

HH Lammas -palvelu

Keinosiemennyspalveluita lampureiden käyttöön



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Hyvinkää, syksy 2014

Elina Heikka

HYVINKÄÄ

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Maatilatalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Elina Heikka	Vuosi 2014
Työn nimi	HH Lammas -palvelu - keinosiemennyspalveluita lampureiden käyttöön	

TIIVISTELMÄ

Suomen lammastuottajien joukossa on virinnyt kiinnostus lampaan keinosiemennystä kohtaan. Suomessa keinosiemennystä ei lampailla ole juuri-kaan käytetty huonojen tulosten sekä puuttuvan tietotaidon vuoksi. Suomessa ei ole ollut yritystä tai muuta tahoa, joka tarjoaisi lampaiden keinosiemennyspalveluita lampureille. Työn toimeksiantaja, HH Embryo Oy, päätti tarttua tähän markkinarakoon ja käynnistää HH Lammas -palvelun. HH Lammas -palvelun tarkoituksena on tarjota lampaiden keinosiemennyspalveluita Suomessa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää miten lampaan keinosiemennys käytännössä kannattaa tehdä ja mitä välineitä siemennyksessä tarvitaan. Tavoitteena oli myös selvittää, millainen palvelukonsepti olisi lampaan keinosiemennyksessä toimiva ja tuottoisa.

Opinnäytetyön tutkimusmetodinä oli kvalitatiivinen tapaustutkimus. Työ tehtiin kartoittamalla lampaiden keinosiemennyksestä tehtyjä hankkeita ja tieteellisiä tutkimuksia, sekä haastatteleamalla lammas-asiantuntijoita.

Suomessa suositellaan otettavaksi käyttöön ja koulutettavaksi tilallisille vaginaan siementäminen (shot in the dark) pakastetulla ja tuoreella siemennellä. Kiimat kannattaa synkronoida hormoneilla, jos siemennyksen hoitaa seminologi. Tilallisen siementäessä itse voidaan kiimat synkronoida luonnollisesti tai hormoneilla. Luonnollisesti synkronoitaessa voidaan apuna käyttää härnäripässiä.

HH Embryo Oy ryhtyy tuomaan pässin spermaa ulkomailta Suomeen liharotujen geeniperimän laajentamiseksi ja parantamiseksi. Tutkimuksen aikana huomattiin myös, että oman keinosiemennysaseman perustaminen on kannattavaa. Yritys tulee tarjoamaan asiakkailleen keinosiemennyskurssuja. Osa lampureista saattaa kuitenkin olla haluttomia siementämään lampaitaan itse, joten yritys tulee tarjoamaan asiakkailleen pelkän sperman ja keinosiemennyskurssin lisäksi myös siemennyspalveluita.

Avainsanat Lammas, keinosiemennys, pässi, sperma, siemennys

Sivut 53 s. + liitteet 18 s

HYVINKÄÄ
Degree Programme in Agricultural and Rural Industries
Agriculture option

Author	Elina Heikka	Year 2014
Subject of Bachelor's thesis	HH Lammas -palvelu, artificial insemination services for sheep farmers	

ABSTRACT

Artificial insemination (AI) of sheep in Finland is currently not done almost at all due to poor results and lack of knowhow. Interest regarding the subject has started to grow but there are no organizations in Finland that would offer services related to it. HH Embryo Ltd, commissioner of this thesis, decided to fill in this gap in offering and start up a service called HH Lammas -palvelu. The aim of this collection of services is to offer artificial insemination services for sheep farmers in Finland.

One of the main objects of this thesis was to investigate a concept for a practical and profitable collection of services. One objective was to clarify the process for sheep AI in detail and to investigate all the needed instruments during the process.

The research method of this thesis was qualitative case study. Research was done by exploring projects and scientific researches related to artificial insemination of sheep. Several official and unofficial interviews and meetings were put up for specialists in the field of sheep and sheep AI.

The results show that vaginal insemination (shot in the dark) is the best insemination method for sheep farmers in Finland. Both frozen and fresh semen can be used. Synchronization of ewes' heat is recommended to be done either naturally or using hormones. When using natural synchronization it is recommended to use a teaser ram.

To enlarge and improve genetic resources of meat sheep in Finland HH Embryo Ltd will import ram semen from abroad. It was also noticed that it is beneficial for the company to set up an artificial insemination center to Finland and to arrange artificial insemination courses for sheep farmers. Some of the sheep farmers may be reluctant to inseminate their ewes themselves so the company will offer insemination services in addition of AI course and ram semen.

Keywords Sheep, artificial insemination, ram, sperm, insemination, AI

Pages 53 p. + appendices 18 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	LAMPAAN KEINOSIEMENNYS JA PÄSSIASEMAT SUOMESSA.....	2
2.1	Lihasulan pässiasema	2
2.2	Pelson vankilan jalostuslampola	2
2.3	Kansallinen eläingenivaraohjelma.....	2
2.4	Lammasaineksen tuonti -hanke.....	3
2.5	Raja-Karjalan Oxford Down ja Putkisalun kartano	4
3	LAMPAAN KEINOSIEMENNYS JA PÄSSIASEMAT MUUALLA MAAILMASSA	4
3.1	Lampaan keinosiemennys Norjassa	4
3.2	Lampaan keinosiemennys Ruotsissa.....	5
3.3	Lampaan keinosiemennys Englannissa.....	6
3.4	Lampaan keinosiemennys Hollannissa	7
4	PÄSSIN SPERMAN KERUU, VAATIMUKSET & KÄSITTELY.....	8
4.1	Sperman keruu.....	8
4.2	Sperman jäädytys ja jäädytys	10
4.3	Pakastetun sperman sulatus.....	11
4.4	Tuore- ja pakastesperman erot	12
5	LAMPAAN KEINOSIEMENNYS	12
5.1	Kiiman synkronointi.....	14
5.1.1	Flushing eli kunnostus-/kiihotusruokinta	15
5.1.2	Kiiman synkronointi hormoneilla.....	15
5.1.3	Luonnollinen synkronointi ja härnäripässin käyttö	16
5.2	Kiimantarkkailu ja siemennysajankohta luonnollisessa synkronoinnissa.....	18
5.3	Lampaan keinosiemennysmenetelmät.....	19
5.3.1	Yksi vai kaksi siemennyskertaa?.....	21
6	SUOMEN LAKI LAMPAAN KEINOSIEMENNYKSESTÄ.....	22
7	SEMINOLOGIT JA TILASIEMENNYS LAMPAILLA	23
7.1	Tilasiemennys.....	23
8	LAMPAAN KEINOSIEMENTÄMINEN SHOT IN THE DARK - MENETELMÄLLÄ	24
8.1	Siemennettävien uuhien valinnasta	24
8.2	Keinosiemennyksen vuodenajasta.....	25
8.3	Keinosiemennysprosessi käytettäessä luonnollista synkronointia	25
8.4	Keinosiemennysprosessi käytettäessä synkronointia hormoneilla.....	27
8.5	Keinosiemennys	27
8.6	Tiineyden toteaminen ja uusinnat	28
9	HH LAMMAS -PALVELU	28

9.1	Hedelmällisyyskonsultointi.....	29
9.2	HH Lammas -palvelun palvelukokonaisuudet.....	30
9.2.1	Palvelukokonaisuus 1 - tilasiementäjä.....	31
9.2.2	Palvelukokonaisuus 2 - seminologin siemennys.....	31
9.3	HH Lammas -palvelun hinnasto.....	32
9.3.1	Esimerkkejä HH Lammas -palvelun vuosittaisen kokonaishinnan muodostumisesta.....	33
9.3.2	Pohdintaa HH Lammas -palvelun hinnasta.....	35
9.4	Kurssit.....	35
9.4.1	Keinosiemennyskurssit.....	36
9.4.2	Lampaan hedelmällisyyskurssi / kohti tuottavampaa lammasta -kurssi.....	36
9.5	Pässien siemenannosten osto HH Lammas -palveluun.....	37
10	KEINOSIEMENNYSASEMA.....	37
11	HH LAMMAS -PALVELUN TOIMINTAKERTOMUS 2013 JA TOIMINTASUUNNITELMA ASTUTUSKAUSILLE 2014 – 2015.....	41
11.1	Astutuskauden 2013 toimintakertomus.....	42
11.1.1	Kurssit.....	42
11.1.2	Siemenannosten osto ja myynti.....	42
11.2	Astutuskauden 2014 toimintasuunnitelma.....	44
11.3	Astutuskauden 2015 toimintasuunnitelma.....	44
12	EHDOTUKSIA TOIMINNAN KEHITTÄMISEEN TULEVAISUUDESSA.....	46
13	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	47
	LÄHTEET.....	49
Liite 1	Pässin spermankeruun prosessikaavio	
Liite 2	HH Lammas -palvelun Texel jalostuspäivän mainos	
Liite 3	HH Lammas -palvelun pässiluettelo 2013	

1 JOHDANTO

Suomen lammastuottajien joukossa on virinnyt kiinnostus lampaan keinosiemennystä kohtaan. Suomessa keinosiemennystä ei lampailla ole juuri-kaan käytetty huonojen tulosten sekä puuttuvan tietotaidon vuoksi. Keinosiemennystä käytetään kuitenkin maailmalla enenevässä määrin ja tätä myötä lampaiden keinosiemennyksen tulokset ovat parantuneet.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää miten lampaan keinosiemennys käytännössä kannattaa tehdä ja mitä välineitä siemennyksessä tarvitaan. Tavoitteena oli myös selvittää, millainen palvelukonsepti olisi lampaan keinosiemennyksessä toimiva ja tuottoisa. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli HH Embryo Oy, eläinaineksen genetiikkapalveluiden markkinointiin ja myyntiin erikoistunut yritys, joka tarjoaa asiakkailleen kokonaisvaltaista palvelua lypsykarjan jalostamiseen. Uudella aluevaltuuksella HH Embryo Oy pyrkii pääsemään lampaan keinosiemennykseen mukaan ensimmäisten joukossa.

Opinnäytetyön tutkimusmetodina oli kvalitatiivinen tapaustutkimus (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 161-168), jossa pyritään mahdollisimman kokonaisvaltaisesti perehtymään siihen, mitä lampaan keinosiemennyksen parissa on tehty ja tutkittu ympäri maailman. Tutkimusten ja hankkeiden perusteella pyrittiin löytämään tietoa siitä, miten lampaan keinosiemennys kannattaisi tehdä ja miten toiminta kannattaisi organisoida. Lampaan keinosiemennyksen palvelukonseptia suunniteltiin tutkimusten ja hankkeiden pohjalta sekä haastatteleamalla suomalaisia asiantuntijaorganisaatioiden yhteyshenkilöitä ja lammastuottajia, jotka ovat keinosiemennystä jo tehneet tai ovat siitä kiinnostuneita.

Lampaan keinosiemennykseen liittyen on tehty opinnäytetyö vuonna 2011 (Ukkonen 2011). Työssä oli tavoitteena selvittää Suomen lammastilallisten kiinnostusta käyttää keinosiemennystä osana jalostustyötä. Työssä selvitettiin myös eri keinosiemennystekniikoita ja muita keinosiemennykseen liittyviä osa-alueita. Käsillä olevassa työssä tavoitteena on löytää konkreettinen palvelukonsepti, jota lammastuottajille voidaan markkinoida. Työssä on myös tavoitteena selostaa tarkasti miten keinosiemennys ja päs-sin sperman keruu tapahtuvat.

Työssä on suuri paino teoria-osuudessa, sillä sen avulla pyritään löytämään käytännön ohjeet sekä keinosiementämiseen että päs-sin siemenen keräämiseen ja säilytykseen. Tavoitteena on selvittää, millainen palvelukokonaisuus palvelisi Suomen lampureita parhaalla mahdollisella tavalla ja toisi samalla opinnäytetyön tilaajalle järkevän liiketoiminnan. Tästä syystä on tärkeää selvittää teoriaosuudessa mitä, miten ja miksi muissa maissa on tehty ja tehdään tällä hetkellä.

2 LAMPAAN KEINOSIEMENNYS JA PÄSSIASEMAT SUOMESSA

Lampaan keinosiemennys on Suomessa vielä lapsen kengissä. Sperman keruuta ja keinosiemennystä on tehty lähinnä yksittäisten hankkeiden ja toimijoiden tiimoilta.

2.1 Lihasulan pässiasema

Suomenlampaita on jalostettu Lihasulan kartanossa vuodesta 1992 lähtien. Lihasulan jalostuslampolassa on käytössä yksitoista valkoista suomenlammaspässilinjaa, mikä tekee siitä maailman merkittävimmän valkoisten suomenlampaiden jalostuslampolan. (Saarinen 2009, 56.)

Lihasulassa lampaita on myös tutkittu osana kansallista kotieläinten geenivaraohjelmaa (luku 2.3), jonka tarkoituksena on säilyttää suomalaiset alkuperäisrodut. Yhteistyötä on tehty Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) erikoistutkija Juha Kantasen kanssa. Tutkimuksen tiimoilta Lihasulassa on kehitetty menetelmää, jolla suomenlampaalta voidaan kerätä ulkomaille myytävää spermaa. Ensimmäiset lähetykset ulkomaille (Turkkiin, Brasiliaan, Kanadaan ja Yhdysvaltoihin) lähetettiin syksyllä 2009. (Saarinen 2009, 58.)

Tällä hetkellä Lihasulassa kerätään pässeiltä spermaa syksyisin, lampaiden astutuskauden aikaan. Tuolloin sperman laatu on parhaimmillaan. Sperma pakastetaan ja myydään ulkomaille. Kysyntää suomenlampaan spermalle löytyisi myös kotimaassa, mutta koska lakia lampaan keinosiemennyksestä ei ole ollut (luku 7), eivätkä lammastilalliset tällä hetkellä osaa itse siementää lampaitaan, ei kotimaan markkinoita käytännössä ole. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

2.2 Pelson vankilan jalostuslampola

Lihasulan jalostuslampolasta löytyy yksitoista suomenlampaan pässilinjaa, mutta kaikki linjat ovat valkoisia. Myös muille suomenlampaan väreille, ruskealle ja mustalle, on kuitenkin kysyntää. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.) Pelson vankilan jalostuslampolasta löytyy myös mustia ja ruskeita suomenlampaita sekä lisäksi kainuunharmaksia, joka nykyään on oma rotunsa.

Pelsossa on kerätty lampaan spermaa ja sitä on pakastettuna lähetetty ulkomaille. Pelso on Lihasulan ohella toinen Suomen kansallisen eläingenivaraohjelman suomenlampaan spermankeruupaikoista. Pelsossa on kokeiltu myös lampaan keinosiemennystä, mutta siellä käytetystä keinosiemennysmenetelmästä tai siemennyksen tuloksista ei löydy tietoa. (Suomen Lammasyhdistys ry, 2013.)

2.3 Kansallinen eläingenivaraohjelma

Kansallinen eläingenivaraohjelma on Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) koordinoima ohjelma, jonka päätavoitteena on kan-

nustaa kotimaisten kotieläinrotujen ja niiden geenivarojen kestäväään käyttöön ja ylläpitoon (MTTc 2008). Ohjelmassa on kaksi erilaista säilytysohjelmaa: *In situ* ja *Ex situ* (MTTa 2008 & MTTb 2008).

In situ -ohjelma toteutetaan tuotannon yhteydessä, eli eläimet ovat maatiiloilla. Maanviljelijät voivat hakea alkuperäisrotuisille eläimilleen alkuperäisrotujen kasvatusukea. Tämän lisäksi MTT on ollut mukana perustamassa niin kutsuttuja geenipankkikarjoja. Pelson jalostuslampola on yksi geenipankkikarjoista (Luku 2.2.). (MTTb 2008.) Alkuperäisrotujen kasvatukseen ei enää hyväksytä uusia hakemuksia vuodesta 2013 lähtien (Maa-seutuvirasto 2013).

Ex situ -ohjelma tarkoittaa tuotannosta erillään olevaa säilytystoimintaa, tärkeimpänä pakastussäilytys. Pakasteissa säilytetään lampailta spermaa, naudoilta myös alkioita. Pakasteisiin voidaan turvautua, jos eläinmäärä huomattavasti laskee esimerkiksi tautiepidemian vuoksi tai jos elävissä kannassa tulee sukusiittoisuus ongelmaksi. (MTTa 2008.)

MTT:n geenipankin toimesta on kerätty spermaa ahvenanmaanlampailta, suomenlampailta ja kainuunharmaksilta (Parikka, sähköpostiviesti 8.2.2013). Vuonna 2011 geenipankissa oli siementä (taulukko 1) kuudelta ahvenanmaanlammaspässiltä, viideltä kainuunharmaspässiltä ja 20 suomenlammaspässiltä (valkoinen, ruskea ja musta) (MTT 2011).

Taulukko 1. Spermapankin tilanne lampaan osalta 3.2.2011 (MTT 2011).

Rotu	Pässejä	Annoksia
Ahvenanmaanlammas	6	467
Kainuunharma	5	323
Suomenlammas		
Valkoinen	12	633
Ruskea	4	301
Musta	4	217
Yhteensä	31	1941

Nautojen siemenvarastot ovat karjankasvattajien käytössä (MTTa 2008). Toisin kuin nautojen, lampaiden spermaa ei ole kerätty lain vaatimissa olosuhteissa, joten sitä ei saa luovuttaa lampureiden käyttöön (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013).

2.4 Lammasaineksen tuonti -hanke

Lammasaineksen tuonti -hankkeessa tuotiin Uudesta-Seelannista syksyllä 2000 texelin, oxford downin ja dorsetin spermaa & alkioita. Siemennysmenetelmänä käytettiin laparoskopiaa, jossa pässin siemen viedään tähystyksessä uuhun kohtuun. (Savolainen 2008, 11.)

Mielenkiintoista hankkeen tuloksissa oli se, että ainakin Leinosen lammas-tilalla texel-karitsojen lihaksisuus laski vuosina, jolloin uuhia tiineytettiin

Uudesta-Seelannista tuodulla siemenellä sekä alkioilla. Ilmeisesti Uudesta-Seelannista ei ollut saatu aivan sitä laatua mitä haettiin, vaan tuotujen siementen ja alkioiden linjat veivät 1980-luvun Tanskaan, eli eläinainekseen, josta Suomessakin on aikoinaan lähdetty liikkeelle. (Leinonen 2012.) Keinosiemennyksillä ei siis päästy jalostuksellisesti eteenpäin, vaan taaksepäin. Valittaessa pässiä, jolta siementä Suomeen tuodaan, onkin siis syytä tarkasti tutkia, mitä ollaan tuomassa.

2.5 Raja-Karjalan Oxford Down ja Putkisalons kartano

Suomessa muutama yksittäinen lampuri on innostunut keinosiemennyksestä ja siementänyt uuhiaan. Näistä lompoloista esimerkkeinä ovat Raja-Karjalan Oxford Down sekä Putkisalons Kartano. Raja-Karjalan Oxford Down on oxford down -rodun jalostustoimintaa harjoittava lammastila Pohjois-Karjalassa (Raja-Karjalan Oxford Down 2014). Putkisalons Kartano on dorset-rodun jalostuslampola Etelä-Savossa (Putkisalons kartano 2014).

Molemmilla tiloilla on kokeiltu keinosiemennystä. Uuhet on synkronoitu luonnollisesti (ks. luku 5.1.3) ja keinosiemennysmenetelmänä on ollut vaginaan siementäminen (ks. luku 5.3). Molemmilla tiloilla siementämisen on tehnyt seminologi. (Heltelä, Huitti, Konsti, Nuutinen, Ranta, Sirola ja Töyli 2013.)

Raja-Karjalan Oxford Down on lisäksi tuonut Suomeen pässin spermaa ulkomailta. Tehtävä ei ollut yksityiselle ihmiselle helppo kaiken byrokratian takia ja tila toivookin että Suomessa olisi tulevaisuudessa jokin taho, joka hoitaisi sperman tuonnin yksittäisten lampureiden sijasta. (Sirola 2013, 32-33; Heltelä ym. 2013).

3 LAMPAAN KEINOSIEMENNYS JA PÄSSIASEMAT MUUALLA MAAILMASSA

Norjassa, Englannissa ja Hollannissa lampaiden keinosiemennystä ja sperman keruuta on tehty pitkään ja toiminta on organisoitu kattavasti. Ruotsissa toiminta on enemmän Suomen kaltaista, eli toiminta on ollut lähinnä yksittäisten hankkeiden tai toimijoiden varassa. Euroopan lisäksi lampaiden keinosiemennystä ja sperman keruuta harjoitetaan muuallakin maailmassa, mutta tässä tutkimuksessa keskitytään Eurooppaan sen maantieteellisen läheisyyden vuoksi ja koska lammastilat ovat enemmän Suomen kaltaisia ja kokoisia.

3.1 Lampaan keinosiemennys Norjassa

Norja on yksi lampaan keinosiemennyksen uranuurtajista ja pioneereista. Maassa on tehty paljon tutkimusta aiheen parissa ja nykyään keinosiemennys on yksi tärkeä jalostuksen keinoista.

Keinosiemennys aloitettiin Norjassa 1960-luvulla, jolloin lampaat keinosiemennettiin kervikaalisella menetelmällä, jossa pässin siemen viedään

uuhien kohdunkaulaan. Keinosiemennyskertojen määrät olivat tuolloin pieniä (alle 1 % uuhista vuosittain) ja välimatkat pitkiä, joten siemennyksessä käytettiin pakastettua siementä, jota voi säilöä pidempään (luku 4.4). (Paulenz, Söderquist, Ådnøy, Nordstoga & Andersen Berg 2005, 372.)

1990-luvulle saakka Norjassa oli käytössä niin kutsuttuja pässirinkejä, joissa parhaita pässejä käytettiin useamman tilan kesken astutuskauden aikana. Tautien leviämisen takia Norjan terveysturvalliset kuitenkin kielsivät 1990-luvulla lampaiden liikkumisen tilojen välillä, ja kiello on voimassa tänäkin päivänä monella alueella. Tämä kiello on tehnyt pässiringit mahdottomiksi, minkä myötä keinosiemennys on lisääntynyt. (Paulenz, Ådnøy, Forssen & Soderquist 2010, 706.)

Lisääntynyt keinosiemennys korosti tarvetta keinosiemennysmenetelmälle, jonka avulla lampurit voisivat itse siementää omat lampaansa. Tästä syystä Norjassa on nykyään suosituksena keinosiementää emättimeen eli vaginaan (luku 5.3). Menetelmän valintaa on perusteltu sen helppoudella sekä sillä, että kervikaaliseen menetelmään nähden tutkimuksissa ei ole löytynyt tieteellisesti merkittävää eroa tuloksien välillä. Norjassa painotetaan nykyään keinosiemennysmenetelmää enemmän muita tekijöitä, kuten kiimantarkkailun onnistumista. (Paulenz ym. 2010, 706.) Keinosiemennykseen vaikuttavista tekijöistä on kerrottu enemmän luvussa 5.

Keinosiemennyksessä käytetään Norjassa sekä tuoretta että pakastettua siementä, joita molempia myydään Norjan lammasyhdistyksen, Norsk sau og geit (NSG), ylläpitämiltä, osittain valtion rahoittamilta pässiasemilta. Spermaa on tilattu myös ulkomailta, ainakin Englannista. (Helander 2009; NSG Semin 2013.)

Monet tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että uuhet tiinehtyvät huomattavasti nopeammin, jos kiima on aikaansaatu hormoneilla. Siksi Norjassa suositaan uuhien siementämistä luonnolliseen kiimaan hormonien käytön sijaan. (Paulenz ym. 2005, 374.) Luonnollisesta ja hormoneilla aikaansaadusta kiimasta enemmän luvussa 5.1.

Norjan suositukset ovat ilmeisen onnistuneita, sillä nykyisin tiinehtymisprosentti keinosiemennyksestä on jopa lähempänä kahdeksaakymmentä käytettäessä tuoresiementä. (Helander 2009, 13.)

3.2 Lampaan keinosiemennys Ruotsissa

Ruotsissa keinosiemennyksen pioneeri on Lennart Söderquist, eläinlääkäri joka on ollut mukana monissa norjalaisissa lampaan ja vuohen keinosiemennykseen liittyvissä tutkimuksissa (Heltelä ym. 2013). Oppia on muutenkin haettu Norjasta erilaisilta retkiltä (Helander 2009).

Ruotsissa on järjestetty lampaan keinosiemennyskursseja, joissa kouluttajana Söderquist on toiminut (Heltelä ym. 2013). Näillä kursseilla osallistujille on opetettu vaginaan siementäminen pakastetulla siemenellä luonnolliseen kiimaan (Söderquist 2007b). Ruotsi on siis samoilla linjoilla Norjan kanssa mitä tulee synkronointi- ja keinosiemennysmenetelmään.

Ruotsin lammassektorilla on käyty keskustelua siitä, miten lampaan keinosiemennys kannattaa tehdä. Monissa artikkeleissa painotetaan vaginaan siementämistä. Hormonein aikaansaadusta kiimasta sen sijaan ollaan oltu sitä mieltä, että se helpottaisi lampurin työtä kun kaikki synkronoidut uuhet voidaan siementää samalla kertaa. Samalla on kuitenkin huomautettu hormonien mahdollisesta negatiivisesta vaikutuksesta siemennyksen tuloksiin. (de Wit 2008, 30; Räf & Räf 2007.)

Norjassa lammasyhdistys koordinoi keinosiemennystoimintaa ja tarjoaa lampureille spermaa ja muita keinosiemennyspalveluita säännöllisin väliajoin. Ruotsissa toiminta on kuitenkin enemmän kertaluonteisten hankkeiden ja yksittäisten lampureiden varassa (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013; Holmström 2013.)

3.3 Lampaan keinosiemennys Englannissa

Englannissa lampailla käytetään keinosiemennystä paljon. Innovis-yritys on tällä saralla päätekijä. Yritys tarjoaa tuotteita ja palveluita lampaiden, koirien ja sikojen keinosiemennykseen. (Innovis 2014b.)

Innovis tarjoaa palveluina keinosiemennystä, alkioiden siirtoa, sperman ja alkioiden pakastamista ja säilytystä, sperman ja alkioiden maahantuontia ja maastavienttiä, scapien genotyypitystä, koulutusta ja konsultointia sekä apua sisäloisten hallintaan ja apua eläinten jalostamisessa vastustuskykyiksi loisille. (Innovis 2014a.)

Innoviksen (2013a) mukaan keinosiemennyksellä saavutetaan etua perinteiseen päässillä astuttamiseen, koska yksi päässi voi hedelmöittää yhdessä astutuskaudessa enemmän uuhia kuin se voisi luonnollisesti astua. Näin jalostuksellisesti parhaita päässejä voidaan käyttää useammalla lammastilalla. Uusia linjoja katraaseen haluttaessa keinosiemennys pienentää tautipainetta, kun uusia eläviä eläimiä ei tarvitse tuoda omaan katraaseen. Lisäksi keinosiemennys Innoviksen mukaan vähentää työvoiman tarvetta karitsointien aikaan (kun karitsoinnit tapahtuvat lyhyemmän ajan sisällä) ja yksinkertaistaa karitsoinnin hallintaa. Keinosiemennyksen avulla lampurit saavat myös mahdollisuuden käyttää geneettisesti huippupässejä ja silti pitää kustannukset alhaisina kun ei tarvitse ostaa kallista päässiä. Innoviksen avulla lampurit voivat myös ylläpitää päässinkejä keräämällä päässiltä spermaa pakkaseen elävän eläimen tilalta toiselle siirtämisen sijaan.

Innovis käyttää keinosiemennysmenetelmänä pääasiallisesti laparoskopiaa, mutta tarjoaa luomulampureille kervikaalista siemennystä (luku 5.3). Uuhet synkronoidaan hormoneilla, luomulampurit käyttävät härnäripäässiä (luku 5.2). Hormonien käyttö mahdollistaa tarkan askel-askeleelta ohjeituksen lampureille sekä sen, että siementäjän käynti voidaan ajoittaa tarkalleen oikeaan päivään ja kellonaikaan. (Innovis 2013a.)

Innoviksen käyttämän laparoskopia-menetelmän vaatimukset päässin siemenelle ovat erilaiset kuin vaginaan siemennettäessä. Laparoskopiassa siemenen pitoisuus, eli elävien siittiöiden määrä, voi olla pienempi kuin

vaginaan siemennettäessä. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.) Tämä tulee ottaa huomioon, jos siementä ostetaan Innovixelta Suomeen. Innovix on kuitenkin toimittanut spermaa Ruotsiin, jossa menetelmänä käytettiin suurempaa pitoisuutta vaativaa vaginaan siementämistä. Yritys on tuolloin opetellut millaista sperman tulee olla vaginaan siemennettäessä. (Holmström 2006, 11.)

Keinosiemennyksessä Innovix tarjoaa kahta palvelua: on-farm -siemennys sekä on-Center -siemennys. On-farm -siemennyksessä Innovixen siementäjät tulevat tilalle siementämään lampaat. Tällöin uuhia tulee olla vähintään kaksikymmentäviisi. Lampureille, jotka haluavat siementää kerralla vähemmän kuin kaksikymmentäviisi uuhia, tarjotaan on-Center -siemennystä. Tällöin lampuri tuo uuhet Innovixen siemennyskeskukseen, jossa siementäminen tapahtuu. (Innovix 2013a.)

Innovix tarjoaa pässin siemenen keruuta ja säilytystä lampureille. Lampurit voivat siis kerätä oman pässin siementä säilytykseen, jolloin pässin kuolema tai vammautuminen ei estä sen käyttöä. Kuten jo aikaisemmin mainittiin, siemenen keruu pässiltä mahdollistaa myös pässiringit, jolloin päsäsi on useamman lampurin omistuksessa, mutta sen ei tarvitse fyysisesti kiertää lampolasta toiseen. Tämä pienentää tautiriskiä. Pässin siementä voi myös myydä Englannissa tai jopa ulkomaille, jolloin lampuri saa hieman lisätuloja. Lampuri voi myös teettää Innovixella hedelmällisyystestin päsäsiään. Tämä voi selvittää asioita, jos päsäsi ei saa uuhia tiineiksi (jos päsäsi on hedelmällinen, voi syitä etsiä muualta) ja auttaa myös päsäsiä myytessä, kun sen hedelmällisyydestä on todistus. (Innovix 2013b.)

3.4 Lampaan keinosiemennys Hollannissa

Hollannissa lampaiden keinosiemennys on arkipäivää. Siellä käytetään pääsääntöisesti kervikaalista siemennysmenetelmää tuoreella siemenellä tai tuoreella jäädytetyllä siemenellä. Tuore siemen kerätään tilalla, jossa myös siemennys tapahtuu. Tuore, jäädytetty siemen kerätään toisella tilalla tai päsiasemalla ja jäädytetään +5 celsiusasteeseen, minkä jälkeen se säilyy 4 – 12 tuntia. Myös pakastesiementä käytetään jonkin verran, mutta koska tuore siemen on tehokkaampaa ja Hollanti on verrattain pieni maa, eli välimatkat ovat lyhyitä, on pääpaino tuoreessa ja tuoreessa jäädytetyssä siemenessä. (Van Aken, Heikka & Ranta 2013.)

Hollannissa uuhien kiimat synkronoidaan lähestulkoon yksinomaan hormoneilla. Tämä siksi, että luonnollisessa synkronoinnissa ei siemennystä voida suunnitella tarkasti etukäteen, sillä tarkan oikean siemennysajan kohdan laskeminen on vaikeaa. Martin Van Akenin mielestä tämä tekee siementämisestä hankalaa. (Van Aken ym. 2013.)

Martin Van Aken, hollantilainen keinosiemennysguru, jolla on myös oma päsiasema, kertoo keinosiemennysten tärkeimmäksi eduksi sen, että parhaimpia pässejä kyetään hyödyntämään paremmin kuin perinteisessä päsäsiillä astuttamisessa. Hän listaa tarkkoina lukuina eri astutusmetodien välisiä eroja. Esimerkkeinä mainittakoon perinteinen ryhmäastutus, jossa päsäsi

päätetään uuhiryhmän sekaan kuudeksi viikoksi, keinosiemennys tuoreella siemenellä sekä keinosiemennys tuoreella jäädytetyllä siemenellä:

- Ryhmäastutus: 30 – 40 uuhta/pässi/astutuskausi
- Keinosiemennys tuoreella siemenellä (siemen kerätään tilalla): noin 20 uuhta/pässi/päivä
- Keinosiemennys tuoreella jäädytetyllä siemenellä: noin 20 uuh-ta/pässi/päivä

Vertailusta käy ilmi, että keinosiemennyksen avulla voi yhdellä pässillä olla yhden astutuskauden aikana huomattavasti enemmän uuhia kuin perinteisessä ryhmäastutuksessa. (Van Aken ym. 2013.)

Käytännössä keinosiemennysprosessi lähtee Hollannissa liikkeelle lampurin ottaessa yhteyttä Van Akeniin. Aluksi sovitaan mistä pässistä siemennykset halutaan tehtävän ja montako uuhia siemennetään kerralla. Samalla sovitaan myös päivämäärä, jolloin siemennys tehdään. Tämän jälkeen Van Aken lähettää asiakkaalle uuhien kiimojen synkronoinnissa tarvittavat hormonit sekä yksityiskohtaiset ohjeet hormonitamponien käytöstä sovitun siemennyspäivän mukaisesti. Sovittujen pässien sperma kerätään maksimissaan 12 tuntia ennen siemennysajankohtaa, jos pässi ei asu samalla tilalla, jossa siemennys tapahtuu. Sperma jäädytetään +15 tai +5 celsiusasteeseen ja kuljetetaan tilalle, jossa uuhet siemennetään sovittuna ajankoh-tana. Jos uuhet siemennetään oman tilan pässillä, kerätään siemen tilalla juuri ennen keinosiemennystä. (Van Aken ym. 2013.)

4 PÄSSIN SPERMAN KERUU, VAATIMUKSET & KÄSITTELY

Mikä tahansa pässi ei kelpaa spermanluovuttajaksi. Hyvä spermanluovut-taja on pässi, joka on todistetusti hedelmällinen ja on jo saanut astua uuhia (Heltelä ym. 2013). Pässi on yksi iso tekijä keinosiemennyksen onnistumi-nessa, joten sen valintaan kannattaa todella panostaa (Paulenz, Ådnøy & Söderqvist 2007).

Sperma on aina luovutuksen jälkeen testattava, jotta voidaan varmistua sen laadusta ja soveltuvuudesta keinosiemennykseen. Sperman laatu vaihtelee astutuskaudesta toiseen, sillä siihen voi vaikuttaa esimerkiksi sairaudet tai vaikka se, että kyseessä on pässin kauden ensimmäinen siemensyöksy. (Innovis 2013b.)

4.1 Sperman keruu

Pässiltä voidaan kerätä spermaa mihin vuodeen aikaan tahansa, mutta Söderquistin (2007a) mukaan sperma on monesti laadukkaampaa siihen vuode-naikaan, jolloin uuhilla on luonnollisesti kiima (Falk 2010, 4). Päs-siasemilla Norjassa ja Suomessa päseiltä kerätään spermaa eli niitä ”hyp-pyytetään” marraskuussa juuri sperman paremman laadun vuoksi (Rauti-ainen, haastattelu 6.5.2013).

Pässeiltä voidaan kerätä spermaa sähköisen ärsytyksen tai keinovaginan avulla (Evans & Maxwell 1987; Rahikkala 1992, 8).

Ensiksi mainitussa menetelmässä pässille annetaan sähköisiä ärsykeitä siemensyöksyn aikaansaamiseksi (Rahikkala 1992, 8). Ruotsissa päsä tulee nukuttaa menetelmää käytettäessä ja eläinlääkärin on valvottava toimenpidettä (Falk 2010, 7). Rahikkalan (1992, 8) mukaan sperman laatu ja puhtaus ovat tässä menetelmässä olleet heikompia kuin keinovaginaa käytettäessä.

Yleisimmin käytössä oleva tapa on kerätä sperma keinovaginan (kuva 1) avulla. Menetelmän käyttö vaatii pässin opettamista toimenpiteeseen, mikä joskus vie aikaa. Menetelmässä päsä hyppää uuden selkään mutta sen siitin ohjataan uuden vaginan sijaan keinovaginaan. (Rahikkala 1992, 8; Paulenz ym. 2007; Paulenz ym. 2010, 707; Richardson, Hanrahan, Donovan, Martí, Fair, Evans & Lonergan 2012, 161) Menetelmä siis vaatii myös kiimaisen uuden, joka antaa pässin hypätä selkäänsä (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013). Pässin sperman keruuprosessi keinovaginan avulla on kuvattu prosessikaaviona liitteessä 1.

Sperman keruuseen käytettävä keinovagina tulee lämmittää oikean lämpöiseksi (42 – 47°C) ja sen on oltava oikean kokoinen, jotta päsä ejakuloi. (Evans & Maxwell 1987).



Kuva 1. Pässin sperman keruussa käytettävä keinovagina (http://www.minitube.de/var/StorageMinitube/Produktbilder/11320-0000_KVSchafZiege.jpg)

Sperma kerätään keinovaginan avulla esilämmitettyyn (noin 30 – 37°C) asteikolla merkittyyn lasipulloon. Heti keräyksen jälkeen sperma laitetaan 35°C vesihauteeseen ja sen laatu tarkistetaan. (Rahikkala 1992, 10; Evans ym. 1987; Paulenz ym. 2007.) Paulenz ym (2005, 372 – 373) on listannut vaatimukset, jotka sperman on täytettävä siemennettäessä vaginaan tai käytettäessä kervikaalista menetelmää:

- Spermaa on oltava vähintään 0,5 ml
- Paljain silmin tarkasteltaessa on spermassa nähtävissä aktiivista liikehdintää
- Sperman tiheys vähintään 3×10^9 siittiötä/ml (mitataan pässin siemenelle kalibroidulla spektrometrillä)

- Sperman liikkuvuus oltava vähintään 75 % (mitataan 200 kertaa suurentamalla mikroskoopilla) ja
- Vähintään 90 %:lla spermasta on normaali morfologia (mitataan 400 kertaa suurentamalla mikroskoopilla vain jos elävyydessä on ongelmia).

Söderquistin (2010) mukaan spermalle asetetut vaatimukset voivat vaihdella eri maissa uusimpien tutkimustulosten takia ja esimerkiksi eri keinosiemennysmenetelmät vaativat erilaisia pitoisuuksia. Siksi erityisesti ulkomailta spermaa ostettaessa kannattaa tarkistaa, että sperma täyttää tarvittavat laatuvaatimukset. (Falk 2010, 8.) Myös Holmström (2006, 11) mainitsee, että yksi syy ruotsalaisten huonoihin tuloksiin keinosiemennyksessä on hyvin luultavasti se, että maahan tuotu sperma on tarkoitettu laparoskooppiselle menetelmälle eikä siten täytä niitä vaatimuksia, jotka vaginaan siementäminen spermalle asettaa.

4.2 Sperman jäädytys ja jäädytys

10 minuutin sisällä sperman keräämisestä 35-asteinen sperma laimennetaan suhteessa 1:4 – 1:6; tiheyden tulee laimennuksen jälkeen olla noin 750×10^6 siittiötä/ml. (Paulenz ym. 2010, 707). Laimennukseen käyvät samat aineet kuin sonnin sperman laimennukseen, eli laktoosiliuos ja munankeltuainen. Laimennusliuos (L1) voidaan valmistaa rasvattomasta maitojauheesta ja tislatususta vedestä, jonka pitoisuus on 11 % (eli 11 ml maitojauhetta / 100 ml:ssa vettä). Seos kuumennetaan 95 °C kymmeneksi minuutiksi, minkä jälkeen se jäädytetään huoneenlämpöiseksi. Jäädytyksen jälkeen seokseen lisätään munankeltuaista 5 % pitoisuuteen (5 ml munankeltuaista / 100 ml seosta) sekä antibiootteja. (Rahikkala 1992, 10; Paulenz ym. 2007.)

Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa (MMM 460/2014) *sonnin spermalle eläintautien vastustamiseksi asetettavista vaatimuksista* liitteen kolme luvussa 5.2. määritellään, että spermaan on lisättävä kaikkia alla listattuja antibiootteja siten, että lopullisessa laimennuksessa on vähintään mainitut pitoisuudet millilitraa kohti:

- 500 k.y. streptomysiiniä
- 500 k.y. penisilliiniä
- 150 ug linkomysiiniä
- 300 ug spektinomysiiniä

Asetuksen mukaan on mahdollista käyttää myös jotain muuta antibiootitihdistelmää, jos sillä on sama vaikutus kampylobakteereihin, leptospiiroihin ja mykoplasmoihin. Vaatimus koskee myös pässin spermaa, sillä Maa- ja metsätalousministeriön päätöksessä eläinten keinollisen lisäämisen harjoittamisen edellytyksissä (MMM 22/00 11 §) on säädetty, että lampaiden keinosiemennystoiminnassa ja keinosiemennyksessä noudatetaan soveltuvin osin mitä nautojen keinosiemennystoiminnasta ja keinosiemennyksestä on määrätty.

Laimennuksen jälkeen jokainen laimennettua spermaa sisältävä koeputki kääritään paperinenäliinaan ”kylmäshokin” estämiseksi. Tämän jälkeen sperma jäähdytetään 5 °C:een noin kolmenkymmenen minuutin aikana viemällä koeputket huoneeseen, jonka lämpötila on 5 °C. Jäähdytetty sperma laimennetaan suhteessa 1:1 liuoksella (L2), joka on muuten sama kuin aikaisemmin käytetty L1, mutta johon on lisätty glyserolia (pitoisuus 14 %). Laimennetun sperman lopullinen glyserolipitoisuus on tällöin noin 7 %. L2 liuoksen tulee olla saman lämpöistä kuin laimennettu sperma (5 °C). L2 liuoksen lisääminen tapahtuu vaiheittain muutaman minuutin aikana ja seoksen lämpötilan on tänäkin aikana pysyttävä koko ajan 5 °C:ssa. (Paulenz ym 2007; Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

Toisen laimennuksen jälkeen laimennettu sperma pidetään 5 °C:ssa 90 – 120 minuuttia, jotta glyseroli tasoittuu ja sekoittuu muuhun liuokseen. Tämän jälkeen seos väkevöitetään sentrifugoimalla (1000 g/10 min) kunnes seoksen laskennallinen tiheys on noin 1000×10^6 siittiötä/ml (eli 1.000 miljoonaa eli miljardi siittiötä / ml). Väkevöityksen jälkeen noin 0,2 ml seosta pakataan 0,25 ml olkiin, jolloin yhden siemenannoksen tiheys on noin 200×10^6 siittiötä / ml (eli 200 miljoonaa siittiötä / ml). (Paulenz ym. 2007.)

Olkia on saatavilla erilaisia eri yrityksiltä. Paulenz ym. (2007) teki vuonna 2007 tutkimuksen, jossa verrattiin kahden olkityypin ja eri sulatustapojen (l. lämpötilojen ja aikojen) vaikutusta lampaiden tiinehtymiseen käytettäessä siemennysmenetelmänä vaginaan siementämistä. Tutkimuksessa ei löytynyt merkittäviä eroja tiinehtyvyydessä näiden kahden olkityypin välillä, joten käytännössä ei olkityypillä ole merkitystä.

Olkiin pakkaamisen jälkeen pässin sperma on valmista käytettäväksi uuhille. Jos spermaa ei pakasteta, tulee se säilyttää 5 °C:ssa ja käyttää 12 tunnin sisällä keräyksestä. Siittiöiden elävyys laskee selvästi 48 tunnin jälkeen. (Rahikkala 1992, 10; Paulenz ym. 2010, 706; Van Aken ym. 2013.)

Sperman pakastus tapahtuu ohjelmoitavalla pakastimella (esim. Digicool 5300, IMV, L’Aigle France), jossa lämpötila lasketaan -10 °C:seen 5 °C/minuutti ja -10 °C:sta – 130 °C:een 60 °C/minuutti. Pakastamisen jälkeen oljet siirretään nestemäiseen tyypeen. Jokaisen pässin jokaisesta siemenneste-erästä tulee pakastamisen jälkeen sulattaa yksi olki ja tarkistaa siitä elävyys. Vain annokset, joissa sulatuksen jälkeinen elävyys on vähintään 50 %, hyväksytään käyttöön. (Paulenz ym. 2007.)

4.3 Pakastetun sperman sulatus

Yksi keinosiemennyksen kriittisistä vaiheista on siemennesteen sulatusvaihe. Sulattamislämpötila ja tarkka sekuntimäärä ovat tärkeitä ja niitä on noudatettava hyvin tarkkaan. (Räf ym. 2007, 21; Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

Siemenannoksen sulatus voidaan tehdä lämmittämällä vesi oikeaan lämpötilaan ja kaatamalla se termospulloon. Navetassa (tai siellä missä siemennys tapahtuu), laitetaan olki termospullon lämpimään veteen määritellyksi

ajaksi, jolloin siemenannos sulaa. Sulatusaika mitataan sekuntikellolla. Sulatuksen jälkeen oljesta leikataan pää pois ja se asetetaan pistolettiin. (Paulenz ym. 2007.) Sulatukseen käytettävän veden lämpötilan on oltava täsmälleen oikea ja olkea on pidettävä täsmälleen oikea sekuntimäärä vedessä, jotta siittiöt eivät vahingoitu (Heltelä ym. 2013).

Sulatuslämpötila ja sekuntimäärä riippuvat käytettävästä olkityypistä. Saksalainen Minitube sulatetaan 70 °C:ssa (+2 °C) kahdeksan sekunnin ajan. Ranskalainen miniolki suositellaan sulatettavaksi 35 °C:ssa kaksitoista sekuntia. (Paulenz ym. 2007.) Oikeat lämpötilat ja ajat on hyvä tarkistaa sperman myyjältä.

4.4 Tuore- ja pakastesperman erot

Norjassa tuoreella spermalla on saatu noin 78 %:n tiineystuloksia ja pakastespermalla vastaavasti 61 %:n tiineystuloksia (Helander 2009, 13). Yksi syy pakastesperman huonompiin tuloksiin on se, että pässin siittiöiden liikkuvuus vähenee merkittävästi jäädytyksen ja sulatuksen takia. Kun verataan sellaista tuoretta ja pakastettua spermaa keskenään, joissa sulatuksen jälkeen on yhtä paljon liikkuvia siittiöitä, ovat siemennystulokset silti huonommat sulatetulla siemenellä. Jäädytys ja sulatus siis vaikuttavat myös elävänä selviävien siittiöiden laatuun. (Nordstoga, Söderqvist, Ådnøy, Farstad & Paulenz 2010, 895.) Yksi selitys tähän on se, että jäädytetyt-sulatetut siittiöt elävät uuden sisällä lyhyemmän aikaa kuin tuoreen sperman siittiöt (Helander 2009, 13).

Tuoreen siemenen käyttö on kuitenkin hyvin rajoitettua, sillä se tulisi käyttää 12 tunnin sisällä keräyksestä (Paulenz 2010, 706). Oikein pakastettu siemen säilyy käytännössä ikuisesti (Livestock Breeding Services 2010). Pakastesiementä käytettäessä ei siemenen säilytysaika rajoita keinosiemennystä, vaan siemennys voidaan tehdä kiiman ja ovuloinnin kanalta parhaaseen ajankohtaan.

Kuten edellä mainittiin, ovat Norjassa keinosiemennyksen tiineystulokset pakastesiemenellä noin 61 %. Joissain tutkimuksissa tulokset ovat olleet korkeammatkin (esimerkiksi Paulenz ym. 2005 67,4 %). Useissa tutkimuksissa onkin havaittu, että siemenen käsittelymenetelmää tärkeämpää ovat monet muut tekijät (katso luku 5 Lampaan keinosiemennys).

5 LAMPAAN KEINOSIEMENNYS

Uusien geenien tuominen ulkomailta on tärkeää, jotta jalostuspohja säilyy mahdollisimman laajana ja sukusiitosaste alhaisena. Helpoin tapa siirtää eläinmateriaalia yli rajojen, on lähettää spermaa. (Saarinen 2009, 56). Ostamalla pässin sijasta vain sen spermaa ulkomailta, voivat lampurit parantaa eläinainestaan huomattavasti nopeammin kuin ostamalla eläviä pässejä. Tämä siksi, että spermaa on helpompi ostaa monelta eri pässiltä verrattuna siihen että lähtisi tuomaan maahan monta elävää pässiä.

Sperman tuominen ulkomailta ei ole mahdollista suomenlampaalla tai muilla Suomen alkuperäisroduilla (ahvenanmaanlammas ja kainuunharma), sillä rotuja ei muualta maailmasta juuri löydy. Eläinten siirto Suomen sisällä on suhteellisen helppoa, ja esimerkiksi suomenlammaspässe voi astua jopa viisikymmentä uutta yhdellä astutuskaudella. Tätä silmällä pitäen keinosiemennystä ei siis juuri tarvittaisi. (Saarinen 2009, 57.) Lampureiden kannattaa kuitenkin myös Suomen alkuperäisrotujen kohdalla ottaa huomioon jo luvussa 3.4 mainittu seikka siitä, että keinosiemennyksen avulla huippupässejä voidaan käyttää tehokkaammin hyväksi jalostuksessa, kun useampi tila voi käyttää samaa huippupässiä yhden astutuskauden aikana (Van Aken ym. 2013). Näin myös alkuperäisrotujen kanssa voidaan edetä jalostuksessa nopeammin kuin perinteisellä ryhmäastutuksella. Norjassakin keinosiemennystä käytetään nimenomaan siksi, että saataisiin nopeaa jalostuksellista etenemistä (Helander 2009, 13).

Nopean jalostuksellisen etenemisen lisäksi lampureiden tulisi ottaa huomioon tarttuvat taudit eläimiä siirreltäessä. Uusi eläin laumassa on aina lisääntynyt riski taudeille. Uusi eläin voi olla vapaa vakavista tarttuvista taudeista (kuten Schmällenberg), mutta eri laumoissa eläneillä eläimillä on erilainen bakteerikanta ja vastustuskyky, ja ne voivat sairastua altistuesaan vieraille bakteereille. (Viitaluoma 2009, 18.) Siirrettäessä elävien eläinten sijaan spermaa pienenee tilojen tautipaine.

Norjalainen lampaan keinosiemennyksen uranuurtaja Heiko Paulenz on tiivistetysti listannut keinosiemennyksen jalostukselle tuomat edut. Näihin kuuluvat nopea edistyminen jalostuksessa, luotettavat jälkeläisarvostelut, kun yhdellä pässillä on keinosiemennyksen kautta enemmän jälkeläisiä, pienempi riski sairauksille, jos sperma tutkitaan tautien varalta, vähemmän kontakteja vieraiden eläinten välillä sekä maantieteellisten ja logististen ongelmien pieneminen geenien siirrossa. (Johnsen 2010, 15.)

Paulenzin mielestä keinosiemennyksen mukanaan tuomia huonoja puolia on lisääntynyt työaika, joka tulee käyttää kiimantarkkailuun (Norjassa käytetään luonnollista kiimojen synkronointia), nopea tautien leviämien sperman kautta, jos spermaa ei tutkita sekä geneettisen muuntelun vähenemisen riski, kun siitoksessa käytettävien pässien lukumäärä vähenee. (Johnsen 2010, 15.)

Monesti (esimerkiksi Hautakangas 2003) annetaan ymmärrettävistä syistä suuri painoarvo keinosiemennysmenetelmälle, kun mietitään odotettavissa olevia tiineysprosentteja. Käytäntö on kuitenkin osoittanut, että itse keinosiemennysmenetelmää melkein pä tärkeämpää on kiimantarkkailun onnistuminen (Rahikkala 1992, 12; Heltelä ym. 2013; Stark 2007, 26; Paulenz ym. 2005, 374), huolellinen lisääntymissuunnittelu, lampaan käsittely ja hoito (Anel, Kaabi, Abroug, Alvarez, Anel, Boixo, de la Fuente, & de Paz 2005, 1245) sekä lampaalle stressitön siemennystapahtuma (Heltelä ym. 2013; Stark 2007, 26).

Paulenz ym. (2010, 709) sekä Richardson ym. (2011, 163) mainitsevat, että myös uuhien rotu vaikuttaa keinosiemennystuloksiin sikiävyyden kautta. Mitä paremmin sikiävä rotu, sitä parempia tuloksia keinosiemennyksellä voidaan saavuttaa.

Sekä Anelin ym. (2005, 1245) että Paulenzin ym. (2005, 374) tekemien tutkimusten tulokset näyttävät, että huolimatta keinosiemennysmenetelmästä käyttäytyivät tulokset samalla tavalla samalla tilalla eli tulokset olivat yhdellä tilalla joko hyviä tai huonoja tekniikasta riippumatta. Tämä viittaa siihen, että tilan vaikutus keinosiemennyksen onnistumiseen on hyvin vahva. Myös Ruotsissa (de Wit 2008, 30) ja Norjassa (Paulenz ym. 2010, 709) on havaittu samanlainen trendi ja Paulenz ym. (2010, 709) esittävätkin, että lampureita, jotka siementävät omat lampaansa, on jatkuvasti ohjattava ja koulutettava lisää hyvien keinosiemennystulosten saavuttamiseksi. Heidän tutkimuksessaan lähes kaikki siementävät lampurit oli koulutettu ja siitä huolimatta tilojen välillä esiintyi eroja tuloksissa.

Anel ym. (2005, 1245 – 1246) listaavat vaikuttaviin tekijöihin lisääntymissuunnittelun, johon kuuluu muun muassa karitsoinnin ja seuraavan keinosiemennyksen välin suunnittelu (välin pitäisi olla vähintään kymmenen viikkoa) sekä uuhien iän. He listaavat myös eläinten käsittelyn ja hoidon suureksi vaikuttavaksi tekijäksi. Tähän kuuluu muun muassa se, että eläinten tulee olla hyvässä fyysisessä kunnossa (kuntoluokka & terveys) ja että keinosiemennystapahtuma valmistellaan hyvin. Myös Paulenz ym. (2005, 374) mainitsevat uuhien ruokinnan ja käsittelyn vaikuttavan keinosiemennyksen tuloksiin.

5.1 Kiiman synkronointi

Lammastaloudessa uuhien kiimoja pyritään yleensä synkronoimaan eli samanaikaistamaan. Tällöin karitsointiaika lyhenee ja uuhien ruokinta on helpompaa, kun ne ovat samassa tuotosvaiheessa. (Rahikkala 1992, 5.) Synkronoinnilla voidaan saada kiima aikaan myös muulloin kuin ”normaaliaikaan”, jos lampaita halutaan karitsoittaa ympäri vuoden. Tämä ei onnistu kaikilla roduilla, mutta voidaan käyttää esimerkiksi suomenlampaille ja dorsetilla. Mahdollisimman hyvien tuloksien saamiseksi kannattaa uuhet kuitenkin keinosiementää syksyllä, sillä se on lampaille luonnollinen aika tiinehtyä. Jos halutaan siementää uuhia myös keväällä, kannattaa siemennykseen valita sellaisia uuhia, jotka jo ovat todistetusti tiinehtyneet myös keväällä. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

Kiimojen synkronointi on myös keinosiemennyksessä hyödyllistä ja tarpeellista, sillä kun uuhet ovat samaan aikaan kiimassa, voidaan ne myös siementää samaan aikaan ja näin vähentää siemennykseen kokonaisuudessaan kuluvaa aikaa ja kustannuksia.

Uuhien kiimojen synkronointi tulee aina aloittaa ennen astutuskautta, eli ennen kuin uuhilla on esiintynyt kiimaa (Hosford 2010).

Uuhien kiimojen synkronointiin on useita tapoja. Yksi keino on erotella noin viiden vuorokauden sisään kiimaan tulevat uuhet omiin ryhmiinsä. Seuraavalla kerralla uuhet tulevat kiimaan samaan aikaan. (Rahikkala 1992, 5.) Tiloilla tapahtuvaa keinosiemennystä silmällä pitäen tämä ei välttämättä ole helpoin tapa, jos tarkoituksena on valita vain parhaat uuhet

keinosiemennettäväksi. Tällöin uuhien kiimat voivat olla toisistaan hyvinkin kaukana.

Valokäsittely on toinen tapa saada uuhet kiimaan samanaikaisesti. Valokäsittelyssä valon määrää (ts. päivän pituutta) lyhennetään nopeasti jollekin tietylle tasolle. (Rahikkala 1992: 5.)

Eniten käytetyt synkronointitavat ovat varmasti flushing-ruokinta, hormonit sekä luonnollinen synkronointi käyttäen apuna härnäripässiä. Keinosiemennykseen sopivat synkronointikeinot ovat luonnollinen synkronointi härnäripässin avulla tai hormonit (Heltelä ym. 2013).

5.1.1 Flushing eli kunnostus-/kiihotusruokinta

Yksi tunnettu ja paljon käytetty menetelmä kiimojen synkronoinnissa on flushing-ruokinta (kunnostus-/kiihotusruokinta). Flushing-ruokinnassa uuhia ryhdytään ylläpitoruokinnan jälkeen ruokkimaan energiapitoisemmalla rehulla (hyvä laidun tai väkirehut), jolloin uuhien kuntoluokka nousee. Tämä nousu kunnossa saa aikaan nopeamman kiiman. Kiima myös samanaikaistuu katraissa, joissa uuhet ovat nousukunnossa. Flushing-ruokinnalla voidaan saada aikaan myös suurempia karitsueita, sillä munasoluja irtoaa enemmän, kun uuhien aineenvaihdunnassa ja/tai kunnossa tapahtuu nopea muutos. (Tieto Tuottamaan 90 2000: 30; Rahikkala 1992: 5 – 6; Raja-Karjalan Oxford Down 2013.)

Flushing-ruokinta aloitetaan 2 – 3- viikkoa ennen astutusta ja sitä jatketaan 2 – 3- viikkoa astutuksen jälkeen (Tieto Tuottamaan 90 2000: 31). Flushing-ruokintaa voi myös käyttää yhdessä muiden synkronointikeinosten kanssa, jolloin se vahvistaa muiden vaikutusta (Van Aken ym. 2013).

5.1.2 Kiiman synkronointi hormoneilla

Norjassa hormoneja ei käytetä kiimojen synkronointiin (Anel ym. 2005, 1245; Nordstoga ym. 2010, 899), mutta muualla niitä käytetään useinkin (Anel ym. 2005, 1237, Innovis 2013, Hosford 2010, Van Aken ym. 2013). Jotkut ovat jopa sitä mieltä, että keinosiemennystä ei voi käyttää, ellei kiimoja ole synkronoitu hormoneilla, koska muilla menetelmillä ei saada yhtä täsmällistä synkronointia tehtyä (Hosford 2010). Martin Van Aken kommentoi, että luonnollista synkronointia ilman hormoneja kannattaa käyttää vain, kun käytetään pakastettua siementä (joka siis säilyy riittävän pitkään) ja jos tilallinen itse siementää uuhet (Van Aken ym. 2013). Myös Ruotsissa on käytännön keinosiemennyksessä todettu hormonien käytön helpottavan keinosiemennystä vähentäen siihen tarvittavaa työaika, kun kaikki uuhet ovat kiimassa hyvin lyhyessä ajassa (de Wit 2008, 30).

Hyvin monissa tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että hormoneilla synkronoitu kiima vaikuttaa keinosiemennyksen tuloksiin negatiivisesti (Paulenz ym. 2010, 709; Anel ym. 2005, 1245; Nordstoga ym. 2010, 899). Negatiivisen vaikutuksen takia ruotsalainen lampaiden keinosiemennyksen uranuurtaja Lennart Söderquist (2007b) ei suosittelen hormoneja käytettävän laisinkaan. Hormonit myös nostavat keinosiemennyksen kuluja, sillä

synkronoinnissa käytettävät aineet luonnollisesti maksavat ja hormonit voi uuhille antaa vain eläinlääkäri (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013).

Martin Van Aken kertoo, että se, mikä hormonien käytössä menetetään pienentyneenä hedelmöittymisenä, voitetaan takaisin siinä, että siemennys osataan tehdä juuri oikeaan aikaan. Luonnollisessa synkronoinnissa oikea siemennysaika perustuu kiimantarkkailun onnistumiseen. Jos siis kiimantarkkailu epäonnistuu ja siemennys tehdään väärään aikaan, ei uuhi tiinehdy. Hormoneja käytettäessä voidaan oikea siemennysaika laskea tunnilleen, jolloin siemennys suuremmalla todennäköisyydellä tehdään oikeaan aikaan ja uuhi tiinehtyy. (Van Aken ym. 2013.)

Synkronoitaessa kiimoja hormonien avulla on vaikuttavana aineena progesteroni. Progesteroni uuhien elimistössä estää kiiman, joten kun uuhelle asennetaan vaginaan progesteronia sisältävä hormonisieni tai -tamponi, joka vapauttaa hormonia koko ajan, ei uuhi tule kiimaan eikä ovulaatiota tapahdu. Kun sieni tai tamponi poistetaan, alkaa lampaan aivolisäke tuottaa hormoneja FSH (Follicle Stimulating Hormone) ja LH (Luteinizing Hormone), jotka aikaansaavat kiiman kahden tai kolmen päivän sisään tamponin poistamisesta. Tamponin poistamisen yhteydessä uuhille voidaan antaa PMSG-ruiske (Pregnant Mare Serum Gonadotrophin), joka tehostaa kiimaa ja lisää ovulaatioita. Tämän hormonin annostelussa tulee olla tarkkana, jotta ovulaatioita ei synny liikaa. (Rahikkala 1992, 6; Van Aken ym. 2013.)

Ovulaatio tapahtuu noin 60 tuntia tamponin poistamisen jälkeen, joten oikea hetki siemennykselle on pakastesiemenellä noin 52 – 54 tuntia tamponin poistamisen jälkeen ja tuoreella siemenellä noin 50 – 52 tuntia tamponin poistamisen jälkeen. (Richardson 2012, 161; Van Aken ym. 2013.)

5.1.3 Luonnollinen synkronointi ja härnäripässin käyttö

Härnäripässi on pässi, joka on vasektomoitu, eli se on steriloitu katkaisemalla siemenjohtimet. Pässi ei siis enää voi saattaa uuhia kantaviksi, mutta koska kivekset on jätetty paikalleen, tuottavat ne edelleen sukupuolihormonia, testosteronia. Testosteronin ansiosta pässi käyttäytyy edelleen kuten normaali pässi ja sen astumishalut ovat ennallaan. Kivesten ollessa paikallaan, erittyy härnäripässin villasta edelleen feromoneja, joista johtuu pässin ominaisuus. Feromonit saavat uuhissa aikaan kiiman. (Hosford 2010.)

Usein pässit, joilla on korkea sukupuolivietti ja jotka ovat seksuaalisesti aktiiveja ympäri vuoden, saavat uuhissa parhaiten kiiman merkit näkyviin, eli ovat hyviä härnäripässejä (Hosford 2010). Härnäripässin olisi ollut hyvä ennen vasektoimista päästä hyppäämään uuhien selkään. Hyvä härnäri on hyvärakenteinen, jotta se kestää pitkän käytön. (Heltelä ym. 2013.)

Härnäripässiä voidaan käyttää kiimojen synkronointiin sekä keinosiemennyksessä että ryhmäastutuksessa. Lisäksi sitä voidaan käyttää tiineyden toteuttamiseen siemennetyillä uuhilla. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013).

Kun käytetään härnäripässiä kiimojen synkronoinnissa, eivät uuhet saa olla näkö-, kuulo- tai edes hajukosketuksissa pässin kanssa vähintään neljään viikkoon. 3 – 4 viikkoa ennen astutuskauden alkua päästetään härnäripässi uuhien seuraan (1 pässi / maksimissaan 20 uuheta). (Heltelä ym. 2013; Hosford 2010; Söderquist 2007b.) Pässin katraaseen tuonnin jälkeen parissa päivässä (noin 40 – 60 tunnin päästä) on uuhilla ensimmäinen kiima. Tämä (niin kutsuttu) hiljainen kiima menee yleensä ohi kenenkään, edes pässin, huomaamatta. Noin 3 viikkoa pässin esittelemisestä tulevat uuhet uudestaan kiimaan. Tämän kiiman uuhet näyttävät ja pässi merkitsee uuhet, jotka ovat kiimassa. Jotkut uuhet tulevat hiljaiseen kiimaan kaksi kertaa, toisen kerran noin viikon päästä ensimmäisestä. Näillä uuhilla kolmas, näkyvä kiima on yleensä 4 viikkoa pässin katraaseen tuonnin jälkeen. (Hosford 2010.) Siemennys tapahtuu 12 – 24 tuntia pässin merkkamaan kiiman, eli seisovan kiiman havaitsemisesta (Paulenz ym. 2005, 373; Söderquist 2007b).

Härnäripässin annetaan olla uuhien seurassa 1 – 2 päivää, jonka jälkeen se otetaan pois laumasta. Noin 14 vuorokauden jälkeen pässi päästetään uudestaan lampaiden seuraan ja annetaan merkitä ne uuhet, jotka ovat kiimassa, eli tulevat pässin luo ja antavat sen astua. (Svenska Djurhälsåvården 2007; Söderquist 2007b.) Pässin merkkamat uuhet siemennetään noin 12 – 24 tunnin päästä merkkauksesta (Paulenz ym. 2005, 373; Söderquist 2007b).

Härnäripässin sijaan voidaan käyttää myös viriliä pässiä joko essutettuna tai pitämällä pässiä erillisessä aitauksessa uuhien vieressä, niin että pässillä ja uuhilla on kosketusyhteys. (Svenska Djurhälsåvården 2007; Söderquist 2007b; Räf ym. 2007, 20). Essutetulla pässillä on sukupuolielimiensä edessä kangasta, niin ettei se pääse hedelmöittämään uuhia.

Härnäripässin käytön huonoja puolia on se, että jos kaikki keinosiemennettävät uuhet halutaan synkronoida samaan aikaan, ja jos keinosiemennettäviä uuhia on paljon, maksaa härnäripässien teettäminen ja ylläpitäminen paljon (Van Aken ym. 2013). Toisaalta, härnäripässejä voidaan käyttää tilalla myös normaaleissa ryhmäastutuksissa apuna sekä astuttamisissa että tiineyden toteamisissa kuten seuraavissa luvuissa todetaan. Ne varmasti siis maksavat itsensä takaisin.

Toinen ongelma luonnollista synkronointia käytettäessä on sen työmäärä. Lampurin on jatkuvasti tarkkailtava uuhia seisovan kiiman havaitsemiseksi ja siemennys on tapahduttava 12 – 24 tunnin sisällä kiiman havaitsemisesta. Luonnollinen synkronointi vaatii siis lampurilta suurta työmäärää ja useampaa keinosiemennyskertaa. (Heltelä ym. 2013; Van Aken ym. 2013.) Toisaalta, kuten edellisessä luvussa 5.1.2 todettiin, on monessa tutkimuksessa raportoitu parempia tuloksia luonnollisella synkronoinnilla kuin hormonien käytöllä.

Härnäripässin käyttö ryhmäastutuksessa

Härnäripässiä voidaan keinosiemennyksen ohella käyttää apuna myös ryhmäastutuksessa, jossa pässi päästetään astutusryhmän sekaan astumaan uuhet. Yleensä, jos härnäripässiä ei käytetä, päästetään astujapässi suoraan

uuhien sekaan ja annetaan pässin laukaista kiima niillä, jotka eivät kiimassa vielä ole. Tämä pidentää karitsointiaikaa, kun ne uuhet, jotka ovat kiimassa jo valmiiksi pässin tullessa, hedelmöittyvät saman tien, kun taas ne uuhet, joilla pässi laukaisee kiiman, hedelmöittyvät vasta noin kolmen viikon päästä. Härnäripässin kanssa kiimat voidaan synkronoida, mikä tarkoittaa lyhyempää karitsointiaikaa. (Hosford 2010.)

Lyhyempi karitsointiaika pienentää lampurin työtaakkaa (Tieto Tuottamaan 2000, 67) ja helpottaa näin ympärivuorokautisen valvonnan järjestämistä. Tällöin on suurempi mahdollisuus, että kaikki karitsoinnit tapahtuvat valvojan silmän alla ja näin karitsakuolleisuus pienenee. Kun uuhien kiimat on synkronoitu ennen astujapässin ryhmään päästämistä, on myös suurempi mahdollisuus sille, että kaikki uuhet hedelmöittyvät, kun kaikki uuhet ovat kiimassa lyhyemmän ajan sisällä.

Härnäripässiä käytettäessä tulee härnäripässi päästää uuhien joukkoon jo muutama viikko (3 – 4) ennen kuin uuhet ovat kiimassa. Tällöin härnäripässi laukaisee kaikissa uuhissa kiiman ja kiima esiintyy siis kaikilla uuhilla suurin piirtein samaan aikaan. Härnäripässin annetaan olla uuhien seurassa noin kaksi viikkoa, jonka jälkeen härnäripässi otetaan uuhien joukosta pois ja astujapässi päästetään niiden seuraan. Tällöin astujapässi astuu uuhet kahdessa erässä: noin viikon sisällä uuhet, joilla oli yksi hiljainen kiima ja seuraavan viikon sisällä ne uuhet, joilla oli kaksi hiljaista kiimaa. Tämä tarkoittaa lyhyempää karitsointiaikaa, kun kaikki uuhet ovat kiimassa lyhyemmän ajan sisällä. (Hosford 2010.)

Härnäripässin käyttö tiineyden toteamisessa

Kiimojen synkronoinnin lisäksi voidaan härnäripässiä käyttää tiineyden tai jälkikiiman toteamiseen. Kun härnäripässi päästetään tiineytettyjen uuhien joukkoon noin kahden viikon päästä hedelmöityksestä (oli se sitten keinosiemennys tai luonnollinen), merkitsee pässi ne uuhet, joilla selvästi on kiima (Richardson 2012, 162). Nämä uuhet voidaan siementää tai astuttaa uudestaan.

5.2 Kiimantarkkailu ja siemennysajankohta luonnollisessa synkronoinnissa

Kun lampaan kiimantarkkailu on onnistunut, siemennys osataan tehdä oikeaan aikaan: siittiöiden tulee olla kohdussa ennen munasolujen irtoamista. Jos siemennys tehdään liian aikaisin, ehtivät siittiöt kuolla ennen kuin munasolut irtoavat. Jos taas siemennys tehdään liian myöhään, ehtivät munasolut kuolla ennen kuin siittiöt saapuvat paikalle. (Stark 2007, 26.)

Lampaan kiiman tunnistaminen ei ole helppoa ja siksi kiimantarkkailu tulee tehdä riittävän usein, vähintään kaksi, mutta mielellään jopa neljä kertaa vuorokaudessa (Heltelä ym. 2013; Stark 2007, 26). Helpoin tapa tunnistaa uuhien kiima on käyttää apuna pässia: kun uuhi on kiimassa, se menee itse pässin luo ja antaa pässin hypätä selkäänsä. Monesti uuhi myös heiluttaa innokkaasti häntäänsä kun pässi haistelee sitä. Tästä kiiman vaiheesta puhutaan seisovana kiimana. (Heltelä ym. 2013.)

Oikea aika siementää uuhi on noin 12 – 24 tuntia seisovan kiiman havaitsemisesta (Paulenz ym. 2005; 373). Jos käytetään kahta siemennyskertaa kiimaa kohti, siemennetään toinen kerta noin 12 – 18 tuntia ensimmäisen jälkeen. (Rahikkala 1992, 12; Nordstoga ym. 2010; 895.)

5.3 Lampaan keinosiemennysmenetelmät

Lampaan keinosiemennys ei ole yhtä helppoa kuin esimerkiksi lehmän. Tämä johtuu lampaan rakenteesta ja stressiherkkyydestä (Richardson 2012, 160 – 161; Corteel, Leboeuf & Baril 1988). Richardson ym. (2012, 160 – 161) mukaan lampaan kohdunkaula on poimuinen, mikä estää transkervikaalisen, eli kohdunkaulan kautta kohtuun siementämisen. Hautakankaan (2003) mukaan transkervikaalinen menetelmä on lampaalle kivulias ja saattaa aiheuttaa ongelmia hedelmällisyydessä, jos kohdunkaulaa vaurioitetaan. Hautakangas kertoo, että käytettäessä transkervikaalista menetelmää lampaalla, on kohdunkaulaa venytetty pihdeillä, jotta pistoletti saadaan kohtuun. (Ukkonen 2011, 15.)

Parhaimmat tulokset lampaiden keinosiemennyksessä on saatu laparoskopiolla (Esim Anel ym 2005, 1239; Richardson ym. 2012, 160, Hautakangas 2003 teoksessa Ukkonen 2011, 15). Menetelmässä lammas nukutetaan ja siemen viedään tähystyksessä suoraan lampaan kohtuun (Savolainen 2008, 11). Richardson ym. (2012, 160), Savolainen (2008, 11) mainitsevat kuitenkin, että laparoscopia on aikaa vievä ja kallis tekniikka ja vaatii paljon työvoimaa. Toimenpiteen saa suorittaa vain eläinlääkäri (Richardson ym. 2012, 160; Rautiainen, haastattelu 6.5.2013). Menetelmä on lampaan hyvinvoinnin kannalta arveluttava ja se onkin kielletty Ruotsissa (de Wit 2008, 29) ja Paulenz, Ådnøy, Fossen, Söderquist, & Andersen Berg (2002) mukaan myös Norjassa (Falk 2010, 9). Savolaisen (2008, 11) mukaan tekniikka ei sovellu jatkuvaan tiloilla tapahtuvaan keinosiemennykseen monimutkaisuutensa ja hintansa takia.

Norjassa ja Ruotsissa eniten käytetyt keinosiemennysmenetelmät ovat kervikaalinen (kohdunkaulaan siementäminen) ja vaginaan eli emättimeen siementäminen (Paulenz ym 2002 teoksessa Falk 2010, 9). Hollannissa käytetään kervikaalista menetelmää (Van Aken ym. 2013).

Kervikaalisessa menetelmässä spekulumi (kuva 2) ohjataan lampaan emättimeen niin pitkälle, että kohdunkaulan suu tulee näkyviin. Pistoletillä viedään sperma niin pitkälle kohdunkaulan sisään kuin on mahdollista kohdunkaulan limakalvoa vahingoittamatta eli käytännössä noin 0,5 – 1,5cm päähän kohdun suulle. (Rahikkala 1992, 11.) Hautakankaan (2003) mukaan kervikaalinen menetelmä soveltuu vain jo aikaisemmin karitsoineille uuhille (Ukkonen 2011, 14).



Kuva 2. Kervikaalisessa menetelmässä käytetty spekulumi (http://www.innovis.org.uk/breedingproducts/sheepproductdetail.asp?Product_category_ID=15&product_id=96)

Vaginaan siementämisestä puhutaan ns. Shot in the dark -menetelmänä (de Wit 2008, 29, Heltelä 2013). Tässä menetelmässä ei tarvita muita välineitä kuin pistoletti (kuva 3) sekä pakastespermaa käytettäessä termospullo, sakset ja sekuntikello. Sperma-annos viedään pistoletin avulla ylviistosti lampaan emättimeen niin pitkälle kuin se helposti menee (noin 10 – 12cm). (Heltelä ym. 2013.)



Kuva 3. Pistoletti, jota käytetään sekä kervikaalisessa menetelmässä että shot in the dark -menetelmässä (http://www.innovis.org.uk/breedingproducts/sheepproductdetail.asp?Product_category_ID=15&product_id=95)

Tuoreella siemenellä siennettäessä on kervikaalisella menetelmällä ja vaginaan siementämällä saatu lähestulkoon yhtä hyviä tuloksia. Sen sijaan käytettäessä pakastettua siementä, on kervikaalisella menetelmällä saatu parempia tuloksia kuin vaginaan siementämällä (Paulenz ym. 2005, 372 – 374; Richardson ym. 2012, 163).

Paulenzin ym. (2005, 374) tutkimuksessa havaittiin, että kokonaistuloksia verrattaessa saatiin pakastesiementä käytettäessä kervikaalisella menetelmällä parempia tuloksia kuin vaginaan siennettäessä. Kuitenkin kun tarkastellaan tuloksia tilakohtaisesti, ei menetelmien välillä ollut juurikaan eroa tuloksissa. Toisin sanoen, jos lampuri sai hyviä tuloksia kervikaalisella menetelmällä, sai hän hyviä tuloksia myös vaginaan siementämällä ja päinvastoin. Tutkijoiden mukaan eroja lampureiden välillä selittävät esimerkiksi taito siementää, kiimantarkkailu, ruokinta ja eläinten käsittely. Myös Nordstoga ym. (2010, 899) korostaa siementäjän taitoa niin itse siemennyksessä kuin myös sperman käsittelyssä.

Mietittäessä näiden kahden menetelmän eroja ja kumpi menetelmä olisi parempi, päätyvät monet tutkijat (esim Richardson 2012, Paulenz 2005, Nordstoga ym. 2010) suosittelemaan vaginaan siementämistä tiloilla jat-

kuvasti tapahtuvaan siementämiseen. Vaginaan siementäminen on menetelmänä yksinkertaisempi, halvempi ja nopeampi keinosiemennysmenetelmä (Paulenz ym. 2005, 375; Richardson ym. 2012, 161, Heltelä 2013). Esimerkiksi Richardson ym. (2012, 163) toteavat, että joillain uuhilla kohdun suuta on hankala löytää kohdunkaulan poimuisuuden vuoksi, mikä saattaa pitkittää siemennystilannetta, aiheuttaa kudonvaurioita kohtuun sekä aiheuttaa enemmän stressiä (kuin vaginaan siementäminen) uuhelle.

Corteel ym. (1988) ovat tutkimuksessaan tulleet tulokseen, että vuohilla stressin nousu aiheuttaa kortisolin määrän nousua elimistössä, mikä saattaa huonontaa hedelmällisyyttä keinosiemennyksen yhteydessä (Nordstoga ym. 2010, 898). Tästä syystä Nordstoga ym. (2010, 898 – 899) kehottaa vuohilla käyttämään vaginaan siementämistä, koska se aiheuttaa huomattavasti vähemmän stressiä kuin kervikaalinen siementäminen.

Myös lampaalla stressin nousu huonontaa tiinehtymistä, sillä mitä suurempi stressi, sitä vähemmän lampaalla erittyy oksitosiini-nimistä hormonia. Oksitosiini-hormoni aiheuttaa kohdunkaulan supistelua, joka auttaa spermaa liikkumaan emättimestä kohdunkaulan kautta kohtuun ja näin edistää hedelmöittymistä. (Johnson 2010, 15.) Söderquist (2007b) mainitsee, että Norjassa kervikaalisella menetelmällä ja vaginaan siementämisellä on saatu yhtä hyviä tuloksia juuri siitä syystä, että vaginaan siementäminen altistaa uuhien pienemmälle stressille, kun se saa seisista kaikki neljä jalkaa lattialla. Söderquist (2007b) lisää myös, että kosketusmahdollisuus pässiin siemennysshetkellä on niin ikään tärkeä stressitason laskemiseksi. Näiden lisäksi vaginaan siementämällä on uuhien siementäminen mahdollista yksinkin, kun siementäjä ei tarvitse spekulumia tai lappua (Söderquist 2007b).

Edellä esiteltyjen keinosiemennysmenetelmien lisäksi lampailla on käytetty laparotomia eli vatsaontelon avausta (Hautakangas 2003). Tämä menetelmä ei kuitenkaan ole aktiivisessa käytössä, joten sitä ei käsitellä tarkemmin tässä työssä.

5.3.1 Yksi vai kaksi siemennyskertaa?

Nordstoga ym. (2010, 896) kommentoi, että on yleisesti tunnettu että pakastesiemenen ongelmia voidaan kompensoida siementämällä eläin kaksi kertaa. Heidän tutkimuksessaan (emt. 898 – 899) ei kuitenkaan löytynyt merkittävää eroa yhden ja kahden kerran välillä, kun liikkuvien siittiöiden määrä oli sama (eli siemennettiin eläin sitten yksi tai kaksi kertaa, oli sperman kokonaismäärä kummassakin tapauksessa sama). Siksi tutkijat suosittelevat käyttämään keinosiemennyksessä yhtä kertaa, koska kaksi siemennyskertaa teettää enemmän työtä.

Ruotsalainen Lennart Söderqvist kertoo kahden siemennyskerran tuottavan noin 5 – 10 % parempia tiineystuloksia. Hänkin mainitsee kuitenkin lisätyön ja -kustannusten laskevan motivaatiota kahteen siemennyskertaan. (Söderquist 2007b.)

Nordstogan ym. tutkimus tehtiin vuohilla, mutta Salamon (1977) on päättänyt lampailla tehdyssä tutkimuksessa samaan tulokseen (Nordstoga ym. 2010, 898). Kaikki tutkijat siis tähdentävät, että siemennyskertoja tärkeämpää on liikkuvien siittiöiden (motile spermatozoa) määrä. Corteelin (ym. 1988) mukaan stressi laskee keinosiemennyksen tuloksia (Nordstoga ym. 2010, 898). Koska keinosiemennystapahtuma aiheuttaa aina stressiä eläimelle, on yksi siemennyskerta parempi kuin kaksi.

Nordstoga ym. (2010, 899) pohdiskelee mahdollisuutta, että jos kaksi siemennyskertaa antaa paremmat tulokset kuin yksi kerta, saattaa syy piillä kiimantarkkailussa. Jos uuhi on erheellisesti siemennetty liian aikaisin, ovat munasolut irronneet myöhemmin kuin luultiin ja tällöin vasta toinen siemennyskerta tuottaa tulosta.

Yksi keino kompensoida pakastesiemenen huonompia tuloksia on käyttää yhdellä siemennyskerralla kaksi olkea. Tällöin liikkuvia siittiöitä on suurempi määrä uuhien sisällä, jolloin myös mahdollisuudet hedelmöityä ovat suuremmat. (Heltelä ym. 2013.) Ruotsissa on yhden käytännön tutkimuksen perusteella kuitenkin huomattu että kahta olkea käytettäessä tulokset ovat vain muutaman prosentin paremmat kuin yhtä olkea käytettäessä. Kustannusten nousun takia Rautiainen (haastattelu 6.5.2013) ei suosittele kahden oljen käyttöä, tai ainakin hyötyjä ja kustannuksia kannattaa pohtia tarkkaan.

6 SUOMEN LAKI LAMPAAN KEINOSIEMENNYKSESTÄ

Kun tätä opinnäytetyötä lähdettiin tekemään, ei lakia lampaiden keinosiementämisestä tai pässiasemasta ollut olemassa. Maa- ja metsätalousministeriön päätöksessä eläinten keinollisen lisäämisen harjoittamisen edellytyksistä (2000) oli pykälässä 11 lampaiden ja vuohien keinosiemennystoiminnasta ja keinosiemennyksestä mainittu, että ”lampaiden ja vuohien keinosiemennystoiminnassa sekä keinosiementämisessä noudatetaan soveltuvin osin mitä edellä on nautojen keinosiemennystoiminnasta ja keinosiementämisestä määrätty”.

Laki lampaan keinosiemennystoiminnasta oli siis periaatteessa olemassa, mutta koska sitä ei ollut kohdistettu nimenomaan lampaaseen, eivät viranomaiset käytännössä ottaneet asiaan kantaa. Tämä aiheutti epäselvyyksiä esimerkiksi siinä, kuka oli oikeutettu siementämään lampaita tai millainen koulutuksen tuli olla, jotta sen katsottiin antavan henkilölle laissa määritellyn riittävän ammattitaidon. (Heltelä ym. 2013.)

Laissa ei myöskään puututtu millään tavalla eri keinosiemennysmenetelmiin, joita lampaalla on käytössä muualla maailmalla (ks. luku 5.3) (MMMp 22/00). Esimerkiksi Ruotsissa ja Norjassa laparoskopia on kielletty lailla (Lehto & Ranta 2014).

Laki lampaan keinosiemennyksestä oli opinnäytetyön alkuvaiheilla avattu ja siitä oltiin valmistelemaan aloitetta. (Heltelä ym. 2013; Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

1.5.2014 astui voimaan uusi laki, josta löytyy omansa myös lampaille ja pääsiememalle. Toivottavasti tulevaisuudessa on lain puitteissa siis helppompaa saada viranomaisiltakin kommentteja. (Lehto & Ranta 2014.) Lampaan keinosiemennyksestä sekä lampaan tilasiementämisestä (luku 7) säädetään esimerkiksi eläinsuojelulain (nro 4.4.1996/247 2:29 §) ja keinosiemennysasemasta päseille esimerkiksi Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lampaiden ja vuohien sukusoluille ja alkioille eläntautien vastustamiseksi asetettavista vaatimuksista (nro 1032/2013) sekä direktiivissä 92/65/ETY. Lakikohtia ja säädöksiä on aiheisiin liittyen todella paljon, joten niitä ei ole tässä työssä käsitelty yksityiskohtaisesti.

Uuden lain myötä Suomessa on kaikki keinosiemennysmenetelmät sallittu lampaille, myös laparoskopia, jonka tosin saa suorittaa vain eläinlääkäri. Laparoskopian mahdollisuus voikin tuoda Suomeen markkinointimahdollisuuksia muita maita silmällä pitäen. Esimerkiksi hollantilaiset ovat asiaansa olleet hyvin kiinnostuneita. (Lehto & Ranta 16.11.2014.)

7 SEMINOLOGIT JA TILASIEMENNYS LAMPAILLA

Seminologin tutkinto uudistui 1.9.2014 alkaen. Nykyisessä seminologin ammattitutkinnon näyttöperusteissa on mainittu, että seminologi voi osoittaa ammattipätevyytensä sikojen ja nautojen lisäksi myös lampaille ja vuohilla. Opiskelijan on valittava vähintään yksi eläinlaji, joten käytännössä seminologi voi halutessaan kouluttautua vain lampaiden keinosiementäjäksi. (Opetushallitus 2014, 8.) Aikaisemmin seminologi voi kouluttautua vain sikojen ja nautojen siementäjäksi, lampaita ja vuohia ei huomioitu tutkinnossa millään lailla (Opetushallitus 2011, 14).

7.1 Tilasiemennys

Tilasiemennyksellä tässä työssä tarkoitetaan sitä, että eläimen haltija tai tämän palveluksessa oleva henkilö siementää eläimen (seminologin sijaan). 1.5.2014 voimaan astuneen uuden eläinsuojelulain perusteella ”Eläimen haltijan hallussa olevan naudon, sian, lampaan, vuohen, ketun ja suomensupin saa keinosiementää eläimen haltija ja tämän palveluksessa oleva, jos siementäjä on suorittanut kyseisen eläinlajin keinosiementämisen ammattitaitovaatimukset sisältävän tutkinnon osan.” (Laki eläinsuojelulain muuttamisesta §29.)

Tämä ”ammattitaitovaatimukset sisältävä tutkinnon osa” on Sedu Aikuiskoulutuksen tarjoama *Tuotantoeläinten tilasiemennys (nauta, sika tai lammas ja vuohi)* joka on osa Tuotantoeläinten hoidon ja hyvinvoinnin ammattitutkintoa. Sedu Aikuiskoulutus on yksi ELY-keskusten valitsemista yritysten kehittämispalvelujen puittoimittajista. (Sedu Aikuiskoulutus n.d. A; Sedu Aikuiskoulutus n.d. B).

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, tilasiementäjäksi haluavan on suoritettava Sedu Aikuiskoulutuksen järjestämä näyttötutkinto *Tuotantoeläinten tilasiemennys (nauta, sika tai lammas ja vuohi)* -tutkinto. Itse koulutuksen, keinosiemennyskurssin, voi järjestää esimerkiksi HH Embryo Oy. HH

Embryo Oy (tai muu koulutuksen järjestävä taho) ilmoittaa kurssille osallistuneet henkilöt Sedu Aikuiskoulutukselle. Tilasiementäjäksi haluavat voivat sen jälkeen sopia näyttötutkinnon tutkintotilaisuuden Sedu Aikuiskoulutuksen kanssa. Tutkintotilaisuus voidaan sopia tapahtuvaksi tilasiementäjän omalla tilalla hetkeen, jolloin tilasiementäjä haluaa siementää uuhensa (tai nautansa, vuohensa tai sikansa). Näyttötutkinnon vastaanottaja arvioi ensimmäisen siemennyksen ja jos näyttö hyväksytään, tilasiementäjä saa tutkinnon hyväksytyä ja hän voi jatkaa siemennystä tulevaisuudessa. (Lehto & Ranta, haastattelu 17.11.2014; Sedu Aikuiskoulutus n.d. B.)

Aikaisemmin tilasiementäjä sai luvan siementää omia eläimiään osallistumalla keinosiemennyskurssille, jonka jälkeen hän pystyi hakemaan lupaa omien eläinten siementämiselle Maa- ja Metsätalousministeriöltä (Heltelä ym. 2013; MMML 20.8.1993/794). Syksystä 2014 lähtien tilasiemennys ei ole enää luvanvaraista, sillä omia eläimiään voi siementää, jos on suorittanut jo aiemmin mainitun Tuotantoeläinten hoidon ja hyvinvoinnin ammattitutkinnon osan. Tutkinnosta vastaa Opetushallitus. (Evara 2014.) Tämä muutos ammattipätevyyden osoittamisessa nostaa tilasiementäjän kustannuksia, kun hän joutuu keinosiemennyskurssin lisäksi maksamaan myös näyttötilaisuuden. (Lehto & Ranta, haastattelu 16.11.2014.)

8 LAMPAAN KEINOSIEMENTÄMINEN SHOT IN THE DARK -MENETELMÄLLÄ

Kuten jo luvussa 5 mainittiin, on käytettyä keinosiemennysmenetelmää tärkeämpiä muut keinosiemennykseen liittyvät tekijät, kuten uuhien kunto, onnistunut kiimantarkkailu, keinosiementäjän osaamistaso ja lampaalle stressitön keinosiemennystapahtuma. Tästä syystä ja luvussa 5.3 esitettyihin perusteluihin nojautuen kannattaa Suomen lammastiloilla ottaa käyttöön ja lampureille kouluttaa vaginaan siementäminen eli niin kutsuttu shot in the dark -menetelmä.

Uuhien kiimat voidaan keinosiemennystä varten synkronoida joko luonnollisesti käyttäen apuna härnäripässiä, tai hormoneilla. Näiden lisäksi voidaan käyttää kunnostusruokintaa eli flushingia. Tässä luvussa on selostettu lampaan keinosiemennysprosessi alusta loppuun alkaen siemennettävien uuhien valinnasta ja päättyen tiineyden toteamiseen. Kiimojen synkronointi on selostettu härnäripässiä sekä hormoneita käyttäen.

8.1 Siemennettävien uuhien valinnasta

Keinosiemennykseen kannattaa valita vain tilan parhaista uuhista parhaat, sillä sen ensisijainen merkitys on eläinmateriaalin parantaminen. Tavoitteena on siis saada keinosiemennyksestä syntyneistä karitsoista jalostuseläimiä, ei eläimiä lihan, villan tai taljan tuotantoon. (Heltelä ym. 2013.)

Käytettäessä luonnollista synkronointia, kannattaa synkronoitaviksi uuhiksi valita useampi uuhi kuin mitä lopulta keinosiemennetään, esimerkiksi

kymmenen parasta uuhia, jos tavoitteena on siementää vähintään kaksi uuhia. Tällöin minimoidaan tilanteet, joissa yhtään uuhia ei saataisi keinosiemennettyä, kun uuhet eivät esimerkiksi näytä kiimaansa. Parhaiten keinosiemennykseen sopivat uuhet, jotka ovat jo karitsoineet aikaisemmin, sillä ne näyttävät kiimansa selkeämmin kuin ensikertalaiset. (Heltelä ym. 2013; Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

Keinosiemennykseen kannattaa valita uuhia

- jotka ovat jo karitsoineet aikaisemmin
- jotka eivät ole liian nuoria tai liian vanhoja: paras ikä on noin 2 – 3 vuotta
- joilla ei ole ollut ongelmia hedelmöitymisessä tai synnytyksessä
- jotka ovat terveitä ja
- joilla on hyvät utareet. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013; Van Aken ym. 2013.)

8.2 Keinosiemennyksen vuodenajasta

Suomenlammas, ahvenanmaanlammas, kainuunharma ja dorset ovat lammasrotuja, joilla ympärivuotinen karitsointi on mahdollista. Käytännössä uuhet eivät kuitenkaan tiinehdy muina vuodenaikoina yhtä hyvin kuin syksyllä, jolloin lampailla on luonnollinen kiima. Karitsueetkin ovat pienempiä muina vuodenaikoina kuin syksyllä tiinehtyneillä. Tästä syystä uuhia kannattaa keinosiementää vain syksyllä, jotta siemennykseen kuluville rahoille saadaan parhaiten vastinetta. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

Jos uuhia halutaan keinosiementää keväällä, kannattaa siemennettäväksi valita sellaisia (vanhoja) uuhia, jotka todistetusti tulevat keväällä kiimaan. Tällöin keinosiemennyksen onnistumisprosentit ovat mahdollisimman korkeat. (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013.)

8.3 Keinosiemennysprosessi käytettäessä luonnollista synkronointia

Oletetaan, että uuhet halutaan keinosiementää lampaalle luonnollisen kiimakauden aikana, eli loka-marraskuussa. Tällöin lampaan rodulla ei ole merkitystä, sillä kaikilla lammasroduilla on tähän aikaan luonnollinen kiimakausi (Tieto Tuottamaan 90 2000, 65 & 79 – 80). Kun uuhet siemennetään loka-marraskuussa, karitsat syntyvät maaliskuussa, sillä uuhien tiineysaika on noin viisi kuukautta (Tieto Tuottamaan 2000, 65).

Taulukossa 2 on listattu kaikki kiiman synkronointiin liittyvät aktiviteetit sekä ajankohta, jolloin ne on tehtävä. Lähtökohtana on, että siemennys halutaan tehdä marraskuun puolessa välissä.

Taulukko 2. Aktiviteetit synkronoitaessa kiimat luonnollisesti

Nro	Ajankohta	Aktiviteetti
1.	8vko ennen siemennystä	Uuhet erotetaan päseistä
2.	3-4 vko ennen astutuskauden alkua	Härnäripässi uuhien joukkoon
3.	2 päivää pässin esittelemisestä	1. hiljainen kiima
4.	<i>Noin viikko 1. hiljaisesta kiimasta</i>	<i>2. hiljainen kiima</i>
5.	3 vko pässin esittelemisestä (4vko jos 2 hiljaista kiimaa)	Varsinainen (seisova) kiima
6.	12-24 tuntia seisovan kiiman havaitsemisesta	Siemennys
7.	12 päivää siemennyksestä	Härnäripässi uuhien joukkoon tiineyden toteamiseksi
8.1	Heti kiiman havaitsemisen jälkeen TAI	Viriili pässi kiiman osoittavien uuhien joukkoon TAI
8.2	12-24 tuntia seisovan kiiman havaitsemisesta	Tyhjiksi jääneiden uuhien uusintasiemennys
9.	25 päivää siemennyksestä	Härnäripässin erottaminen uuhista

Uuhet erotetaan päseistä viimeistään 8 viikkoa ennen aiottua siemennysajankohtaa (Söderquist 2007b), eli viimeistään syyskuun puolessa välissä, jos uuhet halutaan siementää marraskuun puolessa välissä. Uuhet voidaan viedä esimerkiksi kaukaiselle laidunlohkolle, jossa niillä ei ole haju-, kuulo- tai näköyhteyttä päseihin (Heltelä ym. 2013). Noin 3 viikkoa ennen haluttua siemennysajankohtaa härnäri- tai viriilipässi päästetään uuhien seuraan 1 – 2 päivän ajaksi. Uuhia tulee olla enintään kaksikymmentä yhtä pässiä kohden. (Söderquist 2007b.) Kun siemennys pyritään ajoittamaan marraskuun puoleen väliin, pässi päästetään uuhien luokse lokakuun puolenvälin ja marraskuun alun välillä. Jotta pässi on varmasti tekemisissä kaikkien uuhien kanssa, on niille varatun tilan hyvä olla rajattu (Söderquist 2007b).

Härnäripässin katraaseen tuonnin jälkeen kaikki uuhet tulevat ensimmäiseen hiljaiseen kiimaan 40 – 60 tunnin jälkeen. Jos uuhilla on yksi hiljainen kiima, osoittavat ne seisovan kiiman merkkejä noin 3 viikkoa pässin esittelemisestä. (Hosford 2010.) Tästä syystä uuhien tarkkailu on hyvä aloittaa noin kahden viikon päästä pässin esittelemisestä (Söderquist 2007b). Uuhia ja pässiä on hyvä tarkkailla 3 – 4 kertaa päivässä, ensimmäisenä aamulla ja viimeisenä illalla (Heltelä ym. 2013; Söderquist 2007b).

Uuhen seisoessa paikallaan kun pässi hyppää sen selkään ja heiluttaessa pässille häntäänsä, on se seisovassa kiimassa. Apuna kiimantarkkailussa voidaan käyttää merkitsemistuseja, jotka jättävät värijäljen uuhen selkään, jos pässi on sinne päässyt hyppäämään. Kun seisovan kiiman merkit ovat havaittavissa, tulee siemennyksen tapahtua 12 – 24 tunnin sisällä: jos siis merkit havaitaan illalla, tehdään siemennys heti aamulla, ja jos aamulla, tehdään siemennys illalla tai viimeistään seuraavana aamuna. (Heltelä ym. 2013; Paulenz ym. 2005, 373; Söderquist 2007b.)

Uuhia tarkkaillaan niin kauan, että kaikki ovat osoittaneet seisovan kiiman merkkejä ja siemennetty. Käytännössä, jos tarkkailu aloitetaan kaksi viikkoa pässin siirtämisestä katraaseen, voi tämä tarkoittaa kahden, kolmen viikon mittaista tarkkailu- & siemennysjaksoa, sillä joillakin uuhilla on kaksi hiljaista kiimaa yhden sijaan. Toinen hiljainen kiima tulee noin viikon päästä ensimmäisestä, eli varsinainen kiima esiintyy noin neljä viikkoa pässin esittelemisestä. (Hosford 2010; Söderquist 2007b.)

8.4 Keinosiemennysprosessi käytettäessä synkronointia hormoneilla

Jos kiimat halutaan synkronoida hormoneilla, voidaan seurata Taulukon 3 aikataulua. Taulukko on koostettu Martin Van Akenin (Van Aken ym. 2013) ohjeiden perusteella.

Synkronointi aloitetaan asettamalla uuhille hormonitamponi hyvissä ajoin ennen varsinaisen astutuskauden alkua. Tamponin saa Suomessa asentaa vain eläinlääkäri (Rautiainen, haastattelu 6.5.2013). Kahdententoista päivänä hormonitamponi poistetaan ja samalla annetaan PMSG (Pregnant Mare Serum Gonadotrophin) ruiske, annostuksena 300 – 500 i.u.. 300i.u. on turvallinen annostus varsinaisellakin astutuskaudella (Suomessa syksyllä). Annostusta on syytä nostaa 500i.u:hun painavammille eläimille. Varsinaisen astutuskauden ulkopuolella oikea annostus on 700 – 1.000i.u. (Van Aken ym. 2013.)

Hormonitamponi poistetaan uuhilta 12. päivänä. Seuraavana päivänä päätetään härnäripässi uuhien joukkoon. Tämä vahvistaa kiimoja. (Van Aken ym. 2013.)

Härnäripässi otetaan uuhien joukosta pois ja uuhet siemennetään 50 – 52 tuntia tamponin poistamisen jälkeen käytettäessä tuoretta siementä ja 52 – 54 tuntia tamponin poistamisen jälkeen käytettäessä pakastettua siementä. (Van Aken ym. 2013.)

12 päivää siemennyksen jälkeen päästetään härnäripässi uudestaan siemennettyjen uuhien joukkoon. Härnäri merkkää kiimaiset uuhet, jotka siemennetään uudelleen tai päästetään viriilin pässin luokse, joka astuu uuhet. Ne uuhet, joita härnäripässi ei ole merkannut, kun 25 päivää on kulunut siemennyksestä, ovat tiinehtyneet. (Paulenz ym. 2005, 372; Van Aken ym. 2013.)

Taulukko 3. Aktiviteetit synkronoitaessa kiimat hormoneilla

Nro	Ajankohta	Aktiviteetti
1.	Päivä 1	Hormonitamponi uuhille
2.	Päivä 12	Hormonitamponi pois, samalla PMSG ruiske (300-500 i.u.)
3.	Päivä 13	Härnäripässi uuhien joukkoon
4.	Pakastettu siemen: 52-54 tuntia Tuore siemen: 50-52 tuntia tamponin poistamisesta	Siemennys
5.	12 päivää siemennyksestä	Härnäripässi uuhien joukkoon tiineyden toteamiseksi
6.1	Heti kiiman havaitsemisen jälkeen TAI	Virili pässi kiiman osoittavien uuhien joukkoon TAI
6.2	12-24 tuntia seisovan kiiman	Tyhjiksi jääneiden uuhien uusintasiemennys
7.	25 päivää siemennyksestä	Härnäripässin erottaminen uuhista

8.5 Keinosiemennys

Kuten luvuissa 8.3 ja 8.4 kerrottiin, siemennetään uuhi 12 – 24 tuntia seisovan kiiman havaitsemisesta käytettäessä luonnollista synkronointia, tai 50 – 54 tuntia hormonitamponin poistamisen jälkeen. Keinosiementämi-

nen aloitetaan eristämällä uuhi yksittäiskarsinaansa. Uuhen läheisyyteen, mieluiten jopa kosketusetäisyydelle otetaan pässi, jotta uuhi pysyisi rauhallisempana (läheisyys vahvistaa seisontarefleksiä uuhen ollessa kiimassa). (Heltelä ym. 2013; Räf ym. 2007; Söderquist 2007b.)

Pakastettu sperma sulatetaan luvun 4.3 ohjeiden mukaisesti ja ladataan pistolettiin.

Uuhelle ja pässille annetaan väkirehua ruokintapöydälle (tai ämpäriin). Siementäjä asettuu uuhen taakse ja apuri (mieluiten henkilö, jonka uuhi tuntee ja johon luottaa) asettuu uuhen päälle hajareisin, pitäen uuhen näin paikallaan. (Heltelä ym. 2013.)

Siementäjä levittää uuhen häpyhuulia ja työntää pistoletin emättimeen yläviistosti, noin 10 – 12cm päähän eli niin pitkälle kuin se helposti menee. Pistoletti tyhjennetään varovasti ja varmistaen, että se pysyy paikallaan tyhjennettäessä. Tämän jälkeen on hyvä antaa uuhen seistä muutama hetki rauhassa paikallaan. Siemennyksen jälkeen pässin on hyvä antaa vielä hypätä uuhen selkään, jonka jälkeen uuhi viedään toiseen karsinaan ja pässi palautetaan vielä siementämättömien uuhen joukkoon. (Heltelä ym. 2013; Söderquist 2007b.)

8.6 Tiineyden toteaminen ja uusinnat

Noin kahden viikon päästä siemennyksestä uuhi on uudelleen kiimassa, jos se ei hedelmöittänyt. Tästä syystä härnäripässi päästetään uudelleen uuhen joukkoon noin kahdentoista päivän jälkeen siemennyksestä (Taulukko 2 ja Taulukko 3). Pässin annetaan olla uuhen joukossa parin viikon ajan eli päivät 12 – 25 siemennyksen jälkeen, jonka aikana pässi merkkaa ne uuhet, joilla on kiima. (Richardson 2012, 162; Paulenz ym. 2005, 372.)

Ne uuhet, jotka pässi merkkaa, voidaan haluttaessa siementää uudestaan 12 – 24 tunnin päästä (Paulenz ym. 2005, 373; Söderquist 2007b), oli alkuperäinen synkronointi tehty millä keinoin tahansa. Toinen vaihtoehto on laittaa nämä uuhet saman tien hedelmöittämiskykyisen pässin seuraan ja antaa pässin hoitaa astuminen. Uudelleen siemennyksellä tai hedelmöittämissä pässin käytöllä maksimoidaan niiden uuhen määrä, jotka keväällä karitsoivat. (Heltelä ym. 2013.)

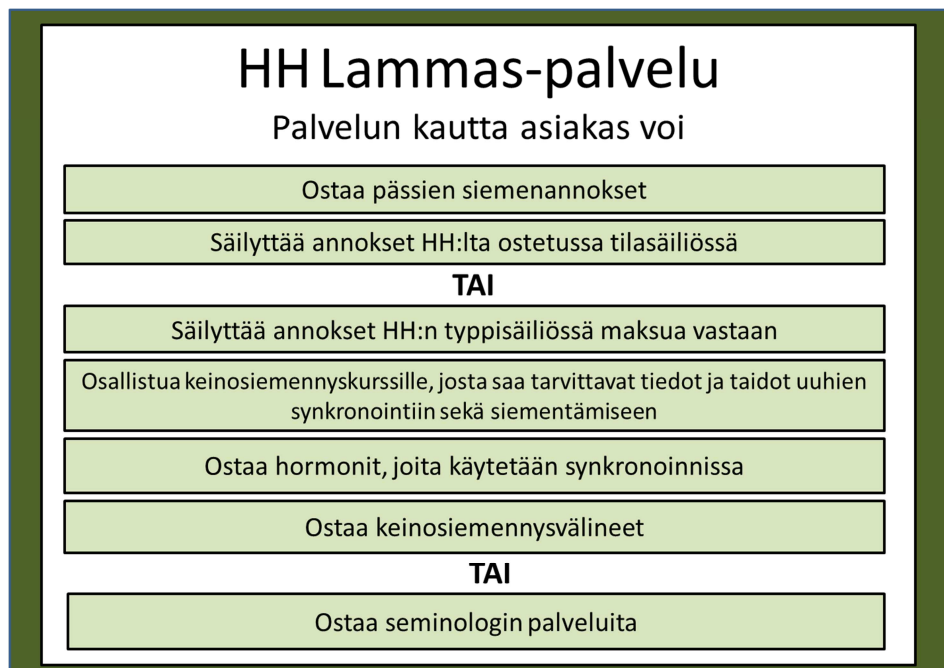
9 HH LAMMAS -PALVELU

HH Embryo Oy on aikaisemmin tarjonnut keinosiemennyspalveluita naudoille. Yritys halusi laajentaa palvelutarjontaansa ja sisällyttää siihen keinosiemennyspalvelut myös lampaille. Tässä opinnäytetyössä oli tarkoituksena luoda yritykselle palvelukonsepti, jota he voivat tarjota lammastilasiakkailleen. Opinnäytetyössä luodun palvelukonseptin nimeksi annettiin HH Lammas -palvelu.

Jotta lampuri voi siementää uuhensa, on hänellä oltava pässin tai pässien siemenannokset, paikka missä varastoida nämä annokset, keino ja taito tai

apu synkronoida uuhiensa kiimat sekä taito ja välineet siementää uuhet tai seminologi, joka siementää ja huolehtii välineistä. HH Lammas -palvelu vastaa kaikkiin näihin asiakkaansa tarpeisiin. HH Lammas -palvelun kautta asiakas voi ostaa pässien siemenannokset, säilyttää ostetut annokset HH:lta ostetussa typpisäiliössä tai säilyttää ne HH:n typpisäiliössä maksua vastaan, osallistua keinosiemennyskurssille, ostaa uuhien synkronoinnissa käytettävät hormonit sekä ostaa keinosiemennysvälineet tai seminologin palveluita (kuva 4).

HH Lammas -palvelusta asiakas voi valita tarvitsemansa palvelut joustavasti niin, että palvelu vastaa juuri hänen tarpeisiinsa. Esimerkkejä HH Lammas -palvelun palvelukokonaisuuksista on luvussa 9.2.



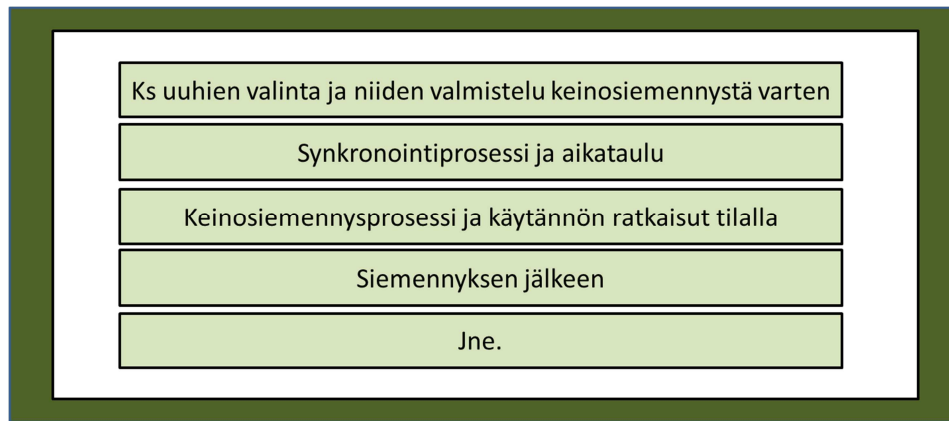
Kuva 4. HH Lammas -palvelun palvelutarjonta

9.1 Hedelmällisyyskonsultointi

Käytännön keinosiemennykseen liittyvien palveluiden lisäksi HH Lammas -palvelussa on suunniteltu tarjottavan konsultointia keinosiemennykseen liittyen. Konsultointi toteutetaan tilakäyntinä ja sen sisältö sovitaan yksityiskohtaisesti jokaisen asiakkaan kanssa ennen vierailua. Konsultoinnin aihealueita voi olla esimerkiksi kuvassa 5 listatut aiheet.

Tilakäynnin aikana voidaan esimerkiksi käydä asiakkaan kanssa läpi, miten keinosiemennysuuhet valitaan eli mitä tulee ottaa huomioon ja millainen on hyvä keinosiemennysuuhet. Käynnin aikana voidaan myös käydä läpi uuhien kiimojen synkronointiprosessi, tehtiin synkronointi sitten hormoneilla tai luonnollisesti. Käynnin aikana voidaan siis käydä yksityiskohtaisesti läpi miten synkronoinnin aikataulu etenee ja yhdessä laaditaan tilalle sopiva synkronointiprosessi sen perusteella, milloin uuhet halutaan astuttaa tai siementää. Samalla voidaan sopia ainakin alustavasti aika, jol-

loin seminologi saapuu uuhet siementämään, jos asiakas aikoo seminologin palveluita käyttää.



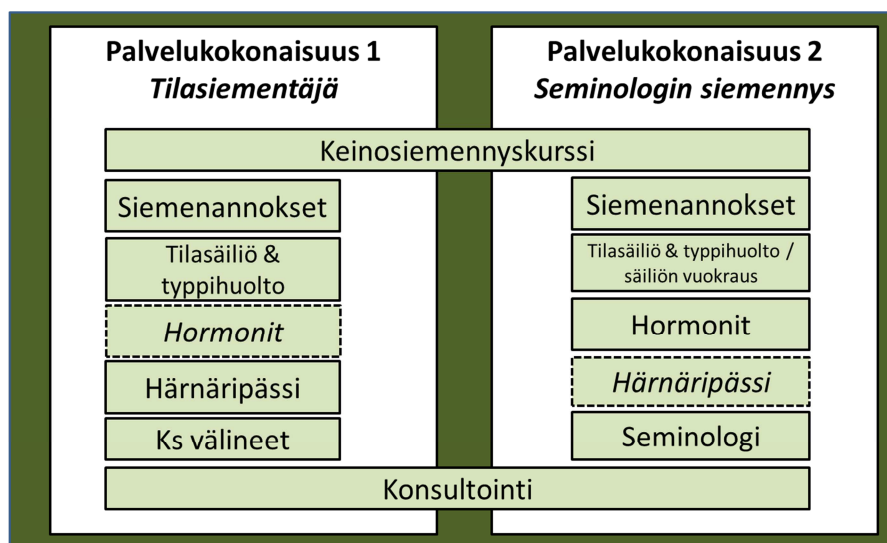
Kuva 5. HH Lammas -palvelun konsultoinnin aihealueita

Keinosiemennysprosessi on yksi luonnollinen osa konsultointia tilalla. Prosessi on hyvä käydä etukäteen läpi vaihe vaiheelta ja samalla sopia tilan käytännön ratkaisuista, eli esimerkiksi missä siementäminen tehdään ja miten voidaan varmistaa uuhelle/uuhille stressitön siemennys. Asiakkaan niin halutessa voidaan käydä myös läpi aktiviteetit siemennyksen jälkeen, kuten miten varmistetaan uuhelle stressitön olo myös siemennyksen jälkeen, miten hedelmöittyminen voidaan varmistaa ja milloin kannattaa siementää tyhjäksi jääneet uuhet uudelleen.

Konsultointi muokataan asiakkaan tarpeiden mukaisesti juuri hänelle sopivaksi, jotta asiakas saa täyden hyödyn.

9.2 HH Lammas -palvelun palvelukokonaisuudet

HH Lammas -palvelu koostuu kahdesta palvelukokonaisuudesta (kuva 6), mutta tarpeen vaatiessa asiakas voi valita vain yksittäisiä palveluita tai koostaa oman palvelukokonaisuutensa.



Kuva 6. HH Lammas -palvelun palvelukokonaisuudet

9.2.1 Palvelukokonaisuus 1 - tilasiementäjä

Palvelukokonaisuus 1 on suunnattu lampureille, jotka haluavat siementää uuhensa itse. Näille tilasiementäjille ensimmäinen asia on osallistua HH Embryo Oy:n järjestämälle keinosiemennyskurssille, jonka jälkeen asiakas voi suorittaa näyttötutkimuksen tilasiemennykselle (luku 7.1). Lupa antaa lampurille oikeuden siementää omia uuhiaan.

Keinosiemennyskurssilla asiakas voi ostaa HH Lammas -palvelun tarjoaman lampaan siemennyspakin, johon on kerätty kaikki ne tarvikkeet, joita tarvitaan uuhia siemennettäessä. Siemennyspakki on muovinen salkku, josta löytyy sulatusastia (termospullo), pistoletin suoja 100kpl, kombipistoletti, jolla itse siemennys tehdään, lämpömittari, jolla tarkistetaan että sulatusvesi on oikean lämpöistä, sakset, pinsetit, liukastetta (5 litraa) ja pumppu liukastepulloon, desinfiointiainetta sekä paperia.

HH Lammas -palvelun kautta asiakas voi ostaa pässien siemenannokset. Annokset asiakas voi säilyttää omassa tilasäiliössään, jonka hän voi ostaa HH Lammas -palvelun kautta. HH Lammas -palvelu tarjoaa tilasäiliöön myös tarvittavan typpihuollon kolme kertaa vuodessa. Tilasiementäjille suositus on, että ostetut siemenannokset säilytetään omassa tilasäiliössä. Tarvittaessa voidaan kuitenkin sopia, että annokset säilytetään HH Embryo Oy:n typpisäiliössä, joka toimitetaan asiakkaalle ennen siemennyksiä ja haetaan takaisin siemennysten jälkeen.

Jos tilasiementäjä haluaa käyttää hormoneja uuhiensa synkronoinnissa, voi hän ostaa tarvittavat aineet HH Lammas -palvelun kautta. On kuitenkin huomioitava, että eläinlääkärin on asetettava uuhille hormonitamponit. Asiakkaan on siis sovittava asiasta oman paikallisen eläinlääkärisä kanssa.

Jos asiakas haluaa käyttää härnäripässiä synkronoinnissa apuna, voi hän teettää härnärin esimerkiksi Saaren eläinklinikalla Mäntsälässä. Eläinklinikka on luvannut tehdä HH Lammas -palvelun asiakkaille härnäripässejä edullisemmin. Käytännössä melkein jokainen eläinlääkäri voi tehdä härnärin vasektoimalla pässin. Tarvittaessa asiakas voi siis kysellä oman lähi-alueensa eläinlääkäreiltä apua.

Jos tilasiementäjä vielä keinosiemennyskurssin jälkeen tuntee itsensä epävarmaksi siemennyksen suhteen, tarjoaa HH Lammas -palvelu konsultointiapua. Kuten luvussa 9.1. kerrottiin, konsultoinnin tilakäynnin aihealueet voidaan sopia joustavasti niin, että lampuri saa kaiken tarvitsemansa avun niillä osa-alueilla, joista hän on epävarma. Konsultointi viimeistelee tilasiementäjän palvelukokonaisuuden antaen asiakkaalle eväät keinosiementää uuhensa onnistuneesti alusta lähtien.

9.2.2 Palvelukokonaisuus 2 - seminologin siemennys

Palvelukokonaisuus 2 on suunniteltu asiakkaille, jotka haluavat seminologin hoitavan uuhiensa siemennykset.

Vaikka asiakas ei tässä palvelukokonaisuudessa siemennäkään uuhiaan itse, on hänen suositeltavaa silti osallistua keinosiemennyskurssille, jotta hän saa ymmärryksen siitä, miten siemennys tapahtuu ja mitä se vaatii. Toinen vaihtoehto on, että asiakas osallistuu *Kohti tuottavampaa lammasta* -kurssille (luku 9.4.2.).

Tässäkin palvelukokonaisuudessa asiakas tarvitsee pössien siemenet, joilla hänen uuhensa siemennetään. Ne asiakas voi ostaa HH Lammas -palvelun kautta. Halutessaan asiakas voi ostaa HH Lammas -palvelun kautta oman tilasäiliön, jossa säilyttää ostamiaan siemenannoksia. Vaihtoehtoisesti annokset voidaan säilyttää HH Embryo Oy:n typpisäiliössä, josta seminologi ottaa ne mukaansa tullessaan siementämään lampaita asiakkaan tilalle.

Seminologin siementäessä asiakkaan uuhet, on suositeltavaa käyttää kiimojen synkronoinnissa hormoneja, jotta kaikki uuhet ovat seisovassa kiimassa seminologin tullessa tilalle. Asiakas voi ostaa tarvittavat hormonit HH Lammas -palvelun kautta, mutta hänen on sovittava oman eläinlääkärinsä kanssa hormonien antamisesta uuhille. Synkronoinnin aikataulu on sovittava yhteen seminologin käynnin kanssa. Aikataulutukseen asiakas saa tarvittaessa apua HH Lammas -palvelun kautta sopimalla konsultoinnista. Konsultointi hoidetaan tarpeen vaatiessa tilakäyntinä, jolloin voidaan käydä läpi muitakin asiakkaan haluamia aihealueita (luku 9.1).

Halutessaan asiakas voi teettää itselleen härnäripässin Saaren Eläinklinikalla Mäntsälässä edullisesti. Härnäripässin voi teettää kuitenkin millä tahansa eläinlääkärillä, joka vasektoinnin osaa suorittaa. Härnäripässiä voi käyttää apuna kiimojen synkronoinnissa vaikka hormoneja käytettäisiinkin. Härnäripässiä voi myös käyttää apuna tiineyden toteamisessa ja lisäksi keinosiemennyksen aikana, jotta siemennettävä uuhi pysyy paremmin paikallaan.

Seminologi tulee asiakkaan tilalle sovittuna ajankohtana ja tuo tarvittaessa mukanaan asiakkaan siemenannokset. Seminologilla on mukanaan myös kaikki muut siemennyksessä tarvittavat välineet, joten asiakkaan ei tarvitse huolehtia niistä.

9.3 HH Lammas -palvelun hinnasto

Taulukossa 4 on HH Lammas -palvelun eri osa-alueiden hinnat. Asiakkaan palvelukokonaisuuden hinta määräytyy asiakkaan siihen valitsemien osa-alueiden mukaan. Luvuissa 9.3.1 ja 9.3.2 on käyty läpi erilaisten palvelukokonaisuuksien kokonaishinnat.

Taulukko 4. HH Lammas -palvelun hinnasto

Palvelu	Hinta (ALV 0)
Hedelmällisyyskonsultointi	<ul style="list-style-type: none"> • 300e/käynti
Lampaan siemennyspalvelu (seminologi)	<ul style="list-style-type: none"> • Ensimmäinen uuhi 50€ (käyntimaksu) • Seuraavat uuhet 10€ • Pyhä- ja iltalisiä 13€/käynti • Jos matka tilalle on yli 50km (yhteen suuntaan), veloitetaan ylimenevistä kilometreistä kilometrikorvaus 0,45€/km (2013)
Siemenannokset & säilytys	<ul style="list-style-type: none"> • Siemenannos: laskutus toteutuneiden ostojen mukaisesti • Typpisäiliö omaksi: 450€ • Typpihuolto tuottajan omaan säiliöön: 30€/kerta (joka 3kk, n. 120€/v) • Säiliön vuokraus: 10€/annos
Lampaan siemennyspakki	<ul style="list-style-type: none"> • 110€ • Sisältö: Muovinen salkku, sulatustsia (termos), pistoletin suojat (2pss), kombipistoletti, lämpömittari, sakset, pinsetit, liukaste 5L + pumppu, desinfiointiaine, paperi

9.3.1 Esimerkkejä HH Lammas -palvelun vuosittaisen kokonaishinnan muodostumisesta

Ensimmäisenä esimerkkinä HH Lammas -palvelun vuosittaisen kokonaishinnan muodostumisessa käytetään tilasiementäjää, joka haluaa siementää kymmenen uuhta (kuva 7). Esimerkkiasiakas synkronoi kiimat luonnollisesti käyttäen härnäripässiä ja hänellä on oma tilasäiliö. Pässien siemenannosten hinnoissa käytetään hintana luvussa 10 esitettyjä, vuoden 2013 annosten hintoja (80€/annos).

Esimerkki: Tilasiementäjä, luonnollinen synkronointi, oma tilasäiliö
Siemennettäviä uuhiä, kpl 10

Kustannuserä	Yksikköhinta (alv 0%)	Yhteensä
Sperma €/annos	80,00 €	800,00 €
Typpihuolto €/vuosi (noin)	120,00 €	120,00 €
Konsultointi	300,00 €	300,00 €
Yhteensä		1 220,00 €

Muita mahdollisia kustannuseriä, joita ei laskelmassa ole otettu huomioon niiden kertaluontoisuuden vuoksi tai koska palvelua ei osteta HH:lta

Keinosiemennyskurssi
Härnäripässin teettäminen (80€ Saaren eläinklinikka)
Typpisäiliö (450€ + ALV)
Keinosiemennyspakki (110€ + ALV)

Kuva 7. HH Lammas -palvelun kokonaishinta tilasiementäjälle

Vuosittainen kokonaishinta esimerkkitapauksessa, 920€, koostuu siemenannoksista ja tilasäiliön typpihuollosta. Siemenannoksia tarvitaan 10 annosta hintaan 80€/annos eli yhteensä 800€. Siemenannokset ovatkin tässä esimerkissä suurin kustannuserä. Siemenannosten lisäksi oman tilasäiliön typpihuolto, eli typen lisäys typpisäiliöön on vuosittain toistuva kustannuserä. Typpihuolto maksaa 30€/kerta ja tyypeä on lisättävä noin joka kolmas kuukausi, eli neljä kertaa vuodessa. Tämä tekee yhteensä 120€/vuodessa. Tässä palvelukokonaisuudessa asiakkaalle ei koidu muita vuosittaisia kustannuksia.

Kokonaishinta esimerkissä on vuosittainen, joten siihen ei ole laskettu kertaluontoisia kustannuseriä. Näitä ovat keinosiemennyskurssi, härnäripässin teettäminen, typpisäiliö sekä keinosiemennyspakki.

Keinosiemennyskurssille ei ole tässä työssä esitetty lainkaan hintaa, koska hintaa ei vielä tässä vaiheessa ole päätetty. Hintaan vaikuttaa esimerkiksi osallistujien määrä, kouluttajan palkkio, koulutustilat, tarvittavat materiaalit jne. Härnäripässin teettäminen Saaren Eläinklinikalla maksaa HH Lammas -palvelun asiakkaille noin 100€. Palvelu ei kuitenkaan ole HH Embryo Oy:n tarjoama, joten tarkan hinnan asiakas saa palvelun tarjoajalta. Typpisäiliön asiakas voi ostaa HH Lammas -palvelun kautta ja sen hinta vuonna 2013 oli 450€ (alv 0 %). Asiakas tarvitsee siementämiseen myös keinosiemennyspakin, jonka hinta vuonna 2013 oli 110€ (alv 0 %).

Esimerkki: Seminologi siementää, synkronointi hormoneilla, vuokrasäiliö
 Oletuksena seminologilla kilometrejä yhteen suuntaan 200km
 Seminologin matkat yht. km 400
 Siemennettäviä uuhia, kpl 10

Kustannuserä	Yksikköhinta (alv 0%)	Yhteensä
Sperma €/annos	80,00 €	800,00 €
Siemenannosten säilytys (10 annosta)	10,00 €	100,00 €
Hormonit (arviohinta)	10,00 €	100,00 €
Seminologin käyntimaksu (50km)	50,00 €	50,00 €
Kilometrikorvaus/km 2013 300km:ltä (400km-100km)	0,45 €	135,00 €
Lisämaksu yhdeksästä uuhesta	10,00 €	90,00 €
Yhteensä		1 275,00 €

Muita mahdollisia kustannuseriä, joita ei laskelmassa ole otettu huomioon niiden kertaluontoisuuden vuoksi tai koska palvelua ei osteta HH:lta

Eläinlääkärikustannus hormoneja käytettäessä
Keinosiemennyskurssi
Härnäripässin teettäminen

Kuva 8. HH Lammas -palvelun vuosittainen kokonaishinta käytettäessä seminologia

Toisena esimerkkinä HH Lammas -palvelun vuosittaisen kokonaishinnan muodostumisessa käytetään asiakasta, joka haluaa seminologin siementävän kymmenen uuhiansa (kuva 8). Asiakas haluaa säilyttää siemenannok-

set HH Embryo Oy:n typpisäiliöissä. Uuhet synkronoidaan hormoneilla, jotta seminologin käyntiaika voidaan sopia juuri oikeaan aikaan, eli silloin kun uuhilla on seisova kiima.

Tässä esimerkissä HH Lammas -palvelun kokonaishinta koostuu siemenannoksista ja niiden säilytyksestä HH Embryo Oy:n typpisäiliössä, kiimojen synkronointiin käytetyistä hormoneista ja seminologin kustannuksista. Myös tässä esimerkissä suurin menoerä on siemenannokset (800€) sekä seminologin käyntimaksut ja kilometrikorvaukset. Kokonaishinnaksi muodostuu kymmennelle uuhelle 1275€/vuodessa.

Tässä esimerkissä ei ole otettu laskelmaan mukaan kustannuksia, jotka eläinlääkäri veloittaa asettaessaan hormoneja uuhille, koska palvelu ei ole HH Embryo Oy:n tarjoama. Muita mahdollisia, kertaluonteisia kustannuseriä asiakkaalle koituu keinosiemennyskurssista, jota HH Embryo Oy suosittelee myös seminologin asiakkaille, sekä härnäripässin teettämisestä (härnäripässi on hyvä apu vaikka kiimat synkronoitaisiinkin hormoneilla).

9.3.2 Pohdintaa HH Lammas -palvelun hinnasta

HH Lammas -palvelu on kalleinta niille asiakkaille, jotka haluavat käyttää seminologin palveluita siemennyksessä. Tällöin kokonaishinta on noin 1300€ vuosittain. Tällä hinnalla asiakas saa siemenettyä kymmenen uuh-ta, jotka saavat rodusta riippuen kymmenestä jopa neljäänkymmeneen karitsaa riippuen tiinehtyvyytuloksista ja karitsueiden koosta. Karitsoista voi teoriassa olla puolet pässikaritsoja, eli viidestä kahteenkymmeneen. Käytännössä tämä on turhan optimistista.

Keinosiemennyksen avulla lampurit suurella todennäköisyydellä haluavat saada hyväksukuisia ja loistavia pässejä, jotka jatkavat tilalla siitospässeinä. Jos oletetaan, että lampuri saa keinosiemennyksen avulla kaksikin pässikaritsaa, joita voi käyttää siitokseen, tulee niiden hinnaksi 750€. Kaksi pässikaritsaa kymmenestä siemennetystä uuhesta on suhteellisen realistinen arvio. Hyvän suomalaisen siitospässin hinta voi olla jopa yli 400€. Jos lampuri haluaa tuoda uuden pässin ulkomailta, kipuaa sen hinta huomattavasti korkeammaksi puhumattakaan vaivasta, joka asiakkaan täytyy nähdä, ennen kuin pässi on saatu Suomeen. Lisäksi elävän eläimen tuominen katraaseen lisää aina tautipainetta. Keinosiemennyksen avulla lampuri saa todellisia huippupässejä ja vaikka useamman samalla kertaa.

Pässien lisäksi lampuri saa keinosiemennyksellä myös huippu-uuhia jalostukseen. Edellä mainittuihin seikkoihin nähden keinosiemennyksen hinta ei siis ole suuri.

9.4 Kurssit

HH Lammas -palvelun kautta asiakas voi osallistua erilaisille lampaan jalostukseen liittyville kursseille. Suosittelen kursseihin sisällytettävän keinosiemennyskurssia (luku 9.4.1) sekä Kohti tuottavampaa lammasta -kurssia (luku 9.4.2). Muut tarjottavat kurssit suosittelen suunniteltavaksi tulevaisuudessa kartoittamalla asiakkaiden tarpeita ja toivomuksia.

9.4.1 Keinosiemennyskurssit

Lampaan keinosiemennyskurssi antaa osallistujille valmiudet siementää lampaita. Kurssille osallistuvat eläinlääkärit ja seminologit saavat kurssin jälkeen siementää kaikkia lammaskatraita. Kurssille osallistuvat lampurit saavat siementää oman katraan uuhia.

Kurssin jälkeen lampuri voi antaa näytön Sedu Aikuiskoulutuksen *Tuotantoeläinten tilasiemennys (nauta, sika tai lammas ja vuohi)* -tutkinnon osaan (luku 7.1). Näytön suoritettuaan lampuri on oikeutettu siementämään omia uuhiaan.

HH Embryo Oy:n markkinointijohtaja, HH Lammas -palvelun perustaja on suunnitellut kurssille rungon, joka löytyy taulukosta 5.

Taulukko 5. Lampaan keinosiemennyskurssin runko

Lampaan keinosiemennyskurssi	
Klo 9	Lampaiden keinollisen lisäämisen periaate ja historia Uuhen hedelmällisyys Pässin hedelmällisyys ja sperma Kiimat ja niiden synkronointiohjelmat Siemennyskelpoisuus Kiimantarkkailu
Klo 12	Lounas
Klo 13	Teoriaa siemenenkäsittelystä ja siemennystekniikat Siemenen käsittely: Siemenannoksen sulatus ja pistoletin käsittely Typpisäiliön käyttö Työturvallisuus Käytännön siemennystekniikat ja demonstrointi Apuvälineiden esittely Havainnollistetaan uuhen siemennys käytännössä Keskustelua ja kertauksena prosessin kuvaus
Klo 17	Tilaisuuden päätös

9.4.2 Lampaan hedelmällisyyskurssi / kohti tuottavampaa lammasta -kurssi

HH Lammas -palvelu tarjoaa asiakkailleen seminologin palveluksia. Tällöin lampurin ei tarvitse itse osata siementää käytännössä. Kiimojen synkronointi ja kiimantarkkailu eivät kuitenkaan ole itsestään selvää kaikille lampureille erityisesti koska kiiman havaitseminen lampaalla ei ole helppoa. Tästä syystä lampureiden olisi tarpeellista saada koulutusta kiimantarkkailuun ja muihin hedelmöitymistä parantaviin ja siihen vaikuttaviin tekijöihin.

Luvun 9.4.1 keinosiemennyskurssi olisi siis hyödyllinen lampurille vaikka hän ei aikoisikaan itse siementääkään. Kurssin hinta voi kuitenkin nousta esteeksi lampurin osallistumiselle, sillä hyvin monen lampolan tulot ovat pieniä ja kustannukset on pidettävä mahdollisimman alhaisina.

Edellä mainituista syistä suositellaan, että HH Lammas -palvelussa olisi tarjolla myös keinosiemennyskurssia suppeampi kurssi, joissa keskityttäisiin kaikkiin karitsoimiseen vaikuttaviin tekijöihin. Kurssilla voidaan käy-

dä läpi myös keinosiemennysprosessi, mutta käytännön siemennysharjoituksia ei tarjota. Pääpaino kurssilla on esimerkiksi kiimantarkkailussa ja härnäripässin käytössä.

Käytännön siemennysharjoitusten jäädessä pois ei kurssilla tarvita lampaan kohtuja tai siemennettäviä uuhia. Lisäksi kurssi voidaan pitää lyhyempänä. Näin kurssin hintakin voidaan pitää alhaisempana kuin keinosiemennyskurssin.

Kurssin sisällöksi ehdotetaan seuraavia osa-alueita: lampaan lisääntyminen, kiiman synkronointi, kiimantarkkailu, tiineyden toteaminen.

9.5 Pässien siemenannosten osto HH Lammas -palveluun

Kun vuonna 2013 ostettiin pässien siemenannoksia HH Lammas -palvelulle Englannista Innovis Ltd:ltä (luku 11.1.2), huomattiin, että siemenannosten ostossa on oltava ajoissa liikkeellä. Tämä siksi, että Englannissa käytössä olevalla keinosiemennysmenetelmällä on erilaiset vaatimukset sperman pitoisuuksille. Siksi Innoviksen on kerättävä siemenannokset erikseen HH Embryo Oy:lle. Innovikselle on siis ajoissa ennen kuin pässit saapuvat spermankeruuseen, saatava tieto siitä, miltä päseiltä HH Embryo Oy haluaa siemenannoksia ostaa.

Innovikselta kannattaa pyytää etukäteen lista päseistä, jotka ovat kyseisenä vuonna tulossa pässiasemalle spermankeruuseen. Nämä pässit esitellään HH Lammas -palvelun asiakkaille ja asiakkailta kerätään tieto siitä, miltä päseiltä he siementä haluavat ostaa. Asiakkaiden valinnat ja mahdolliset HH Lammas -palvelun itse valitsevat pässit (joilta ostetaan siementä varastoon) toimitetaan Innovikselle (tai muulle yritykselle, jolta siementä ostetaan), joka näin voi kerätä siemenannokset samalla kertaa kun pässi on asemalla. Näin toimittaessa HH Lammas -palvelun asiakkailta on käytössään mahdollisimman suuri valikoima päsejä.

Ulkomailta tuotujen siemenannosten lisäksi HH Lammas -palvelu tarjoaa asiakkailleen siemenannoksia omalta pässiasemalta.

10 KEINOSIEMENNYSASEMA

27. lokakuuta 2014 sai Suomen ensimmäinen keinosiemennysasema hyväksynnän Eviralta. Hyväksyttyä hakemusta edelsi hylätty hakemus. Hyväksyntäprosessi oli pitkälinen ja vaati paljon työtä sekä rahaa. Opinnäytetyössä ei oteta tarkemmin esille keinosiemennysaseman perustamiseen liittyviä seikkoja, sillä aiheesta saisi varmasti kirjoitettua kokonaisen työn. Mainittakoon kuitenkin, että aseman perustamista säätelee eläintautilaki (441/2013). Keinosiemennysasemaa ovat olleet perustamassa HH Embryo Oy:ltä markkinointijohtaja Mikko Ranta, keinosiemennysaseman tuotantopäällikkö Sanna Lehto sekä asemaeläinlääkäri Stella Attia.

Nyt keinosiemennysasema on perustettu ja siellä majailee päsejä jo kuuksitoista. Kaikki aseman pässit ovat Texel-rotuisia, suurin osa valkoisia,

mutta osa blue texeleitä, jotka ovat oma muunnoksensa texel-rodusta. HH Embryo Oy on ostanut myös kymmenen texel-uuhia. Uuhien tarkoituksena on toimia hännäreinä pässeille, eli kiimainen uuhi tuodaan pässin eteen, niin että se pääsee spermankeruutilanteessa hyppäämään kiimaisen uuhien selkään.

Keinosiemennysasemalla ei vielä ole otettu siemeneriä, sillä spermankeruuseen ja sen käsittelyyn tarvittavia laitteita ei vielä ole saatu. Tarkoituksena on kuitenkin saada spermaa kerättyä mahdollisimman pian.



Kuva 9. Keinosiemennysaseman texel ja blue texel pässit asuvat uudehkossa hallissa.



Kuva 10. Keinosiemennysaseman uuhet

Keinosiemennysasemaksi HH Embryo Oy osti pienen maatilan, jossa on peltoa vajaa kymmenen hehtaaria, asuinkelpoinen talo, uudehko halli ja vanha navetta sekä lato. Hallissa majailevat tällä hetkellä kaikki pässit (kuva 9). Navetassa asuvat uuhet (kuva 10). Asemalle tulevien uusien eläinten karanteenialueeksi on suunniteltu vanhaa latoa.

Keinosiemennysasema on lain mukaisesti aidattu ympäriinsä (kuva 11). Tällä estetään ulkopuolisten kavio- ja sorkkaeläinten asemalle pääsy. Asemalle saavuttaessa käydään sisään navetan päädystä, johon on perustettu tautisulku (kuva 12).



Kuva 11. Keinosiemennysaseman ympärillä kulkee aita



Kuva 12. Keinosiemennysaseman tautisulku

Tautisulun vieressä on laboratorio. Laboratorio on lämmin tila ja siellä on juokseva lämmin vesi ja viemäri (kuva 13). Laboratoriosta pääsee sisäkautta spermankeruupaikalle, joka sijaitsee uuhien karsinan vieressä (kuva 14).

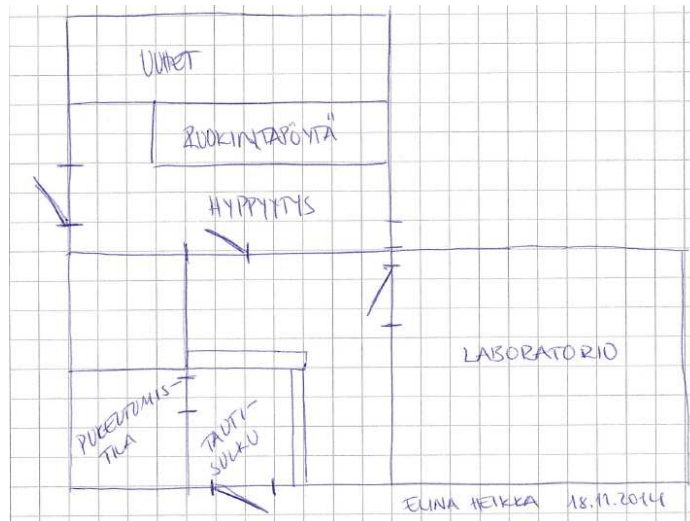


Kuva 13. Lämpimässä laboratoriossa on juokseva, lämmin vesi ja viemäri.



Kuva 14. Spermankeruupaikka sijaitsee navetassa uuhien karsinan vieressä.

Tilat on järkevästi sijoiteltu, ja spermankeruu sekä eläinten muu käsittely on tehty helpoksi. Kuvassa 15 näkyy tautisulun, laboratorion ja spermankeruualueen suuntaa antava pohjapiirros, josta käy ilmi edellä esiteltyt asiat. Pohjapiirros ei ole mittakaavassa ja tarkoituksena on vain antaa käsitys eri toiminta-alueiden sijoittelusta. Aseman eri tilojen käyttötarkoitus voi vielä muuttua, kunhan toiminta saadaan kunnolla käynnistettyä.



Kuva 15. Pohjapiirros: tautisulku, laboratorio ja spermankeruualue eli hyppytyys vanhassa navetassa

Keinosiemennysaseman toimintaperiaatteeksi on sovittu niin kutsuttu ”all in - all out” -toiminta. Tällöin syksyllä, astutuskauden alkaessa, saapuvat kaikki asemalle keinosiemennykseen tai spermankeruuseen tulevat eläimet yhtä aikaa aseman karanteenitiloihin. Karanteenista ja siellä testattavista taudeista on säädetty Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lampaiden ja vuohien sukusoluille ja alkioille eläintautien vastustamiseksi asetettavista vaatimuksista (nro 1032/2013) sekä direktiivissä 92/65/ETY.

Eläimet ovat karanteenissa 28 päivää, jonka aikana niiltä otetaan verinäytteet kahdesti: ennen karanteeniajan alkua sekä vähintään 21 päivän päästä karanteenin alkamisesta. Verinäytteistä tutkitaan luomistauti, tarttuva lisä-kivistulehdus ja border disease -tauti. 28 päivän karanteenin jälkeen (jos kaikki testit ovat antaneet negatiivisen tuloksen), vapautuvat kaikki eläimet aseman käyttöön yhtä aikaa. (MMM nro 1032/2013 2:7§; Direktiivi 92/65/ETY, liite D, II luvun II jakso, kohdat 1.4 ja 1.5.) Tämän jälkeen eläimille voidaan tehdä sovitut toimenpiteet, jonka jälkeen ne voivat lähteä takaisin kotitiloilleen.

Keinosiemennysaseman toiminnassa on vielä selvitettävää ja sovittavaa, sillä kuten aikaisemmin mainittiin, ei tässä työssä ole perehdytty keinosiemennysaseman toimintaedellytyksiin tarkemmin. Luvussa 12.1 on mainittu joitain selvitettäviä asioita.

11 HH LAMMAS -PALVELUN TOIMINTAKERTOMUS 2013 JA TOIMINTASUUNNITELMA ASTUTUSKAUSILLE 2014 – 2015

HH Lammas -palvelu on suunniteltu aloitettavan muutaman vuoden aikana. Ensin käynnistetään keinosiemennyspalveluiden myynti sekä tuontisperman myynti. Tämän jälkeen perustetaan oma keinosiemennysasema. HH Lammas -palvelun toimintakertomus vuodelle 2013 ja toimintasuunnitelma vuosille 2014 – 2015 on selostettu kokonaisuudessaan taulukossa 6. Astutuskausien suunnitelmat on käyty tarkemmin läpi luvuissa 11.1 – 11.3.

Taulukko 6. HH Lammas -palvelun toimintakertomus 2013 ja toimintasuunnitelma astutuskausille 2014-2015.

Astutuskausi	Keinosiemennysasema	Sperman myynti	Lammaspalvelut
2013	<ul style="list-style-type: none"> Vaatimusten ja säästöjen kartoitus 	<ul style="list-style-type: none"> Tuontisperma Innovikselta Olemassa oleva Oxford Down sperma 	<ul style="list-style-type: none"> Yhteydenotto lampureihin Ensimmäinen toimilupakurssi (ProAgria, Saari, HH) HH Lammas-palvelu käynnistyy
Tutustumisvierailut: pässiasemat, ks-asetat, sperman toimittajat yms.			
2014	<ul style="list-style-type: none"> Tarvittavien hyväksyntöjen hankinta Pässejä ulkomailta Ensimmäisten spermaerien keruu 	<ul style="list-style-type: none"> 2013 tuontisperma Innovikselta Olemassa oleva Oxford Down siemen 	<ul style="list-style-type: none"> HH Lammas-palvelun seminologipalvelut Synkronoinnissa tarvittavat hormonit asiakkaille Työntekijät koulutetaan lammas-seminologeiksi
Tutustumisvierailut: pässiasemat, ks-asetat, sperman toimittajat yms.			
2015	<ul style="list-style-type: none"> Sperman keruu jatkuu Asiakkaiden uuhia keinosiemennysasemalle siemennettäväksi 	<ul style="list-style-type: none"> Tuontisperma mahdollisimman monelta toimittajalta Omien pässien sperma myyntiin 	<ul style="list-style-type: none"> Markkinointi: omat lammaspäivät, osallistuminen mahdollisimman moniin tapahtumiin Yhteistyökuvioiden kehittäminen eri lammas-tahojen kanssa (Suomessa ja ulkomailta) HH Lammas -palvelun keinosiemennyskurssi

11.1 Astutuskauden 2013 toimintakertomus

HH Lammas -palvelu käynnistettiin vuoden 2013 aikana. Vuoden aikana HH Embryo Oy osallistui moniin tapahtumiin eri lammastahojen kutsu- mana ja järjesti itse *Texel jalostuspäivän*. Syksyllä 2013 järjestettiin myös ensimmäinen tilasiemennyskurssi yhteistyössä ProAgrian ja Saaren eläin- klinikan kanssa. Kurssi järjestettiin vanhaan lakiin pohjautuen, uusi laki astui voimaan 1.5.2014.

Kesäkuussa 2013 HH Embryo Oy osallistui ProAgrian Tosi Lampuri - hankkeen jalostusryhmän tapaamiseen Juvalla. Tapaamisessa keskusteltiin muun muassa HH Lammas -palvelun sisällöstä sekä yleisesti keinosie- mennyksestä Suomessa ja lampureiden kiinnostuksesta sekä tarpeista ai- heeseen liittyen.

Syyskuussa 2013 HH Embryo Oy järjesti Texel-jalostuspäivän lampureille (Liite 2). Päivään osallistui myös muiden lammastahojen edustajia. Jalos- tuspäivässä oli mukana HH Embryo Oy:n vieras Martin Van Aken, keino- siemennyksen asiantuntija Hollannista. Päivän aikana Van Aken kertoi osallistujille, miten keinosiemennystä tehdään Hollannissa. Lisäksi osallis- tujille esiteltiin HH Lammas -palvelun sisältö ja hinnasto. Päivän aikana esiteltiin myös HH Embryo Oy:n ensimmäinen pässikuvasto (Liite 3). Pässikuvaston koosti HH Embryo Oy:n Mikko Ranta yhdessä harjoittelija Juulia Ahlholmin kanssa.

Martin Van Aken viipyi Suomessa HH Embryo Oy:n vieraana useamman päivän. Vierailun aikana Van Aken osallistui HH Embryo Oy:n kanssa pässihuutokauppaan, jossa HH Embryo Oy ja HH Lammas -palvelu esit- täytyivät. Tämän lisäksi Van Aken ja HH Embryo Oy vierailivat kolmella lammastilalla. Vierailujen aikana tutustuttiin myös käytännössä lampaiden keinosiemennykseen.

Marraskuussa 2013 HH Embryo Oy sai puheenvuoron Suomen Lam- masyhdistyksen ja ProAgrian järjestämällä valtakunnallisilla lammaspäi- villä Joensuussa.

11.1.1 Kurssit

Vuonna 2013 lokakuussa HH Embryo Oy ja ProAgria järjestivät Suomen ensimmäisen lampaan keinosiemennyskurssin Saaren tuotantoeläinklini- kan kanssa yhteistyössä. Rahoittajana kurssilla oli Lihasulan jalostuslam- pola ja kouluttajana ruotsalainen Lennart Söderquist. Kurssille haettiin hyväksyntä toimilupakurssiksi kotieläintenjalostuksen neuvottelukunnalta, kuten vanhassa laissa vaadittiin. Kurssilta lampaiden toimiluvan saaneet saavat siementää omia lampaitaan myös uuden lain voimaantulon (1.5.2014) jälkeen.

11.1.2 Siemenannosten osto ja myynti

Vuonna 2013 syksyllä HH Embryo Oy tarjosi asiakkailleen ensimmäiset, Englannista ostetut spermaerät. Suurin osa siemenannoksista oli ostettu

lampureiden tilausten perusteella, mutta yritys osti joitakin annoksia myös varastoon. Nämä myytiin nopeasti loppuun.

Alun perin tarkoituksena oli ostaa siemenannoksia HH Embryo Oy:lle varastoon enemmänkin, mutta lopulta tästä jouduttiin luopumaan annosten korkean hinnan vuoksi. Riski siitä, että annokset jäävät omaan varastoon, oli liian suuri HH Lammas -palvelun alkuvaiheessa, kun asiakaskunta ei ole vielä vakiintunut. Tulevaisuudessa, kun asiakkaita on enemmän ja HH Embryo Oy:lla on ainakin tieto siitä, paljonko mahdollisia asiakkaita on ja missä roduissa, voidaan annoksia tilata myös varastoon pienemmällä riskillä. Kun asiakkaita on enemmän, laskee myös siemenannosten hinta, kun kuljetuskustannukset annosta kohden pienenevät.

Siemenannokset ostettiin Innovis Ltd:ltä. Kaiken kaikkiaan yhteistyö englantilaisen yrityksen kanssa meni hyvin. Siemenannosten eläinlääkärintodistuksessa oli kuitenkin virhe, jonka huomasivat Suomen Eviran viranomaiset vasta annosten jo saavuttua Suomeen. Asia saatiin kuitenkin korjattua ja annokset hyväksyttiin käytettäväksi Suomessa.

Haastavinta siemenannosten tilauksessa oli yhdistää sopivat pässit sopiville suomalaisille ostajille. Englannissa käytetään keinosiemennysmenetelmänä laparoskopiaa, jossa vaatimus siittiöiden määrästä annosta kohti on pienempi kuin HH Embryo Oy:n käyttämässä *Shot in the dark* -menetelmässä. Tästä syystä suurin osa Innoviksen tarjoamista siemenannoksista oli soveltumatonta HH Embryo Oy:n käyttöön. Koska siemenannokset tarvittiin nopeasti, jouduttiin turvautumaan siemenannoksiin, jotka Innovis oli jo aikaisemmin kerännyt suuremmalla pitoisuudella.

Innoviksella ei ollut lähettää pässiluetteloa, josta pässit olisi voitu valita, vaan tarjolla olevia annoksia listattiin sähköpostitse käydyssä keskustelussa. Innoviksen tarjoamia siemenannoksia markkinoitiin sähköpostitse tai puhelimitse HH Lammas -palvelun asiakkaille.

Lukuisten sähköpostikeskustelujen jälkeen HH Embryo Oy toi Suomeen siemenannoksia dorset, suffolk ja texel -roduista. Taulukossa 7 on listattu pässit, joilta siementä Suomeen tuotiin. Tarkemmat kuvaukset pässeistä kuvineen ja sukupuineen löytyy HH Embryo Oy:n pässiluettelosta liitteenä 3.

Taulukko 7. Suomeen 2013 Englannista tuodut siemenannokset

Pässi	Rotu	Siemenannosten määrä
Avon Vale Real Deal	Texel	30
Avon vale Perfect 10	Texel	15
Bentley Patriot	Suffolk	10
Ballytaggart Najinsky	Poll Dorset	4
	Total	59

11.2 Astutuskauden 2014 toimintasuunnitelma

Vuonna 2014 HH Lammas -palvelu on jatkanut toimintaansa lähinnä olemassa olevien asiakkaiden kanssa. Uusien asiakkaiden hankinta on ollut vähäistä, sillä kaikki resurssit on keskitetty keinosiemennysaseman perustamiseen (luku 10). Myös muuttunut laki keinosiemennyksestä ja tilasientämisestä on vaatinut resursseja, jotta saadaan selville, mitä laki käytännössä tarkoittaa ja mitä se vaatii.

Syksyn 2014 siemennykset tehtiin vuonna 2013 tai tätä ennen hankituilla siemenillä.

HH Embryo Oy:n keinosiemennysasema sai hyväksynnän vuoden 2014 lokakuussa. Vuoden aikana asemalle ostettiin myös huippupässejä Hollannista. Syksyn aikana on vielä tarkoitus kerätä omilta päseiltä siementä, jota voidaan markkinoida vuoden 2015 aikana. Asemalle ostettiin Hollannista myös uuhia, joita käytetään apuna pässien spermankeruussa. Uuhet on myös tarkoitus siementää. Siemennyksistä syntyviä pässikaritsoja voidaan käyttää spermankeruussa tulevaisuudessa.

Vuoden 2014 aikana on aikomuksena kouluttaa HH Lammas -palvelun työntekijöitä lammas-seminologeiksi. HH Embryo Oy:llä on ollut joitakin seminologeja jo vuonna 2013, joilla on oikeus siementää lampaita. Uusilla seminologi-tutkinnoilla kuitenkin varmistetaan asiakkaiden palvelu mahdollisimman joustavasti.

11.3 Astutuskauden 2015 toimintasuunnitelma

Vuonna 2015 tulee HH Lammas -palvelun keskittyä markkinoimaan palvelua asiakkaille. Yrityksen työntekijöiden tulee aktiivisesti osallistua erilaisiin lammasaiheisiin tapahtumiin ja markkinoida itseään näkyvästi. Myös omia keinosiemennyspäiviä tulee edelleen järjestää. Aikaisemmin tilaisuudet järjestettiin HH Embryo Oy:n tiloissa, mutta tästä eteenpäin tilaisuudet voidaan pitää keinosiemennysasemalla. Tämä tuo tilaisuuksiin erilaista konkretiaa ja uskottavuutta, kun samalla voidaan esitellä aseman toimintaa ja sen omistamia eläimiä.

Markkinoinnin ohella tulee yhteyksiä ulkomaisiin siemenentoimittajiin ylläpitää ja luoda uusia. Tänä vuonna siemenannosten ostossa tulee olla ajoissa liikkeellä, jotta tarjolla olevien pässien määrä saadaan maksimitua. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että HH Lammas -palvelun asiakailta tulee kerätä mahdollisimman aikaisin, mieluiten jo keväällä, tieto siitä, mistä roduista annoksia halutaan ostaa. Rotujen perusteella Innovis, tai muut mahdolliset siemenannosten myyjät, voivat antaa listan pässeistä, jotka ovat heille tulossa spermankeruuseen vuoden 2015 aikana. Näin HH Lammas -palvelun asiakkaat voivat ilmoittaa, mistä pässeistä siemenannoksia haluavat jo ennen kuin pässit ovat Innovikselle tulossa. Tiedon perusteella Innovis voi kerätä päseiltä spermaa Shot in the dark -menetelmän vaatimuksilla. Täydellinen siementilaus toimitetaan kerralla Englannista Suomeen ennen Suomen astutuskauden alkua syksyllä. Näin kuljetuskustannukset/annos saadaan minimoitua.

Oman keinosiemennysaseman myötä on HH Embryo Oy:n omien pässien siemen luonnollisesti tarjolla asiakkaiden siemennyksiin vuoden 2015 siemennyksille.

Vielä tässä vaiheessa suositellaan HH Embryo Oy:tä tekemään siemenannostilaukset suurimmaksi osaksi tilausten perusteella, jotta minimoidaan riski annosten jäämisestä omaan varastoon. Jos kiinnostus HH Lammas - palvelua kohtaan on suurta, voidaan tietenkin harkita tilaamista myös varastoon.

Vuoden 2015 astutuskaudella voidaan keinosiemennysasemalle ottaa asiakkaiden uuhia siemennettäväksi. Mielenkiintoista on, millaisia tiinehtyvyytuloksia tällaisesta siemennyksestä saadaan. Lammas on kuitenkin stressiherkkä eläin ja stressi vaikuttaa negatiivisesti tiinehtyvyytuloksiin. Muutto keinosiemennysasemalle ja takaisin kotitilalle varmasti aiheuttaa uuhille stressiä.

Vuoden 2015 keväällä on syytä järjestää keinosiemennyskurssi, jotta uudet asiakkaat saadaan perehdytettyä lampaiden keinosiemennykseen. Tilasiementämisestä kiinnostuneet voivat kurssin jälkeen hakeutua Sedu Aikuiskoulutuksen näyttötutkintoon ja suorittaa tarvittavan tutkinnon voidakseen siementää omia uuhiaan (luku 7.1).

12 EHDOTUKSIA TOIMINNAN KEHITTÄMISEEN TULEVAISUUDESSA

Tällä hetkellä keinosiemennyksestä ovat kiinnostuneet lähinnä liharotujen kasvattajat, sillä he voivat saada ulkomailta huippupässien spermaa. Sen sijaan kiinnostus Suomen alkuperäisrotujen parissa, suomenlammas, ahvenanmaanlammas ja kainuunharmaa on ollut vähäistä. Vähäinen kiinnostus johtuu luultavasti siitä, että Suomen sisällä on helppo ostaa parhaita päsejä. Keinosiemennyksen avulla on kuitenkin mahdollista edetä nopeammin askelin, kun parhaimpia päsejä saadaan tehokkaammin hyödynnettyä jalostuksessa. Olisikin syytä pohtia, miten keinosiemennystä voidaan markkinoida alkuperäisrotujen kasvattajille siten, että he kiinnostuisivat aiheesta ja uskaltaisivat sijoittaa siihen.

HH Lammas -palvelua suunniteltaessa ehdotettiin lampureille että palvelutarjontaan kuuluisi myös jalostusneuvontaa. Ehdotus ei kuitenkaan saanut kannatusta, sillä ProAgria tarjoaa kyseistä palvelua jo nyt. Jatkossa olisi kuitenkin hyvä keskustella aiheesta uudelleen, sillä olisi varmasti hyödyllistä, jos asiakas voisi saada jalostusneuvontaa samalta yritykseltä, jolta pässin siementäkin ostetaan.

Perustetun keinosiemennysaseman toiminnassa on vielä selvitettävää ja sovittavaa. Sanna Lehto, keinosiemennysaseman tuotantopäällikkö, mainitsi esimerkiksi Maedi-Visna -taudin luokitukset, jotka vaativat vielä selvitettävää. Maedi-Visnan torjuntaohjelma on muuttunut Suomessa vapaaehtoiseksi, kun se aikaisemmin oli pakollinen tiloilla, joilla on yli 20 uuh-ta. Tästä syystä osa lampureista on jättäytynyt pois ohjelmasta. Toiset lampurit osallistuvat edelleen luokitukseen. Ongelmaksi saattaa muodostua, jos keinosiemennysasemalla on yhtä aikaa sekä ohjelmaan kuulumattomia lampaita sekä lampaita, joilla on tautiluokitus. Ongelmaksi voi muodostua myös, jos kahden eri tilan lampaat kuuluvat eri luokitukseen, toiset korkeimpaan luokkaan ja toiset johonkin alempaan luokkaan. Näissä tapauksissa korkeimman luokituksen lampaat putoavat alempaan luokkaan tai jopa täysin luokittelemattomiksi, kun ne ovat kosketuksissa alempien luokitusten tai luokittelemattomien lampaiden kanssa. Tällöin nämä entiset korkeamman luokituksen lampaat eivät voi enää palata kotitilalleen, koska ne pudottaisivat koko tilan luokituksen alemmaksi. Maedi-Visna -tapaukseen tulee etsiä ratkaisu keskustelemalla lampureiden kanssa sekä pohtimalla, olisiko mahdollista estää eri luokitusten lampaiden suora ja epäsuora kontakti. Asiasta on tietenkin keskusteltava myös viranomaisten kanssa.

Myös muita vastaavia tapauksia saattaa tulla esiin keinosiemennysaseman toimintaa aloiteltaessa. HH Embryo Oy:n kannattaa kartoittaa ratkaisua vaativia kysymyksiä ennen ensi syksyä, jolloin varsinaisen toiminnan on tarkoitus alkaa. Tällöin pienennetään epämiellyttävien yllätysten mahdollisuutta.

HH Lammas -palvelun asiakkaiden kanssa kannattaa keskustella siitä mahdollisuudesta, että asiakkaat voisivat keinosiemennysasemalla ottaa omasta pässistään hedelmällisyystestejä. Testien avulla pässien myyntiä voidaan tehostaa, kun hedelmällisyydestä on todisteita. Testit auttavat

myös lampuria itseään esimerkiksi päättämään, jättääkö tietty pessi jalostukseen vai ei. Testi on paikallaan myös silloin, jos uuhien tiinehtyvyydessä on ongelmia. Testin avulla voidaan sulkea pois pessin hedelmättömyys.

Asiakkaille suositellaan markkinoitavaksi sperman ottamista heidän omista pässeistään. Siementä voidaan ottaa varastoon pessin kuoleman tai vammautumisen varalle.

Keinosiemennysasemalle on hyödyllistä kartoittaa mahdollisuuksia yhteistyöhön eri toimijoiden kanssa. Esimerkiksi Lihasulan lampolan kanssa voitaisiin tehdä yhteistyötä tarjoamalla apua Lihasulan keräämän siemenen markkinoinnissa ja viennissä ulkomaille. HH Embryo Oy:lla on jo nyt kontakteja ulkomaille, joita voidaan hyvin suurella todennäköisyydellä hyödyntää suomenlampaan siemenen ulkomaille viennissä.

13 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Suomessa lampaan keinosiemennys on vielä vähäistä eikä tietotaitoa aiheesta löydy. Maailmalla keinosiemennystä käytetään lampailta paljonkin ja toimintaa organisoivat lammasyhdistykset sekä yksityiset toimijat. Keinosiemennysmenetelmät ja synkronointitavat vaihtelevat maasta ja toimijasta riippuen.

Helpoin keinosiemennysmenetelmä on shot in the dark -menetelmä, jossa uuhi siemennetään emättimeen ainoastaan pistolettia apuna käyttäen. Keinosiemennysmenetelmän helppouden lisäksi se aiheuttaa uuhelle vähiten stressiä.

Suomessa kannattaa ottaa käyttöön ja kouluttaa tilallisille vaginaan siementäminen (shot in the dark) pakastetulla ja tuoreella siemenellä. Kiimat kannattaa synkronoida hormoneilla, jos siemennyksen hoitaa seminologi. Tällöin kiimat saadaan synkronoitua riittävän tarkasti, niin että seminologin käyntiaika voidaan sopia tarkkaan riittävän aikaisin. Lampurin siementäessä itse voidaan kiimat synkronoida luonnollisesti tai hormoneilla. Luonnollisesti synkronoitaessa kannattaa apuna käyttää härnäripässiä.

Hormonien käytöstä kiimojen synkronoinnissa on raportoitu sekä hyviä että huonoja puolia. Huonoista puolista päällimmäisenä on huonompi tiinehtyvyys kuin luonnollisessa synkronoinnissa ja hyvistä puolista päällimmäisenä seisovan kiiman ajankohdan ennustaminen tarkasti. Teoriaosuudessa mainittiin, että keinosiemennyksen onnistumiseen vaikuttaa monta tekijää ja inhimilliset tekijät ovat niistä tärkeimmät (erityisesti kiiman tarkkailun onnistuminen).

Edellä mainitusta syystä sekä useisiin keskusteluihin pohjautuen voi hormonien käyttö synkronoinnissa olla kannattavaa. Tällöin riski siitä, että kiimantarkkailu epäonnistuu, pienenee, kun seisovan kiiman ajankohdan voi laskea tunnin tarkkuudella. Hormonien käyttö myös pienentää lampurien työtaakkaa, kun lampaita ei tarvitse tarkkailla monta tuntia useana päivänä ja siementää uuhet yksitellen niiden osoittaessa seisovan kiiman merkkejä. Hormoneja käytettäessä seisovan kiiman voi laskea kellosta ja

kaikki uuhet voi siementää samalla kertaa. Keinosiemennyksen tulisi olla helppoa, jotta se voi olla osa lampureiden rutiineja joka vuosi. Lisäksi oikean siemennysajankohdan löytäminen hormonien avulla varmasti kompensoi sitä, että hormonit laskevat tiinehtyvyyttä.

HH Embryo Oy ryhtyy tuomaan pässin spermaa ulkomailta Suomeen liharotujen geeniperimän laajentamiseksi ja parantamiseksi, sillä monella rodulla on vain pieni edustus Suomessa. Tutkimuksen aikana huomattiin myös, että oman keinosiemennysaseman perustaminen on kannattavaa. Tällöin tarjolle saataisiin kotimaasta löytyvien rotujen ja yksilöiden spermaa. Näin voidaan palvella suurempaa asiakaskuntaa, kun myös suomenlammas, ahvenanmaanlammas ja kainuun harmas ovat edustettuina. Spermaa voisi tällöin saada halvemmalla, kun se tuotetaan itse, mikä taas tarkoittaa enemmän potentiaalisia asiakkaita. Pässiasemalle voidaan ostaa ulkomailta huippupässejä ja kerätä niiltä itse spermaa Suomen lampureiden käyttöön.

Koska Suomessa ei keinosiemennystä ole juurikaan käytetty, tullaan asiakkaille järjestämään keinosiemennyskursseja. Suomen lampureilla ei ole kunnan käsitystä lampaan kiimasta ja sen ”hyödyntämisestä”, joten harkinnassa on järjestää myös koulutuksia, joissa käydään läpi kiimaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä ilman keinosiemennys-osuutta. Näille kursseille voi olla paljon halukkaita, kun lampurit, jotka eivät ole kiinnostuneita keinosiemennyksestä, voivat silti haluta parantaa omia tuloksiaan karitsoinnissa sekä lyhentää karitsointiaikaa. Kurssin myötä askel keinosiemennyseenkin on pienempi, kun keinosiemennyksessä tarvittava kiimojen synkronointi ja kiimantarkkailu on lampureille jo tutumpaa.

Lampaan keinosiemennys on vaativaa puuhaa ja vaatii paneutumista asiaan sekä jatkuvaa harjoittelua. Siksi osa lampureista saattaa olla haluttomia siementämään lompaitaan itse. Tästä syystä yritys tulee tarjoamaan asiakkailleen pelkän sperman ja keinosiemennyskurssin lisäksi myös siemennyspalveluita. Palveluita tilatessaan tulee asiakkaan olla sitoutunut keinosiemennykseen, jotta on mahdollista saada hyviä tuloksia. Lampurin tulee olla tietoinen oman panoksensa tärkeydestä tiineystuloksissa, joten on suositeltavaa, että kaikille palveluita tilaaville järjestetään kurssi lampaan kiimasta.

LÄHTEET

- Anel, L., Kaabi, M., Abroug, B., Alvarez, M., Anel, E., Boixo, J.C., de la Fuente, L.F. & de Paz, P. 2005. Factors influencing the success of vaginal and laparoscopic artificial insemination in churra ewes: a field assay. *Theor. Appl. Genet.* vol 63 issue 4, 1235 – 1247. Viitattu 6.3.2013. <http://www.sciencedirect.com.proxy.hamk.fi:2048/science/article/pii/S0093691X04001876>
- Corteel, JM., Leboeuf B., Baril G. 1988. Artificial breeding of adult goats and kids induced with hormones to ovulate outside the breeding season. *Small Rum Res* 1988;1, 19 – 35.
- Falk, A. 2010. Artificell insemination av får. Sveriges lantbruksuniversitet. Agronomprogrammet - Husdjur. Kandidaattityö. Viitattu 15.11.2014. http://stud.epsilon.slu.se/1354/1/falk_a_100615.pdf
- Hautakangas, E. 2003. Lammasaineksen tuonti ja alkionsiirron & keinosiemennyksen kehittäminen. Loppuraportti. Proagria Maaseutukeskusten Liitto.
- Helander, C. 2009. Norsk semin ger snabba framsteg! Men vad ger svensk semin? *Fårskötsel* nr 1, 13 – 15. Viitattu 24.4.2013. <http://www.faravelsforbundet.com/images/stories/dokument/kunskap/Norsk%20semin%20ger%20snabba%20framsteg.pdf>
- Heltelä S., Huitti H., Konsti A., Nuutinen S., Ranta M., Sirola O., Töyli E. 2013. HH Embryon lammaspäivä. Seminaari. Loppi. 31.1.2013. HH Embryo Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.
- Holmström, A. 2006. Importera sperma istället för livdjur! *Fårskötsel* 2006, 8. Viitattu 15.5.2013. <http://www.faravelsforbundet.com/images/stories/dokument/kunskap/Importera%20sperma%20istallet%20fr%20livdjur.pdf>
- Holmström, A. 13.5.2013. Ordering sheep sperm from New Zealand. Vastaaottaja Elina Heikka, Ebba Suneson. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 16.5.2013
- Hosford, S. 2010. Alberta Sheep Facts: Better Breeding with Teaser Ram Use. Viitattu 4.3.2013. [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/sg5458](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/sg5458)
- Innovis. 2013a. Artificial Insemination (AI) in sheep. Viitattu 2.4.2013. <http://www.innovis.org.uk/breedingservices/sheep/artificialinsemination.aspx>
- Innovis. 2013b. Semen freezing and storage. Viitattu 22.5.2013. <http://www.innovis.org.uk/breedingservices/sheep/semenfreezing.asp>

Innovis. 2014a. Breeding Services. Viitattu 7.9.2014.
<http://innovis.org.uk/breedingservices/index.asp>

Innovis. 2014b. Welcome to Innovis. Viitattu 7.9.2014.
<http://innovis.org.uk/>

Johnsen, J. 2010. ”Skott i blindo” Heiko Paulenzs. Fårskötsel 2010, 4. Viitattu 15.5.2013. <http://www.faravelsforbundet.com/images/stories/dokument/kunskap/sid %2014 %2015 %20nr %204 %202010.pdf>

Laki eläinsuojelulain muuttamisesta. Nro 320/2014. 11.4.2014.

Lehto, S. & Ranta M. 2014. Neuvottelu. Loppi. 17.11.2014.

Leinonen, L. 2012. Kehityskäyrät. Viitattu 14.3.2013
http://lampuri.fi/kehityskayrat_textel.htm

Livestock Breeding Services. 2010. Semen Collection and Freezing. Viitattu 29.4.2013.
<http://www.livestockbreedingservices.com.au/services.htm>

Maaseutuvirasto. 2013. Ympäristötuen erityiset. Viitattu 15.5.2013.
<http://www.mavi.fi/fi/index/viljelijatuuet/maataloudenymparistotuki/erityiset.html>

MMM_a, Maa- ja metsätalousministeriön asetus lampaiden ja vuohien sukusoluille ja alkioille eläintautien vastustamiseksi asetettavista vaatimuksista nro 1032/2013 18.12.2013. viitattu 25.11.2014
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131032#Pidp3334000>:

MMM_a, Maa- ja metsätalousministeriön asetus sonninin spermalle eläintautien vastustamiseksi asetettavista vaatimuksista annetun maa- ja metsätalousministeriön asetuksen muuttamisesta nro 460/2014. 11.6.2014. Viitattu 3.12.2014. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140460>

MMM_p, Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinten keinollisen lisäämisen harjoittamisen edellytyksistä nro 22/00. 15.2.2000. Viitattu 15.5.2013. <http://wwwb.mmm.fi/el/ter/keinollinen/ksp %C3%A4%C3%A4t%C3%B6s22.00.html>

MTT_a. 2008. Ex situ - geenit pakkasessa. Viitattu 12.3.2013
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketit/Elaingeenivarat/elaingeenivarat/exsitu>

MTT_b. 2008. In situ - eläimet maataloilla. Viitattu 12.3.2013
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketit/Elaingeenivarat/elaingeenivarat/insitu>

MTT_c. 2008. Tervetuloa Suomen kansallisen eläin-geenivaraohjelman kotisivuille! Viitattu 12.3.2013
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketit/Elaingeenivarat>

MTT. 2011. Lampaan geenipankki täydentyi. Viitattu 12.3.2013
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Elaingeenivarat/9B5FCDA6343E6A17E040A8C0033C13FE>

Neuvoston direktiivi 92/65/ETY. 13.7.1992. Viitattu 25.11.2014
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0065&rid=1>

Nordstoga, A., & Söderqvist, L., Ådnøy, T., Farstad, W. & Paulenz, H. 2010. Vaginal deposition of frozen-thawed semen in Norwegian Dairy goats: Comparison of single and double insemination with equal total number of spermatozoa. Theriogenology, 74:5. 895 – 900. Viitattu 2.4.2013.
http://ac.els-cdn.com/S0093691X10002219/1-s2.0-S0093691X10002219-main.pdf?_tid=110db100-9b8d-11e2-8df2-00000aab0f01&acdnat=1364904275_4d1ab91d4f47a5ba6cefa8e9cda18a9d

Opetushallitus. 2011. Seminologin ammattitutkinto 2011, näyttötutkinnon perusteet. Määräys 34/011/2011. Viitattu 17.11.2014.
http://www.oph.fi/download/138514_Seminologin_at_2011net.PDF

Opetushallitus. 2014. Seminologin ammattitutkinto 2014, näyttötutkinnon perusteet. Määräys 14/011/2014. Viitattu 17.11.2014.
http://oph.fi/download/158341_seminologin_ammattitutkinto_B5_090614_VERKKOVERSIO.pdf

Parikka P. 8.2.2013. Lampaiden keinosiemennys Hankkeita. Vastaanottaja Elina Töyli. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 12.3.2013

Paulenz, H., Söderquist, L., Ådnøy, T., Nordstoga, A.B. & Andersen Berg, K. 2005. Effect of vaginal and cervical deposition of semen on the fertility of sheep inseminated with frozen-thawed semen. Veterinary Record 156, 22. 372 – 375. Viitattu 02.04.2013.
<http://web.ebscohost.com.proxy.hamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=ed5354cb-b7b6-401f-9cc3-3caaf8671fb5%40sessionmgr15&vid=1&hid=14>

Paulenz, H., Ådnøy, T., Fossen, O.H., Söderquist, L., Andersen Berg, K. 2002. Effect of deposition site and sperm number on fertility in sheep inseminated with liquid semen. Veterinary Record 150, 299 – 302.

Paulenz, H., Ådnøy, T., Forssen, O. H. & Soderquist, L. 2010. Effect on Field Fertility of Addition of Gelatine, Different Dilution Rates and Storage Times of Cooled Ram Semen After Vaginal Insemination. Reproduction in domestic animals volume 45, issue 4, 706 – 710. Viitattu 2.4.2013.
<http://web.ebscohost.com.proxy.hamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=d0c5ee5f-9f79-48f2-b23a-22ea965c331f%40sessionmgr4&vid=4&hid=25>

Paulenz, H., Ådnøy, T. & Söderqvist, L. 2007. Comparison of fertility results after vaginal insemination using different thawing procedures and

packages for frozen ram semen. Acta Veterinaria Scandinavica 2007, 49:26. Viitattu 2.4.2013. <http://www.actavetscand.com/content/49/1/26>

Putkisaloon kartano. 2014. Viitattu 19.8.2014.
<http://www.putkisalo.fi/putkis/>

Rahikkala, V. 1992. Lampaiden keinosiemennys. Kujalan maatalousoppi-laitoksen seminologilinjan luentomoniste.

Raja-Karjalan Oxford Down 2013. Lammastilan rutiinit - Astutus ja karitsointi. Viitattu 17.4.2013.
<http://www.sirolantila.com/rutiinit.html#astutus>

Raja-Karjalan Oxford Down 2014. Raja-Karjalan Oxford Down - Yritysesittely. Viitattu 19.8.2014. <http://www.sirolantila.com/yritys.html>

Rautiainen, J. 2013. Lammaseläinlääkäri. ProAgria. Haastattelu 6.5.2013.

Richardson, L., Hanrahan, J., Donovan, A., Martí, J., Fair, S., Evans, A., Lonergan, P. 2012. Effect of site of deposition on the fertility of sheep inseminated with frozen-thawed semen. Animal Reproduction Science, Volume 131, issues 3 – 4, 160 – 164. Viitattu 12.11.2014. <http://ac.els-cdn.com/S037843201200084X/1-s2.0-S037843201200084X-main.pdf?tid=d8f57e7c-6aa9-11e4-8134-00000aacb361&acdnat=14158240258accdf418eea4ca56821efad35ffcbad>

Räf, K. & Räf, L. 2007. Semin för nybörjare. Fårskötskel nr 1, 20 – 21. Viitattu 15.11.2014.
<http://www.faravelsforbundet.com/images/stories/dokument/kunskap/Semin%20for%20nyborjare.pdf>

Saarinen, R. 2009. Sikiävyys jalostui vientitavaraksi. Maatilan Pellervo 9, 56 – 58.

Savolainen, U. 2008. Suomen Lammasyhdistys 90 vuotta - katsaus Suomen lammastalouteen vuosina 1999 – 2008. Viitattu 14.3.2013
http://www.proagria.fi/suomenlammasyhdistys/SLY%20historiikki%202008_2%20%2.82%29.pdf

Sedu Aikuiskoulutus A. N.d. Etusivu. Viitattu 17.11.2014.
<http://seduaikuiskoulutus.fi/Suomeksi>

Sedu Aikuiskoulutus B. N.d. Tuotantoeläinten hoidon ja hyvinvoinnin ammattitutkinnon osatutkinto / Tuotantoeläinten tilasiemennys (nauta/sika tai lammas ja vuohi). Viitattu 17.11.2014.
<http://seduaikuiskoulutus.fi/studenta/Tuotantoelainten-hoidon-ja-hyvinvoinnin-ammattitutkinnon-osatutkinto--Tuotantoelainten-tilasiemennys-%28nauta,-sika-tai-lammas-ja-vuohi%29/10803/278411069>

Sirola, O. 2013. Latviasta uutta verta Oxford down -rotuun. Lammas & vuohi 1/2013, 32 – 33.

Stark, U. 2007. Givande kurs i fårsemin. Fårskötsel, nr 7, 25 – 26. Viitattu 15.11.2014.

<http://www.faravelsforbundet.com/images/stories/dokument/kunskap/Givande%20kurs%20i%20farsemin.pdf>

Suomen Lammasyhdistys ry. 2013. Pelso. Viitattu 15.5.2013.

<http://www.proagria.fi/suomenlammasyhdistys/pelso.htm>

Svenska Djurhälsåvården. 2007. Att tänka på inför höstens semineringar (AI)/betäckningar. Viitattu 15.11.2014.

http://www.svdhv.org/upload/documents/Artiklar/071105_far_checklista_semin.pdf

Söderquist, L. 2007a. Artificiell Insemination. Fårhälsonytt 2, 8-15.

Söderquist, L. 2007b. Kurs i fårsemin 2007. Kurssi. Ruotsi. 2007. Kurssin muistiinpanot.

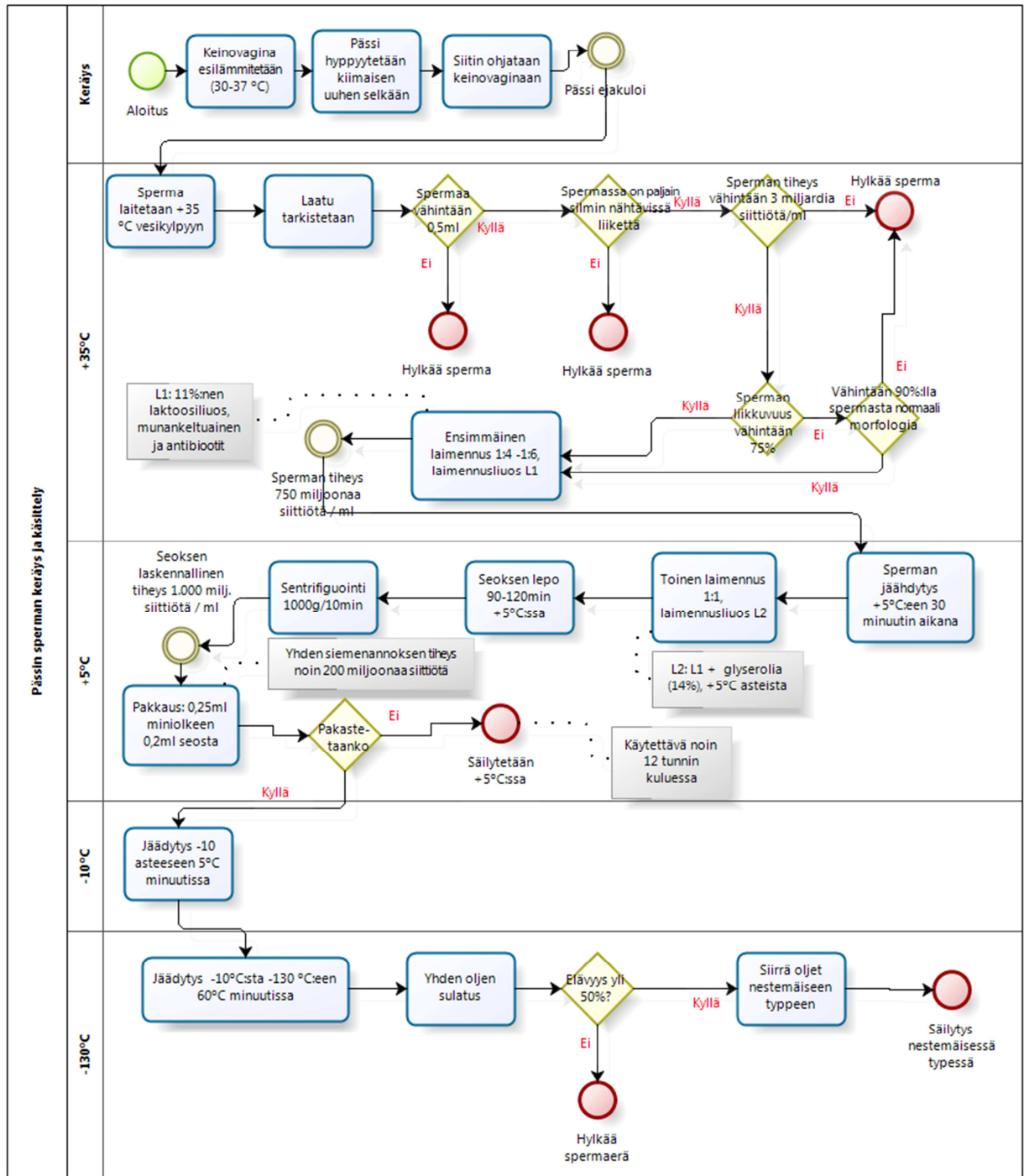
Söderquist, L. Helmikuu 2010. Alexander Falk. Sähköpostiviesti. Viitattu 14.11.2014.

Tieto Tuottamaan 90. 2000. Lampaan ruokinta ja hoito. Maaseutukeskusten Liiton julkaisuja no 959. Jyväskylä: Gummerrus Oy.

Ukkonen, A-J. 2011. Lampaan keinosiemennys. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Van Aken, M., Heikka, E., Ranta, M. 2013. HH Texel jalostuspäivä. Seminaari. Loppi. 10.9.2013. HH Embryo Oy. Seminaarin muistiinpanot ja jaettu materiaali.

PÄSSIN SPERMANKERUUN PROSESSIKAAVIO



HH LAMMAS -PALVELUN TEXEL JALOSTUSPÄIVÄN MAINOS



Kotimainen keinosiemennysyritys HH Embryo Oy on aloittamassa HH Lammas -palvelua. Palvelun kautta saat kaiken lampaiden keinosiemennyksessä tarvitsemasi spermasta keinosiemennyskursseihin.

HH Lammas -palvelu järjestää Texel-kasvattajille HH Embryo Oy:n tiloissa (Huitinraitti 33, 12750 Pilpala) **Texel jalostuspäivän tiistaina 10.9.2013 klo 10-16**

Päivän ohjelma:

10:00 - 10:15	Tilaisuuden avaus ja tervetuliaiskahvit - Mikko Ranta, HH markkinointijohtaja
10:15 - 12:00	Lampaan keinosiemennys Hollannissa - Martin Van Aken <ul style="list-style-type: none">Miten esimerkiksi valitaan spermanluovuttaja pässit, miten uuhien kiimat synkronoidaan, miten itse keinosiemennys tapahtuu jne.
12:00 - 13:00	HH keinosiemennysprosessi - Elina Heikka, HH erikoisharjoittelija <ul style="list-style-type: none">Sperman tilaus, synkronointi, siemennys ja näihin liittyvät palvelut
13:00-14:00	HH Embryo Oy:n tarjoama lounas
14:00-15:00	Suomen Texel-kasvattajien jalostustavoitteet <ul style="list-style-type: none">Mihin suuntaan texeleitä halutaan Suomessa kehittää ja millainen olisi hyvä pässiaines jotta tavoitteeseen päästäänTavoitteena saada ymmärrys siitä, millaisten pässien spermata Hollannista (ja muualta maailmasta) kannattaa Suomeen tuoda
15:00-16:00	Vapaata keskustelua sekä päätöskahvit

Päivän päätavoitteena on saada käsitys siitä, millaisten pässien spermata Suomeen kannattaa tuoda, jotta se parhaiten palvelisi Texel-kasvattajien jalostustavoitteita. Martin Van Aken on luvannut meitä auttaa Hollantilaisten pässien valinnassa, joten nyt teillä on eturivin paikka päästä kertomaan toiveenne!

Tavoitteena on myös antaa lampureille yleiskäsitys keinosiemennysprosessista. Huomaa että tämä ei ole keinosiemennyskurssi, vaan lyhyt esitelmä keinosiemennyksen perusteista sekä siitä, miten HH Embryo Oy on suunnitellut toimintaa aloittavansa sekä HH Lammas -palvelun palvelukokonaisuudesta. Voitte samalla antaa palautetta ja ehdotuksianne palvelun sisällöstä.

Hollantilaisen vieraamme takia päivä on suunnattu erityisesti Texel-kasvattajille, mutta myös muiden rotujen kasvatijat ovat lämpimästi tervetulleita!

Tilaisuus on avoin kaikille Suomen lampureille! Päivä on lampureille maksuton, mutta kahvi- ja ruokatarjoilun järjestämiseksi ilmoitathan tulostasi viimeistään 6.9.2013 Elinalle (elina.toyli@gmail.com / 050 483 9216).

Ystävällisin terveisin,
Elina Heikka

Erikoisharjoittelija, HH Embryo Oy
Agrologi (AMK) -opiskelija, HAMK
elina.toyli@gmail.com, +358(0)50 4839 216
<http://www.huitinholstein.net/hhembryo>

HH LAMMAS -PALVELUN PÄSSILUETTELO 2013



Keinosiemennyspässit



Siemennyspalvelu

Lampuri tekee sopimuksen siemennyksistä HH Embryo Oy:n kanssa. Lampuri voi siementää uuhet itse osallistumalla toimilupakurssille ja anomalla toimilupaa, tai tilata seminologipalvelun HH:lta. Ostetut annokset toimitetaan toimilupasiementäjän omaan typpisäiliöön. HH:n seminologin tehdessä siemennyksen asiakas voi halutessaan säilyttää annokset seminologin säiliössä hintaan 10 €/annos.

Uuhien synkronointi joko luonnollisesti (härnäripässi) tai hormoneilla.

Lisätiedot:

Mikko Ranta 040-5819616

mikko.ranta@huitinholstein.net

Elina Heikka 050-4839216

elina.heikka@huitinholstein.net

Hinnasto (ALV 0)

Tarvikkeet

Lampaan siemennyspakki: 110 €

Sisältö:

Muovinen salkku

Sulatusastia, termos

Pistoletinsuojat, 100 kpl

Kombipistoletti

Lämpömittari

Sakset

Pinsetit

Liukaste, 5l, + pumppu

Desinfiointiaine

Paperi

Typpisäiliö omaksi: 450 €

Typpihuolto tuottajan omaan säiliöön:

30 €/kerta (joka 3. kk, n. 120 €/v)

Säiliön vuokraus: 10 €/annos

Keinosiemennys

Ensimmäinen uuhi: 50 €

Seuraavat uuhet: 10 €

Pyhä- ja iltalisä: 13 €

Jos matka tilalle yli 50km yhteen suuntaan,
ylimenevistä kilometreistä 0,45 €/km

Pässit

Suffolk

Bentley Patriot

Poll Dorset

Ballytaggart Nijinsky

Texel

Avon Vale Perfect 10

Avon Vale Real Deal

Oxford Down

Jens

Lego

Johans

Frederiks



Tina Tahvonen

Bentley Partiot

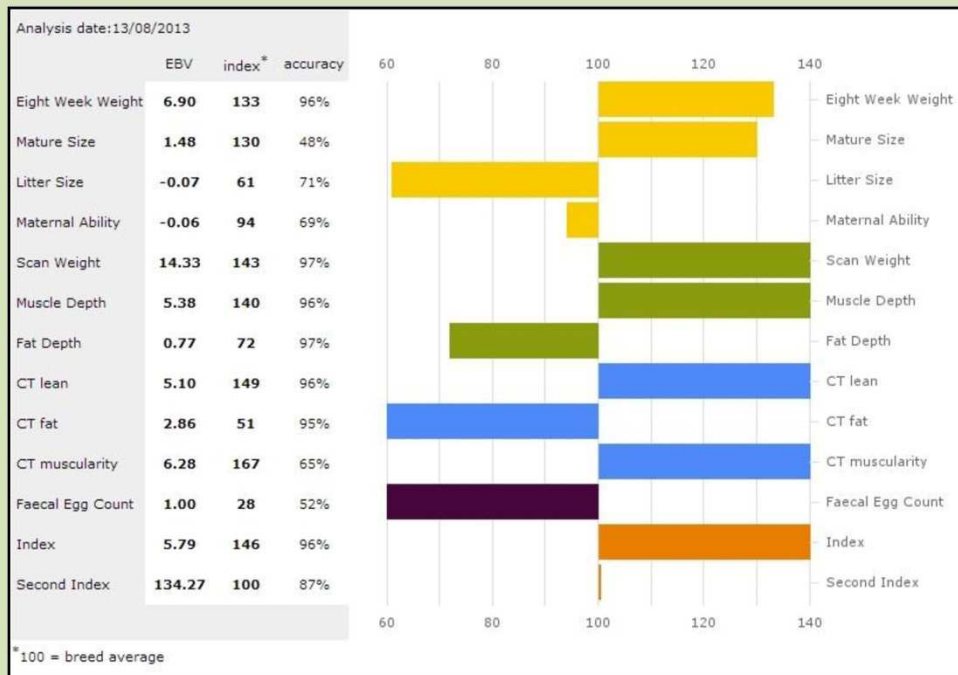
Suffolk

Syntymäaika: 03.04.2009

EU-tunnus:

Hinta 80€ + ALV

Yhteistyössä Innovis



BENTLEY PATRIOT FBN: 239:L112 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 03/04/2009 Birth Type: 2	ORTUM SUPERISIRE 06 FBN: 78X:H5 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 07/01/2006 Birth Type: 1	DRINKSTONE DISTINCTION FBN: Y68:A20 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/01/2002 Birth Type: 2	DRINKSTONE DISTINCTION FBN: Y68:A20 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/01/2002 Birth Type: 2	BENTLEY SUPERISIRE 2000 FBN: 239:X23 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 10/01/2000 Birth Type: 3
	ORTUM TOPS 04 FBN: 78X:D1 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 03/01/2004 Birth Type: 2	DRINKSTONE FBN: Y68:U29 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 29/12/1997 Birth Type: 3	DRINKSTONE FBN: Y68:U29 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 29/12/1997 Birth Type: 3	DRINKSTONE FBN: Y68:U29 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 29/12/1997 Birth Type: 3
	ORTUM FBN: 78X:X27 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 02/01/2000 Birth Type: 2	ORTUM FBN: 78X:X80 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 08/01/2000 Birth Type: 2	ORTUM FBN: 78X:X80 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 08/01/2000 Birth Type: 2	ORTUM BART FBN: 78X:W24 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/01/1999 Birth Type: 2
	COCKLEBY FBN: DNZ:H11 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 02/01/2006 Birth Type: 1	COCKLEBY THREE TWO THREE FBN: DNZ:T35 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/01/1997 Birth Type: 1	COCKLEBY FBN: DNZ:P9 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/01/1995 Birth Type: 1	ORTUM FBN: 78X:S64 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 11/01/1996 Birth Type: 2
	COCKLEBY FBN: DNZ:A39 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/01/2002 Birth Type: 2	DRINKSTONE SUPERISIRE 2000 FBN: Y68:D28 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 08/01/2004 Birth Type: 1	DRINKSTONE FBN: Y68:Z25 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 18/01/2001 Birth Type: 2	STOCKTON SUPERISIRE 95 FBN: 72H:P14 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/01/1995 Birth Type: 2
		DRINKSTONE FBN: Y68:Z25 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 18/01/2001 Birth Type: 2	DRINKSTONE FBN: Y68:Z25 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 18/01/2001 Birth Type: 2	SAVERNAKE HARVEST STAR FBN: 86W:A24 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 02/01/1994 Birth Type: 2
		COCKLEBY ZENITH FBN: DNZ:Z73 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 12/01/2001 Birth Type: 1	COCKLEBY FBN: DNZ:X61 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 15/01/2000 Birth Type: 2	ORTUM FBN: 78X:L34 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/01/1993 Birth Type: 2
		COCKLEBY FBN: DNZ:P9 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/01/1995 Birth Type: 1	COCKLEBY FBN: DNZ:L4 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/01/1993 Birth Type: 2	BENTLEY SUPERISIRE 2000 FBN: 239:X23 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 10/01/2000 Birth Type: 3
				DRINKSTONE FBN: Y68:W1 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 25/12/1998 Birth Type: 1
				BENTLEY SUPERISIRE 2000 FBN: 239:X23 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 10/01/2000 Birth Type: 3
				COCKLEBY FBN: DNZ:X61 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 15/01/2000 Birth Type: 2
				GROVEWOOD SUPERISIRE FBN: 40Z:L24 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/01/1993 Birth Type: 1
				COCKLEBY FBN: DNZ:L4 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/01/1993 Birth Type: 2

Ballytaggart Nijinsky

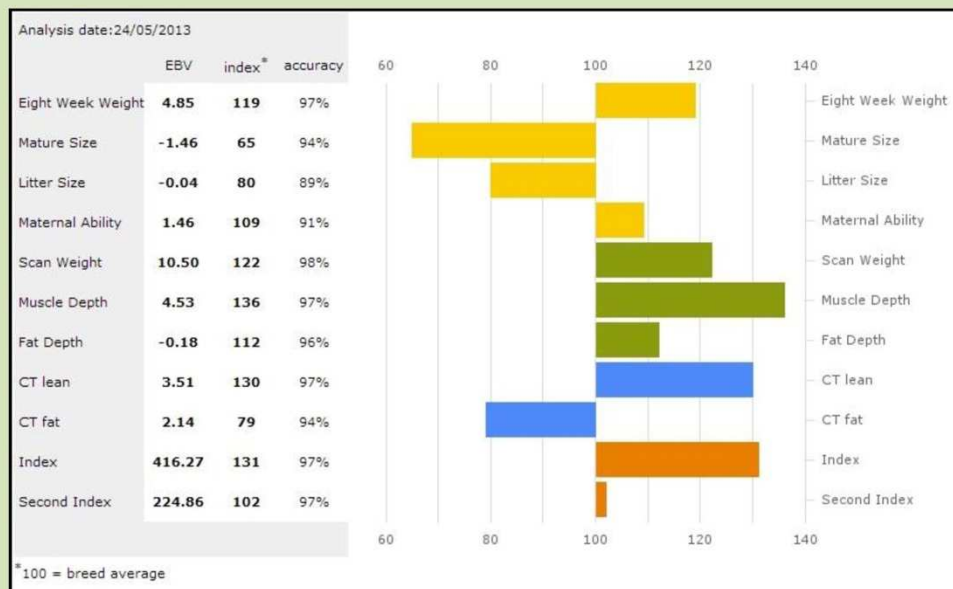
Poll Dorset

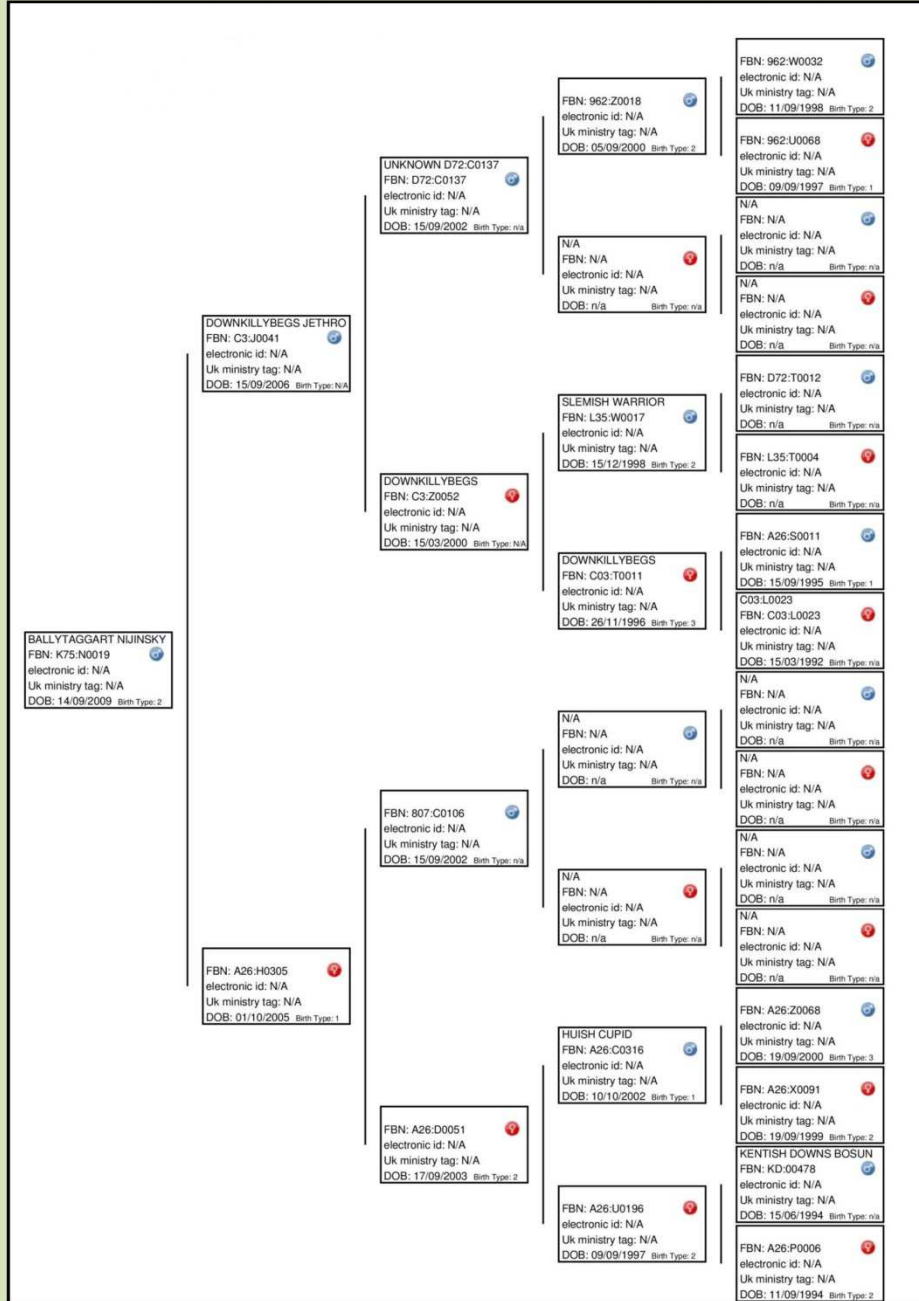
Syntymäaika: 14.09.2009

EU-tunnus:

Hinta 80€ + ALV

Yhteistyössä Innovis





Avon Vale Perfect 10

Texel

Syntymäaika: 15.02.2009

EU-tunnus:

Annoksia ei saatavilla tällä hetkellä

Hinta 80€ + ALV



Kuvissa Avon Vale Perfect 10

Yhteistyössä Innovis



<p>AVON VALE PERFECT 10 FBN: MQZ093621 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 15/02/2009 Birth Type: 2</p>	<p>AVON VALE NORTHWAY FBN: MQZ07021 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 11/02/2007 Birth Type: 1</p>	<p>KINGSLAND KIRK FBN: VPK04038 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 19/02/2004 Birth Type: 2</p>	<p>HADD0 JOGGER FBN: KWJ03210 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/02/2003 Birth Type: 2</p>	<p>GROUGFOOT FBN: MDG02003 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/02/2002 Birth Type: 1</p>	<p>CRAIGHEAD HERCULES FBN: CMC01036 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 10/02/2001 Birth Type: 2</p>
	<p>WHITEHALL FBN: SEP04189 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 07/02/2004 Birth Type: 2</p>	<p>NORTHLEACH HARRY FBN: MAN1033 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 04/02/2001 Birth Type: 2</p>	<p>NORTHLEACH FBN: MAN00002 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 12/03/2000 Birth Type: 2</p>	<p>NORTHLEACH FBN: MAN96014 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 24/03/1996 Birth Type: 2</p>	<p>HADD0 FBN: KWJ00045 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/02/2000 Birth Type: 1</p>
	<p>CLAYBURY JAGUAR FBN: DHL03079 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 15/02/2003 Birth Type: E</p>	<p>NORTHLEACH EUCHRIST FBN: MAN98127 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 27/04/1998 Birth Type: 2</p>	<p>HADD0 IGNITOR FBN: KWJ02083 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 09/02/2002 Birth Type: E</p>	<p>NORTHLEACH FBN: MAN99075 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 16/03/1999 Birth Type: 2</p>	<p>ANNAN FREE SPIRIT FBN: JKA99215 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/03/1999 Birth Type: 2</p>
	<p>TAGENTS FBN: HFT06018 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 17/02/2006 Birth Type: 2</p>	<p>TAGENTS JACK THE LAD FBN: HFT03029 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/03/2003 Birth Type: 1</p>	<p>PENSTONES FBN: PCP01151 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 18/02/2001 Birth Type: 1</p>	<p>CRAIGHEAD HERCULES FBN: CMC01036 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 10/02/2001 Birth Type: 2</p>	<p>GROUGFOOT GOLDRUSH FBN: MDG00153 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 10/02/2000 Birth Type: E</p>
	<p>TAGENTS FBN: HFT04027 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 17/03/2004 Birth Type: 1</p>	<p>TAGENTS FBN: HFT01030 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 08/03/2001 Birth Type: 2</p>	<p>TAGENTS FBN: HFT00017 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 28/02/2000 Birth Type: 1</p>	<p>HADD0 FBN: KWJ99047 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/02/1999 Birth Type: 1</p>	<p>ANNAN GOLD DIGGER FBN: JKA00145 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 16/02/2000 Birth Type: 1</p>
		<p>TAGENTS GELIGNITE FBN: HFT00017 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 28/02/2000 Birth Type: 1</p>	<p>PENSTONES FBN: PCP99091 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 11/02/1999 Birth Type: 2</p>	<p>ALWENT FLINT FBN: NTA99075 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 27/02/1999 Birth Type: 1</p>	

Avon Vale Real Deal

Texel

Syntymäaika: 20.02.2010

EU-tunnus:

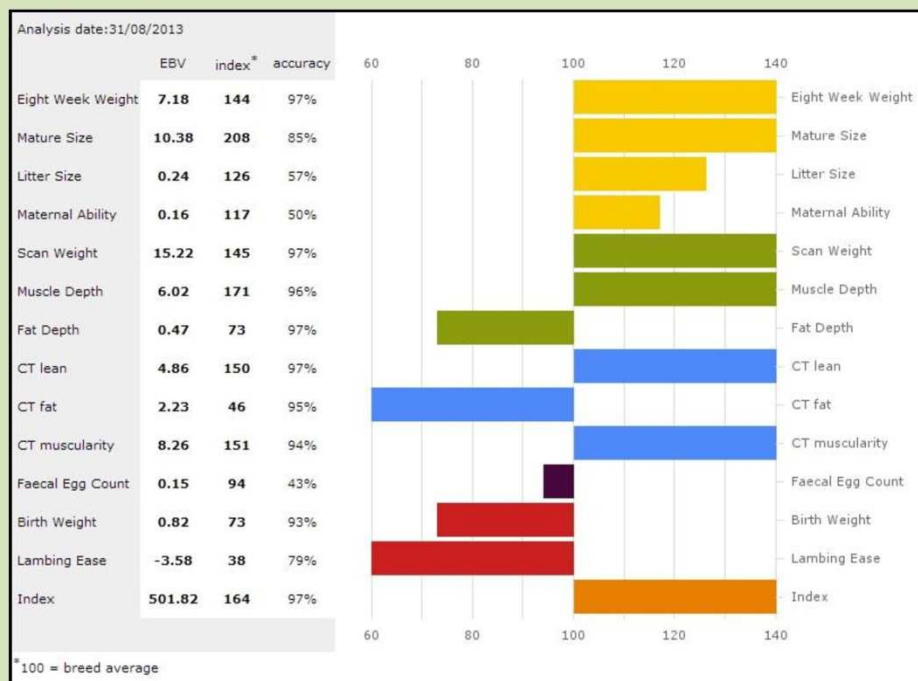
Annoksia myytävänä 15 kpl

Hinta 80€ + ALV

Yhteistyössä Innovis



Kuvissa Avon Vale Real Deal



<p>AVON VALE REAL DEAL FBN: MQZ1000044 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 20/02/2010 Birth Type: 1</p>	<p>DRINKSTONE OH JUST SO FBN: PJP08020 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 18/02/2008 Birth Type: 1</p>	<p>ALWENT NEUTRON FBN: NTA07381 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 14/02/2007 Birth Type: E</p>	<p>ALWENT MAJOR FORCE FBN: NTA06007 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/02/2006 Birth Type: 2</p>	<p>ALWENT FBN: NTA02007 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 12/02/2002 Birth Type: E</p>	<p>SENEIRL ABRAHAM FBN: CAS94057 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 12/02/1994 Birth Type: 1</p>
	<p>DRINKSTONE FBN: PJP06059 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 27/02/2006 Birth Type: 2</p>	<p>ALWENT FBN: NTA02019 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 13/02/2002 Birth Type: E</p>	<p>ALWENT FBN: NTA99013 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/02/1999 Birth Type: E</p>	<p>TURIN HARDY FBN: MDT01089 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 02/03/2001 Birth Type: 1</p>	<p>ALWENT FBN: NTA99013 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/02/1999 Birth Type: E</p>
	<p>DRINKSTONE FBN: PJP04010 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 14/02/2004 Birth Type: 2</p>	<p>LUMBYLAW KENYA FBN: ORL04073 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 27/03/2004 Birth Type: E</p>	<p>LUMBYLAW FBN: ORL03083 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/03/2003 Birth Type: E</p>	<p>LUMBYLAW JAVA FBN: ORL03049 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 04/03/2003 Birth Type: E</p>	<p>LUMBYLAW FBN: ORL03083 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 06/03/2003 Birth Type: E</p>
	<p>AVON VALE FBN: MQZ08022 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 15/02/2008 Birth Type: 2</p>	<p>ALWENT KACIBA FBN: NTA04020 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 02/02/2004 Birth Type: 2</p>	<p>DRINKSTONE FBN: PJP02003 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/03/2002 Birth Type: 3</p>	<p>GALLA INPUT FBN: FTG02103 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 17/03/2002 Birth Type: 2</p>	<p>DRINKSTONE FBN: PJP02003 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 01/03/2002 Birth Type: 3</p>
	<p>TYCAM FBN: HAT03159 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 09/03/2003 Birth Type: 2</p>	<p>HANDBANK JACK THE LAD FBN: PRH03014 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 17/02/2003 Birth Type: 3</p>	<p>ALWENT FLINT FBN: NTA99075 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 27/02/1999 Birth Type: 1</p>	<p>HANDBANK FBN: PRH99013 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 15/02/1999 Birth Type: 2</p>	<p>ALWENT FLINT FBN: NTA99075 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 27/02/1999 Birth Type: 1</p>
	<p>TYCAM FBN: HAT00103 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 19/03/2000 Birth Type: 2</p>	<p>BIRNESS ICON FBN: SGE02023 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 19/02/2002 Birth Type: 2</p>	<p>ALWENT FBN: NTA02033 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 14/02/2002 Birth Type: E</p>	<p>TURIN HARDY FBN: MDT01089 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 02/03/2001 Birth Type: 1</p>	<p>ALWENT FBN: NTA99013 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 05/02/1999 Birth Type: E</p>
		<p>TYCAM FBN: HAT98084 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 16/03/1998 Birth Type: 2</p>	<p>BIRNESS ICON FBN: SGE02023 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 19/02/2002 Birth Type: 2</p>	<p>MILNBANK FBN: LYM00035 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 07/02/2000 Birth Type: 3</p>	<p>CRAIGHEAD HERCULES FBN: CMC01036 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 10/02/2001 Birth Type: 2</p>
			<p>TYCAM FBN: HAT00103 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 19/03/2000 Birth Type: 2</p>	<p>BALLAGLONNEY DOES IT BEST FBN: BLB97101 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 19/02/1997 Birth Type: 2</p>	<p>MILNBANK FBN: LYM00035 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 07/02/2000 Birth Type: 3</p>
				<p>TYCAM FBN: HAT98084 electronic id: N/A Uk ministry tag: N/A DOB: 16/03/1998 Birth Type: 2</p>	

Jens

Oxford Down

Syntymäaika: 09.02.2009

EU-tunnus: DK2338502114

Hinta 70€ + ALV

*Yhteistyössä Rajakarjalan Oxford
Down*



Kuvassa Jens

SIRE	Paternal grand sire	Father of father's father
Number DK 4549500939	Number DK 4549500788	Number DK 4549500488
Breed Oxforddown 100% OX	Breed Oxforddown 100% OX	* Mother of father's father
Date of birth 11.02.2007.		Number DK 8376800251
Place Denmark		* Father of father's mother
	* Paternal grand dam	Number DK 8358600479
	Number DK 8376800343	* Mother of father's mother
	Breed Oxforddown 100% OX	Number DK 8358600332
	* Maternal grand sire	* Father of mother's father
DAM	Number DK 2338501773	Number 67558
Number DK 2338502000	Breed Oxforddown 100% OX	* Mother of mother's father
Breed Oxforddown 100% OX		Number DK 2338501771
Date of birth 04.03.2007.		* Father of mother's mother
Place Denmark	* Mater grand dam	Number DK 2338501427
Fertility 2x - 3 - 150%	Number DK 2338501791	* Mother of mother's mother
	Breed Oxforddown 100% OX	Number DK 2338501503

Lego

Oxford Down

Syntymäaika: 03.02.2009

EU-tunnus: DK2338502098

Hinta 70€ + ALV

Yhteistyössä Rajakarjalan Oxford Down



Kuvassa Lego

SIRE	Paternal grand sire	Father of father's father
Number DK 4549500939	Number DK 4549500788	Number DK 4549500488
Breed Oxforddown 100% OX	Breed Oxforddown 100% OX	* Mother of father's father
Date of birth 11.02.2007.		Number DK 8376800251
Place Denmark		
	* Paternal grand dam	* Father of father's mother
	Number DK 8376800343	Number DK 8358600479
	Breed Oxforddown 100% OX	* Mother of father's mother
		Number DK 8358600332
	* Maternal grand sire	* Father of mother's father
DAM	Number DK 7766600701	Number DK 2290500444
Number DK 2338501808	Breed Oxforddown 100% OX	* Mother of mother's father
Breed Oxforddown 100% OX		Number DK 7766600461
Date of birth 15.01.2009.		* Father of mother's mother
Place Denmark	* Mater grand dam	Number DK 8770101135
Fertility 4x - 4 - 100%	Number DK 2338501683	* Mother of mother's mother
	Breed Oxforddown 100% OX	Number DK 8953800051

Johans

Oxford Down

Syntymäaika: 25.01.20011

EU-tunnus: DK2338502224

Hinta 70€ + ALV

*Yhteistyössä Rajakarjalan Oxford
Down*



Kuvassa Johans

SIRE	Paternal grand sire	Father of father's father
Number DK 4549501115	Number DK 4549500867	Number DK 4549500675
Breed Oxforddown 100% OX	Breed Oxforddown 100% OX	Date of birth 20.02.2004. ARR/ARR
Date of birth 15.05.2009.	Date of birth 14.02.2006.	* Mother of father's father
Place Denmark	Genotype ARR/ARR	Number DK 454950024
Genotype ARR/ARR		Date of birth 12.03.2002.
	* Paternal grand dam	* Father of father's mother
	Number DK 4549500884	Number DK 4549500660
	Breed Oxforddown 100% OX	Date of birth 11.02.2004. ARR/ARR
	Date of birth 18.02.2006.	* Mother of father's mother
		Number DK 4549500544
	* Maternal grand sire	Date of birth 27.01.2003. ARR/ARQ
DAM	Number DK 2338501773	* Father of mother's father
Number DK 2338502070		Number 67558
Breed Oxforddown 100% OX	Breed Oxforddown 100% OX	
Date of birth 25.03.2008.	Date of birth 25.02.2003.	* Mother of mother's father
Place Denmark	Genotype ARR/ARR+	Number DK 2338501771
Fertility 3x - 5 - 166%	* Mater grand dam	Date of birth 19.03.1996. ARR/ARR
	Number DK 2338502002	* Father of mother's mother
	Breed Oxforddown 100% OX	Number DK 7766600676
	Genotype ARR/ARR?	Date of birth 11.03.2003. ARR/ARR
		* Mother of mother's mother
		Number DK 2338501771
		Date of birth 18.03.1996. ARR/ARR

Frederiks
Oxford Down
 Syntymäaika: 09.01.2011
 EU-tunnus: DK2338502200
 Hinta 70€ + ALV

*Yhteistyössä Rajakarjalan
 Oxford Down*



Kuvassa Frederiks

SIRE	Paternal grand sire	Father of father's father
Number DK 4549501009	Number DK 4549500963	Number DK 4549500788
Breed Oxforddown 100% OX Date of birth 20.02.2008. Place Denmark	Breed Oxforddown 100% OX Date of birth 08.01.2006.	Date of birth 08.01.2006. ARR/ARR
Genotype ARR/ARR+	Genotype ARR/ARR	* Mother of father's father
	* Paternal grand dam	Number DK 4322101162
	Number DK 4549500481	Date of birth 01.03.2004. ARR/ARR
	Breed Oxforddown 100% OX Date of birth 26.01.2002.	* Father of father's mother
		Number DK 4322101039
		Date of birth 02.03.1999. ARR/ARQ
		* Mother of father's mother
		Number DK 4549500356
		Date of birth 01.02.2000.
		* Father of mother's father
DAM	* Maternal grand sire	Number DK 2338501427
Number DK 2338502022	Number DK 2338501783	Date of birth 28.02.1996. ARR/ARR
Breed Oxforddown 100% OX Date of birth 19.03.2008. Place Denmark	Breed Oxforddown 100% OX Date of birth 02.03.2004.	* Mother of mother's father
Fertility 3x - 6 - 200%	Genotype ARR/ARR	Number DK 2338501522
	* Mater grand dam	Date of birth 29.03.2000. ARR/ARQ
	Number DK 2338501787	* Father of mother's mother
	Breed Oxforddown 100% OX Date of birth 05.03.2004.	Number DK 2338501427
	Genotype ARR/ARR	Date of birth 28.02.1996. ARR/ARR
		* Mother of mother's mother
		Number DK 2338501280
		Date of birth 04.04.1996. ARR/ARR



Lisätiedot:

Mikko Ranta 040-5819616

mikko.ranta@huitinholstein.net

Elina Heikka 050-4839216

elina.heikka@huitinholstein.net