

---

# NAUTOJEN TOIMILUPASIAMENNYS



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö  
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma  
Mustiala, 20.4.2012

Sini Ranta



**MUSTIALA**

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma  
Maatilatalouden suuntautumisvaihtoehto

---

<b>Tekijä</b>	Sini Ranta	<b>Vuosi</b> 2012
<b>Työn nimi</b>	Nautojen toimilupasiemennys	

---

**TIIVISTELMÄ**

Tässä opinnäytetyössä kartoitettiin kyselyn avulla nautoja toimiluvalla siementävien mielipiteitä toimilupakurssista sekä karjan hedelmällisyyteen liittyvistä asioista. Tarkoituksena oli saada toimeksiantajalleni, kursseja järjestävälle HH Embryo Oy:lle palautetta, jonka avulla he voivat kehittää kurssejaan entistä enemmän asiakkaiden tarpeita vastaaviksi. Lisäksi työssä käytiin läpi nautojen tiinehtymiseen liittyviä tekijöitä sekä ympäristön että hormonien ja lisääntymiselinten osalta.

Kysely toteutettiin syksyn ja talven 2011 aikana ja siihen vastasi 282 toimilupalaista. Vastausprosentiksi muodostui 39,7 %, joten tulosten luotettavuus on hyvä. Vastaajista 48 henkilöä oli käynyt HH Embryo Oy:n järjestämän kurssin.

Vastausten perusteella voidaan todeta, että suurin osa toimilupalaisista on lypsykarjatilallisia, joilla on suurempi karja ja suurempi tuotos kuin Suomessa keskimäärin. Kurssiin oltiin pääasiassa tyytyväisiä ja kurssi on hyödyttänyt toimilupalaisia siemennyksen lisäksi myös ajallisesti ja taloudellisesti.

Toimilupakurssin jatko-opinnoille, eli munasarjadiagnostiikkakursseille oli kyselyn mukaan runsaasti halukkuutta. Myös siemennyksen tukipalvelu ja mahdollinen alkionsiirtokoulutus herättivät kiinnostusta vastaajissa. Tulosten pohjalta voidaan sanoa, että toimiluvalla siementäminen tulee pitämään paikkansa suomalaisessa lypsykarjataloudessa.

**Avainsanat** Toimilupasiemennys, kiimantarkkailu, hedelmällisyys

**Sivut** 32 s. + liitteet 6 s.

MUSTIALA

Degree Programme in Agricultural and Rural Industries  
Agriculture Option

---

<b>Author</b>	Sini Ranta	<b>Year</b> 2012
<b>Subject of Bachelor's thesis</b>	Authorized Artificial Insemination of Cattle	

---

ABSTRACT

In this thesis the opinions of authorized inseminators of cattle were surveyed regarding the artificial insemination license course and cattle fertility issues. The goal was to get feedback for my commissioner HH Embryo Ltd. so that they could improve their courses to meet the customers' needs even better. Also the effects of environment, hormones and the anatomy of reproductive system were examined concerning the beginning of gestation of cattle.

The survey was executed during fall and winter 2011. 282 authorized inseminators answered the survey and the response rate was 39,7 % hence the reliability of the results is good. 48 answerers had completed the artificial insemination license course held by HH Embryo Ltd.

Based on the answers it can be noted that the most of the authorized inseminators have a dairy farm, on which the cattle number and yield are above Finland's average. People were mainly satisfied with the course and it had also saved inseminators' time and they had benefited from it financially.

The survey showed that there is a lot of interest towards postgraduate studies of the license course which covers ovary diagnostics. Also the support service of the artificial insemination and a possible embryo transfer training got positive attention from the answerers. Based on the results of the survey it can be concluded that the authorized artificial insemination will hold its position in the Finnish dairy cattle husbandry.

**Keywords** Artificial insemination, estrous detection, fertility

**Pages** 32 p. + appendices 6 p.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	NAUDAN LISÄÄNTYMISELIMET.....	2
2.1	Naudan lisääntymiselimiin liittyvä anatomia.....	2
3	NAUDAN TIINEYS.....	3
3.1	Munasolun kiinnittyminen kohtuun ja tiineyden alkiovaihe.....	3
3.2	Sikiön kasvu ja kehitys.....	3
4	NAUDAN KIIMAKIERTO.....	4
4.1	Kiimakierron käynnistyminen.....	4
4.2	Kiimakierron vaiheet.....	4
4.3	Kiimakäyttäytyminen.....	5
5	NAUDAN SUKUHORMONIT.....	5
5.1	Naudan sukuhormonit ja niiden erittäjärauhaset.....	5
5.2	Hormonien toiminta kiimakierron eri vaiheissa.....	6
5.3	Hormonien toiminta tiineyden aikana.....	6
6	HYVÄ HEDELMÄLLISYYS JA KIIMANTARKKAILU.....	7
6.1	Hedelmällisyyteen vaikuttavat tekijät.....	7
6.2	Kiimantarkkailu.....	8
6.2.1	Kiimantarkkailu parsinavetassa.....	8
6.2.2	Kiimantarkkailu pihatossa ja laitumella.....	9
6.2.3	Kiimantarkkailun apuvälineet.....	9
6.3	Hedelmällisyshäiriöt.....	10
6.4	Hedelmällisyyden tunnusluvut.....	11
7	KEINOSIEMENNYS.....	12
7.1	Keinosiemennys käytännössä.....	12
7.2	Keinosiemennyksen työjärjestys.....	12
7.3	Toimilupasiemennys.....	13
8	SELVITYS TOIMILUPASIEMENNYKSESTÄ.....	14
8.1	Selvityksen tavoitteet.....	14
8.2	Kysely toimilupalaisille.....	14
8.3	Kyselyn onnistumisen arviointia.....	15
9	KYSELYN TULOKSET.....	15
9.1	Vastaajien taustatiedot.....	16
9.1.1	Maakunta.....	16

9.1.2	Tuotantosuunta .....	16
9.1.3	Eläinmäärät.....	17
9.1.4	Navettatyyppi .....	18
9.1.5	Karjan keskituotos .....	19
9.2	Toimilupakurssiin liittyvät vastaukset .....	19
9.2.1	Toimilupakurssille lähtemisen syyt.....	19
9.2.2	Kurssin järjestäjä ja paikkakunta.....	20
9.2.3	Kurssille pääseminen ja siemennysluvan saaminen .....	20
9.2.4	Tyytyväisyys kurssin sisältöön.....	21
9.2.5	Toimilupakurssin hyödyntäminen käytännössä .....	22
9.2.6	Munasarjadiagnostiikkakurssi .....	23
9.3	Karjan hedelmällisyyteen liittyvät vastaukset.....	24
9.3.1	Tiedot toimiluvasta.....	24
9.3.2	Toimiluvalla siemennettävät .....	24
9.3.3	Tilasonnin käyttö .....	25
9.3.4	Kiimantarkkailu .....	25
9.3.5	Tiineystarkastukset .....	26
9.3.6	Kiinnostus alkionsiirtokoulutukseen ja siemennyksen tukipalveluun... 27	
9.4	HH Embryon kurssin käyneiden vastaukset verrattuna muihin vastauksiin .....	27
9.5	Yhteenvedo vastausten vertailusta .....	28
10 JOHTOPÄÄTÖKSET .....		29
LÄHTEET .....		31

LIITE 1 Lupahakemus lehmien keinosiementämiseen kotitilalla

LIITE 2 Saate sähköiseen kyselyyn

LIITE 3 Saate postikyselyyn

LIITE 4 Kyselylomake, Webropol

## 1 JOHDANTO

Karjanomistajat ovat nykyisin valistuneita ja yhä kiinnostuneempia jalostuksesta sekä karjanhoitoon liittyvien kustannusten minimoimisesta. Karjakokojen suurentuessa nousevat sekä kustannustehokkuus että tehokas ajankäyttö tärkeään asemaan.

Nautojen toimilupakurssin käyminen sekä toimiluvan hankkiminen on yksi keino, jolla voi vaikuttaa sekä ajankäyttöön navetalla että karjan hedelmällisyyden hallintaan. Karjan eläimet saa siemennettyä parhaaseen mahdolliseen aikaan, kun karjanomistaja tai –hoitaja suorittaa siemennyksen. Vaikka kurssin käytyä ei ryhtyisikään itse siementämään, on siitä hyötyä mm. kiimantarkkailussa.

Työn tavoitteena on antaa kyselyn kautta toimeksiantajalleni, toimilupakurssija järjestävälle HH Embryo Oy:lle, tietoa jonka avulla he voivat kehittää palveluitaan entistä paremmiksi. Työn toisena tavoitteena on tehdä toimilupasiemennystä ja siitä saatavia mahdollisia hyötyjä tunnetummaksi.

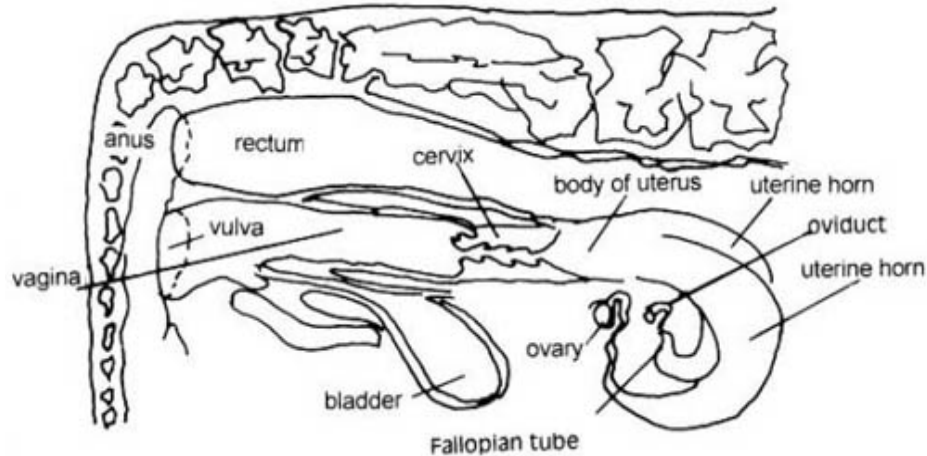
Työni koostuu kahdesta osiosta, joista ensimmäisessä käsittelen kirjallisuuden pohjalta naudan lisääntymiseen liittyvää anatomiaa, kiimakiertoa ja –tarkkailua, hedelmällisyyteen liittyviä asioita sekä käyn läpi toimilupasiemennyksen perusteita. Toisessa osiossa kerron toimiluvalla siementäville lähetytystä kyselystä. Kyselyn kolme aihealuetta ovat perustiedot, toimilupakurssiin liittyvät kysymykset sekä karjan hedelmällisyyteen liittyvät kysymykset. Käyn läpi kyselyn vastaukset.

Työn tuloksista on toivottavasti hyötyä toimeksiantajalleni kurssien suunnitteluun ja asiakkaiden palveluun sekä karjanomistajille, jotka ovat kiinnostuneita karjan hedelmällisyyteen liittyvistä asioista sekä toimilupasiemennyksestä. Aihe on mielenkiintoinen, koska itse kävin toimilupakurssin syksyllä 2010. Erityisen kiinnostavan aiheesta tekee myös se, että nautojen hedelmällisyysasiat ovat aina tärkeitä ja ajankohtaisia. Vastaavaa opinnäytetyötä aiheesta ei ole ennen tehty.

## 2 NAUDAN LISÄÄNTYMISELIMET

### 2.1 Naudan lisääntymiselimiin liittyvä anatomia

Munasarjat sijaitsevat naudalla vatsaontelossa, lantion etupuolella. Ne ovat käytännössä tärkeimmät lisääntymiselimet, sillä kummassakin munasarjassa on noin 60 000 munasolua. (Sirkkola & Tauriainen, 2009.) Munasarjat on merkitty alla olevaan kuvaan (KUVA 1) nimellä ovary.



KUVA 1 Naudan lisääntymiselimet (Ilri)

Munasarjoista lähteviä, noin 25 cm pitkiä tiehyitä kutsutaan munanjohtimiksi (oviduct/fallopian tube). Munanjohdin on paikka, jossa siittiöt kohtaavat munasolun ja mahdollinen hedelmöittyminen tapahtuu. Johtimet ovat suunnilleen mehupillin paksuisia. (Sirkkola & Tauriainen, 2009.)

Kohdunsarvet (uterine horn) sijaitsevat munanjohdinten jälkeen. Ne ovat noin 25–30 cm pitkät ja halkaisijaltaan 2-4 cm leveät sarvet. Alkio kehittyy sen puoleisessa kohdunsarvessa, jossa keltarauhanen sijaitsee. (Toimitilupakurssin materiaali 2010.)

Kohdun runko-osa (body of uterus) on ontelomainen lihaselin, joka kiinnittyy kohdun seinämään leveillä liepeillä. Se on noin 5 cm pitkä alue kohdunsarvien ja kohdunkaulan (cervix) välissä. (Toimitilupakurssin materiaali 2010.)

Kohdunkaula on 5-20 cm pitkä, ruston muodostamien renkaiden ympäröimä kanava. Se liittyy emättimen (vagina) kohdun runko-osaan samalla toimien kohdun suojana. (Toimitilupakurssin materiaali 2010.)

Emätin on noin 25–40 cm pitkä lihaseinäinen rakenne ulkosynnytinten ja kohdunkaulan välillä. Emättimen rakenne muistuttaa sisäkumia ja noin 10 cm sen pohjassa sijaitsee virtsaputken suu ja rakko (bladder). (Toimitilupakurssin materiaali 2010.)

### 3 NAUDAN TIINEYS

#### 3.1 Munasolun kiinnittyminen kohtuun ja tiineyden alkiovaihe

Munarakkulan puhjettua kulkeutuu munasolu munanjohtimiin. Mikäli munanjohtimissa on siittiöitä ja hedelmöittyminen tapahtuu, alkaa hedelmöittynyt munasolu jakaantua munatorvessa. Muutaman päivän kuluttua alkio kulkeutuu kohti kohtua. (Rautala 1996, 105.)

Noin neljän vuorokauden ikäisenä hedelmöittynyt munasolu eli alkio on kulkeutunut kohtuun, jossa se jatkaa jakautumistaan (Toimilupakurssin materiaali 2010). Alkio erittää interferoni-nimistä proteiinia, jonka avulla emä saa 17. tiineyspäivänä viestin alkion olemassaolosta. Tällöin keltarauhanen ei tuhoudu, vaan se alkaa ylläpitää alkanutta tiineyttä. (Nautakarjan ennaltaehkäisevä terveydenhuolto/KM.)

Noin kahden viikon kuluttua alkio alkaa kiinnittyä kohdun limakalvolle ja on täysin kiinnittynyt viidenteen tiineysviikkoon mennessä. Kuudennen tiineysviikon kohdalla muodostuu istukka, jonka tärkein tehtävä on kuljettaa napanuoran avulla happea ja ravintoaineita emän elimistöstä sikiöön. (Rautala 2010, 102.)

#### 3.2 Sikiön kasvu ja kehitys

Kun tiineys on naudalla kestänyt 45 vuorokautta, aletaan siitä käyttää nimitystä sikiö. Kaksi kuukautta kestäneessä tiineydessä on kohdun halkaisija noin 7 cm ja se alkaa painua vatsaonteloon. Neljä kuukautta kestäneen tiineyden kohtu on jo täysin vatsaontelossa ja vasikka on tällöin pienen kissan kokoinen. Näihin aikoihin kohdusta voidaan erottaa kohtukäpysiä. Ne ovat kananmunan kokoisia käpysiä, joista lehmän istukka koostuu. Niitä on 80–100 kappaletta ja ne tunnetaan yleensä kohdunseinän läpi peräsuolitutkimuksessa. (Toimilupakurssin materiaali 2010.) Viimeisen, eli yhdeksännen tiineyskuukauden aikana alkio kasvaa noin puoli kiloa päivässä (Rautala 1996, 105).

Naudan tiineys kestää keskimäärin 280 vuorokautta, eli yhdeksän kuukautta ja yhden viikon. Naudan rotu, syntyvän vasikan sukupuoli sekä monisikiöinen tiineys voivat vaikuttaa tiineyden kestoan. (Rautala 1996, 14.)



## 4 NAUDAN KIIMAKIERTO

### 4.1 Kiimakierron käynnistyminen

Yleensä hieho saavuttaa sukukypsyysikänsä vaihteluvälillä 7-15 kuukautta. Taivoitteena on, että hieho poikisi ensimmäisen kerran noin kahden vuoden iässä, joten ensimmäiselle siemennykselle suositeltu ikä on noin 15 kuukautta. Kiimakierron alkamiseen ja sukukypsyysikänsä saavuttamiseen vaikuttavia tekijöitä on useita. Voimakkaimmin siihen vaikuttavat eläimen perintötekijät sekä paino. Myös esimerkiksi vuodenaika, rotu sekä olosuhteet vaikuttavat osaltaan naudan kiimakierron käynnistymiseen. (Rautala 2010, 103.)

Poikimisen jälkeen ensimmäinen ovulaatio voi olla jo kahden viikon kuluttua, jolloin se on yleensä oireeton, eli kiiman ulkoiset merkit eivät ole näkyvillä. (Toimilupakurssin materiaali 2010.) Ensimmäisessä kiimakerrossa kehittyvä munarakkula ei välttämättä puhkea ja keltarauhanen on usein lyhytikäinen. (Rautala 1996, 103.) Ensimmäisen kiiman ajankohta poikimisen jälkeen riippuu eläimen energiatasesta ja kohdun palautuneisuudesta. Energiavaje ja siitä johtuva lehmän laihtuminen saattaa viivästyttää kiimakiertojen alkua. Jokainen poikimisen jälkeinen kiima vaikuttaa tervehdyttävästi kohtuun ja munasarjoihin sekä parantaa mahdollisuuksia uudelle tiineydelle (Toimilupakurssin materiaali 2010).

### 4.2 Kiimakierron vaiheet

Naudan kiimakerrossa on yksi varsinainen kiimapäivä, jolloin lehmä on halukas parittelemaan. Lehmällä kiimakierto on keskimäärin 21 vuorokauden mittainen jakso, kuitenkin niin, että 18–24 vuorokauden vaihteluväli katsotaan normaaliksi. Hiehoilla kierto on tavallisesti noin 20 vuorokautta. (Rautala 1996, 108.) Naudan kiimakierto voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen, jotka ovat esikiima, varsinainen kiima, jälkikiima ja keltarauhasvaihe (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Kiimakierto alkaa varsinaisesta kiimapäivästä, joka useimmiten on kierron 21. päivä. Hiehoilla tämä sijoittuu yleensä 20. päivän tienoille. Varsinainen kiima kestää keskimäärin 18 tuntia. Ovulaatio tapahtuu 24–32 tunnin kuluttua seisovan kiiman alkamisesta, eli jälkikiiman vaiheessa, joka on kierron päivinä 1-5. Keltarauhasvaihe on päivinä 6-16. Lopuksi on rappeutuvan keltarauhasen vaihe, eli esikiima. Se ajoittuu kierron päiville 17–20. (Toimilupakurssin materiaali 2010.)

### 4.3 Kiimakäyttäytyminen

Kiimakäyttäytyminen alkaa naudalla esikiiman vaiheessa, eli kierron päivinä 17–20. Tällöin lehmä hyppii lajitovereidensa selkään, mutta ei pysy alla paikoillaan, kun sen selkään hypätään. Muita esikiiman oireita ovat aggressiivinen etsimiskäyttäytyminen, noussut aktiivisuus sekä paksu ja sitkeä limavuoto. (Toimilupakurssin materiaali 2010.)

Varmin oire kiimasta on se, että lehmä pysyy alla, kun sen selkään hypätään (Rautala 1996, 108). Tällöin kiimakerrossa on menossa seisovan kiiman vaihe, joka kestää 6–20 tuntia. Vaihe sijoittuu kierron 21. päivän tienoille ja tällöin limavuoto on kirkasta ja melko venyvää. (Toimilupakurssin materiaali 2010.)

Jälkikiiman vaiheessa lehmä ei enää pysy alla sen selkään hypättäessä. Lehmä on rauhaton ja se nuuhkii muita lehmiä. Limavuoto on kristallinkirkasta ja hyvin venyvää. Jälkikiima sijoittuu 10–12 tunnin päähän seisovan kiiman päättymisestä ja se on kiiman paras vaihe siemennystä ajatellen. (Toimilupakurssin materiaali 2010.) Koska jälkikiima muistuttaa hyppykäyttäytymistään paljolti esikiimaa, saattaa niiden erottaminen toisistaan olla vaikeaa (Rautala 1996, 106).

## 5 NAUDAN SUKUHORMONIT

### 5.1 Naudan sukuhormonit ja niiden erittäjärauhaset

Hormonit kulkevat veren mukana. Ne löytävät tiensä oikeaan kohteeseensa siten, että jokaisella hormonilla on vastaanottajassaan omanlaisensa reseptori. Hormoni sopii omaan reseptoriinsa kuin avain lukkoon (Nilsson 2009, 124.) Jotta kiimakierto olisi normaali, edellytyksenä on että hormonimuutokset ovat sekä ajallisesti että määrällisesti täsmälleen oikeita (Rautala 1996, 104).

Suoraan kiimakiertoon ja poikimiseen vaikuttavia hormoneja on seitsemän kappaletta. GnRH eli gonadoliberiini pitää yllä kiimakiertoa. Se on niin sanottu vapauttajahormoni, joka aiheuttaa FSH:n eli follikkelia stimuloivan hormonin ja LH:n eli luteinisoivan hormonin erittymisen. FSH vaikuttaa mm. follikkelien kasvuun ja estrogeenin eritykseen. Yksi LH-hormonin tehtävistä on aiheuttaa ovulaatio. Estrogeeni aiheuttaa kiiman ulkoiset oireet ja progesteroni- eli keltarauhashormoni ylläpitää tiineydelle suotuisia olosuhteita kohdussa. Prostaglandiini-hormoni aiheuttaa keltarauhasen rappeutumisen, mikäli kohdussa ei ole alkioita. Oksitosiini aiheuttaa kohdun supistukset poikimisen yhteydessä ja edesauttaa maidon laskeutumista utareeseen. Kiimakerrossa oksitosiini vaikuttaa keltarauhasen rappeutumiseen yhdessä prostaglandiinin kanssa. (Toimilupakurssin materiaali 2010.)

Naaraspuolisella naudalla sukuhormonien erittäjärauhasina toimivat munasarjat, kohtu, aivolisäke sekä hypotalamus. Munasarjat erittävät kahta eri hormonia; estrogeeniä ja progesteronia. Tyhjän kohdun seinämä erittää prostaglandiinia. (Nilsson 2009, 123.)

Aivolisäke erittää kolmea eri hormonia, jotka ovat LH, FSH sekä oksitosiini. GnRH eli vapauttajahormoni erittyy aivojen hypotalamuksesta. (Rautala 2010, 103).

### 5.2 Hormonien toiminta kiimakierron eri vaiheissa

Varsinaisen kiiman aikana eli kiimakierron 21. päivänä erittää aivolisäke GnRH- eli vapauttajahormonia. Hormoni aikaansaa LH ja FSH-hormonien erittymisen ja pitää yllä kiimakiertoa. LH aiheuttaa munarakkulan kypsymisen sekä keltarauhasen kasvun. FSH-piikki aikaansaa munarakkuloiden kehittymisen. (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Jälkikiimavaiheessa, noin 30 tuntia seisovan kiiman alusta, tapahtuu ovulaatio, jonka LH-hormoni aikaansaa. Ovulaatiossa munasolu vapautuu munarakkulasta, jonka tilalle kehittyy keltarauhanen. Keltarauhanen erittää progesteroni-hormonia, joka ylläpitää mahdolliselle sikiölle suotuisia olosuhteita kohdussa. (Rautala 1996, 104).

Progesteroni on vallitseva hormoni keltarauhasvaiheessa, joka sijoittuu kierroksen päiville 6-16. Progesteronin tehtävänä on ylläpitää mahdollisesti alkanutta tiineyttä. Mikäli tiineys ei ole alkanut, alkavat kohdun seinämät erittää prostaglandiini-hormonia, mikä tuhoaa keltarauhasen. (Toimilupakurssin materiaali 2010.)

Rappeatuvan keltarauhasen vaiheessa, eli päivinä 17–20 aiheuttaa estrogeeni naudalle kiimakäyttämisen oireita, kuten muiden eläinten selkään hyppimistä. Esikiiman aikana progesteronipitoisuus alenee ja FSH sekä LH-pitoisuudet nousevat ja eläin valmistautuu vähitellen uuteen ovulaatioon. (Toimilupakurssin materiaali 2010.)

### 5.3 Hormonien toiminta tiineyden aikana

Progesteroni on välttämätön hormoni naudan tiineyden etenemiselle. Keltarauhanen tuottaa koko tiineyden ajan progesteronia, varsinkin alkuvaiheessa. Istukka tuottaa progesteronia tiineyskuukausina 6-8. Sikiö erittää kortisolia, joka on välttämätön mm. sikiön keuhkojen ja suoliston kehitykselle. Somatotropiini on tiineyden ajan hormoni, joka stimuloi sikiön kasvua ja utareen kehitystä. (Attia, S. Henkilökohtainen tiedonanto 2012.)

Estrogeeni on istukan ja munasarjojen erittämä hormoni, joka on tärkeä synnytyksen käynnistymisessä. Kohtu ja munasarjat tuottavat synnytyksen aikaan relaksiinia, joka laajentaa kohdunsuuta. Oksitosiini on aivolisäkkeestä erittyvä

hormoni, joka saa kohdun lihakset supistelemaan ja sikiön liikkeelle. Prostaglandiini edesauttaa keltarauhasen surkastumista ja vaikuttaa maidon muodostumiseen utareessa. (Attia, S. Henkilökohtainen tiedonanto 2012.)

## 6 HYVÄ HEDELMÄLLISYYS JA KIIMANTARKKAILU

### 6.1 Hedelmällisyyteen vaikuttavat tekijät

Hedelmällisyydellä tarkoitetaan naudan kykyä tulla tiineeksi ja synnyttää elinkelpoisia jälkeläisiä. Hedelmällisyyteen vaikuttavia tekijöitä on useita. Tärkeimpinä ovat ruokinta, ympäristötekijät sekä kokonaisvaltainen terveys. (Nilsson 2009, 138).

Lehmän on saatava tarpeeksi energiaa, valkuaisaineita, kivennäisiä sekä vitamiineja, jotta sen munasolut ja follikkelit olisivat hyvälaatuisia. Erityisesti A- ja E-vitamiinit ovat lisääntymisen kannalta tärkeässä osassa. Ruokinnan on vastattava aina sen hetkistä tuotannonvaihetta. (Nilsson 2009, 138).

Tärkeää ruokinnan hallinnassa on varmistaa lehmän riittävä energiansaanti poikimisen jälkeen. Herumiskauden energianpuute on hedelmällisyysongelmien tärkein aiheuttaja. Lehmän laihtuminen poikimisen jälkeen liian nopeasti tai liian paljon voi viivästyttää munasarjatoiminnan käynnistymistä, aiheuttaa kiimojen viivästyntymistä ja hiljaisia kiimoja. (Anttila 2003, 10.) Energianpuutteen voi havaita paitsi lehmän laihtumisesta, myös maidosta tehtävän ke-  
toainetestin avulla.

Valkuaisruokinnan optimointi on yksi tekijä hedelmällisyyden hallinnan kannalta. Liian suuri valkuaisen määrä ruokinnassa nostaa elimistön ureapitoisuutta, jolloin kohdun olosuhteet muuttuvat tiineyden kannalta epäedullisiksi. (Anttila 2003, 11.) Mikäli lehmä saa valkuaista liian vähän, eivät pötsimikrobit pysty hyödyntämään kaikkea rehussa olevaa energiaa. Ruokintasuunnitelmissa käytettävä PVT-luku (pötsin valkuaisaste) mittaa energian ja valkuaisen suhdetta pötsissä. Hyvänä PVT-arvona pidetään nollaa tai hieman yli nollan. (Manni 2010, 54.)

Navettaympäristö ja lehmien hyvinvointi vaikuttavat siihen, kuinka hyvin lehmät näyttävät kiimansa. Olonsa mukavaksi tuntevat ja hyvässä valaistuksessa olevat eläimet näyttävät kiimansa paremmin kuin huonossa ympäristössä olevat ja stressaantuneet eläimet. (Nilsson 2009, 138.) Aivojen hypotalamus mittaa jatkuvasti sitä, saako eläin riittävästi ravintoa ja valoa. Mikäli kaikki on kunnossa, erittää se GnRH-hormonia, joka ylläpitää kiimakiertoa (Rautala 1996, 104). Riittävä valaistus edesauttaa myös hoitajaa havainnoimaan kiimat sekä ylläpitämään kunnollista hoitohygieniaa navetassa (Saloniemi & Rajala 1996).

## 6.2 Kiimantarkkailu

Kiimantarkkailu on keskeisessä osassa mietittäessä tiineystulokseen vaikuttavia tekijöitä. Onnistunut tarkkailu koostuu monista osa-alueista ja siihen on varattava aikaa. Kiimantarkkailu onkin yksi karjanhoitajan vaativimmista tehtävistä. (Rautala 1996, 108.)

Kiimantarkkailussa tärkeää on kiinnittää huomiota sekä eläinten käyttäytymiseen että limavuotojen seurantaan. Parhaan havainnon limoittelusta ja verestyksistä saa silloin, kun eläimet ovat makuulla. (Rautala 2010, 100–101.)

Paras ajankohta tarkkailulle on aikoina, kun navetassa ei ole muita toimintoja meneillään, kuten lypsyä tai ruokintaa. Tarkkailun on tapahduttava riittävän usein, jotta lyhytkiimaisetkin lehmät huomataan. Sopiva aika eläinjoukon seuraamiselle on noin 20 minuuttia kerrallaan, useita kertoja päivässä. Esimerkiksi aamulla ennen töiden aloittamista, hiljaisena aikana päivällä sekä illalla viimeiseksi tehtävän iltatarkastuksen yhteydessä kiimakäyttäytyminen on selvintä ja tarkkailu tuottaa parhaan tuloksen. (Rautala ym.2010, 100). Parhaiten kiimat näkyvät iltaisin, koska silloin suurin osa lehmistä on makuulla (Nilsson 2009, 124).

Kiimantarkkailukierros suoritetaan navetassa muistiinpanovälineiden kanssa, kierroksen lopuksi havainnot merkitään kiimapäivyyriin. Päivyyriin on hyvä merkitä lisätiedot havainnoista, esimerkiksi ”hyppi”, ”veri” ja ”pysyy alla”. Tarvittaessa voidaan käyttää lyhennyksiä sanoista. Suurissa karjoissa hiehoille ja lehmille voi olla omat kalenterinsa. (Vartia 2003, 3.)

### 6.2.1 Kiimantarkkailu parsinavetassa

Haasteen parsinavetan eläinten kiimantarkkailuun tuo se, että parressa olevat eläimet eivät voi toteuttaa luontaista hyppykäyttäytymistään kiiman aikana. Tällöin tärkeää on seurata limavuotojen lisäksi muita kiiman oireita, kuten sellän notkistelua, levottomuutta sekä maidon pidättämistä. Lehmä voi myös pyrkiä hyppimään parsinaapureidensa selkään. (Rautala 2010, 100).

Parsinavetassa eläinten tunnistaminen on helppoa ja eläimen takaa löydetty verestys tai limavuoto kuuluu parressa asuvalle. Lehmien ympärivuotinen ulkoilutus on suositeltavaa, koska se selkeyttää kiimanoireita ja siten helpottaa kiimantarkkailua. Eläimet voidaan myös lajitella navetassa niin, että tarkkailua vaativat lehmät ovat vierekkäin. Tällöin tarkkailu keskittyy juuri oikeisiin eläimiin. (Kaimio, n.d).

### 6.2.2 Kiimantarkkailu pihatossa ja laitumella

Pihattonavetassa eläinten käyttäytymismuutokset ovat selkeämpiä kuin parsinavetassa. Kiimantarkkailu perustuu hyppykäyttäytymisen lisäksi limavuotojen seurantaan. (Rautala 2010, 100).

Koska pihatossa eläimet liikkuvat paljon, eivät parresta löytyneet limat ja verestykset välttämättä kuulu parressa sillä hetkellä olevalle lehmälle. Luotettavia havaintoja ovatkin vain eläimestä itsestään löytyneet limat. Pihatossa myös eläinten tunnistaminen on tärkeää, jotta varmistetaan se, kuka suuressa joukossa olevista on varmasti kiimassa. (Kaimio, n.d). Varsinkin suurissa yksiköissä kannattaa tehdä eläinlistaukset tarkkailtavista eläimistä, esimerkiksi WinAmmua hyödyntäen (Vartia 2003, 3).

Lehmät näyttävät kiimansa parhaiten laitumella. Tarkkailu toimii kuten pihatossa, tärkeää on tunnistaa eläimet. Usein laitumien ongelmana on, että ne sijaitsevat suhteellisen kaukana tilan muusta toiminnasta. Tämän vuoksi kiimantarkkailu voi olla puutteellista ja kiimoja voi mennä ohi. (Kaimio, n.d).

### 6.2.3 Kiimantarkkailun apuvälineet

Kiimantarkkailuun on kehitetty apuvälineitä. Ne eivät kuitenkaan korvaa lehmiä tarkkailevaa hoitajaa, vaan toimivat ihmisen apuna.

Progesteronitesti mittaa progesteronin määrää maidossa. Testi otetaan jälkimaidosta ja lähetetään meijeriin. Matala progesteronipitoisuus on silloin, kun lehmä on jossain kiiman vaiheessa, sillä on rakkulat tai kiimakierto ei ole vielä alkanut. Mikäli pitoisuus on korkea kolmen viikon kuluttua siemennyksestä, on eläin todennäköisesti tiine. Siemennysajankohtaa ei testillä voida tarkkaan todeta, koska keltarauhashormi on matalalla useita päiviä ennen ja jälkeen kiiman. (Rautala 2010, 104.)

Pihattonavetoissa käytettäviä apuvälineitä kiimantarkkailuun ovat paineelle herkät tarrat ja hännän päälle laitettavat häntävärit. Tarra kiinnitetään lehmän selkään ja se vaihtaa väriä, kun lehmän selkään hypätään. Tarra vaihtaa väriä noin 90 prosentilla kiimassa olevista lehmistä. Myös hännän päälle erityisellä häntävärillä tehty pitkä ja leveä juova kertoo, jos lehmän selkään on hypätty. (Hulsen 2011, 69.)

Markkinoilla on myös erilaisia elektronisia aktiivisuusmittareita. Niiden toiminta perustuu lehmän kaulassa tai jalassa olevaan tunnistimeen, joka lähettää navetassa olevaan antenniin tiedot lehmän liikkeistä. Tiedot tallentuvat tietokoneelle, joka määrittelee lehmän kiiman vaiheen ja kertoo siemennysajankohdan. (Vartia 2003, 4.)

Sonni on vanhimpia kiimantarkkailussa käytetyistä apumenetelmistä. Käytettäessä sonnia vain kiimantarkkailuun, eikä lisääntymiseen, täytyy siitä tehdä hedelmöittymiskyvytön eli steriloitu. Tämä tapahtuu leikkaamalla palanen lisäkiveksistä pois. Sonnia voidaan alkaa käyttää aikaisintaan neljän viikon kulluttua steriloinnista, koska siihen mennessä elävät siittiöt ovat kadonneet siementiehyistä. (Taponen 2005, 60.)

### 6.3 Hedelmällisyshäiriöt

Hedelmällisyshäiriöllä tarkoitetaan tilaa, jossa lehmä ei ole tullut kiimaan tai tiinehtynyt normaalina pidetyn ajan sisällä. Häiriöitä voidaan jaotella ryhmiin; kehityshäiriöt, tartunnalliset tilat sekä tuotannolliset lisääntymishäiriöt. (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Kehityshäiriöllä tarkoitetaan yleisimmin sonnivasikan kanssa kaksosena syntyntä lehmävasikkaa, sekakaksosta eli freemartinia. Lehmävasikan sukuelinten kehitys häiriintyy tiineysaikana sonnivasikan tuottaman testosteronin takia. Tämän vuoksi 92 % niistä ei voi koskaan tulla kiimaan ja tiineiksi. Vasikan hedelmällisyys voidaan halutessa testata veri- tai karvanäytteen avulla. (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Ureaplasma on tartunnallinen lisääntymistä häiritsevä bakteeri. Se aiheuttaa paikallisen kohtutulehduksen, joka voi aiheuttaa luomisia. Hoitona käytetään hyvää hygieniaa sekä suojasukkaa siemennyksissä. (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Tuotannollisia lisääntymishäiriöitä ovat mm. kohtutulehdus, munasarjarakkulat sekä oireeton uusiminen. Oireettomalla uusimisella tarkoitetaan tilaa, jossa lehmä ei tiinehdy, mutta näkyvää syytä ei löydetä. Tila voi johtua mm. keltarauhasen vajaatoiminnasta tai lievästä kohtutulehduksesta. (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Kohtutulehdus johtuu yleisimmin siitä, että kohtuun on päässyt poikimisen aikaan tavallista enemmän bakteereja. Bakteerit yhdessä poikimisen ajan stressin kanssa aiheuttavat tulehduksen. (Rautala 1996, 122). Kiima tervehdyttää kohtua, joten yleensä hoitona käytetään prostaglandiinia, jolla lehmä piikitetään kiimaan (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Munasarjarakkula tarkoittaa follikkeliä, joka jatkaa kasvuaan eikä ovuloidu. Niiden aiheuttajat ovat epäselviä. Rakkuloille altistavia tekijöitä ovat mm. runsas tuotos sekä korkea ikä. Esimerkiksi progesteronikierukkahoitoa käytetään rakkuloiden hoidossa. (Toimilupakurssin materiaali 2010).

Progesteronin vähäinen erittymismäärä aiheuttaa häiriöitä hedelmöittymisen tapahduttua, koska sen erittyminen keltarauhasesta on välttämätöntä tiineyden jatkumiselle. Alkio menehtyy kohtuun saapuessaan, mikäli progesteronitaso

on liian alhainen. Alhainen progesteronitaso voi olla seurausta jostakin sairaudesta, stressistä tai suurista muutoksista ruokinnassa. (Vahtiala 2011, 23).

#### 6.4 Hedelmällisyyden tunnusluvut

Karjan hedelmällisyyden tasoa mitataan hedelmällisyyden tunnuslukujen avulla. Oikein tulkittuina ne kertovat paljon karjan hedelmällisyyden tilasta. (Kaimio 2003,9.) Niiden avulla voidaan esimerkiksi verrata tilan tuloslukuja aikaisempiin vuosiin sekä vertailla tietoja muiden tilojen tuloksiin (Hulsen 2011,91). Tunnuslukuja on tarkasteltava kokonaisuutena, jotta niistä saa todennukaisen kuvan tilanteesta (Kaimio 2003,9). Hedelmällisyyden tunnusluvut löytyvät tuotosseurannan hedelmällisyysraporteista sekä kausi- ja vuosiraporteista (Hulsen 2011,91).

Hedelmällisyyden tunnusluvut ovat lukuja, jotka kertovat monia hedelmällisyyteen liittyvistä asioista ja jotka tapahtuvat eripituisten ajanjaksojen kuluessa. Taulukossa 1 on lueteltu keskeisimmät hedelmällisyyden tunnusluvut sekä niiden tavoitearvot ja hälytysrajat.

TAULUKKO 1 *Hedelmällisyyden tunnusluvut (Kaimio 2003,9).*

Hedelmällisyyden tunnuslukujen tavoitteet ja hälytysrajat		
Tunnusluku	Tavoite	Hälytysraja
Poikimaväli	365–375 vrk	400 vrk
Lepokausi	65–75 vrk	85 vrk
Siemennyskausi	alle 20 vrk	30 vrk
Siemennyksiä/poikiminen	enintään 1,6	2
Uusimattomuusprosentti	yli 67	50
Poistoprosentti hedelmällisyyden vuoksi	alle 5	



## 7 KEINOSIEMENNYS

### 7.1 Keinosiemennys käytännössä

Suomessa ensimmäiset keinosiemennyskokeilut on tehty vuonna 1945. Vuosina 1949–69 keinosiemennettyjen lehmien luku nousi lähes sataan prosenttiin. (Maijala, K. 1999.) Nykyään lähes kaikki lypsylehmät keinosiemennetään. Keinosiemennyksen avulla jalostustyö on helpottunut, kun yhdestä sonnista saadaan jopa tuhansia jälkeläisiä. Positiivisia puolia keinosiemennyksessä on myös se, ettei karjanomistajien tarvitse työskennellä sonnien parissa ja että vasikan sukupuoleen voi nykyään vaikuttaa sukupuolilajitellun sperman avulla.

Siemennystoimenpide kannattaa suunnitella tarkasti etukäteen. Toimintarutiinien tekeminen tilalle edesauttaa siemennyksen joutuisuutta. Kun joka siemennyksessä noudatetaan samoja toimintaperiaatteita, saadaan paras lopputulos ja siemennykset sujuvat saumattomasti. (Hulsen 2011, 76.)

### 7.2 Keinosiemennyksen työjärjestys

Keinosiemennys tapahtuu käytännössä siten, että pistoletti työnnetään varovasti emättimen läpi kohdunkaulan suulle. Sen jälkeen pistoletti viedään kohdunkaulan poimuksen rakenteen läpi ja siemennys tehdään kohdun runkosaan, joka on heti kohdunkaulan jälkeen (KUVA 1). Mikäli siemennys tehdäisiin liian syväälle, eli jompaankumpaan kohdunsarveen, saattaisi se aiheuttaa verenvuotoa, joka tuhoaisi siittiöt. Pistolettia ei myöskään saa väkisin runnoa eteenpäin, sillä se saattaa aiheuttaa vaurioita. (Toimilupakurssin materiaali 2010)

#### Siemennyksen työjärjestys

1. Valitaan siemennettävä lehmä ja sille sonni  
Oikea siemennysajankohta on seisovan kiiman lopussa. Varmistetaan, että valittua sonnina on saatavilla typpipytyssä.
2. Lehmä kiinni siten, että se pysyy siemennyksen ajan paikoillaan  
On tärkeää, että lehmä pysyy hyvin paikoillaan siemennyksen ajan. Avustaja pitää lehmän häntää.
3. Sulatetaan siemenannos ja laitetaan se pistolettiin  
Siemenannos eli olki otetaan typpipytystä pinseteillä, tarkastetaan että oljen teksti vastaa valittua sonnina. Olki sulatetaan 37 °C vesihautteessa, vähintään 30 sekuntia. Olki kuivataan ja laitetaan pystyasennossa pistolettiin, oljen pää leikataan saksilla auki ja pistoletin suojus laitetaan paikoilleen.

4. Suoritetaan siemennys ja lehmä päästetään irti  
Rektalisointihansikas sekä liukastetta toisessa kädessä ja pistoletti toisessa. Rektalisointikäsi tyhjentää peräsuolen sekä etsii kohdunkaulan, pistolettikäsi ohjaa pistolettia kohti kohdunkaulaa ja sen läpi kohtaan, johon siemennys tehdään.
5. Kirjataan siemennys muistiinpanoihin  
Siemennys kirjataan sekä lehmän siemennyskorttiin että tietokoneelle WINAmmu-ohjelmaan. Typpipytyyn varastolistaan kirjataan, että sieltä on otettu olki, joka käytettiin siemennykseen.
6. Välineet puhtaiksi ja valmiiksi seuraavaa siemennystä varten  
Pistoletti pestään tarvittaessa vedellä sekä desinfioidaan. Pistoletti säilytetään siten, että kosteus pääsee poistumaan siitä.

Siemennykseen liittyvät kirjalliset työt, eli typpipytyyn varastolistaan merkintä käytetystä oljesta sekä siemennyksen kirjaaminen ja rekisteröinti kannattaa tehdä heti, jotta tiedot pysyvät ajan tasalla. Hygienenisyys sekä rauhallisuus ja johdonmukaisuus ovat myös avainasemassa parhaan siemennystuloksen saavuttamiseksi.

### 7.3 Toimilupasiemennys

Toimilupasiementäminen tarkoittaa sitä, että karjanomistaja tai -hoitaja siementää itse tilan lehmät. Riittävän ammattitaidon toimilupaan, eli lehmien siementämiseen kotitilalla, voi hankkia kahden viikon mittaiselta toimilupakurssilta. Kurssilla opetetaan keinosiemennys sekä teoriaopintojen että käytännön harjoittelun avulla. Teoriaosuudessa käydään läpi mm. nautojen lisääntymiseen liittyvää hormonitoimintaa sekä lisääntymisfysiologiaa ja -anatomiaa. Käytännön harjoittelu tapahtuu teurastamolla sekä irtokohtujen avulla.

Kurssin läpäisemiseksi on saatava teurastamoharjoituksissa kymmenen onnistunutta kohdunkaulan läpäisyä pistoletilla, sekä läpäistävä kirjallinen koe, jossa kysytään kurssilla opetettuja teoria-asioita. Täydennyskoulutusta toimilupakurssin käyneet saavat munasarjadiagnostiikkakurssilta, joka kestää muutaman päivän. Munasarjadiagnostiikkakurssilla perehdytään tarkemmin tiineystarkastusten tekoon ja munasarjojen toimintaan.

Maa- ja metsätalousministeriö on asettanut toimiluvalla siementämisen luvanvaraiseksi Suomessa. ”Lupa lehmien keinosiementämiseen kotitilalla voidaan myöntää eläinten omistajalle vain edellytyksellä, että keinosiemennyksen suorittajalla on riittävä ammattitaito ja että käytettävä siemenneste on peräisin 7 §:ssä tarkoitettulta luvanhaltijalta tai tuotu Suomeen voimassa olevien määräysten mukaisesti.” (MMM:n päätös Nro 22/2000.)

Toimilupakurssin päätyttyä voi hakea varsinaista lupaa keinosiemennyksen harjoittamiseen kotitilalla. Lupaa hakiessa on täytettävä lupahakemus lehmien siementämisestä kotitilalla (LIITE 1). Hakemus lähetetään kurssitodistuksen kanssa omalle keinosiemennysosastokunnalle, joka toimittaa sen lausuntoineen Maa- ja metsätalousministeriölle. Siemennykset saa aloittaa vasta sitten, kun kirjallinen lupa ministeriöstä on saapunut. Lupa tulee uusia viiden vuoden välein.

## 8 SELVITYS TOIMILUPASIEMENNYKSESTÄ

### 8.1 Selvityksen tavoitteet

Toimiluvalla siementävien määrä nousee koko ajan, johtuen karjakokojen suurenemisesta ja viljelijöiden kiinnostuksesta vaikuttaa karjan hedelmällisyyden parantamiseen ja kustannustehokkuuteen.

Selvityksen keskeisenä tavoitteena oli saada työni toimeksiantajalle, toimilupasiemennyskursseja järjestävälle HH Embryo Oy:lle palautetta Suomessa toimiluvalla siementäviltä. Sen toivottiin tuovan uutta tietoa omatoimisiemennyksestä toimilupalaisten taholta. Toimeksiantajani halusi selvittää muun muassa sen, minkä kokoiset karjat siementävät toimiluvalla ja onko toimilupasiemennys koettu hyödylliseksi. Tavoitteena oli myös selvittää, kuinka paljon Suomessa on toimiluvalla siementäviä ja kuinka suuri osuus se on Suomen karjoista. Toimeksiantajani oli myös kiinnostunut siitä, missä eri osaluissa toimilupalaiset ovat kurssia voineet hyödyntää.

### 8.2 Kysely toimilupalaisille

Tiedonkeruumenetelmäksi valitsin kyselyselvityksen. Kysely oli paras mahdollinen menetelmä tälle aiheelle, koska se mahdollisti suuren vastaajien määrän. Kyselyssä oli strukturoituja kysymyksiä eli niissä oli valittavana kaksi tai useampi vastausvaihtoehto. Näiden lisäksi kyselyssä oli sekä avoimia että sekamuotoisia kysymyksiä. Sekamuotoiset kysymykset sisälsivät sekä valmiit vastausvaihtoehdot että avoimen kysymyksen.

Kysely kohdistettiin niihin henkilöihin, joilla on voimassa oleva Maa- ja metsätalousministeriön myöntämä lupa lehmien keinosiemennykseen kotitilalla. Kyseisten henkilöiden yhteystiedot sain Maa- ja metsätalousministeriön hallinnoimasta diaarista syyskuussa 2011. Tällöin voimassa olevia lupia oli 711 kappaletta. Näistä 463:lle löysin sähköpostiosoitteet HH Embryo Oy:n asiakasrekisteristä, joten heille kysely laadittiin Webropol-kyselyohjelman avulla ja lähetettiin sähköisesti saattien kera (LIITE 2). Kyselyyn pääsi myös linkistä HH Embryo Oy:n kotisivuilta. Lopuille 248:lle kysely lähetettiin postitse saattien kera (LIITE 3) ja vastaukset pyydettiin lähettämään palautuskuoresa. Vastaajat saivat halutessaan liittää vastaustensa yhteyteen yhteystietonsa, sillä vastaajien kesken arvottiin alkiopalkinto.

Kyselylomake (LIITE 4) koostui kolmesta aihealueesta. Ensimmäisessä osiossa kysyttiin yleisiä taustatietoja, eli mm. tuotantosuuntaa ja karjakokoa. Toinen osio koostui toimilupakurssiin liittyvistä kysymyksistä eli kysyttiin mm. vastaajien tyytyväisyyttä kurssin eri aihealueisiin. Kyselyn loppupuoli koostui hedelmällisyyteen liittyvistä kysymyksistä. Tässä pyrittiin kartoittamaan sitä, kuinka hyvin vastaajat hyödyntävät kurssia hedelmällisyyden hallinnassa ja haluavatko he mahdollisesti lisääpua siinä.

### 8.3 Kyselyn onnistumisen arviointia

Kysely onnistui kaiken kaikkiaan hyvin, mutta joitakin puutteitakin oli. Postikyselyyn olisi voinut laittaa linkin, josta olisi päässyt kyselyn sähköiseen Webropol-versioon vastaamaan. Vastaajia olisi voinut kehottaa tekemään näin ja tapa olisi vähentänyt omaa työtäni. Nyt jouduin kirjoittamaan vastaukset paperilta Webropoliin ennen kuin analysoin ne. Linkki olisi saattanut nostaa vastausprosenttia, koska vastaaminen olisi näin ollut helpompaa.

Osassa postikyselyn vastauksissa oli valittu useita vastausvaihtoehtoja sellaisiin kysymyksiin, joihin Webropol-versiossa oli mahdollista vastata vain yhteen. Koska minun oli kirjattava kaikki vastaukset Webropoliin, piti valita vain toinen vastausvaihtoehto. Tämä saattoi hieman vääristää tuloksia tiineystarkastuksien tekoajankohta -kysymyksen kohdalla.

Kyselyä laadittaessa olisi pitänyt ottaa paremmin huomioon se, että kaikki vastaajat eivät ole käyneet toimilupakurssia. Toimilupa voi olla myös eläinlääkärillä tai seminologilla, joka siementää kotikarjassaan. Koulutuksesta kysyessä vastausvaihtoehtoina oli vain toimilupakurssi ja seminologin koulutus. Seminologi- ja eläinlääkärivastaajat eivät todennäköisesti ole käyneet toimilupakurssia, joten kyselyn toimilupakurssi-osioon olisi voinut laittaa maininnan, ettei heidän tarvitse vastata tähän osioon.

## 9 KYSELYN TULOKSET

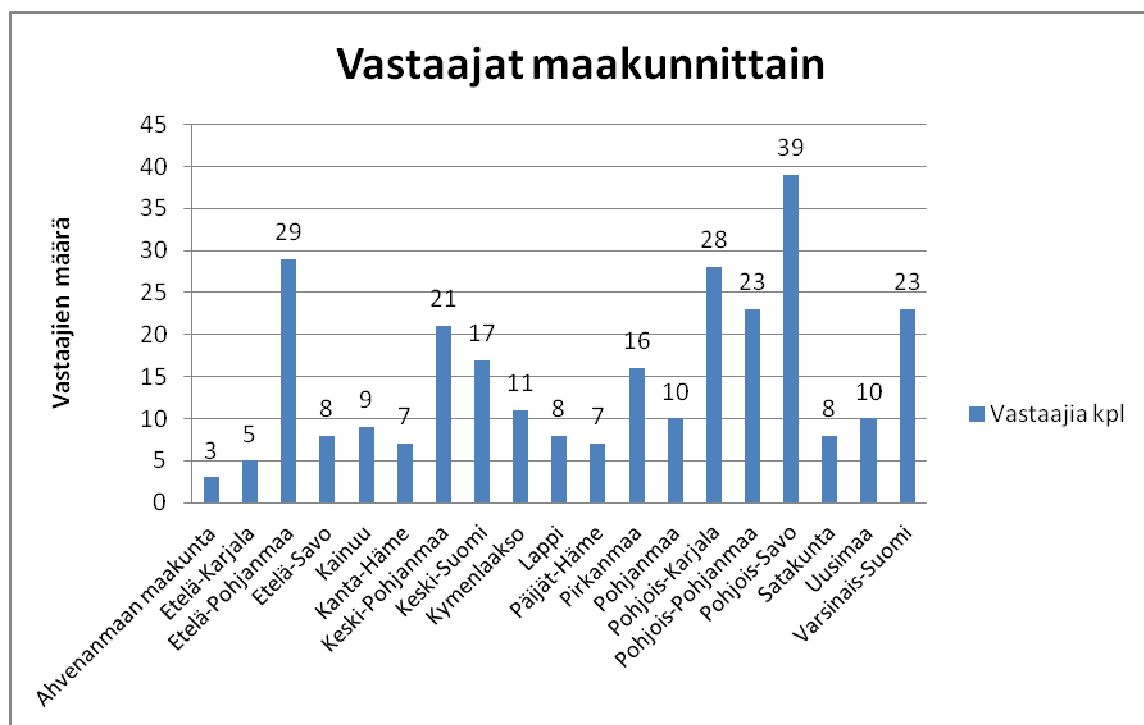
Kyselyitä lähti yhteensä 711 kappaletta; näistä 248 postitse ja loput 463 sähköisesti. Vastauksia saapui yhteensä 282, eli vastausprosentiksi muodostui 39,7 %. Vastausprosentti oli hyvä, joten vastausten reliabiliteettia eli luotettavuutta voidaan pitää hyvänä.

## 9.1 Vastaajien taustatiedot

### 9.1.1 Maakunta

Kaikki vastaajat ilmoittivat kyselyssä maakuntansa (KUVIO 1). Eniten vastauksia kyselyyn tuli Pohjois-Savon maakunnasta, 39 kpl (13,8 %). Paljon vastaajia oli myös Etelä-Pohjanmaalla, 29 kpl (10,3 %) sekä Pohjois-Karjalassa, 28 kpl (9,9 %). Varsinais-Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla vastaajien määrä oli 23 kpl (8,2 % vastaajista).

Vähiten vastauksia saapui Ahvenanmaan maakunnasta, 3 kpl (1,1 %) ja Etelä-Karjalasta, 5 kpl (1,8 %).



KUVIO 1 Kyselyyn vastanneet maakunnittain.

Vastaajien jakautuminen vastaa melko hyvin Tilastokeskuksen raporttia nautojen lukumäärästä maakuntien suhteen. Tilaston mukaan eniten nautoja on Pohjois-Pohjanmaalla, Pohjois-Savossa sekä Etelä-Pohjanmaalla ja vähiten nautoja on Ahvenanmaalla, Uudellamaalla sekä Kainuussa (Tike, 2011).

### 9.1.2 Tuotantosuunta

Vastaajista 247 kpl (87,5 %) ilmoitti ainoaksi tuotantosuunnakseen maidontuotannon. Maidontuotannon ohella naudanlihantuottajiksi ilmoittautui 15 vastaajaa ja hiehonkasvatusta harjoitti maidontuottajista seitsemän vastaajaa. Yksi vastaaja valitsi kaikki tuotantosuunnat ja yksi ei vastannut kysymykseen

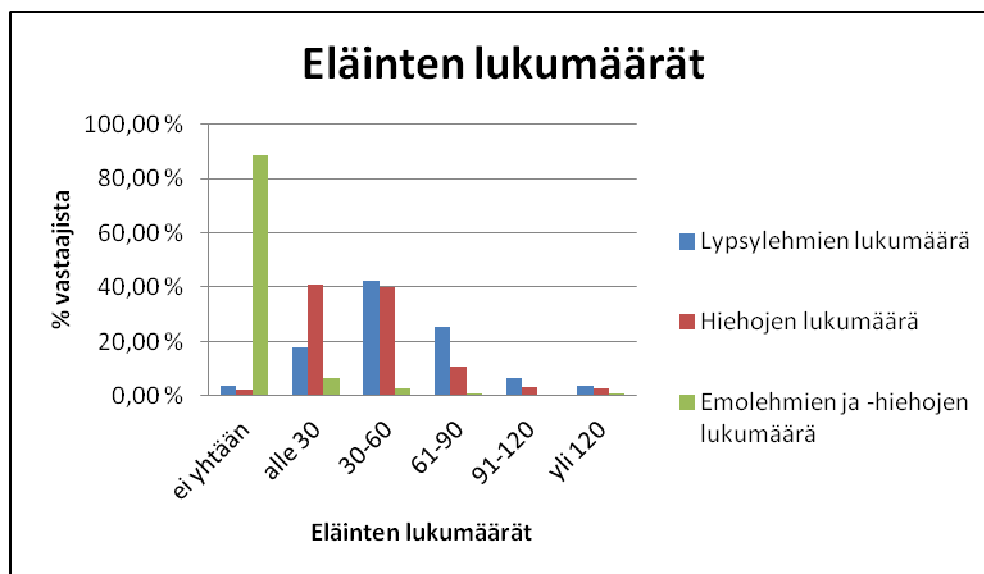
lainkaan. Näin ollen maitoa ilmoitti tuottavansa yhteensä 270 vastaajaa (96,1 %).

Yhteensä 29 vastaajaa (10,3 %) tuotti naudanlihaa joko pää- tai sivutuotantosuuntanaan. Kukaan ei vastannut olevansa ainoastaan hiehonkasvattaja. Seitsemän kasvatti hiehoja maidontuotannon ohella ja yksi maidon- ja lihan- tuotannon ohella. Eli yhteensä kahdeksan vastaajaa (2,8 %) vastasi kasvattavansa hiehoja.

Kyselyssä ei kysytty, mikä on vastaajien päätuotantosuunta. Tämän vuoksi osalla vastaajista oli vastauksena useampikin tuotantosuunta. Vastaajista suurimmalla osalla oli lypsylehmiä, joten voidaan olettaa että toimilupasiementäjiä on eniten lypsykarjapuolella.

### 9.1.3 Eläinmäärät

Eläinmääriä koskevia kysymyksiä oli kolme kappaletta. Niissä selvitettiin lypsylehmien, hiehojen sekä emolehmien lukumääriä tiloilla. Lypsylehmien kohdalla suurimmalla osalla vastaajista karjaa oli 30–60 lypsävää, joita oli 119 vastaajista (42,5 %). Seuraavaksi eniten oli 61–90 lehmän tiloja, joita oli 71 vastaajista (25,4 %). Kolmanneksi yleisin oli alle 30 lehmän tilat, joita oli vastaajista 50 kpl (17,9 %). Vähiten vastauksia saivat ”ei yhtään” ja ”yli 120”, molemmat 11 vastaajalla (3,9 %) (KUVIO 3). Niistä, joilla ei ollut lypsykarjaa lainkaan, oli kaikilla muilla paitsi yhdellä vastaajalla joko hiehoja tai emolehmiä.



KUVIO 3 Eläinten lukumäärät vastaajittain.

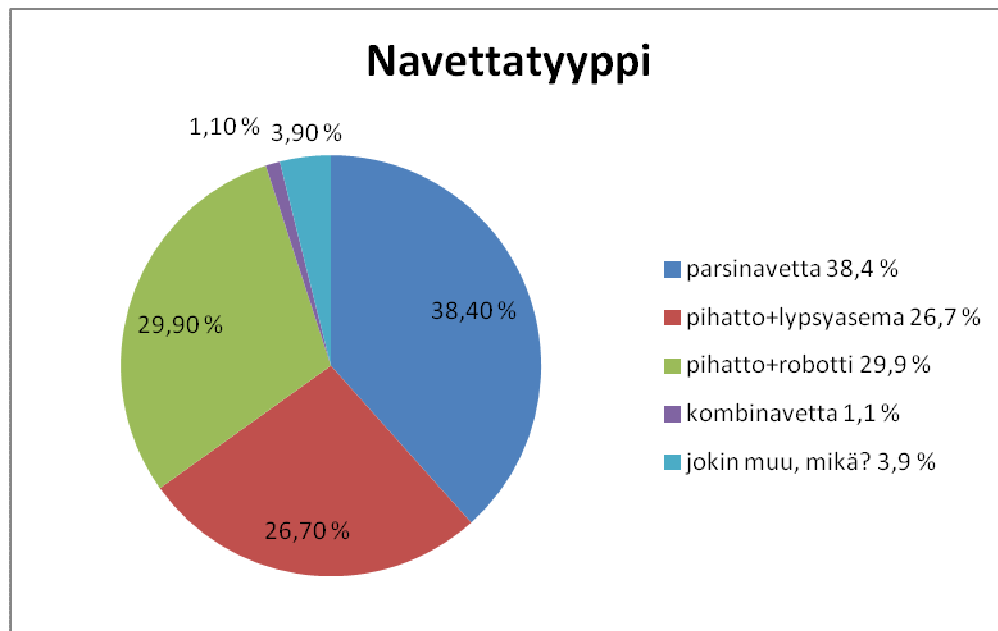
Hiehojen määriä tarkasteltaessa suurimmalla osalla vastaajista, 114 vastaajalla oli alle 30 kpl hiehoja (41 %). Seuraavaksi yleisin eläinmäärä oli 30–60 kpl, 111 vastaajalla (39,9 %) ja sitten 61–90 eläintä 30 vastaajalla eli 30 %. Muut vaihtoehdot saivatkin vähemmän vastaajia (KUVIO 3).

Emolehmien osalta vastaukset ovat jakautuneet hyvin selkeästi. Suurimmalla osalla vastaajista, 236 vastaajalla (88,4 %) ei ollut lainkaan emolehmiä. Alle 30 emolehmän tiloja oli 17 (6,4 %). Loput 5,2 % ovat jakautuneet melko tsaaisesti jäljelle jäävien vaihtoehtojen kesken (KUVIO 3).

Suomen keskimääräinen tuotosseurantaan kuuluvien lypsykarjakoko on 29,2 lehmää (Lohenoja, 2011, 37). Suurimmalla osalla kyselyyn vastanneista oli tätä suurempi karja. Yhtenä syynä tähän on todennäköisesti se, että isoissa karjoissa toimitilupasiementäjä saa paremmin rutiinin siemennystoimenpiteeseen, kun siemennyksiä tehdään paljon.

### 9.1.4 Navettatyyppi

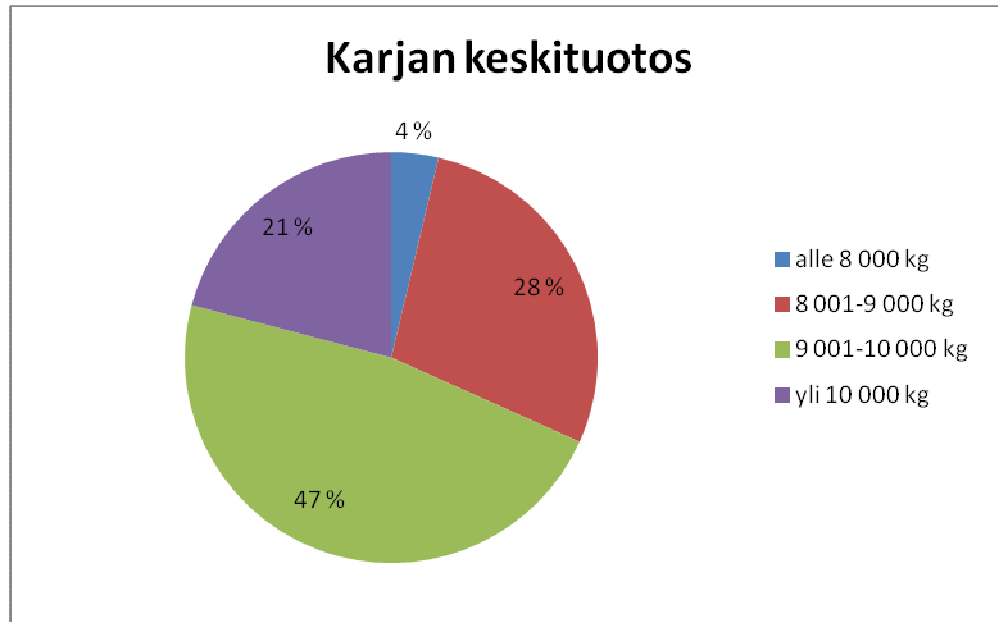
Navettatyyppiä tarkasteltaessa voidaan erottaa kyselyn yleisin navettatyyppi, joka oli 159 vastaajalla (56,6 %) pihattonavetta. Pihatto oli jaettu kyselyssä kahteen osaan, jotka olivat pihatto lypsyrobotilla/roboteilla, 84 vastaajaa (29,9 %) ja pihatto lypsyasemalla (26,7 %) eli 75 vastaajaa. Parsinavetta sai 38,4 % vastauksista 108 vastaajalla. Kombinavetta ja vaihtoehto ”jokin muu” saivat vähiten vastaajia (KUVIO 4). Kohdassa ”jokin muu” yleisimmät vastaukset olivat parsinavetta + pihatto sekä kylmäpihatto.



KUVIO 4 Vastaajien jakautuminen navettatyyppien mukaan.

### 9.1.5 Karjan keskituotos

Lähes puolella vastaajista, 127:llä (47,4 %) keskituotos oli 9 001-10 000 kg. 75 vastaajaa (28 %) oli tuotosluokassa 8 000-9 000 kg, ja vastaajista 56 (20,9 %) oli yli 10 000 kg luokassa. Vähiten vastaajia sai alle 8 000 kg tuotosluokka kymmenellä vastaajalla (3,7 %) (KUVIO 5).



KUVIO 5 Maidontuottajavastaajien keskituotosjakauma.

Valtakunnallinen keskituotos on Suomessa 8 886 kg (Lohenoja 2011, 37). Suurimmalla osalla vastaajista tuotos on keskimääräistä korkeampi, joten voidaan olettaa, että toimiluvalla siementäjät kiinnittävät erityistä huomiota myös tuotosta parantaviin tekijöihin.

## 9.2 Toimilupakurssiin liittyvät vastaukset

### 9.2.1 Toimilupakurssille lähtemisen syyt

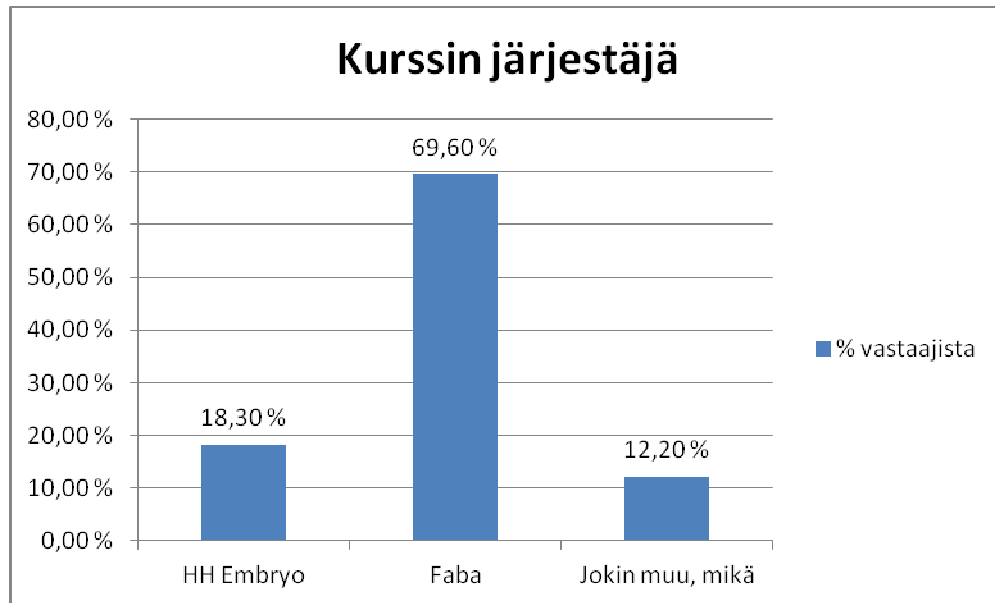
Yleisimmäksi syyksi toimilupakurssille lähtemiseen nousi seminologin odottamiseen kyllästyminen. Tämän seurauksena toimilupasiemennyksellä pyritään ennen kaikkea ajankäytön tehostamiseen. Toinen kurssille lähdön kannustin oli kustannustehokkuus. Kustannustehokkuudella tarkoitettiin säästöjen syntymistä siitä, kun muun muassa seminologiin käyntimaksut jäivät pois. Muita mainittuja seikkoja olivat oman ammattitaidon kehittäminen, siementäminen kiiman kannalta juuri oikeaan aikaan sekä lisätiedon saaminen kii-  
mantarkkailusta, hedelmällisyydestä ja jalostuksesta.



Suuri osa vastanneista oli ilmoittanut kurssille lähtöön olleen useita syitä. Tämä kertoo vastaajien asiaan perehtyneisyydestä ja siitä, että kurssilta on jo lähtiessä odotettu paljon.

### 9.2.2 Kurssin järjestäjä ja paikkakunta

Faban järjestämän toimitilupakurssin oli käynyt 183 henkilöä (69,6 % vastaajista). HH Embryon kurssin oli käynyt 48 vastaajaa (18,3 %), ja jonkin muun toimijan kurssin oli käynyt 32 vastaajaa (12,2 %) (KUVIO 6). Jokin muu toimija –kohdassa yleisimmät vastaukset olivat seminologikurssi ja eläinlääkäri.



KUVIO 6. Toimitilupakurssin käyneiden jakautuminen kurssin järjestäjän mukaan.

Vastaajat vastasivat melko tasaisesti kysymykseen missä kurssi on käyty. Suurin osa eli 57 vastaajaa (21,3 %) oli suorittanut kurssin Outokummussa. Seuraavaksi suosituimmat olivat Kuopio (17,9 %) sekä Paimio (14,6 %). Muu, mikä –kohdassa eniten vastauksia sai Kannus, Keminmaa sekä Lahti.

### 9.2.3 Kurssille pääseminen ja siemennysluvan saaminen

Kurssille pääseminen tapahtui suurimman osan mukaan joko todella tai melko helposti. Todella helposti kurssille oli päässyt 42 % vastaajista ja melko helposti 46,2 %. Todella tai melko vaikeasti päässeitä oli yhteensä 11,8 %. Todella vaikeasti kurssille kertoi päässeensä 2,7 % ja melko vaikeasti 9,1 %. Voidaankin olettaa, että kurseille on enemmän halukkaita kuin mitä niille voidaan ottaa.

Siemennysluvan saaminen ministeriöstä oli kestänyt pääasiassa neljä viikkoa tai kauemmin (67,7 %). Kolmessa viikossa luvan oli saanut 19,8 %, kahdessa viikossa 10,9 % ja viikossa luvan oli saanut vain 1,6 % vastaajista. Kaikki viikossa luvan saaneet olivat koulutukseltaan seminologeja.

#### 9.2.4 Tyytyväisyys kurssin sisältöön

Toimitilupakurssin opetus on jaettavissa kolmeen eri osa-alueeseen, jotka ovat teoria- ja käytännön opiskelu sekä irtokohtujen avulla tapahtuva siemennyksen opettelu. Kaikkiin osa-alueisiin oltiin pääasiassa tyytyväisiä. Erityisesti irtokohtujen käyttö siemennyksen opetteluun apuvälineenä sai paljon kiitosta vastaajilta (KUVIO 8).



KUVIO 8. Vastaajien tyytyväisyys kurssin eri osa-alueisiin.

Kurssin teoriaosioon oltiin pääasiassa joko erittäin tyytyväisiä, 148 vastaajaa (58,5 %) tai melko tyytyväisiä, 100 vastaajaa (39,5 %). Huomattavasti vähemmän vastauksia saivat melko tyytymätön (1,6 %) ja erittäin tyytymätön (1,2 %). (KUVIO 8). Teoriaosio sai vastaajilta sekä hyvää palautetta että kehittämisehdotuksia. Hyvää palautetta annettiin hyvästä opetuksesta sekä asiassällöstä. Tyytymättömyyttä aiheutti lähinnä se, että lehmän hormonitoimintaan liittyviä asioita ja sonnin valintaa käsiteltiin liian vähän. Vastauksista ilmeni myös se, että kurssilla olisi voitu keskittyä ainoastaan siemennystoimenpiteen opetteluun, ja jättää ruokintaan ja jalostukseen liittyvät asiat kokonaan pois.

Erittäin tyytyväisiä käytännön osioon oli 134 vastaajaa (53 %). Melko tyytyväisten osuus oli 113 vastaajaa (44,7 %). Melko tai erittäin tyytymättömiä oli yhteensä kahdeksan vastaajaa (3,2 %) (KUVIO 8). Käytännön osion kommentteissa nousi yleisimmäksi puutteeksi teuraslehmien vähyys suhteessa kurssilaisten määrään. Lisäksi teurastamoharjoituksiin kaivattiin useampia opettajia, varsinkin ensimmäisille päville. Moni vastaaja olisi kaivannut lisää teurastamolla harjoittelua.

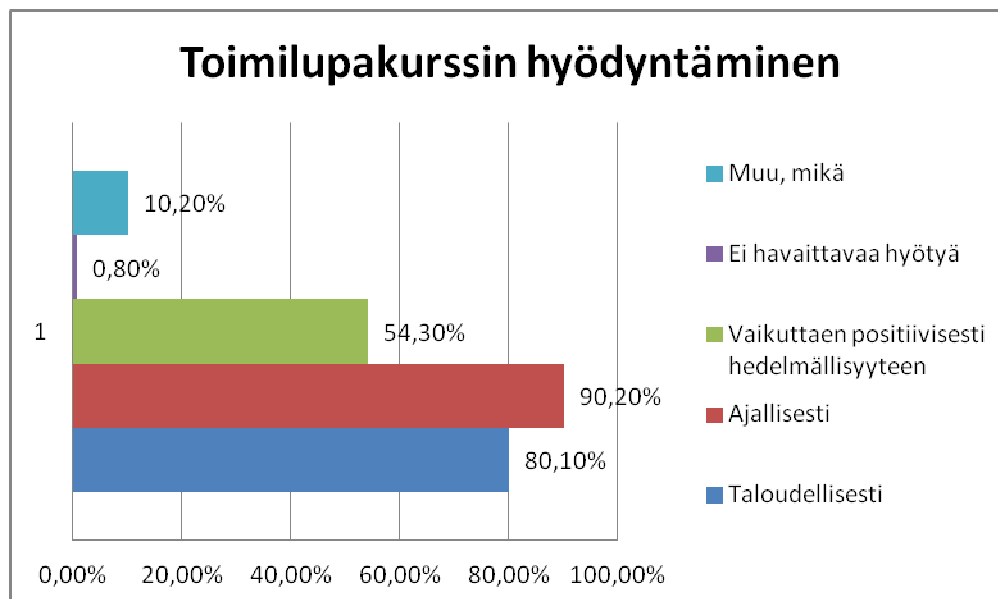
Kurssin järjestäjien on tulevaisuudessa panostettava lisää teurastamolla tehtäviin harjoituksiin, etenkin opettajien riittävään määrään. Käytännön harjoitukset ovat tärkein osa kurssia, ja niihin kannattaa panostaa, vaikkakaan järjestäjä ei voi vaikuttaa teurastamolla olevien naaraspuolisten nautojen määrään.

Yhteensä 96,8 % vastaajista oli joko melko tai erittäin tyytyväisiä irtokohtujen käyttöön opetuksen apuvälineenä. Vähemmistö oli melko tyytymättömiä (2,4 %) tai erittäin tyytymättömiä (0,4 %). (KUVIO 8). Vastajien kommentteista nousi esille se, että irtokohtujen avulla opettelu oli havainnollistavaa ja että oli äärimmäisen tärkeää nähdä kohdut pöydällä. Irtokohtujen siementämistä pidettiin myös vaikeampana kuin elävällä eläimellä opettelua. Irtokohtuja pidettiin hyvänä opetusmateriaalina verrattuna eläviin eläimiin, koska niillä harjoittelu on eettisempää. Yhden vastaajan kurssilla irtokohtuja ei käytetty lainkaan. Kohtujen käyttöön annettiin kehittämissuositus ”*ns. demonstrointi kappale olisi hyvä, jossa kohtu olisi kiinnitettynä saman lailla kuin oikealla naudalla, eli voisi harjoitella tunnustelua elimelle normaalimassa asennossa.*”

### 9.2.5 Toimilupakurssin hyödyntäminen käytännössä

Vastaajat nostivat kolme asiaa selkeimmin esille kysyttäessä toimilupakurssin hyödyntämisestä käytännössä. Yleisin vastaus oli itse siementäminen, ja muita vastauksia olivat kiimantarkkailun tehostuminen sekä tiineystarkastusten tekeminen.

Konkreettista ajallista hyötyä kurssista koki saaneensa 90,2 % vastaajista, taloudellista hyötyä 80,1 % ja 54,3 % kertoi kurssin vaikuttaneen positiivisesti karjan hedelmällisyyteen (KUVIO 9). Kurssin hyödyiksi lueteltiin lisäksi navettarutiinien helpottuminen, työmotivaation paraneminen sekä se, ettei enää tarvitse odottaa seminologia. Kaksi vastaajaa, eli 0,8 % oli sitä mieltä, ettei kurssi tuonut havaittavaa hyötyä.



KUVIO 9 Toimilupakurssin hyödyntäminen käytännössä.

Vastaajista 57 % ilmoitti, että kurssin myötä on tapahtunut muutoksia kiimantarkkailussa, joko hyvin paljon tai jonkin verran. Muutoksiksi kerrottiin kirjapidon parantuminen, kiimantarkkailun tehostuminen ja siihen käytetyn ajan lisääminen. Kaiken kaikkiaan kurssista näyttää olleen suurelle osalle vastaajista paljon hyötyä.

#### 9.2.6 Munasarjadiagnostiikkakurssi

Munasarjadiagnostiikkakurssi on jatkokurssi toimilupakurssille. Kurssilla syvennytään tarkemmin toimilupakurssilla opittuihin asioihin sekä perehdytään tarkemmin nautan munasarjojen toimintaan sekä mm. tiineystarkastusten tekkoon.

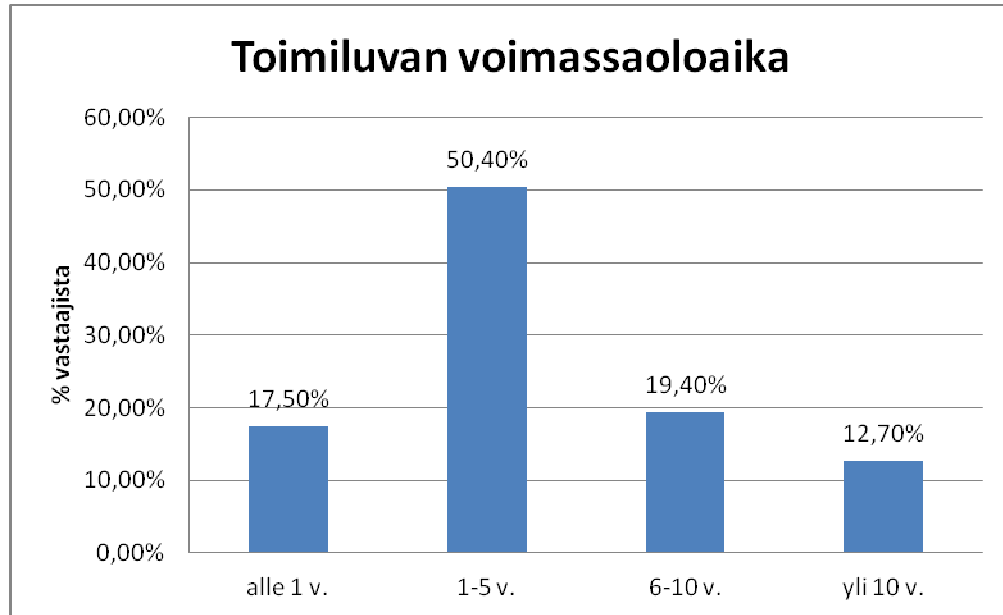
Munasarjadiagnostiikkakurssin oli käynyt 19,6 % vastaajista ja 80,4 %:lla kurssi oli käymättä. Kurssin käyneiden mielestä se syvensi sopivasti tietoutta ja sen kerrottiin olleen välttämätön kaikille siemennyksiä tekeville. Joillekin vastaajille kurssi ei ollut tuonut merkittävää hyötyä ja yksi vastaaja toivoi kertausta opinnoille.

Kurssin käymättömistä 52,6 % olisi kiinnostunut lähtemään kurssille. Mahdollisesti kurssista tulevaisuudessa kiinnostuneita oli 16,7 %. Kurssille lähteminen ei lainkaan kiinnostanut 8,1 % vastaajista. Munasarjadiagnostiikkakurssille on kysyntää, eli kurssien lisääminen ja mahdollisesti useammilla paikkakunnilla järjestäminen on tarpeen.

### 9.3 Karjan hedelmällisyyteen liittyvät vastaukset

#### 9.3.1 Tiedot toimiluvasta

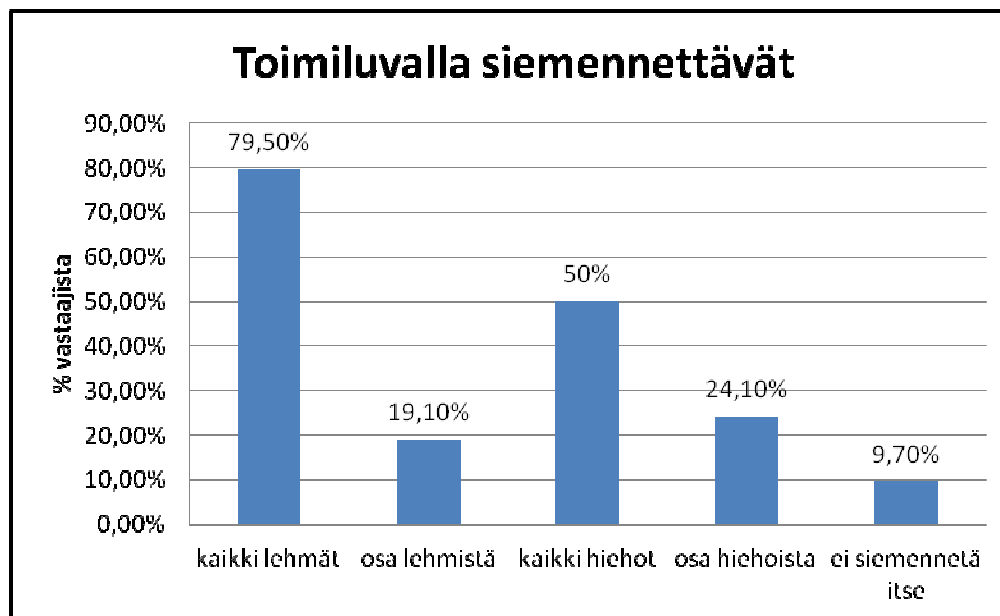
Lähes kaikilla vastanneilla tiloilla oli yksi henkilö, joka huolehti siemennyksistä. Vastaajista 91,3 % karjaa koskeva toimilupa oli vain yhdellä henkilöllä ja 8,7 % toimiluvan haltijoita oli kaksi. Suurimmalla osalla vastaajista lupa oli ollut voimassa 1-5 vuotta (KUVIO 10). Seminologin koulutuksen oli käynyt 14 % vastaajista ja 86 % vastasi käyneensä pelkän toimilupakurssin.



KUVIO 10 *Kauanko toimilupa on ollut voimassa.*

#### 9.3.2 Toimiluvalla siemennettävät

Suurin osa vastaajista siementää sekä lehmät että hiehot itse. Varsinkin lehmät siemennetään useimmiten toimiluvalla (79,5 %). Osan lehmistä siementää itse 19,1 % ja osan hiehoista siementää 24,1 % vastaajista (KUVIO 11). Seminologia käytetään pääasiassa hankalille siemennettäville sekä toimilupalaisen loma-aikoina. Muita syitä seminologin käytölle on hiehojen kasvatus muualla sekä niin pieni karja, ettei siementämisestä kerry riittävästi kokemusta.



KUVIO 11 *Kuinka suuri osa karjasta siemennetään toimiluvalla.*

### 9.3.3 Tilasonnin käyttö

Tilasonni oli käytössä 28,9 % vastaajista. Eniten tilasonnia käytettiin emolehmätiloilla sekä hiehojen ja ongelmatapausten tiineyttämiseen. Sonnia kerrottiin käytettävän myös jalostuksellisesti huonoimmille hiehoille ja lehmille sekä helpottamaan työtä, kun kiimoja ei tarvitse tarkkailla.

Tilasonni oli suurimmalle osalle vastanneista vain apukeino joidenkin eläinten tiineyttämässä, mikä selittää tilasonnin käytön suosion.

### 9.3.4 Kiimantarkkailu

Suurin osa vastaajista (61,7 %) teki kiimantarkkailua vuorokaudessa kolme kertaa tai enemmän. Kaksi kertaa tarkkailevia oli 36,1 % ja kerran tarkkaili 2,2 %. Aktiivisuusmittareita kiiman tarkkailun apuvälineenä ilmoitti käyttävänsä 25,2 %.

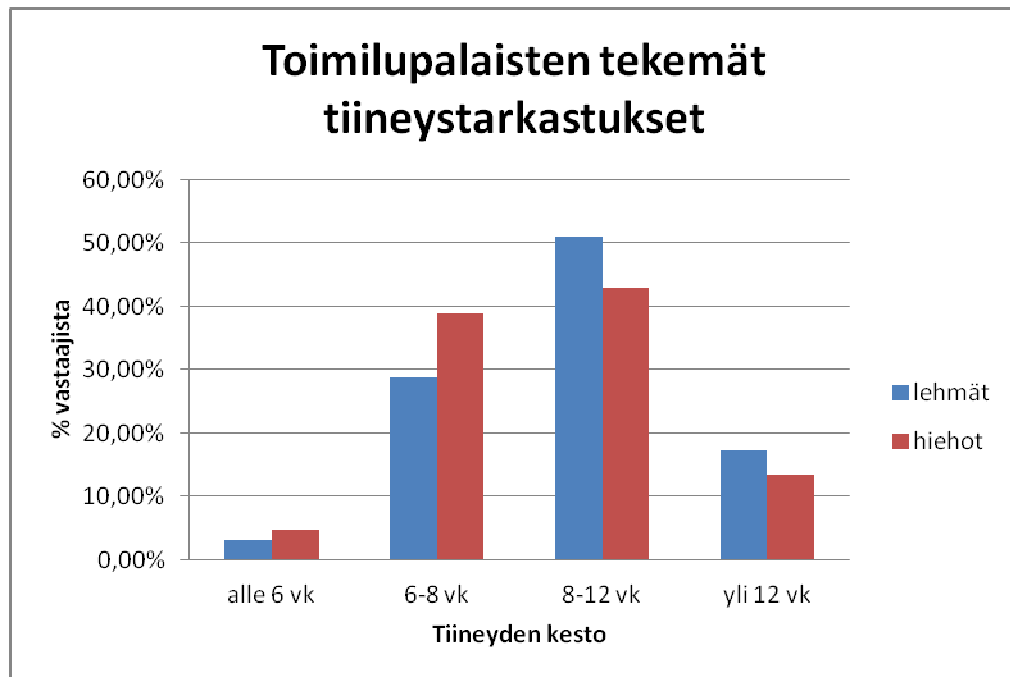
Kiimantarkkailu oli suurimmalla osalla riittävää, mutta kerran tai kaksi kertaa vuorokaudessa tehtävä tarkkailu ei aina paljasta kaikkia kiimaisia lehmiä. Kaiken kaikkiaan vastaajat tarkkailivat kiimat hyvin ja aktiivisuusmittareita käytettiin melko paljon apuna kiimantarkkailussa.

### 9.3.5 Tiineystarkastukset

Vastaajista vain neljä eli 1,4 % ilmoitti, etteivät tee lainkaan tiineystarkastuksia. Heistä kolme oli lypsykarjatilallisia ja yksi emolehmättilallinen. Loput 98,6 % ilmoittivat tekevänsä tarkastuksia. Todella moni siis tiineystarkastutti tai tarkasti itse tiineydet. Toimilupalaiset ovat valveutuneita tässä asiassa.

Kysymykseen kuka tiineystarkastukset tekee, sai valita useammankin vaihtoehdon. Tiineystarkastuksia tekevästä 65,1 % ne suorittivat eläinlääkäri ja 60,3 % itse toimiluvan haltija. Seminologi teki tarkastukset 32,7 % ja 4 % valitsi vaihtoehdon ”joku muu, kuka”. Joku muu -kohtaan vastattiin hedelmällisyysneuvoja sekä progesteronitesti.

Mikäli toimiluvan haltija teki tarkastuksia itse, tehtiin ne lehmien kohdalla useimmiten 8-12 viikkoa siemennyksestä (50,9 %). Hiehojen kohdalla 43 % tarkasti tiineydet 8-12 viikkoisina. Kaiken kaikkiaan hiehoille tarkastuksia tehtiin hieman aiemmin kuin lehmille (KUVIO 12). Tuloksia saattaa hieman vääristää se, että muutama postikyselyyn vastannut oli valinnut yhden sijaan useamman vastausvaihtoehdon, kun Webropolissa vastanneilla oli mahdollista valita vain yksi vaihtoehto.



KUVIO 12 Toimilupasiementäjien tekemien tiineystarkastusten ajankohta.

### 9.3.6 Kiinnostus alkionsiirtokoulutukseen ja siemennyksen tukipalveluun

Alkionsiirtokoulutus on tällä hetkellä luvallista vain seminologioiden tai eläinlääkärien koulutuksen saaneille. Tulevaisuudessa se saattaa olla sallittua myös toimiluvalla siementäville, joten toimeksiantajani halusi kartoittaa mielenkiintoa sitä kohtaan.

Mikäli alkionsiirtokoulutus olisi mahdollista toimilupalaisille, oli siitä kiinnostuneita 18,7 % vastaajista. Ehkä kiinnostuneita oli 25,3 % ja 56 % ei ollut lainkaan kiinnostunut.

Karjan hedelmällisyyteen liittyviin asioihin on tarjolla tukipalvelu. Palvelu pitää sisällään mm. opastusta siemennystekniikassa ja tiineystarkastusten teossa. Tukipalvelu kiinnosti 17,5 % vastaajista, 40,9 % saattaisi olla kiinnostuneita ja loppuja 41,6 % palvelu ei kiinnostanut. Tukipalvelu kiinnosti erityisesti niitä, joilla toimilupa oli ollut alle viisi vuotta.

### 9.4 HH Embryon kurssin käyneiden vastaukset verrattuna muihin vastauksiin

Vertailin SPSS-ohjelman avulla HH Embryon kurssin käyneiden vastauksia muiden toimijoiden kurssin käyneiden vastauksiin. Valitsin kymmenen tärkeintä vertailtavaa kysymystä, jotka olivat perustietojen osalta lypsylehmien lukumäärä, navettatyyppi sekä keskituotos. Kurssiin liittyvistä kysymyksistä vertailin kurssille pääsyn helppoutta sekä tyytyväisyyttä kurssin eri osaluokkiin. Karjan hedelmällisyyteen liittyvistä kysymyksistä vertailun kohteina olivat tiineystarkastusten teko, halukkuus alkionsiirtokoulutukseen sekä tukipalveluun.

Tein vertailun siksi, että mahdolliset erot eri toimijoiden välillä tulisivat esiin ja että toimeksiantajani saisi tietoa siitä, miten heidän kurssinsa käyneiden vastaukset erosivat muista.

Lypsylehmien lukumäärä noudatti molemmilla vastausjoukoilla samaa jakaumaa; eniten vastauksia sijoittui 30–60 lehmän välille, toiseksi yleisimmän karjamäärän ollessa alle 30 lehmää. Parsinavetoita ja pihattonavetoita lypsyaikana oli HH Embryon vastaajista eniten (31,3 % kumpiakkin). Muiden vastaajien osalta parsinavetta oli suosituin (39,1 % vastaajista) robottipihatton tullessa toisena (29,8 % vastaajista). Keskituotoksen osalta eri toimijoiden kurssin käyneissä ei ollut merkittäviä eroja.

Suurin osa eli 68,8 % HH Embryon kurssilaisista oli päässyt kurssille todella helposti ja 29,2 % melko helposti. Muiden toimijoiden kurssilaisista suurin osa oli päässyt kurssille melko helposti (48,4 %) ja todella helposti kurssille oli päässyt 35,3 %. Eli HH Embryon kurssille pääseminen oli ollut helpompaa.



Tyytyväisyys kurssin eri osa-alueisiin noudatti samaa jakaumaa järjestäjästä riippumatta. Teoriaosion kohdalla erittäin tyytyväisiä oli 60,4 % HH Embryon kurssilaisista sekä 55,3 % muiden toimijoiden kurssilaisista. Käytännön osioon oltiin erittäin tyytyväisiä HH Embryon osalta 52,1 % ja muiden toimijoiden osalta 40,7 %. Erittäin tyytyväisiä irtokohtujen käyttöön oli 75 % HH Embryon kurssilaisista ja 63,3 % muiden toimijoiden kurssilaisista. Muut vastausvaihtoehdot saivat lähes yhtä paljon kannatusta kaikkien tyytyväisyyden osa-alueiden kohdalla.

HH Embryon vastaajien lehmille tiineystarkastuksia teki eniten seminologit (41,7 %) sekä toimilupalainen itse (41,7 %). Muiden vastaajien lehmille tarkastuksia tekivät eniten eläinlääkärit (61,4 %) sekä toimilupalaiset (60,9 %). Huitin kurssija on järjestetty vasta muutaman vuoden ajan, joten se voi selittää toimilupalaisten alhaisemman tiineystarkastusten tekoprosentin.

Kiinnostus mahdolliseen alkionsiirtokoulutukseen jakautui samoin kaikkien vastaajien kohdalla. HH Embryon vastaajista kiinnostuneita oli 18,8 %, ehkä-vastauksia oli 31,3 % ja 47,9 % ei ollut lainkaan kiinnostuneita. Muiden toimijoiden vastaajista kiinnostuneita oli 19,1 %, mahdollisesti kiinnostuneita 22,8 % ja ei- vastauksia tuli 55,3 %.

Tukipalvelusta, jossa käsitellään karjan hedelmällisyyteen liittyviä asioita ja jonka avulla toimilupalainen voi tarkastuttaa omaa siemennystoimintaansa, olivat HH Embryon vastaajat hieman kiinnostuneempia. Heistä 31,3 % oli kiinnostuneita, 50 % mahdollisesti kiinnostuneita ja 16,7 % eivät olleet kiinnostuneita. Muiden vastaajien osalta kiinnostuneita oli 14,9 %, ehkä 38,6 % ja palvelu ei kiinnostanut lainkaan 41,9 % vastaajista.

### 9.5 Yhteenvedo vastausten vertailusta

Perustietojen osalta ei ollut merkittäviä eroja eri toimijoiden kurssin käyneissä vastaajissa. Karjamäärä, keskituotos sekä navettatyypit noudattelivat melko samaa vastausjakaumaa kaikilla. Toimijasta riippumatta kaikilla vastaajilla oli siis suhteellisen sama lähtökohta kurssille lähdettäessä, eli perustietojen osalta ei pitäisi olla vaikutusta vastauksiin. Kurssiin liittyvien kysymysten osalta HH Embryon vastaajat olivat tyytyväisempiä kaikkiin kurssin osa-alueisiin, kuin muiden toimijoiden kurssin käyneet. HH Embryon vastaajat pääsivät myös helpommin kurssille kuin muut. Näiden vastausten pohjalta voidaan sanoa, että HH Embryon kurssit täyttivät vastaajien odotukset muita toimijoita paremmin. Muidenkaan toimijoiden saamat arviot kurssien sisällöstä eivät olleet huonoja.

HH Embryon vastaajat tekivät vähemmän tiineystarkastuksia itse ja olivat kiinnostuneempia siemennyksen tukipalvelusta kuin muut vastaajat. Nämä tulokset selittyvät todennäköisesti sillä, ettei HH Embryon kurseja ole järjestetty yhtä kauan kuin muiden toimijoiden kurseja. HH Embryon kurssin käyneet ovat siementäneet vähemmän aikaa ja siksi tarvitsevat enemmän lisäkoulutusta.

Muiden toimijoiden kurssin käyneet olivat kiinnostuneempia alkionsiirrosta. Tämän selittää se, että muiden toimijoiden kurssin käyneet ovat siementäneet keskimäärin kauemmin ja he haluavat laajentaa osaamistaan. Sitten vasta, kun siemennys ja munasarjadiagnostiikka ovat täysin hallussa, halutaan lähteä opettelemaan lisää.

Kaiken kaikkiaan toimilupakurssi sai positiivista palautetta huolimatta siitä, minkä toimijan kurssi oli kyseessä. HH Embryo sai keskimäärin positiivisempaa palautetta kuin muut toimijat.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Nautojen tiineyttämisessä onnistuminen on niin maidon- kuin lihantuotannonkin perusedellytys. Tuotannollisista ja taloudellisista syistä naudat on saatava tiineiksi haluttuun aikaan ja mahdollisimman helposti. Karjan tiineystuloksiin voidaan vaikuttaa mm. ruokinnan, ympäristön sekä hyvän kiimantarkkailun avulla. Toimilupasiemennyskurssin käyminen antaa karjanomistajalle tai -hoitajalle valmiuden siementää karjan eläimet itse. Siementämällä itse voidaan valita tarkka siemennysaika, eikä olla riippuvaisia seminologin tilalle tuloajoista.

Toimilupalaisille lähetettiin kysely, jossa kartoitettiin vastaajien mielipidettä toimilupakurssista sekä kysyttiin karjan hedelmällisyyteen liittyvistä asioista. Monessa kohdassa tuli ilmi se, että kurssille on lähdetty siksi, että seminologin odottaminen vei liikaa aikaa ja sen kerrottiin vaikeuttavan päivän aikataulujen suunnittelua. Seminologipalvelua pidettiin myös kalliina.

Suurin osa vastaajista oli kurssiin tyytyväisiä. Erityisen positiivista oli, että vastaajista lähes kaikki kokivat saaneensa kurssilta sekä konkreettista että taloudellista hyötyä. Yli puolet kertoi karjan hedelmällisyyden parantuneen kurssin myötä.

Vertailllessani HH Embryon kurssin käyneiden vastauksia muiden toimijoiden vastauksiin havaitsin, ettei vastauksissa ollut juurikaan eroavaisuuksia. HH Embryon kurssilaiset tekivät vähemmän tiineystarkastuksia itse ja olivat kiinnostuneempia siemennyksen tukipalvelusta kuin muut vastaajat.

Kurssien järjestäjien tulisi lisätä munasarjadiagnostiikkakurseja, koska niihin oli hyvin paljon kiinnostusta. Samoin siemennyksen tukipalvelun markkinointiin kannattaisi panostaa, erityisesti uusiin toimilupasiementäjiin kohdis-

tuva markkinointi ja palvelun esittely tulee tarpeeseen. Järjestäjien tulee kiinnittää huomiota seuraavia kursseja varten siihen, että teurastamoharjoituksissa olisi riittävästi opettajia suhteessa oppilaisiin. Teurastamolle tulevien naaraspuolisten nautojen määrään kurssien järjestäjä ei voi vaikuttaa, mutta heidän kannattaa mahdollisuuksien mukaan selvittää teurastamolta, että nautoja on harjoituskäyttöön tarpeeksi.

## LÄHTEET

- Alasuutari, S., Manni, K. & Rautala, H. 2010. Lypsylehmän ruokinta ja hoito. Vantaa: Juvenesprint Oy
- Anttila, P. 2003. Ruokinta vaikuttaa hedelmällisyyteen. Maatilan Pellervo, Terve eläin -liite. Joulukuu 2003, 10–11.
- Attia, S. 2012. Henkilökohtainen tiedonanto. 4.2.2012.
- Hulsen, J. & Lam T. 2011. Lehmähavaintoja, Utareterveys ja hedelmällisyys. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy
- Iiri, kuva  
<http://www.ilri.org/InfoServ/Webpub/fulldocs/ImprovingCattle/Module3.htm>
- Juga, J., Maijala, K., Mäki-Tanila, A., Mäntysaari, E., Ojala, M. & Syväjärvi, J. 1999. Kotieläinjalostus. Jyväskylä: Gummerus
- Kaimio, I. n.d. Emojen kiimantarkkailu ja naudan kiimakierto. Viitattu 24.1.2012  
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Hankkeet/Ruukki/Tietopankki/Emolehmatuotanto11/Emolehm%E4koulutus%20Iris%20Kaimio.pdf>
- Lohenoja, S. 2011. Keskituotos kohosi hiukan. Nauta 3/2011, 37.
- Maa- ja metsätalousministeriö. Lupahakemus lehmien keinosiementämiseen kotitilalla. Viitattu 22.3.2012  
<http://www.mmm.fi/attachments/elaimet/5muJ3iZE/532012.pdf>
- Nilsson, M. 2009. Mjölkkor. Värnamo: Fälth & Hässler
- Rautala, H. 1996. Tavoitteena terve karja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy
- Saloniemi, H. & Rajala P. 1996 Kotieläinten terveys ja tuotantoympäristö. Viitattu 2.2.2012  
<http://www.agronet.fi/mkl/20/terveys.htm>
- Sirkkola, H. & Tauriainen S. (toim.). 2009. Eläinten lääkintä ja hoito, - käsikirja eläintenhoitajille. Edita Prima Oy
- Taponen, J. 2005. Merkkaussonni on vanhin ja tarkin kiimantarkkailun apuväline. Sonni haistaa hiljaisetkin kiimat. Nauta 2/2005, 60.
- Tike. Nautojen lukumäärä ELY-keskuksittain 1.12.2011, kpl. Viitattu 27.2.2012  
<http://www.maataloustilastot.fi/kotielainten-lukumaara>

Toimilupakurssin materiaali 2010

Vahtiala, S. 2011. Tiineyden tiellä on monta mutkaa. Nauta 4/2011, 23.

Vartia, K. 2003. Navetan vaativin työ, kiimantarkkailu. Maatilan Pellervo, Terve eläin -liite. Joulukuu 2003, 3–4.

**LUPAHAKEMUS**  
lehmien keinosiementämiseen kotitilalla

Alla mainitulla kotitilalla tehtävää lehmien keinosiementämistä varten haetaan kotieläinjalostuslain (794/93) ja MMMp:n (22/00) mukaista lupaa.

Hakemus toimitetaan asianmukaisesti täytettynä sille keinosiementämysosuskunnalle<sup>1)</sup>, jonka kanssa on sovittu siemennesteen toimittamisesta ja siementämiseen liittyvästä kirjanpidosta ja raportoinnista sekä väline- ja tarvikehuollosta. Keinosiementämysosuskunta toimittaa hakemuksen lausuntoineen edelleen maa- ja metsätalousministeriölle.

Tilan nimi ja rek. no	
Karjan omistajan nimi/nimet	Puhelinnumero
Lähiosoite	Postinumero ja -toimipaikka
Kunta	Ks-osuuskunta <sup>1)</sup>
Maaseutukeskus	Karjanumero
Lehmämäärä yhteensä	Karjan omistajan allekirjoitus ja nimenselvitys

Lupa lehmien keinosiementämiseen kotitilalla voidaan myöntää eläinten omistajalle vain edellytyksellä, että keinosiementämyksen suorittajalla on riittävä ammattitaito. Oikeaksi todistetut jäljennökset koulutuksesta oheistetaan hakemukseen.

Siemennystyöstä huolehtivan henkilön nimi	Henkilötunnus
Lähiosoite	Postinumero ja -toimipaikka
Paikka ja aika	Allekirjoitus (mikäli eri kuin karjan omistaja)
Lisätietoja	

**KEINOSIEMENNYSOSUUKUNNAN LAUSUNTO**

<input type="checkbox"/> Siemennesteen toimittamisesta ja siementämiseen liittyvästä kirjanpidosta ja raportoinnista sekä väline-/tarvikehuollosta on sovittu kirjallisesti hakijan kanssa. Sopimus liitetään hakemukseen.	
<input type="checkbox"/> Hakemusta puolletaan	<input type="checkbox"/> Hakemusta ei puolleta
Perustelut	
Aika ja paikka	Allekirjoitus

HAMK MUSTIALA

SAATE

16.11.2011

Arvoisa toimiluvan haltija

Olen agrologiopiskelija Hämeen ammattikorkeakoulusta maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmasta, Mustialasta. Olen opintojeni loppuvaiheessa ja teen parhaillaan opinnäytetyötäni, jonka aiheena on Nautojen toimilupasiemennys.

Työni keskeisenä tavoitteena on selvittää toimilupakurssin käyneiden tyytyväisyyttä kurssien sisältöön ja toteutukseen sekä selvittää, olisiko kurseissa kehitettäviä osa-alueita. Opinnäytetyössäni selvitän myös kiimantarkkailuun liittyviä ongelmia, ja pohdin niiden mahdollisia syitä ja pyrin löytämään keinoja kiimantarkkailuongelmien ratkaisemiseksi.

Opinnäytetyöhöni liittyy oheinen kysely, jonka avulla pyrin saamaan toimilupakurssin käyneiltä henkilöiltä palautetta kurssista. Palautteen avulla työni toimeksiantaja ja kurssien järjestäjä; HH Embryo Oy voi kehittää koulutustensa sisältöä, niihin liittyvää jatkokoulutusta sekä muita tarjontamiamia palveluja.

Teidän mielipiteet ja kokemukset ovat arvokasta tietoa sekä toimeksiantajalleni kurssien kehittämisen kannalta että minulle opinnäytetyöni onnistumiseksi.

Yhteystietonne on saatu Maa- ja metsätalousministeriön rekisteristä. Antamanne vastaukset käsitellään nimettömästi ja luottamuksellisina.

Kyselyyn vastanneiden kesken arvotaan alkio HH.VarieteCharity ET x ALTA Iota. Mikäli haluatte osallistua alkion arvontaan, laittakaa yhteystietonne sille varattuun paikkaan. Yhteystietonne eivät tule näkyville vastaustenne yhteyteen.

Kyselyyn pääsette tästä linkistä <http://www.webropol.com/P.aspx?id=574962&cid=157920897>

Kysely on voimassa 5.12.2011 asti.

Kiitos vastauksestanne!

Sini Ranta

0400 731580

[sini.ranta@student.hamk.fi](mailto:sini.ranta@student.hamk.fi)



HH VarieteCharity ET

HAMK MUSTIALA

SAATE

16.11.2011

Arvoisa toimiluvan haltija

Olen agrologiopiskelija Hämeen ammattikorkeakoulusta maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmasta, Mustialasta. Olen opintojeni loppuvaiheessa ja teen parhaillaan opinnäytetyötäni, jonka aiheena on Nautojen toimilupasiemennys.

Työni keskeisenä tavoitteena on selvittää toimilupakurssin käyneiden tyytyväisyyttä kurssien sisältöön ja toteutukseen sekä selvittää, olisiko kurseissa kehitettäviä osa-alueita. Opinnäytetyössäni selvitän myös kiimantarkkailuun liittyviä ongelmia, ja pohdin niiden mahdollisia syitä ja pyrin löytämään keinoja kiimantarkkailuongelmien ratkaisemiseksi.

Opinnäytetyöhöni liittyy oheinen kysely, jonka avulla pyrin saamaan toimilupakurssin käyneiltä henkilöiltä palautetta kurssista. Palautteen avulla työni toimeksiantaja ja kurssien järjestäjä; HH Embryo Oy voi kehittää koulutustensa sisältöä, niihin liittyvää jatkokoulutusta sekä muita tarjontamiansa palveluja.

Teidän mielipiteet ja kokemukset ovat arvokasta tietoa sekä toimeksiantajalleni kurssien kehittämisen kannalta että minulle opinnäytetyöni onnistumiseksi.

Yhteystietonne on saatu Maa- ja metsätalousministeriön rekisteristä. Antamanne vastaukset käsitellään nimettömästi ja luottamuksellisesti. Ohessa lähetän vastauskuoren, jonka postimaksu on maksettu. Pyydän teitä palauttamaan kyselylomakkeen täytettynä 5.12.2011 mennessä.

Kyselyyn vastanneiden kesken arvotaan alkio HH.VarieteCharity ET x ALTA Iota. Mikäli haluatte osallistua alkion arvontaan, laittakaa yhteystietonne sille varattuun paikkaan.

Kiitos vastauksestanne!

Sini Ranta

0400 731580

[sini.ranta@student.hamk.fi](mailto:sini.ranta@student.hamk.fi)



HH VarieteCharity ET



## Omatoimisiemennys

## Taustatiedot

## 1) Maakunta, valitkaa seuraavista

## 2) Tuotantosuunta (voitte valita useamman vaihtoehdon)

 maidontuotanto  naudanlihantuotanto  hiehojen kasvatust

## 3) Paljonko karjassanne on lypsäviä lehmiä?

 ei yhtään  alle 30  30-60  61-90  91-120  
 yli 120

## 4) Paljonko karjassanne on hiehoja?

 ei yhtään  alle 30  30-60  61-90  91-120  
 yli 120

## 5) Paljonko karjassanne on emolehmiä ja -hiehoja?

 ei yhtään  alle 30  30-60  61-90  91-120  
 yli 120

## 6) Navettatyyppi

 parsinavetta  pihatto+lypsyasema  pihatto+robotti  kombinavetta  jokin muu, mikä? 

## 7) Karjan keskituotos

 alle 8000kg  8000-9000kg  9001-10 000kg  yli 10 000kg

## Toimilupakurssi

## 8) Miksi kävitte toimilupakurssin?

## 9) Minkä toimijan kurssin olette käyneet?

 HH Embryo  Faba  jokin muu, mikä? 

## 10) Missä olette käyneet kurssin?

 Paimio  Pietarsaari  Outokumpu  Kauhajoki  Kuopio  
 muu, mikä? 

## 11) Kuinka helposti kurssille pääsitte?

 todella helposti  melko helposti  melko vaikeasti  todella vaikeasti

## 12) Kuinka nopeasti kurssin päätyttyä siemennyslupa saatiin?

 viikossa  kahdessa viikossa  kolmessa viikossa  neljässä viikossa tai kauemmin

## 13) Kuinka tyytyväinen olitte toimilupakurssin teoriaosioon?

 erittäin tyytyväinen  melko tyytyväinen  melko tyytymätön  erittäin tyytymätön  kommentteja 

## 14) Kuinka tyytyväinen olitte toimilupakurssin käytännön osioon? (siemennysharjoitukset teurastamolla)

 erittäin tyytyväinen  melko tyytyväinen  melko tyytymätön  erittäin tyytymätön  kommentteja

15) Kuinka tyytyväinen olitte irtokohtujen käyttöön opetuksen apuvälineenä?

- erittäin tyytyväinen   
  melko tyytyväinen   
  melko tyytymätön   
  erittäin tyytymätön   
  kommentteja

16) Onko toimituspakurssi tuonut konkreettista hyötyä teille?(voitte valita useamman vastausvaihtoehdon)

- taloudellisesti   
  ajallisesti   
  vaikuttaen positiivisesti hedelmällisyyteen   
  ei havaittavaa hyötyä   
  muu, mikä?

17) Missä asioissa olette voineet hyödyntää toimituspakurssia?

18) Olisitteko kaivanneet kurssille jotakin lisää/pois?

19) Oletteko käyneet munasarjadiagnostiikkakurssin?

- ei, olisitteko kiinnostuneita käymään sen?    
  kyllä, kokemukset/hyödyt/muu palaute

Karjan hedelmällisyyteen liittyvät

20) Onko kurssin myötä tapahtunut muutoksia kiimantarkkailussa?

- kyllä, hyvin paljon   
  kyllä, jonkin verran   
  ei juurikaan   
  ei ollenkaan   
  jos muutoksia on tapahtunut, niin minkälaisia?

21) Monellako henkilöllä on karjaanne koskeva toimituspa?

- yhdellä henkilöllä   
  kahdella henkilöllä   
  kolmella tai useammalla henkilöllä

22) Kuinka kauan kurssin käymisen jälkeen lupa on ollut voimassa?

- alle 1v.   
  1-5v.   
  6-10v.   
  yli 10v.

23) Mikä koulutus karjassanne siementävällä henkilöllä (toimituspaalaisella) on?

- toimituspakurssi   
  seminologin koulutus

24) Kuinka suuri osa karjasta siemennetään itse? (voitte valita useamman vaihtoehdon)

- kaikki lehmät   
  osa lehmistä   
  kaikki hiehot   
  osa hiehoista   
  ei siemennetä itse, miksi?

25) Onko tilallanne käytössä tilasonni

- ei   
  kyllä, miksi?

26) Montako kertaa päivässä teette kiimantarkkailua?

- kerran   
  kaksi kertaa   
  kolme kertaa tai enemmän

27) Onko karjassanne käytössä aktiivisuusmittareita kiiman tarkkailussa?

- kyllä   
  ei

28) Tehdäänkö karjassanne tiineystarkastuksia?

- kyllä   
  ei

29) Mikäli tiineystarkastuksia tehdään, kuka ne tekee? (voitte valita useamman vaihtoehdon)

- seminologi   
  eläinlääkäri   
  toimituspa haltija   
  joku muu, kuka?

30) Jos toimituspa haltija tekee tiineystarkastuksia, niin minkä ikäisille tiineyksille tarkastukset tehdään LEHMILLÄ?

- alle 6 vk   
  6-8 vk   
  8-12vk   
  yli 12vk

31) Jos toimitiluvan haltija tekee tiineystarkastuksia, niin minkä ikäisille tiineyksille tarkastukset tehdään HIEHOILLA?

alle 6vk  6-8vk  8-12vk  yli 12vk

32) Olisitteko kiinnostuneita alkionsiirtokoulutuksesta, jos se olisi mahdollista?

kyllä  ehkä  ei

33) Kaipaatteko tukipalvelua karjan hedelmällisyyteen liittyvissä asioissa? Esim. ammattilaisen käynti tilalla kerran vuodessa, jolloin omatoimisiementäjä voisi tarkistuttaa omaa toimintaansa siemennyksissä sekä tiineystarkastuksien teossa?

kyllä  ehkä  ei

34) Vapaat kommentit

Lähetä



