Kaikilla tiloilla punnitusta ei kuitenkaan tehty yhtä sääntillisesti. Vastanneista 89,9 % (98) ilmoitti punnitsevänsä kaikilta vasikoilta syntymäpainon ja 84,4 % (92) vieroituspainon (Kuvio 3). Vähemmän oli niitä, jotka punnitsivat vähintään puolet tai alle puolet eläimistä. Vastanneista 1,8 % (2) ei punninnut vasikoilta syntymäpainoa, eikä 7,3 % (8) vieroituspainoa. Niillä tiloilla, joilla vieroituspainoa ei punnittu, yleisin syy siihen oli vastausten mukaan se, että punnitusta oli hankala järjestää. Vastausten perusteella vasikoiden vieroituspaino jäi tiloilla punnitsematta useammin kuin niiden syntymäpaino. Sama suuntaus on havaittu jalostusneuvonnassa (Esim. Rinta-Piirto 2012, 38; Sirkko 2013, 54).



Kuvio 3. Vasikoiden syntymä- ja vieroituspainon punnitus vastanneiden tiloilla (n=109).

Vuodenpainoa koskevan kysymyksen osa vastaajista oli puutteellisen ohjeistuksen takia ymmärtänyt väärin. Kysymykseen vastasivat myös tilat, joilla ei ollut vuodenikäisiä eläimiä. Lisäksi avointen vastausten perusteella oli nähtävissä, että osa muistakin vastaajista tulkitsi kysymyksen eri tavalla kuin mitä tarkoitus oli. Arvioi-  
dessaan, kuinka monelta eläimeltä punnitaan vuodenpaino, he huomioivat mu-  
kaan nekin eläimet, jotka oli myyty muille tiloille alle vuoden ikäisenä.

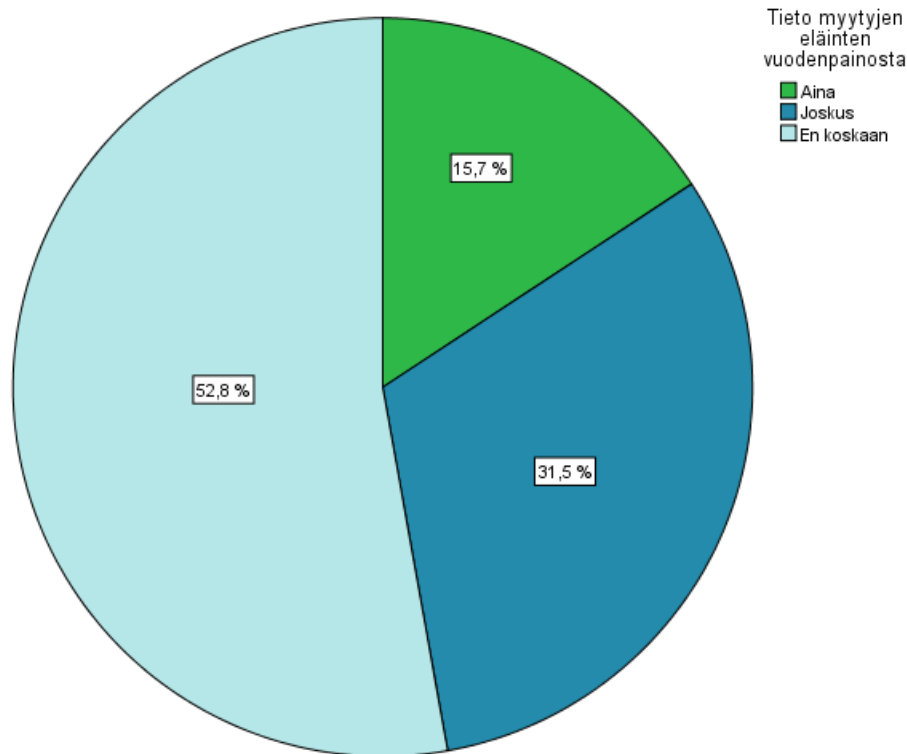
Analysointivirheiden välttämiseksi vuodenpainopunnitustietojen tulkinta tehtiin pel-  
kästään tiloille, joiden päätuotantosuunta oli pihvivasikoiden kasvatusta teuraaksi.  
Näillä tiloilla vasikoita ei myydä vieroitusiässä, joten niiltä voidaan punnita vuode-  
paino. Vuodenpainon punnitus jäi kyseisillä tiloilla tekemättä useammin kuin syn-  
tymä- ja vieroituspainon punnitus. Vastaajista vain 61,5 % (16) punnitsi kaikilta  
eläimiltä vuodenpainon (Kuvio 4).



Kuvio 4. Punnitustietojen keruu tiloilla, joiden päätuotantosuuntana oli pihvi-vasikoiden kasvatusta teuraaksi (n=26).

Vastaajilta kysyttiin, saavatko he kasvattajalta tiedon myytyjen eläinten vuoden-painosta, jos heidän tilaltaan menee alle vuoden ikäisiä eläimiä myyntiin. Kysymykseen vastasi 89 henkilöltä. Vain 15,7 % vastaajista sai vuodenpainotiedon aina (Kuvio 5). Yksi vastaaja tarkensi, että he saavat tiedon kaikkien myytyjen son-nivasikoiden vuodenpainosta, mutta eivät hiehojen. Toisen vastaajan tilalla sonnit saivat niin ikään muualla vuodenpainon, mutta kaikkia hiehoja ei punnittu.

Jos tarkkailuun kuuluva puhdasrotuinen eläin myydään tarkkailuun kuulumattomalle tilalle, se poistuu tarkkailusta. Näiden eläinten vuodenpainotietoja ei siten voida hyödyntää jalostusindeksien laskennassa. Jos eläin myydään tarkkailuun kuuluvalle tilalle, olisi jalostuksen kannalta tärkeää, että eläimen vuodenpaino punnittaisiin, ja tieto siitä kulkisi myös eläimen syntymätilalle.

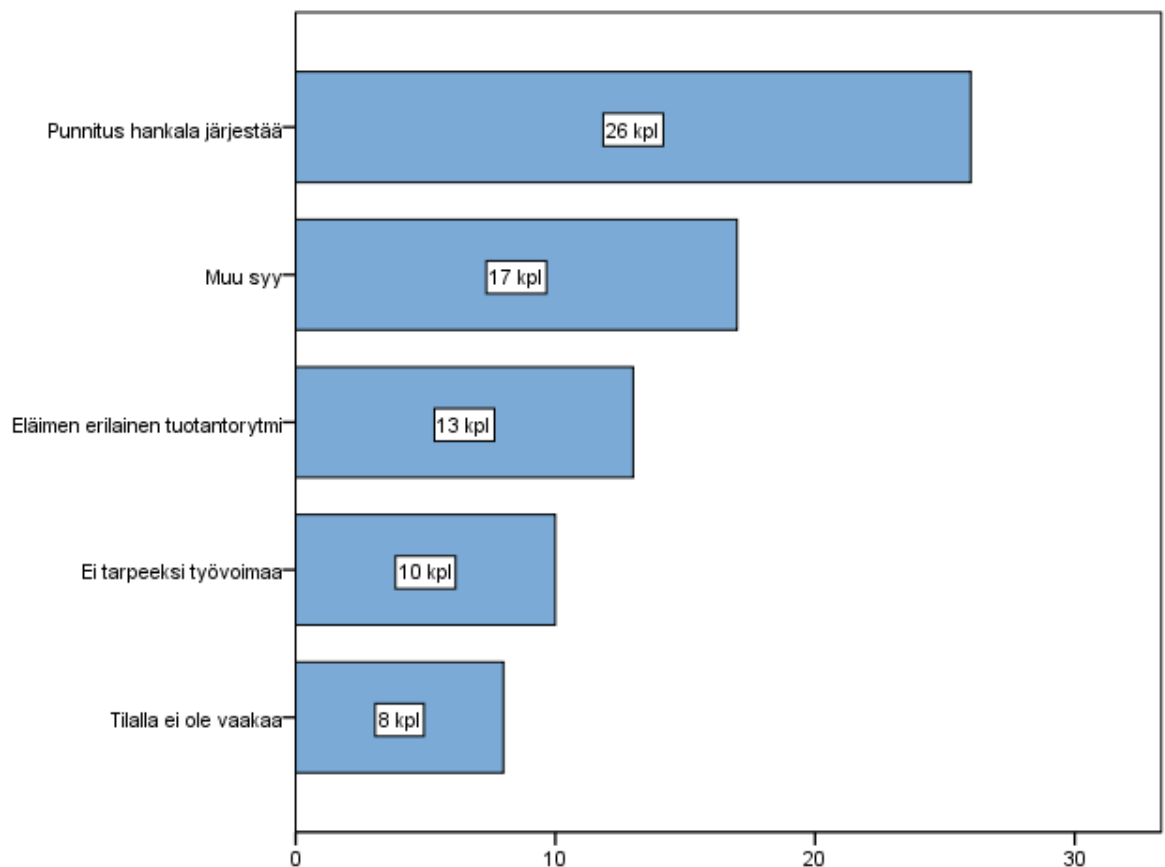


Kuvio 5. Kuinka usein vastaaja saa tiedon myydyn eläimen vuodenpainosta (n=89).

Kommenteissa pari vastaaja esitti kritiikkiä nykyistä jalostusarvolaskentaa kohtaan. Niistä voi päätellä, että vastaajat tunsivat jalostusarvojen laskentaperusteet hyvin. ”Punnitus tehdään omia tarpeita varten. Jalostusarvoille emme anna paljoakaan arvoa, sillä ruokinnan vaikutusta on mahdotonta suodattaa pois. Mitä järkeä on tykittää jalostukseen meneviä sonneja vahvalla valkuaisella 600 kg vuodenpainoon hienojen indeksiarvojen toivossa, kun eläimen jalat & selkä pettävät ennen viittä ikävuotta?” Toinen vastaaja arvioi puolestaan, että: ”Highlandrotuisilla 200 pv tai 365 pv ei välttämättä ole paras mahdollinen punnitushetki, koska rotu on hidaskasvuista. Eläimellä saattaa olla vaatimattomat painolukemat tuossa iässä, mutta lopputuloksena kuitenkin komea eläin aikuisena.”

Vastaajia pyydettiin kertomaan, mikä on syynä siihen, jos punnituksia jää tilalla tekemättä. Kaiken kaikkiaan kysymykseen tuli 74 vastausta 62 tilalta. Kysymykseen vastaajista vajaa puolet (29 tilaa) oli sellaisia, jotka olivat edeltäviin kysymykseen vastatessaan ilmoittaneet punnitsevänsä kaikilta eläimiltä niin syntymä-, vieroitus-, kuin vuodenpainonkin. Avoimessa vastauksessa osa heistä tarkensi, että kyse oli yksittäisten eläinten punnitsematta jäämisestä, ja siihen johtaneista syistä.

Vastauksissa suurimmaksi punnitsemattomuuden syyksi nousi se, että punnitus oli hankala järjestää (41,9 % vastanneista) (Kuvio 6). Työvoiman puute oli syynä kymmenessä vastauksessa (16,1 %) ja se, ettei tilalla ole vaakaa kahdeksassa vastauksessa (12,9 %). Muut syyt -vastausten joukosta erottui eläimen erilainen tuotantorytmi, joten siitä tehtiin oma luokkansa 13 kpl (21,0 %). Muihin syihin 17 kpl (27,4 %) jäivät vielä syyt, joita olivat mm. se, ettei tilalla ollut punnitusikäisiä eläimiä (4) ja että eläin pääsee karkuun (2), saamattomuus/laiskuus (4) ja aikapula (2). Muita yksittäisiä syitä olivat: tapaturma, pito kannattaa – kasvatus ei, eläin on orpo, hankaluus saada vuodenikäistä eläintä vaakaan sekä teuraskasvatettujen hiehojen erilainen ruokinta, joka vääristäisi punnitustuloksia.



Kuvio 6. Punnitusten tekemättä jäämiseen vaikuttaneet syyt (n=62).

1-10 vuotta tuotantoa harjoittaneilla vastaajilla yleisin syy punnitusten tekemättä jäämiseen oli, että se koettiin hankalaksi järjestää (Taulukko 8). Näillä vastaajilla punnitusten järjestämismenetelmissä ja -tavoissa saattoi olla vielä kehittämistar-



vetta. Pitempään tuotantoa harjoittaneet yrittäjät taas valitsivat punnitsemattomuuden syyksi muita useammin muut syyt. Tämä johtui ehkä siitä, että punnitsemattomuuteen johtaneiden syiden analysointi oli heille helpompaa kuin vastaalkaneille.

Taulukko 8. Punnitusten esteiden riippuvuus vastaajien tuotantokokemuksesta (n=62).

	Tuotantovuosia			
	1-10 vuotta % vastaajista	11–20 vuotta % vastaajista	yli 20 vuotta % vastaajista	yhteensä % vastaajista
Punnitus hankala järjestää	53,8	18,2	25,0	41,9
Muu syy	20,5	36,4	41,7	27,4
Erilainen tuotantorytmi	7,7	36,4	50,0	21,0
Ei tarpeeksi työvoimaa	20,5	9,1	8,3	16,1
Tilalla ei ole vaakaa	12,8	18,2	8,3	12,9
Vastaajia yhteensä	n=39	n=11	n=12	n=62

Vastaajat, joilla oli emolehmiä vähintään 80, valitsivat muita vastaajia harvemmin syyksi sen, että punnitus oli hankala järjestää (Taulukko 9). Näillä tiloilla tekniset ratkaisut punnitusten toteuttamiseen saattavat olla toimivammat kuin pienemmillä tiloilla.

Taulukko 9. Punnitusten esteiden riippuvuus emolehmiä lukumäärästä (n=62).

	Emolehmiä lukumäärä					yhteensä % vastaajista
	alle 20 % vastaajista	20–39 % vastaajista	40–59 % vastaajista	60–79 % vastaajista	80- % vastaajista	
Punnitus hankala järjestää	66,7	40,0	53,8	44,4	9,1	41,9
Muu syy	33,3	25,0	30,8	11,1	36,4	27,4
Erilainen tuotantorytmi		25,0	7,7	22,2	45,5	21,0
Ei tarpeeksi työvoimaa	22,2	10,0		33,3	27,3	16,1
Tilalla ei ole vaakaa	11,1	25,0	7,7		9,1	12,9
Vastaajia yhteensä	n=9	n=20	n=13	n=9	n=11	n=62

Puolet yli 20 vuotta tuotantoa harjoittaneista vastaajista ilmoitti punnitsemisen esteeksi sen, että eläimellä oli erilainen tuotantorytmi muihin verrattuna (Taulukko 8).

Erilainen tuotantorytmi korostui myös niiden vastauksissa, joilla oli emolehmiä vähintään 80 kpl (Taulukko 9). Avointen vastausten mukaan erilainen tuotantorytmi tarkoitti käytännössä sitä, että eläin oli syntynyt eri aikaan kuin muut lauman eläimet. Osa vastaajista tarkensi, että kyseessä oli myöhemmin syntynyt eläin.

Poikimakauden venyminen vaikuttaa kyselyn mukaan siten, että nuorimpien eläinten punnitus jää helposti tekemättä, jos ne eivät täytä ryhmäpunnituksessa vaadittua ikää. Emolehmätilojen kannattaisi miettiä, millä keinoin poikimakausi saataisiin tiiviimmäksi. Vehkaojan ja Holmströmin (2006, 126) mukaan koko poikimakauden pituus tulisi olla korkeintaan 60 päivää. Tiivis poikimakausi helpottaa hoitotöitä, kun emojen ruokinta voidaan sopeuttaa niiden tuotosvaiheeseen ja vasikat vieroittaa yhtä aikaa. Emolehmätarkkailua varten vasikoiden vieroituspaino voidaan punnita melko laajalla aikavälillä. Vieroituspainon punnitus on mahdollista, kun vasikka on 150–250 päivän ikäinen (Emolehmätarkkailua eläinaineksen parantamiseksi 2009). Vieroituspainon ryhmäpunnituksessa nuorimpien ja vanhimpien vasikoiden ikäero voi olla siten jopa 101 päivää.

Punnitus vaatii yleensä useamman henkilön työpanoksen, että se voidaan toteuttaa sujuvasti. Työvoiman puute oli esteenä punnitusten toteuttamiselle lähinnä pienillä ja suurilla tiloilla sekä niiden vastaajien tiloilla, joilla oli tuotantokokemusta 1-10 vuotta. Vastausten perusteella tiloilla punnittiin eläimiä, vaikka oma vaaka puuttuikin. Esimerkiksi Faba vuokraa vaakoja emolehmätiloille ja tarjoaa myös asiantuntijan punnituspalveluita (Faba hinnasto 2014). Oma vaaka antaa toki enemmän liikkumavaraa punnitusten suhteen.

#### **4.4 Astutusten ja kiimojen seuranta tarkkailutiloilla**

Vastaajista (n=109) 66,1 % ilmoitti kirjaavansa ylös kiimat ja astutukset, kun taas 33,9 % vastaajista ei tehnyt niistä muistiinpanoja. Parissa avoimessa vastauksessa tarkennettiin: ”Kiimat ja sonnin astumiset merkitään mitä nähdään, nimittäin emot ovat 4-5 laitumella” sekä ”Kiimat ja astutukset kirjataan, mikäli ne huomataan.” Ahkerimmin kiimoja ja astutuksia merkittiin muistiin pienissä ja keskisuurissa karjoissa (Taulukko 10). Kun emolehmien lukumäärä kasvoi 60:een ja sitä suuremmaksi, kiimat ja astutukset kirjasi ylös enää puolet vastaajista. Tilakoon vaiku-

tusta muistiinpanojen tekemiseen ei pystytty tilastollisesti testaamaan, koska edellytykset eivät täyttyneet. Vastaajan tuotantokokemuksella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kiimojen ja astutusten seurantaan. Roduittain tarkasteltuna aktiivisimmin kiimoja ja astutuksia merkitsivät ylös risteytysemojen (100 %), highlandien (80 %) ja limousinien (76,5 %) kasvattajat. Muiden rotujen osalta erot kiimojen ja astutusten seurannassa olivat hyvin pieniä.

Taulukko 10. Muistiinpanojen riippuvuus poikineiden emolehmien lukumäärästä (n=109).

Muistiinpanot kiimoista/astutuksista	Poikineiden emolehmien lukumäärä					Yht.
	< 20	20–39	40–59	60–79	≥ 80	
Kyllä	81,3 %	69,4 %	72,0 %	50,0 %	50,0 %	66,1 %
Ei	18,8 %	30,6 %	28,0 %	50,0 %	50,0 %	33,9 %
Vastaajia	n=16	n=36	n=25	n=14	n=18	n=109

Astutussonnia ainoana tiineytysmenetelmänä käytävillä tiloilla 45,8 % vastaajista piti kirjata kiimoista tai astutuksista. Emolehmiä laiduntavilla tiloilla laidunkausi vaikeuttaa kiimojen ja astutusten seurantaan. Muistiinpanojen tekemisestä on kuitenkin hyötyä, koska niiden avulla huomataan nopeasti kiimojen uusimiset ja ongelmat niin astutussonnin kuin emojen hedelmällisyydessä. Muistiinpanojen avulla voidaan myös valmistautua paremmin poikimakauteen (Vehkaoja ym. 2005, 69; Syrjälä 2007, 71). Erittäin tärkeää kiimojen ja astutusten seuranta on silloin, kun tilalle on hankittu uusi astutussonni (Rosenlew 2011, 44).

Kiimoja ja astutusta koskeva kysymys oli hieman huonosti muotoiltu, koska samassa kysymyksessä kysyttiin useampaa asiaa. Kysymyksen tulkinnanvaraisuus tuli esiin silloin, jos vastaajan tilalla oli käytössä monta tiineyttämismenetelmää. Vastaajan piti tällöin päättää, koskeeko hänen antama vastauksensa siemennettävien eläinten kiimoja, astutettavien eläinten kiimoja, kaikkien eläinten kiimoja, pelkästään astutuksia vai kenties jotain muuta. Jälkeenpäin on mahdoton sanoa, mihin vaihtoehtoon vastaaja päätyi.

#### 4.5 Tiineystarkastusten tekeminen tarkkailutiloilla

Vastaajista (n=109) 60,6 % ilmoitti, ettei tee emolehmille vuosittain tiineystarkastusta. 39,4 % vastaajan tilalla tiineystarkastukset tehtiin. Eräs vastaaja kommentoi seuraavasti: ”Tiineystarkastukset tehdään hiehoille, emoille vain jos poikiminen on viivästynyt. Koko karjan tiineystarkastuksiin ei ole tarvetta ja se on lisäksi aikaa/resursseja vievää.” Toinen vastaaja tarkensi niin ikään: ” Epämääräiset tarkistetaan, ei kaikkia.” Kolmas vastaaja kertoi: ”Tiineystarkastuksia tehty satunnaisesti epäilyttäville tapauksille. Tiineystarkastukset lisäävät myös työtä ja vaativat useita päiviä eläinlääkärin + UÄ käyttöä. Siementäjien tiineystarkastukset ovat osoittautuneet epäluotettaviksi. Hedelmällisyys ei ole karjassamme ongelma.”

Eniten tiineystarkastuksia tehtiin niiden vastaajien tiloilla, joilla oli kokemusta emolehmätuotannosta yli 20 vuotta (Taulukko 11). Vähiten tiineystarkastuksia tehtiin puolestaan niiden vastaajien tiloilla, jotka olivat harjoittaneet emolehmätuotantoa 11–20 vuotta. Tuotantokokemuksella ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta.

Taulukko 11. Tiineystarkastuksen riippuvuus vastaajan tuotantokokemuksesta (n=109).

Tiineystarkastus	Kokemus tuotannosta			Vastaajia
	1-10 vuotta	11–20 vuotta	yli 20 vuotta	
Kyllä	36,7 %	32,0 %	54,2 %	39,4 %
Ei	63,3 %	68,0 %	45,8 %	60,6 %
Vastaajia	n=60	n=25	n=24	n=109

Karjakoko ei vaikuttanut tilastollisesti merkitsevästi tiineystarkastusten tekemiseen. Tiineystarkastuksia tehtiin vähiten alle 20 emolehman karjoissa ja eniten karjoissa, joissa oli emolehmiä 60–79 (Taulukko 12). Suurimmissa karjoissa puolet vastaajista teki tiineystarkastuksen. Tässä yhteydessä on hyvä muistaa, että pienissä karjoissa päärotuna oli useimmiten highland, ja että highlandkasvattajat pitivät oma-toimisesti kirjaa kiimoista ja astutuksista.

Taulukko 12. Tiineystarkastuksen riippuvuus emolehmien lukumäärästä (n=109).

Tiineystarkastus	Emolehmien lukumäärä					Vastaajia
	< 20	20–39	40–59	60–79	≥ 80	
Kyllä	18,8 %	41,7 %	32,0 %	57,1 %	50,0 %	39,4 %
Ei	81,3 %	58,3 %	68,0 %	42,9 %	50,0 %	60,6 %
Vastaajia	n=16	n=36	n=25	n=14	n=18	n=109

Käytetty tiineytysmenetelmä vaikutti siten, että pelkästään astutussonnia käyttävillä tiloilla tiineystarkastuksia tehtiin harvemmin kuin niillä tiloilla, joissa osa tai kaikki emolehmät siennettiin (Taulukko 13). Ero oli tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyydellä ( $p=0,038$ ). Yhtenä syynä tähän voi olla, että astutussonni koettiin tiloilla luotettavammaksi tiineyttämismenetelmäksi kuin keinosiennyksen käyttö.

Taulukko 13. Tiineytysmenetelmän vaikutus siihen, tehdäänkö tiineystarkastuksia (n=109).

Tiineystarkastus	Tiineytysmenetelmä		Vastaajia
	Astutussonni	Käytetään siennystä	
Kyllä	30,5 %	50,0 %	39,4 %
Ei	69,5 %	50,0 %	60,6 %
Vastaajia	n=59	n=50	n=109

Kevätpoikivilla emoilla tiineystarkastus ajoittuu yleensä syksyyn, kun vasikat on vieroitettu. Tavoitteena on, että emolehmien tiineysprosentti on vähintään 90 (Vehkaoja & Holmström 2006, 139). Tyhjät emot on Jahkolan (2011, 44) mukaan syytä laittaa teuraaksi, koska ne vievät tuotantorakennuksessa tilaa ja vaativat saman hoidon kuin muutkin eläimet, vaikka eivät tuota mitään. Rosenlewin (2006, 86–87) mielestä harvassa ovat ne emot, jotka ovat jalostuksellisesti niin arvokkaita, että niille voidaan sallia välivuosi poikimisesta.

Tiineystarkastusten vähäisyys kertonee siitä, että emolehmien tiineyden kanssa ei ole ongelmia, tai sitten siitä, että tyhjiä emoja ei koeta tiloilla rasitteena. Tukipolitiikka saattaa vaikuttaa siten, että tavoitellusta eläinmäärästä halutaan pitää kiinni, vaikka osa eläimistä olisi tyhjiä. Voi myös olla, että kaikilla tiloilla ei ole mahdollisuutta tiineystarkastuksiin, koska yksittäisten eläinten käsittelytilat puuttuvat.

#### 4.6 Kuntoluokitus ja emojen punnitus tarkkailutiloilla

Vastausten mukaan (n=109) 41,3 % tilalla emolehmille tehtiin vuosittain kuntoluokitus ja 9,2 % vastaajista punnitsi emolehmät vuosittain. Pari vastaajaa kertoi ajatuksistaan seuraavasti: ”Vaikka emolehmiä ei meillä punnitakaan eikä varsinaista kuntoluokitusta tehdä, niin toki seurataan eläinten kuntoluokkaa jatkuvalla silmällä”. ”Emojen punnitusten aloitus suunnitteilla, mutta sen paras ajankohta on silloin kun eläinten siirrot työllistävät jo muuten niin paljon.” Emolehmiä punnitsevat tilat olivat hyvin heterogeeninen joukko, joiden taustatiedoista ei löytynyt yhteistä tekijää.

Kuntoluokituksen tekeminen ei riippunut siitä, montako emolehmää tilalla oli. Tuotantovuosien lukumäärä vaikutti siten, että emolehmätuotantoa 1-10 vuotta harjoittaneista vastaajista joka toinen teki kuntoluokituksen emolehmille kuin taas yli 20 vuotta tuotantoa harjoittaneista joka kolmas (Taulukko 14). Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 14. Kuntoluokituksen riippuvuus vastaajan tuotantokokemuksesta (n=109).

Kuntoluokitus	Kokemus tuotannosta			Vastaajia
	1-10 vuotta	11–20 vuotta	yli 20 vuotta	
Kyllä	50,0 %	28,0 %	33,3 %	41,3 %
Ei	50,0 %	72,0 %	66,7 %	58,7 %
Vastaajia	n=60	n=25	n=24	n=109

Kuntoluokituksia tehtiin roduittain tarkasteltuna eniten angus- ja herefordkarjoissa ja vähiten limousin- ja charolaiskarjoissa (Taulukko 15). Syynä voivat olla rotukohdaiset erot eläinten rasvoittumistaipumuksessa. Huuskosen, Pesosen ja Hyrkäsen (2012, 54) tutkimuksessa havaittiin, että angus – ja herefordrotuiset hiehot rasvoituivat alhaisemmissa teuraspainoissa kuin hiehot, jotka olivat rodultaan charolaisia, limousineja tai simmentaleja.

Taulukko 15. Kuntoluokituksen riippuvuus emolehmän päärodusta (n=118). Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, Hl = highland, Li = limousin, Si = simmental.

Kuntoluokitus	Emolehmän rotu							
	Risteytys	Ab	Ch	Hf	Hl	Li	Si	Muu
	%	%	%	%	%	%	%	%
Kyllä	33,3	54,5	32,0	50,0	40,0	23,5	46,7	
Ei	66,7	45,5	68,0	50,0	60,0	76,5	53,3	100,0
Vastaajia	n=3	n=11	n=25	n=30	n=15	n=17	n=15	n=2

Pesosen (2011, 44) mukaan emolehmät olisi hyvä punnita laidunkauden jälkeen. Emon taloudellisuutta voidaan Jahkolan ([Viitattu 14.3.2014], 11) mukaan mitata sen tuotosprosentilla, eli sillä, kuinka suuren vasikan emo vieroittaa suhteessa omaan painoonsa. Hyvän emolehmän kriteerinä pidetään sitä, että se pystyy tuottamaan vuosittain vasikan, jonka elopaino on vieroitushetkellä puolet emonsa painosta (Ala-Fossi ym. 2010, 11; Jahkola [Viitattu 14.3.2014], 11).

Vehkaoja ja Holmström (2006, 138–139) suosittelevat emolehmille säännöllistä kuntoluokitusta esim. vieroituksen jälkeen ja kaksi kuukautta ennen poikimista. Eläimen ruokinta toteutetaan kuntoluokitusten välisenä aikana siten, että päästään tavoitteeksi asetettuun kuntoluokkaan. Kuntoluokituksen hyöty saavutetaan silloin, kuin emolehmät on mahdollista jakaa sisäruokintakaudella eri ruokintaryhmiin. Jos ruokintaryhmiä on vain yksi, karja ruokitaan heikoimman eläimen mukaan. Se johtaa väistämättä siihen, että reuhävikki kasvaa ja osa eläimistä lihoo.

Kuntoluokitus perustuu Suomessa skotlantilaiseen asteikkoon, jossa on viisi kuntoluokkaa (Vehkaoja & Holmström 2006, 138–139). Poikimahetkellä emon kuntoluokan tulisi olla 2,5–3. Poikimisajan kuntoluokka vaikuttaa Jahkolan ([Viitattu 14.3.2014], 5) mukaan emän seuraavaan tiineytymiseen. Jos emon kuntoluokka on alle 2,5, tiineytyminen saattaa viivästyä tai jopa estyä. Laihoilla emoilla ternimaitoa tulee vähemmän ja sen laatu on heikompaa, mikä vaikuttaa vasikoiden elinvoimaan ja vastustuskykyyn heikentävästi. Liian korkea kuntoluokka saattaa puolestaan lisätä emolehmän poikimavaikeuksia.

Jahkolan (2011, 44) mielestä emon kuntoluokka, elopaino, vasikkatuotos ja tuotosprosentti kannattaa kirjata ylös. Muistiinpanojen avulla tunnistetaan karjasta

emot, jotka säilyttävät kuntosensa ja tiinehtyvät hyvin, ja joiden tuotosprosentti on lähellä 50:tä. Kirjanpidosta on apua silloin, kun tehdään karsintapäätöksiä emolehmistä. Jamiesonin (2010, 183) mukaan tilatason jalostuksessa kannattaa pyrkiä tasakokoiseen emoainekseen. Tällöin myös emolehmien kuntoluokka säilyy todennäköisesti sopivana ja karja voidaan ruokkia talvisin samalla tavalla. Kuntoluokan säilyminen tasaisena parantaa karjan tiineysprosenttia ja lyhentää poikimiskautta.

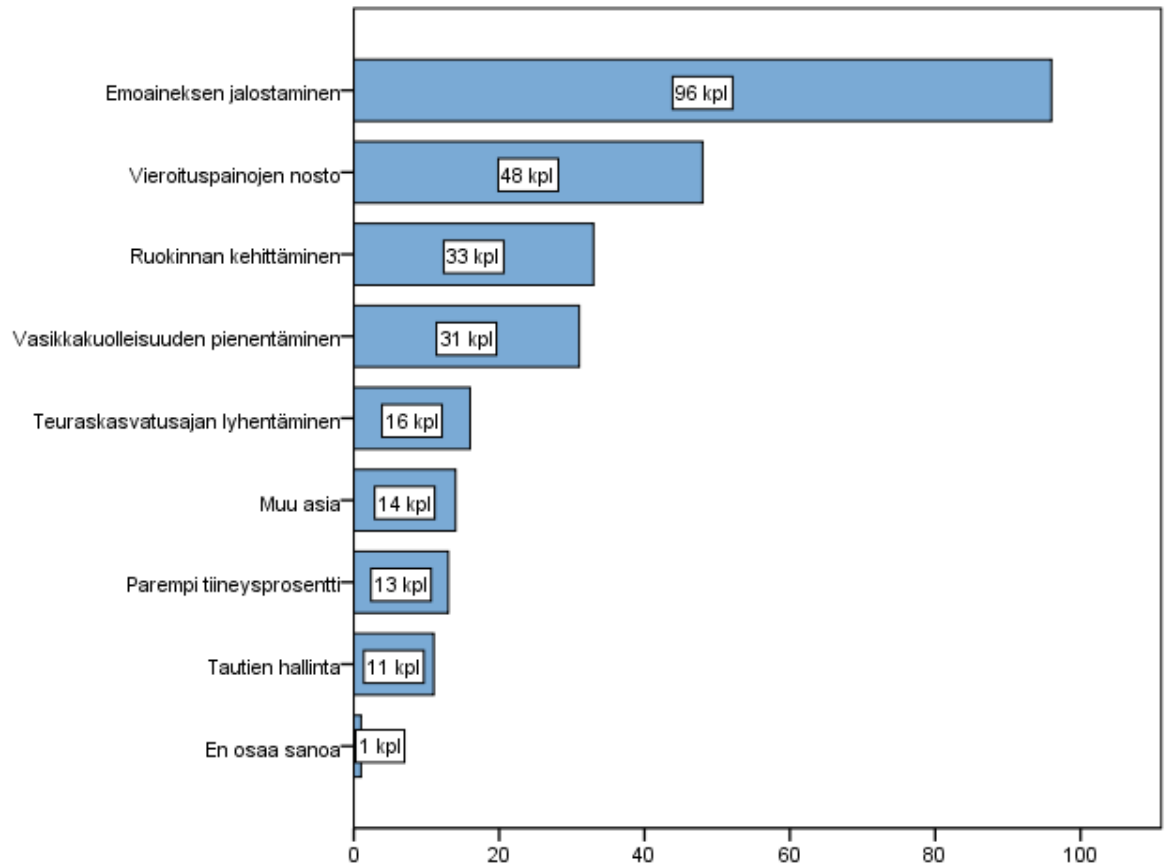
#### **4.7 Karjan kehittämiskohteet tarkkailutiloilla**

Vastaajat (n=109) saivat nimetä korkeintaan kolme kehittämisen kohdetta omassa karjassaan. Vastauksia tuli 263 kpl. Tärkeimmäksi kehittämisen kohteeksi vastaajat nimesivät emoaineksen jalostamisen 96 kpl (88,1 % vastanneista) (Kuvio 7). Emoaineksen jalostamisen valitsivat myös vastaajat, jotka kommentoivat asiaa toteamalla: ”emoaines on jo hyvä, mutta aina on parantamisen varaa” sekä ”jalostuskarjassa on aina kehitettävää”.

Vastaajista 48 kpl (44 %) oli sitä mieltä, että vieroituspainojen nosto on yksi oman karjan kehittämiskohteista. Ruokinnan kehittäminen nostettiin tavoitteeksi 33 vastauksessa (30,3 %) ja vasikkakuolleisuuden pienentäminen 31 vastauksessa (28,4 %). Teuraskasvatusajan lyhentämisen valitsi kehittämiskohteeksi 16 vastaajaa (14,7 %), parempaa tiineysprosenttia tavoitteli 13 vastaajaa (11,9 %) ja tautien hallintaa 11 vastaajaa (10,1 %).

Muita kehittämisen kohteita olivat avointen vastausten 12,8 % mukaan mm. vieroitusr ryhmien tasaisuus, eläinten nupous, syntymäpainojen pitäminen alhaalla mutta lihaksikkuuden lisääminen, karjan saaminen puhdasrotuiseksi, jalostuseläinten kasvatus myyntiin sekä laidunnukseen liittyvät asiat. Muutaman vastaajan avoimissa kommentteissa korostuivat taloudelliset seikat, kustannukset pitäisi saada alas ja kannattavuus paremmaksi.





Kuvio 7. Oman karjan tärkeimmät kehittämiskohteet vastaajien mukaan (n=109).

Emoaineksen jalostaminen oli kaikkien päärotujen ja risteytysten kasvattajilla ylivoimaisesti suosituin kehittämiskohte (Taulukko 16). Käsitteenä emoaineksen jalostaminen on laaja, joten tilakohtaiset painotukset voivat olla hyvin erilaisia. Vastauksista voidaan päätellä, että useilla tiloilla jalostettavissa ominaisuuksissa painotetaan eläimen kasvukykyä, koska moni vastaaja valitsi vieroituspainojen noston oman karjan kehittämiskohteeksi. Risteytys-, angus- ja herefordkasvattajat valitsivat sen hieman muita kasvattajia useammin. Teuraskasvatusajan lyhentäminen painottui puolestaan raskaimpien pääterotujen kasvattajien (Ch, Li, Si) valinnoissa.

Taulukko 16. Valittujen kehittämiskohteiden riippuvuus emolehmien päärodusta (n=118). Ab = aberdeen angus, Ch = charolais, Hf = hereford, HI = highland, Li = limousin, Si = simmental.

	Emolehmien päärotu								
	Risteytys	Ab	Ch	Hf	HI	Li	Si	Joku muu	Vastaajis- ta
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Emoaines	100,0	90,9	88,0	83,3	93,3	100,0	80,0	100,0	89,0
Vieroituspainot	66,7	54,5	40,0	56,7	33,3	41,2	33,3	50,0	44,9
Ruokinta	33,3	45,5	16,0	40,0	40,0	47,1	13,3		32,2
Vasikkakuolleisuus		27,3	48,0	20,0	13,3	23,5	26,7	50,0	27,1
Teuraskasvatusaika		9,1	20,0	6,7	13,3	17,6	20,0		13,6
Muu asia			20,0	16,7	6,7	11,8	13,3		12,7
Tiineysprosentti		9,1	8,0	6,7	13,3	11,8	26,7		11,0
Tautien hallinta			4,0	10,0	20,0	17,6	13,3		10,2
En osaa sanoa			4,0						0,8
Vastaajia	n=3	n=11	n=25	n=30	n=15	n=17	n=15	n=2	n=118

Ruokinnan kehittämistä painottivat niin angus-, hereford-, highland- kuin limousin-kasvattajatkin. Pesosen (2010, 56–57) mukaan eläimen kuiva-aineen syöntikyky ja kasvurytmi riippuu rotutyypistä, joten eri rotutyypeillä on myös erilaiset ruokinnalliset vaatimukset. Esimerkiksi limousinen rehunsyöntikyky on 10–15 % pienempi kuin muiden rotujen, joten sitä tulisi ruokkia intensiivisemmin kaikissa tuotantovaiheissa. Keskikokoisille roduille (angus, hereford) sopii puolestaan paremmin karkearehuvaltainen ruokinta.

Charolaiskasvattajien valinnoissa painottui vasikkakuolleisuuden pienentäminen. Fieldin ja Taylorin (2003, 413) mukaan suuri aikuiskoko nostaa vasikoiden syntymäpainoa ja lisää poikimavaikeuksia sekä vasikkakuolleisuutta. Vuoden 2012 tarkkailukarjosten vasikkakuolleisuustilastossa blonden vasikkakuolleisuus oli 4,5 %, charolaisen 4,4 % ja simmentalien 3,4 % (Sirkko 2013, 56). Lopuilla roduilla vasikkakuolleisuus jäi 1,9–2,5 %:iin. Charolaisen vasikkakuolleisuus oli tarkkailukarjoissa roduista suurin vuosina 2006–2011 (Sirkko 2007d, 40; Sirkko 2009, 46; Sirkko 2008a, 54; Sirkko 2010, 55; Sirkko 2011, 40; Sirkko 2012a, 58). Charolais-ten poikimisia myös avustettiin tilastojen mukaan muita rotuja useammin.

Kehittämiskohteiden valintaan vaikutti luonnollisesti tilalla harjoitettu päätuotantosuunta. Pihvivasikoita tuottavat tilat painottivat muita enemmän emoaineksen

jalostamista ja vieroituspainojen nostoa (Taulukko 17). Vieroituspainojen nostamisella tilat pyrkivät parempiin myyntituloihin, koska vasikoista maksetaan pitkälti niiden elopainokilojen mukaan. Pihvivasikoiden laadulla on taloudellista merkitystä koko naudanlihatuotantoketjun kannalta (Pakarinen 2013, 60). Loppukasvattajan näkökulmasta katsottuna välitysvasikoiden kasvukyky ja lihaksikkuus vaikuttaa suoraan tuotannon kannattavuuteen (Ollila 2010, 81). On arvioitu, että eläinaineksen taso laskee vuosina, jolloin emolehmätuotanto kasvoi Suomessa voimakkaasti (Ollila 2010, 81; Strohecker 2011, 140). Ollilan mukaan huonolaatuisia emolehmiä pitäisi tämän vuoksi karsia reippaasti pois karjoista.

Vasikkakuolleisuuden vaikutus taloudelliseen tulokseen konkretisoituu ehkä selkeimmin tiloilla, joiden lopputuote on teuraskasvatettu nauta. Vasikan kuollessa menetetään mahdollisuus saada eläimestä teurastuloja. Pihvivasikoiden teuraskasvatukseen suuntautuneilla tiloilla kehittämiskohteena pidettiinkin muita useammin vasikkakuolleisuuden pienentämistä. Myös ruokinnan kehittäminen ja teuraskasvatusajan lyhentäminen olivat keskeisiä tavoitteita. Jalostuseläimiä kasvatavilla tiloilla taas tiineysprosentin nostaminen ja tautien hallinta nousi muita tuotantosuuntia tärkeämmäksi kehittämiskohteeksi. Jalostuskarjoissa tarttuvien tautien ennaltaehkäisy on erityisen tärkeää, koska karjassa puhkeava tauti voi keskeyttää eläinkaupan hetkeksi tai pidemmäksi aikaa kokonaan (Härtel 2006, 45).

Taulukko 17. Valittujen kehittämiskohteiden riippuvuus tuotantosuunnasta (n=87).

	Pihvivasikka- tuotanto %	Pihvivasikoiden teuraskasvatus %	Jalostuseläinten kasvatus %	Vastaa- jista %
Emoaines	97,1	76,9	85,2	87,4
Vieroituspainot	67,6	38,5	22,2	44,8
Ruokinta	23,5	38,5	11,1	24,1
Vasikkakuolleisuus	26,5	50,0	14,8	29,9
Teuraskasvatusaika	2,9	34,6	18,5	17,2
Muu asia	5,9	11,5	18,5	11,5
Tiineysprosentti	11,8	3,8	22,2	12,6
Tautien hallinta	8,8		14,8	8,0
En osaa sanoa	2,9			1,1
Vastaa- jia	n=34	n=26	n=27	n=87

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suomalaisen lihakarjan jalostustyö perustuu emolehmätarkkailuun. Koska tarkkailuun kuuluu vain noin viidennes emolehmistä ja tarkkailuun kuuluvista emolehmistäkin osa on risteytyksiä, on tärkeää, että erityisesti tarkkailukarjojen puhdasrotuisilta eläimiltä kerätään aktiivisesti punnitustietoja. Puhdasrotuisten eläinten punnitustietoja tarvitaan eläinten jalostusarvojen eli indeksien laskentaan. Jalostusindeksien avulla eläinten perinnöllistä tasoa voidaan vertailla ja siitokseen valita keskimääräistä parempia eläimiä, jolloin tapahtuu perinnöllistä edistymistä. Karjan perinnöllistä edistymistä voidaan nopeuttaa käyttämällä keinosiemennystä ja tekemällä alkionsiirtoja. Tutkimuksen mukaan yli puolet emolehmätarkkailutiloista käytti pelkästään astutussonnia emolehmien tiineytykseen. Keinosiemennyksen käyttöä kannattaa myös näillä tiloilla harkita, jos tilakohtaiset resurssit vain mahdollistavat sen.

Tutkimuksen perusteella tarkkailuun kuuluvien eläinten syntymäpaino punnittiin tiloilla hyvin, mutta eläimen tullessa vieroitus- ja vuodenikään punnituksia jäi tiloilla enemmän tekemättä. Yleisin syy punnitusten tekemättä jäämiseen oli, että punnitus koettiin hankalaksi järjestää. Kyselytutkimuksella ei kuitenkaan pystytty selvittämään syitä siihen, miksi punnitus koettiin hankalaksi järjestää. Syiden tarkempi selvittäminen edellyttäisi laadullista tutkimusta aiheesta. Toinen yksittäinen syy punnitusten tekemättä jäämiseen oli, että eläimen tuotantorytmi oli erilainen, joten sitä ei voitu punnita ryhmäpunnituksen yhteydessä. Punnitusprosenttia voitaisiin siten ainakin osalla tiloista nostaa lyhentämällä poikimakauden pituutta.

Tiloilla voitaisiin lisätä astutusten ja kiimojen seuranta sekä ylöskirjaamista. Astutusten ja kiimojen seuranta sekä niiden ylöskirjaaminen on paljon yrittäjän viitseiäisydestä kiinni. Tutkimuksessa astutuksia ja kiimoja kirjattiin eniten ylös pienissä karjoissa. On ymmärrettävää, että isoimmissa karjoissa aikaa kiimojen ja astutusten seurannalle on vähemmän, ja se on myös työläämpää, jos astutusryhmiä on useampia. Jonkinasteista kirjanpitoa kiimoista ja astutuksista on kuitenkin hyvä tehdä kaikissa karjoissa, koska sen avulla voidaan nopeasti reagoida hedelmällisyysongelmiin. Tutkimuksen mukaan emolehmille voitaisiin tehdä enemmän tiineystarkastuksia ja kuntoluokituksia. Tiineystarkastusten samoin kuin siemennys-

ten ja punnitusten tekeminen kuitenkin edellyttää, että tilalla voidaan käsitellä yksittäisiä eläimiä turvallisesti. Emolehmien kuntoluokituksesta on hyötyä lähinnä silloin, kun tuotantotilat mahdollistavat eläinten jakamisen eri ruokintaryhmiin.

Tutkimukseen vastanneet tilat pitivät omassa karjassaan tärkeimpinä kehittämisen kohteina mm. emoaineksen jalostamista, vieroituspainojen nostoa ja vasikkakuolleisuuden pienentämistä. Tilakohtaiset tavoitteet sopivat hyvin yhteen suomalaisen lihakarjan jalostustavoitteiden kanssa esim. paremman kasvukyvyn osalta. Eläimen kasvu riippuu perintötekijöiden lisäksi hoidosta ja ruokinnasta. Vastajaat pitivätkin tarpeellisena kehittämiskohteena myös karjan ruokintaa. Punnitustietoja kannattaa tiloilla kerätä aktiivisesti niin puhtasrotuisilta kuin risteytseläimiltäkin, koska punnitustietojen avulla pystytään arvioimaan, kuinka karjan ruokinta on onnistunut.

Tutkimuksessa havaittiin ristiriita punnituskysymyksiin annettujen vastausten välillä. Ilmeisesti yksittäisten eläinten punnituksia jäi satunnaisesti tekemättä myös tiloilla, jotka ilmoittivat punnitsevänsä kaikilta eläimiltä syntymä-, vieroitus- ja vuodenpainon. Tutkimuksessa vuodenpainoa koskevan kysymyksen analysointi tehtiin pelkästään pihvivasikoiden teuraskasvattajille, koska osa vastaajista oli ymmärtänyt kysymyksen väärin. Astutusten ja kiimojen seuranta koskeva kysymys oli puolestaan epätarkka niille vastaajille, joiden tiloilla oli käytössä useampi tiineytysmenetelmä. Kiimojen ja astutusten seuranta koskevia vastauksia voi tämän vuoksi pitää luotettavina vain niiden tilojen kohdalla, jotka käyttivät astutussonnia.

Muilta osin kysymykset ja niihin annetut vastaukset olivat tarkkuudeltaan tutkimustavoitteen mukaisia. Koska tutkimus toteutettiin kokonaistutkimuksena, tutkimukseen ei sisällynyt otantavirhettä. Kyselyyn vastanneet emolehmätilat olivat todennäköisesti hieman keskimääräistä aktiivisempia. Vaikka kyselyn vastausprosentti jäi pieneksi, vastanneet tilat edustivat kuitenkin hyvin eri tilakokoluokkia ja päätuotantosuuntia. Tulokset voi yleistää koskemaan kaikkia suomalaisia emolehmätarkkailukarjoja.

## LÄHTEET

- A 13.12.2006/1167. Maa- ja metsätalousministeriön asetus maatilatalouden rakennetuen kohdentamisesta vuonna 2007.
- Ala-Fossi, I., Herva, T., Ilola, M., Jokinen, M., Murtoniemi, R., Ryhänen, J. & Vehkaoja, S. 2010. Vastuullinen naudanlihantuotanto. [Verkkojulkaisu]. Seinäjoki: AtriaNauta. [Viitattu 29.11.2013]. Saatavana: <https://www.atriatuottajat.fi/atrianauta/elaintenhyvahoito/nautaseuranta/Documents/Vastuullinen%20naudanlihantuotanto.pdf>
- BEEF – Suomalaisen lihakarjan genetiikka ja jalostus. 2013. [Verkkosivu]. Jokioinen: MTT. [Viitattu 28.11.2013]. Saatavana: [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/tutkimus/Hankehaku/Hankeentiedot?p\\_kielikoodi=FI&p\\_hanke\\_segno=423493](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/tutkimus/Hankehaku/Hankeentiedot?p_kielikoodi=FI&p_hanke_segno=423493)
- Emolehmätarkkailua eläinaineksen parantamiseksi. 2009. [Verkkosivu]. Hollola: Faba. [Viitattu 22.11.2013]. Saatavana: <http://www.faba.fi/jalostus/lihakarja/emolehmatarkkailu>
- Faba hinnasto 15.2.2014. 2014. [Verkkosivu]. Hollola: Faba. [Viitattu 3.2.2014]. Saatavana: <http://www.faba.fi/palvelut/hinnasto#Emolehmtarkkailu>
- Faba osk tasekirja 1.1.2012–31.12.2012. 2013. [Verkkojulkaisu]. Hollola: Faba. [Viitattu 12.11.2013]. Saatavana: [http://www.faba.fi/files/4768/Faba\\_osk\\_toimintakertomus\\_2012.pdf](http://www.faba.fi/files/4768/Faba_osk_toimintakertomus_2012.pdf)
- Field, T. G. & Taylor, R. E. Beef production & management decisions. 2003. 4th Edition. New Jersey: Pearson Education.
- Haltia, S., Himanen, A., Hyppänen, K., Juga, J., Korhonen, T., Lampinen, A., Mäntysaari, E., Niskanen, S., Puonti, M., Syväjärvi, J. & Voutilainen, U. 1999. Tietojen keruu ja käytännön jalostus. Teoksessa: J. Juga, K. Maijala, A. Mäki-Tanila, E. Mäntysaari, M. Ojala & J. Syväjärvi. Kotieläinjalostus. Vantaa: Suomen kotieläinjalostusosuuskunta, 133–162.
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 7. uud. p. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2008. Tilastolliset menetelmät. 5. uud. p. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Huuskonen, A., Pesonen, M. & Hyrkäs, M. 2012. Puhtaiden liharotuisten nautojen kasvu- ja teurasominaisuudet suomalaisessa teurasaineistossa. [Verkkojulkaisu]. Teoksessa: A. Huuskonen (toim.) Pihvirotuisten nautojen teurasominaisuudet ja lihan laatu. MTT Raportti 46, 50–58. [Viitattu 14.3.2014]. Saatavana: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti46.pdf>

Härtel, H. 2006. Hyvä terveys parantaa tulosta. *Nauta* (4), 44–45.

Indeksit ovat karjanjalostuksen työkaluja. 2009. [Verkkosivu]. Hollola: Faba. [Viitattu 4.3.2014]. Saatavana: <http://www.faba.fi/jalostus/lihakarja/jalostusarvot>

Jahkola, J. Ei päiväystä. Emolehmätilojen eläinainees: Rotukarjan hyvinvoinnin ja taloudellisten toimintaedellytysten kehittäminen -hanke. [Verkkojulkaisu]. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma. [Viitattu 14.3.2014]. Saatavana: <http://rotukarjahanke.fi/kcfinder/upload/file/Emolehm%C3%A4tilojen%20el%C3%A4inaines%20-kartoitus%20jj.pdf>

Jahkola, J. 2011. Karsintapäätökset – työläitä vai helppoja emoja? *Nauta* (5), 44–45.

Jamieson, A. 2010. Nötkött. Stockholm: Natur & Kultur.

Kause, A., Strandén, I. & Sirkko, K. 2012. Punnitustiedot tehokäyttöön. *Nauta* (4), 56–57.

Kause, A., Strandén, I. & Sirkko, K. 2013a. Kuinka indeksien laskentamallit syntyvät? *Nauta* (2), 48–49.

Kause, A., Strandén, I. & Sirkko, K. 2013b. Teurasindeksit tulevat! *Nauta* (5), 54–55.

Korhonen, T. 1994. Eläinjalostus naudanlihan tuotannon tehostajana. Teoksessa: T. Korhonen & M. Toivonen (toim.) Naudanlihan tuotannon kehittäminen: Naudanlihan tuotannon edistämisyhteistyön loppuraportti. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö, 22- 34.

Kotieläinten lukumäärät keväällä 2013. Päivitetty 17.12.2013. [Excel-taulukko, naudat]. Helsinki: Tike. [Viitattu 14.2.2014]. Saatavana: <http://185.20.137.77/kotielainten-lukumaara>

Lihakarjan indeksilaskenta. 2011. [Verkkosivu]. Virtuaalilylä, uudenlainen oppimisympäristö. [Viitattu 14.1.2014]. Saatavana: [http://www.virtuaali.info/tila.php?mid=4&luokka\\_id=158&rid=164&kortti=657](http://www.virtuaali.info/tila.php?mid=4&luokka_id=158&rid=164&kortti=657)

Lihakarjan jalostusarvot ja niiden käyttö eläinvalinnassa. 2011. [Verkkojulkaisu]. Hollola: Faba. [Viitattu 11.12.2013]. Saatavana: [http://www.faba.fi/files/3114/Tietoa\\_jalostusarvostelusta.pdf](http://www.faba.fi/files/3114/Tietoa_jalostusarvostelusta.pdf)

Lihakarjan jalostusohjelma perustuu tilakohtaiseen eläinvalintaan ja onnistuneisiin tuonteihin. 2009. [Verkkosivu]. Hollola: Faba. [Viitattu 22.11.2013]. Saatavana: <http://www.faba.fi/jalostus/lihakarja/jalostusohjelma>

- Lihakarjatilastot kertovat. 2013. Nauta (4), 54.
- Nautojen lukumäärä vuosina 1990–2013. Päivitetty 17.6.2013. [Excel-taulukko]. Helsinki: Tike. [Viitattu 22.11.2013]. Saatavana: <http://185.20.137.77/kotielainten-lukumaara>
- Niskanen, S. 2001. Emolehmätarkkailun tulokset vuodelta 2000. Nauta (2), 62–65.
- Niskanen, S. 2004. Emolehmätarkkailun tuloksia 2003. Nauta (2), 60–63.
- Niskanen, S. 2005. Kasvut pysyneet hyvinä. Nauta (2), 53–55.
- Niskanen, S. 2006. Tilatason jalostus. Teoksessa: S. Tauriainen (toim.) Naudanlihantuotanto. Helsinki: Opetushallitus, 185–210.
- Ojala, M. 1984. Itseuudistuvan naudanlihantuotannon edellytykset maassamme. Maatalouskeskusten Liitto. Maatalouskeskusten Liiton julkaisuja 708.
- Ojala, M. 1999. Kotieläinjalostuksen perusteet. Teoksessa: J. Juga, K. Maijala, A. Mäki-Tanila, E. Mäntysaari, M. Ojala & J. Syväjärvi. Kotieläinjalostus. Vantaa: Suomen kotieläinjalostusosuuskunta, 35–96.
- Ollila, P. 2010. Vasikalla ja vasikalla on eroa. Nauta (3), 81.
- Pakarinen, L. 2013. Alkukasvu pihvasikalle hyvästä laitumesta. Nauta (5), 59–60.
- Pesonen, M. 2010. Rotutyypit reunaehtona. Nauta (4), 56–57.
- Pesonen, M. 2011. Uudistuseläinten kasvatus. Nauta (2), 44–45.
- Rinta-Piirto, E. 2012. Emolehmätarkkailun tuloksia 2010. Charolais 2012, 38.
- Rosenlew, A-M. 2006. Muista tiineystarkastus! Nauta (3), 86–87.
- Rosenlew, A-M. 2011. Siitossonni tulee – oletko valmis? Nauta (1), 44.
- Rönkä, T. 2013. Emolehmätarkkailun tulosteet + yleistä lihanaudoista. Ilmajoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Luentomoniste.
- Sirkko, K. 2006. Emolehmät lisäävät suosiotaan. Nauta (2), 59–61.
- Sirkko, K. 2007a. Indeksien kertomaa. Nauta (1), 74–75.
- Sirkko, K. 2007b. ”Mitä mittaat, sitä voit parantaa”. [Verkkolehtiartikkeli]. Anguslehti (2007), 10. [Viitattu 29.11.2013]. Saatavana: <http://www.angus.fi/2007.pdf>



- Sirkko, K. 2007c. Painoja korjataan indeksilaskennassa. *Nauta* (2), 46–47.
- Sirkko, K. 2007d. Painot taas nousseet. *Nauta* (2), 40–41.
- Sirkko, K. 2008a. Määrä lisääntyy, painot paranevat. *Nauta* (2), 52–54.
- Sirkko, K. 2008b. Sonnit kiertoon! *Nauta* (2), 64–65.
- Sirkko, K. 2009. Emolehmien suosio kasvaa. *Nauta* (2), 46–47.
- Sirkko, K. 2010. Lihakarjan painot parantuneet. *Nauta* (2), 54–55.
- Sirkko, K. 2011. 10-vuotiskatsaus tarkkailutuloksiin. *Nauta* (2), 40–41.
- Sirkko, K. 2012a. Emotarkkailun tulokset 2011. *Nauta* (2), 56–58.
- Sirkko, K. 2012b. Suomalainen angus on laatu tuote. *Nauta* (4), 62–63.
- Sirkko, K. 2012c. Tiesitkö tämän vuoden painoista? *Nauta* (1), 46.
- Sirkko, K. 2013. Emotarkkailun tulokset 2012. *Nauta* (2), 54–56.
- Strohecker, K. 2011. Eläinten valinta emolehmä tuotannossa. [Verkojulkaisu]. Teoksessa: A. Huuskonen (toim.) *MTT Kasvu* 14, 139–181. [Viitattu 8.1.2014]. Saatavana: <http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu14.pdf>
- Syrjälä, P. 2007. Elävänä eteenpäin. *Nauta* (1), 70–72.
- Taanila, A. 2012. Määrällisen aineiston kerääminen. [Verkojulkaisu]. Helsinki: Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. [Viitattu 31.1.2014]. Saatavana: <http://myy.haaga-helia.fi/~taaak/t/suunnittelu.pdf>
- Taurén, P. 2009. Emolehmätarkkailu on liharajan jalostuksen perusta. *Nauta* (2), 5.
- Valli, R. 2001. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Vehkaoja, S., Jokinen, M., Herva, T., Halkosaari, P., Sonninen, R., Eeli, K. & Alatalo, J. 2005. Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto. Seinäjoki: AtriaNauta.
- Vehkaoja, S. & Holmström, M-H. 2006. Emolehmäkarjan hoitotyöt. Teoksessa: S. Tauriainen (toim.) *Naudanlihantuotanto*. Helsinki: Opetushallitus, 126–144.
- Vehkaoja, S. 2006. Tuotantomuodot emolehmä tuotannossa. Teoksessa: S. Tauriainen (toim.) *Naudanlihantuotanto*. Helsinki: Opetushallitus, 121–123.

Vuorisalo, S. xxx.xxx@mmmtike.fi 12.2.2014. Emolehmätilojen lukumäärä. Henkilökohtainen sähköpostiviesti. Vastaanottaja: Eija Saari. [Viitattu 14.2.2014].

Widebeck, L. 2012. Populär köttkontroll i Norge. Nötkött: Aktuellt om svensk nötköttsproduktion (4), 42.

**LIITE 1 Saatekirje kyselyyn**

Arvoisa vastaanottaja,

Olen tekemässä opinnäytetyötä, jossa selvitetään kyselytutkimuksella emotilojen toimintatapoja ja erityisesti punnitustietojen keruuta. Kysely lähetetään niille emolehmiötiloille, joiden yhteystiedot ovat Faban asiakasrekisterissä. Tavoitteena on, että kyselyn perusteella Faba voisi kehittää palveluja, jotka vastaisivat emolehmiötilojen tarpeita.

Kysymyksiä on yhteensä alle 20 ja kyselyyn vastaaminen kestää arviolta n. 2-4 minuuttia. Kyselyyn vastataan nimettömänä, eikä vastaajien henkilöllisyys tule tietooni.

Kyselyyn vastataan osoitteessa:

<https://www.webropolsurveys.com/S/564F067EB173813D.par>

Vastausaikaa on kaksi viikkoa. Vastausaika päättyy 23.1.2014.

Toivon, että vastaat kyselyyn mahdollisimman pian.

Kiitos osallistumisesta!

Ystävällisin terveisin

Eija Saari

Seinäjoen ammattikorkeakoulu

**LIITE 2 Kysely emolehmätiloille**

1. Mistä vuodesta lähtien teillä on ollut emolehmiä? \_\_\_\_\_
2. Kuinka monta poikinnutta emolehmää tilallanne on tällä hetkellä?
  - alle 20
  - 20–39
  - 40–59
  - 60–79
  - 80–99
  - 100 tai enemmän
3. Mikä on emolehmien päärotu?
  - Risteytys, mikä? \_\_\_\_\_
  - Angus
  - Charolais
  - Hereford
  - Highland
  - Limousin
  - Simmental
  - Joku muu
4. Mikä on astutukseen/siemennykseen käyttämäne sonnin rotu?
  - Risteytys, mikä? \_\_\_\_\_
  - Angus
  - Charolais
  - Hereford
  - Highland
  - Limousin
  - Simmental
  - Joku muu

5. Mikä on tilanne päätuotantosuunta?

- Pihvivasikoiden tuotanto myyntiin
- Pihvivasikoiden kasvatus omalla tilalla teuraaksi
- Jalostuseläinten kasvatus

6. Jos pihvivasikoita menee tilaltanne myyntiin, saatteko kasvattajalta tiedon myy-  
tyjen eläinten vuodenpainosta?

- Aina
- Joskus
- En koskaan

7. Kuuluuko tilanne emolehmätarkkailuun?

- Kyllä
- Ei

8. Miksi tilanne ei kuulu emolehmätarkkailuun?

- Se lisää työmäärää
- Se on kallista
- En koe hyötyväni siitä
- En tiedä siitä tarpeeksi
- En osaa sanoa
- Muu syy, mikä? \_\_\_\_\_

9. Mitä pidätte tällä hetkellä karjassanne tärkeimpinä kehittämisen kohteina? Vaihtoehtoja voi valita korkeintaan kolme.

- Emoaineksen jalostaminen
- Vasikkakuolleisuuden pienentäminen
- Vieroituspainojen nosto
- Teuraskasvatusajan lyhentäminen
- Tautien hallinta
- Parempi tiineysprosentti
- Ruokinnan kehittäminen
- Ei ole mitään kehitettävää
- En osaa sanoa

- Muu asia, mikä? \_\_\_\_\_

10. Punnitaanko syntyneet vasikat tilallanne heti?

- Kaikki punnitaan
- Vähintään puolet punnitaan
- Alle puolet punnitaan
- Ei punnita

11. Punnitaanko vasikat vieroituksen yhteydessä?

- Kaikki punnitaan
- Vähintään puolet punnitaan
- Alle puolet punnitaan
- Ei punnita

12. Punnitaanko eläimet tilallanne vuoden iässä?

- Kaikki punnitaan
- Vähintään puolet punnitaan
- Alle puolet punnitaan
- Ei punnita

13. Jos punnituksia jää tilallanne tekemättä, mikä siihen on syynä?

- Tilalla ei ole vaakaa
- Punnitus on hankala järjestää
- Työvoimaa ei ole tarpeeksi
- En pidä sitä tärkeänä
- Muu syy, mikä? \_\_\_\_\_

14. Kuinka emolehmät saadaan tiineiksi?

- Käytetään astutussonnia
- Siemennetään
- Tehdään alkionsiirtoja

15. Merkitsettekö muistiin lehmien kiimat/astutukset?

- Kyllä
- Ei

16. Tehdäänkö emoille vuosittain tiineystarkastus?

- Kyllä
- Ei

17. Tehdäänkö emoille vuosittain kuntoluokitus?

- Kyllä
- Ei

18. Punnitaanko emolehmät tilallanne vuosittain?

- Kyllä
- Ei

19. Mahdollisuus kommentoida tai lähettää terveisiä. Paina lopuksi Lähetä-painiketta. \_\_\_\_\_

---

---