
NAUTOJEN MUNASARJADIAGNOSTIIKKA




Nautojen munasarjadiagnostiikka

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Mustiala, syksy 2013

Oma Allekirjoituksesi

Marianna Ryypö



MUSTIALA

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Maatilatalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Marianna Ryyppö	Vuosi 2013
Työn nimi	Nautojen munasarjadiagnostiikka	

TIIVISTELMÄ

Työn tarkoituksena oli selvittää työn toimeksiantajalle, onko nautojen munasarjadiagnostiikkakoulutukselle kysyntää toimilupasiementäjien keskuudessa ja mikäli on, minkälaisia kursseja haluttaisiin järjestettävän ja miten aikaisemmin järjestettyjä kursseja voisi kehittää. Työn toimeksiantaja on HH Embryo Oy, joka on vuonna 2006 perustettu yritys nautakarjan jalostukseen liittyvien tuotteiden ja palveluiden myymiseen.

Kirjallisuusosiossa käsitellään nautojen munasarjojen ja kohdun rakenteita, munasarjojen normaalia toimintaa ja häiriötiloja sekä munasarjadiagnostiikan tekoa käytännössä. Lisäksi työssä on pieni katsaus ulkomaiden tilanteeseen kyseisten koulutusten osalta.

Työn tutkimusosuus toteutettiin kyselynä kesäkuun ja elokuun 2013 välillä. Kysely kohdistettiin HH Embryon asiakkaille, jotka olivat käyneet toimilupakurssin ja osa oli käynyt lisäksi munasarjadiagnostiikkakurssin. Vastauksia tuli yhteensä 54 ja vastausprosentiksi muodostui 29,3 %.

Vastaajat olivat suurimmalta osin suurikokoisista ja korkeatuottoisista karjoista. Osa oli jo pitkään siementänyt karjansa eläimet ja osa vain vähän aikaa. Kaiken kaikkiaan siemennyksissä on onnistuttu hyvin. Vastausten perusteella suurin osa kyselyyn vastanneista pitää munasarjadiagnostiikan osaamista tärkeänä ja iso osa olisi kiinnostunut menemään kurssille. Vain muutama vastaaja oli jo käynyt kurssin. Tärkein syy lähteä munasarjadiagnostiikkakurssille on saada varmuutta itse tehtyihin diagnooseihin. Karjanhoitajan munasarjadiagnostiikkaosaaminen tuo joustavuutta navetatöihin ja joissakin tapauksissa eläinlääkärille soittaminen nopeutuu.

Käytännön harjoittelu on munasarjadiagnostiikkakurssin tärkein asia. Myös riittävä harjoittelu-aika, ohjaajien määrä koulutettaviin nähden sekä toistot harjoituksissa ovat tärkeitä. Tarpeen tullen on oltava mahdollisuuksia kysyä apua ongelmatilanteissa ja saada ohjausta.

Avainsanat Munasarjadiagnostiikka, hedelmällisyys, lisääntyminen

Sivut 36 s. + liitteet 11 s.

MUSTIALA

Degree Programme in Agricultural and Rural Industries
Agriculture option

Author	Marianna Ryyppö	Year 2013
Subject of Bachelor's thesis	Bovine ovary diagnostics	

ABSTRACT

The main goal of this thesis was to find out if there is need to organize bovine ovarian diagnostic course to farmers who have already completed artificial insemination course and if there is what they are waiting from those courses. The other aim was to ask how to develop the existing courses. The commissioner of this thesis is HH Embryo ltd, which was founded in 2006. They sell cattle breeding products and services.

The literature section deals with bovine ovarian and uterus structures, normal function and disorder in ovaries and ovarian diagnostic in practice. There is also a small overview about the courses arranged abroad.

The research of this thesis was executed as a survey in 2013 between June and August. The survey focused on HH Embryo's clients, who have completed an artificial insemination course and a few have completed also an ovarian diagnostic course. Replies were received from 54 answerers and response rate was 29,3 %.

The respondents were mainly from large-sized and high yielding herds. Some of them had inseminated a quite long time and some only a short time. All in all, inseminations have been completed successfully. A majority of the respondents considered ovary diagnostic skills as important and big part would be interested to go to the course. Only a few had completed the course. The most important reason to go to the ovary diagnostic course was to get more certainty to diagnosis made by own hand. The livestock owner's knowledge about bovine ovary diagnostic provides more flexibility in own working time and in some case it will expedite calling the vet.

Practical training is the most important thing in the ovarian diagnostic course. Also sufficient training time, the number of instructors in respect to trainees and repetitions in exercises is important. If necessary, there have to be opportunity to ask for help in case of problems and receive guidance.

Keywords Ovarian diagnostics, fertility, reproduction

Pages 36 p. + appendices 11 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	MUNASARJOJEN TOIMINTA JA KOHTU.....	2
2.1	Kohdun ja munasarjojen rakenteet.....	2
2.2	Naudan kiimakierto.....	3
2.3	Löydökset munasarjoista kiimakierron eri vaiheissa.....	4
3	HÄIRIÖTILANTEET.....	6
3.1	Munasarjojen toimimattomuus.....	6
3.2	Toimimattomien munasarjojen hoito.....	7
3.3	Rakkulat.....	8
3.3.1	Rakkuloiden hoito.....	10
3.4	Oireeton uusija.....	10
3.4.1	Oireettoman uusijan hoito.....	10
3.5	Pitkä kiima.....	11
3.5.1	Pitkän kiiman hoitokeino.....	11
3.6	Hiljainen kiima.....	11
3.6.1	Hiljaisen kiiman hoito.....	11
3.7	Poikkeama munasarjoissa.....	12
4	MUNASARJADIAGNOSTIIKKA KÄYTÄNNÖSSÄ.....	12
4.1	Rektaalipalpaatiotutkimuksen työjärjestys, havainnot ja merkinnät.....	12
4.1.1	Kohtu.....	12
4.1.2	Munasarjat.....	13
4.2	Tiineystarkastuksien tekeminen.....	14
4.2.1	Tiineyden diagnosointi manuaalisesti rektaalipalpaatiolla.....	14
4.2.2	Tiineyden diagnosointi ultraäänitutkimuksella.....	16
4.2.3	Erilaiset biokemialliset menetelmät tiineyden diagnosoinnissa.....	17
4.2.4	Muut menetelmät.....	17
5	NAUTOJEN LISÄÄNTYMISEEN LIITTYVÄT KOULUTUKSET SUOMESSA JA ULKOMAILLA.....	18
5.1	Tilanne Suomessa.....	18
5.2	Nautojen lisääntymiseen liittyvä koulutus USA:ssa.....	18
5.3	Nautojen lisääntymiskoulutus Euroopassa.....	19
6	KYSELY HH EMBRYON ASIAKKAILLE.....	20
6.1	Kyselyn taustat ja tavoitteet.....	20
6.2	Kyselyn toteutus.....	20
7	KYSELYN TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA.....	21
7.1	Vastaukset ja tulosten käsittely.....	21

7.2	Vastaajien taustatiedot.....	21
7.2.1	Maakunta	21
7.2.2	Tilan tuotantosuunta	21
7.2.3	Karjakoko	22
7.2.4	Karjan keskituotos	22
7.2.5	Hedelmällisyys	22
7.3	Siementäminen	24
7.3.1	Toimiluvan voimassaoloaika ja siennysten onnistuminen	24
7.3.2	Toimiluvalla siennettävät eläimet sekä avun tarve	24
7.3.3	Vaikeimmat asiat siennyksissä	25
7.4	Munasarjadiagnostiikka ja tiineystarkastukset.....	26
7.4.1	Tiineystarkastukset	26
7.4.2	Kohdun palautumisen seuraaminen.....	27
7.4.3	Eläinlääkärin ja seminologin apu	27
7.4.4	Munasarjadiagnostiikan osaamisen tärkeys	28
7.5	Munasarjadiagnostiikkakoulutuksen tarve.....	28
7.6	Toiveita kurssin sisällöstä	29
7.6.1	Kurssin järjestämispaikka ja kurssin kesto	29
7.6.2	Munasarjadiagnostiikkakurssin sisältö.....	30
7.7	Yhteenveto aikaisempien kurssien kokemuksista	31
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	32

Liite 1 Saatekirje

Liite 2 Kyselylomake

Liite 3 Sanastoa

1 JOHDANTO

Yhä useammalla karjanomistajalla on keinosiemennyksen toimilupa ja siemennestyön muuttuessa rutiininomaiseksi osa karjanomistajista haluaa edelleen syventää oppimaansa. Tällöin erinomainen jatkokoulutus on munasarjadiagnostiikkakurssi, joita ei ole vielä paljoa järjestetty.

Toimilupakoulutus on monipuolinen kurssi. Pääsääntöisesti opitaan siementämään, mutta lisäksi opetellaan myös tekemään hieman tiineystarkastuksia ja munasarjojen tarkastelua. Toimilupakurssi on lyhyt, vain kymmenen päivää kestävä ja siinä ajassa on opittava siementämään nauta. Munasarjadiagnostiikasta ja tiineystarkastuksien teosta saa hyvin oppia toimilupakurssillakin, mutta ajan ollessa rajallinen kaikkea tietoa ei ehdi sisäistää, puhuttamattakaan käytännön harjoittelusta. Tekemällä oppii hyvin omassa karjassaan, mutta diagnoosista on päästävä varmuuteen. Siksi munasarjadiagnostiikkakurssi voisi antaa lisätukea harjoitteluun.

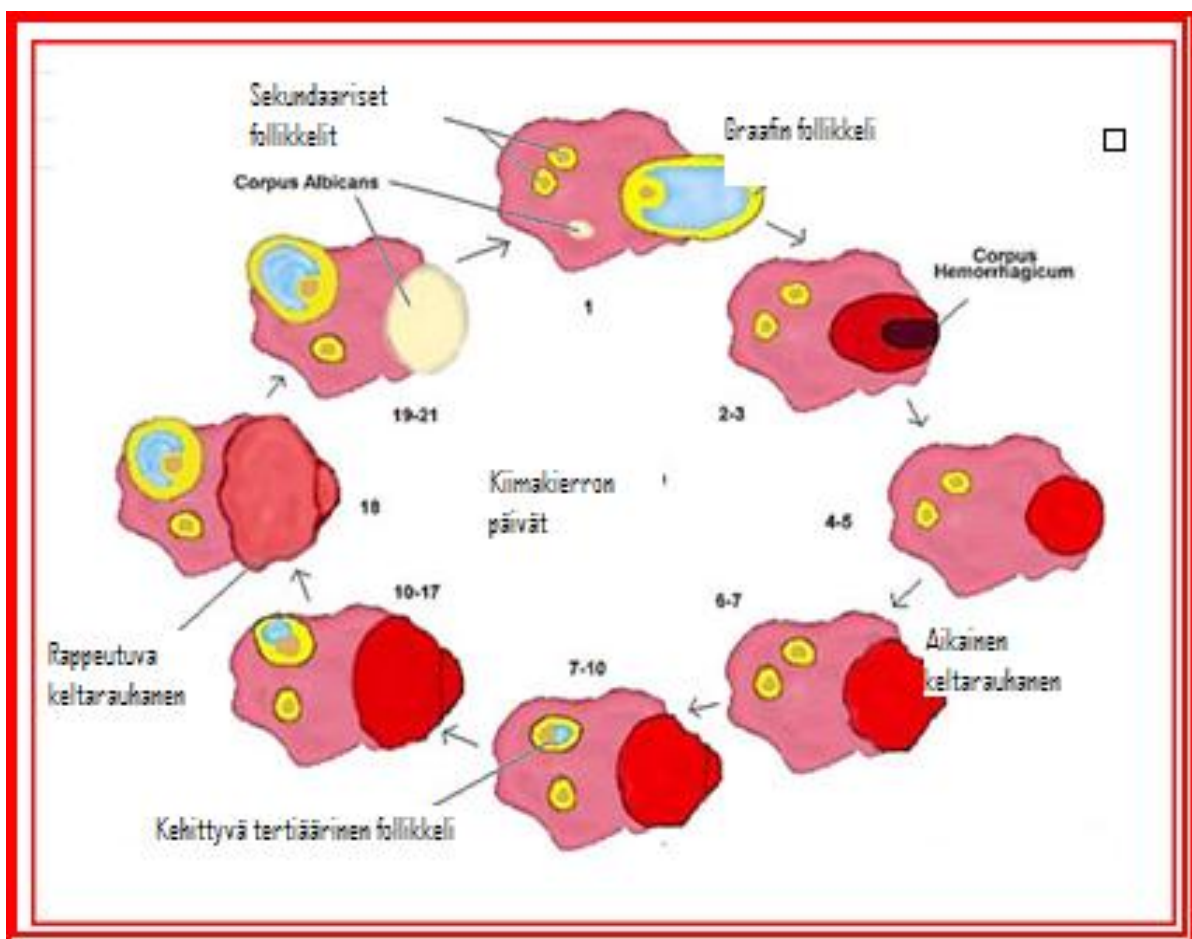
Työ koostuu kirjallisuusosioista, jossa käsitellään nautojen kohdun ja munasarjojen rakennetta ja toimintaa ja häiriötilanteita. Lisäksi työssä käsitellään munasarjadiagnostiikkaa ja tiineystarkastuksien tekoa. Liitteenä on myös sanasto (LIITE 3), sillä kirjallisuusosio sisältää lääketieteen termejä. Tutkimusosio toteutettiin kyselymuotoisesti ja se lähetettiin 184 HH Embryon asiakkaalle. Kyselylomake sisältää viisi osiota. Ensimmäinen osio sisältää taustatietoja, toinen osio siementämistä, kolmas osio munasarjadiagnostiikkaa ja tiineystarkastuksia, neljäs koulutuksen tarvetta ja viides osio on suunnattu jo munasarjadiagnostiikkakurssin käyneille.

Työn tarkoituksena oli selvittää, miten HH Embryon asiakkaat ovat selviytyneet siemennestyössä ja ovatko he siementämisen lisäksi hyötyneet toimilupakurssista muutenkin, vai olisiko vielä lisäkoulutukselle tarvetta.

Tavoitteena työssä on, että se hyödyttäisi toimeksiantajaa palveluidensa kehittämisessä ja antaisi lisätietoa myös karjanomistajille.

2 MUNASARJOJEN TOIMINTA JA KOHTU

Naudan kiimakierto on tyypiltään polyestrinen, eli nauta voi tulla kiimaan milloin tahansa vuodenajasta ja valojaksosta riippumatta (Simonen 2010). Kiimakierto kestää tavallisesti 21 vuorokautta, normaaleina rajoina pidetään 18- 24 vrk.(Kuva 1.) Hiehoilla kiimakierto on keskimääräisesti lyhyempi.(Rautala 1996, 104.) Kiimakierto voidaan jakaa eri vaiheisiin: Esi-kiima (proestrus), varsinainen kiima (estrus), jälki-kiima (metestrus) ja keltarauhasvaihe (diestrus). Jako voidaan myös tehdä munasarjojen eri vaiheiden perustella, joten se voidaan jakaa myös follikulaari- ja luteaalivaiheeseen. (Simonen 2010).

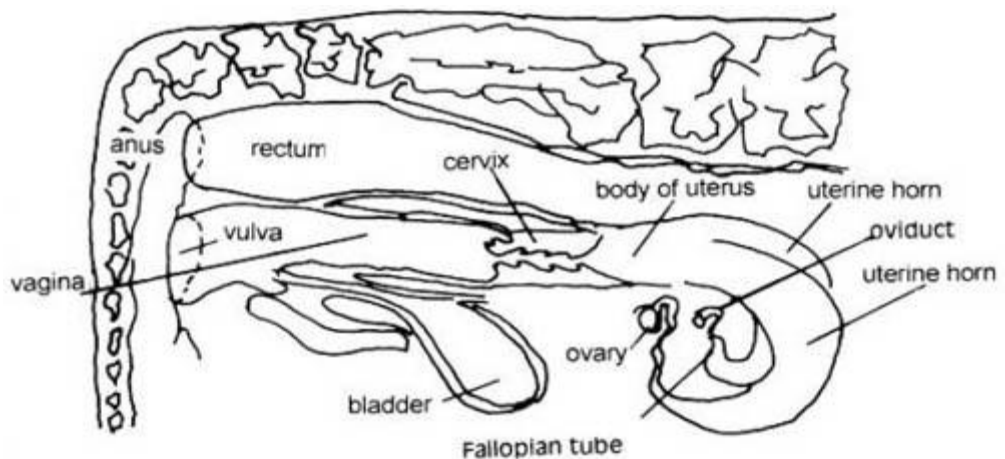


Kuva 1. Keltarauhanen kiimakierron eri vaiheissa (HH Embryo Oy)

2.1 Kohdun ja munasarjojen rakenteet

Naudan kohtu on ontelomainen elin, joka koostuu kohdun kaulaosasta (cervix), lyhyestä runko- osasta sekä kahdesta kohdun sarvesta. Kohtu sijaitsee hiehoilla lantio- ontelossa, mutta poikimisten kertyessä ja naudan ikääntyessä kohdun sijainti voi vaihdella. Kohtu on kiinnittynyt ligamentein, jotka ovat leveitä kohdun kannatinsiteitä (ligamentum latum uteri).

Kannatinsiteet kiinnittyvät lantio-ontelon seinämästä ja kaudaalisesti vatsaontelon katosta edelleen kohtuun. (Asmundela 2010). Kohdun sarven kärjestä on kiinnittynyt lyhyt kannatinside (ligamentum ovarii proprium), joka liittyy munasarjoihin. Lisäksi munasarjaa kannattelee dorsaalisuunnasta munasarjan lieve (mesovarium), joka on osa leveää kohdun kannatinsidettä. Munasarjan liepeen kautta kulkevat munasarjan lymfatiet, verisuonet ja hermot. Munasarjan ympärillä oleva säkki (bursa ovarica) on sekin osa leveää kohdun kannatinsidettä. Tähän avautuu munajohtimen (tuba uterina) abdominaaliaukko (Kuva2.). (Simonen 2010)



Kuva 2. Naudan lisääntymiselimet, kohtu- ja munasarjarakenteet (Ilri)

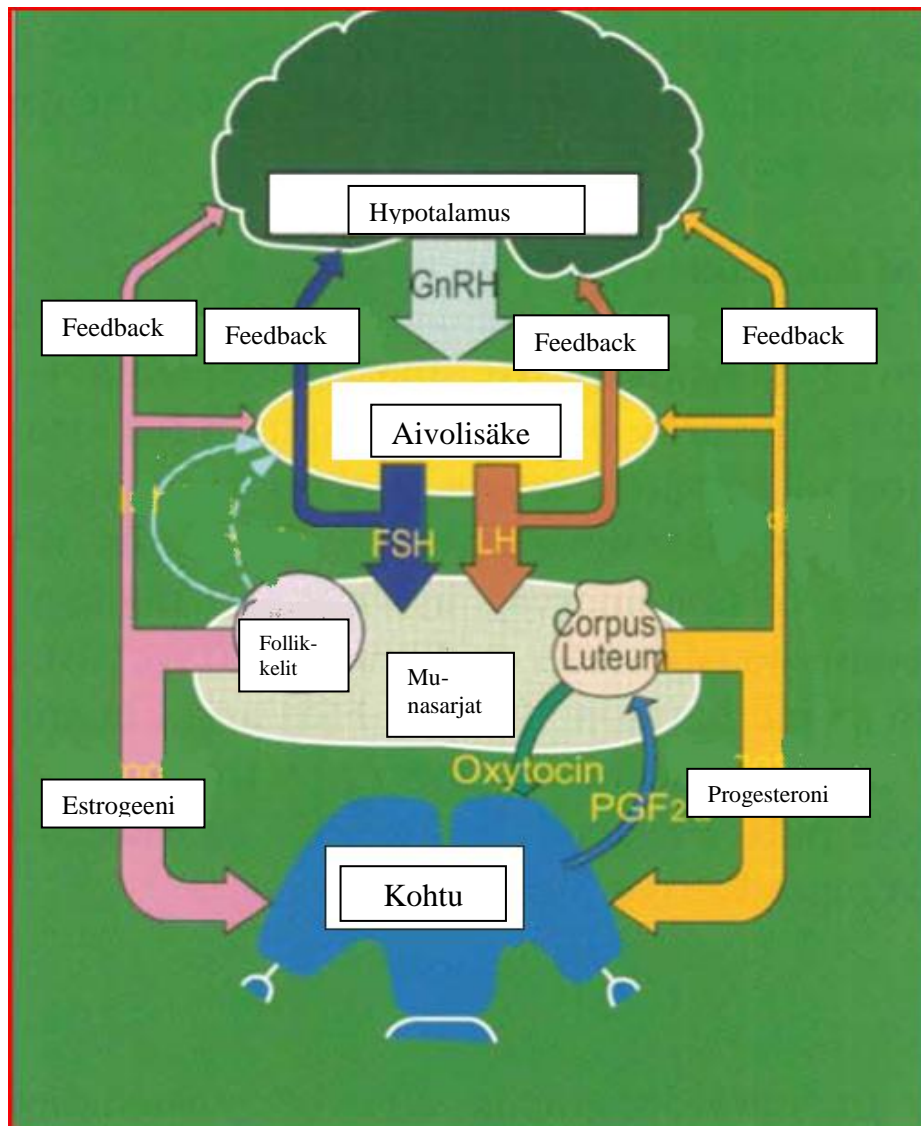
2.2 Naudan kiimakierto

Kiimankierron sykli alkaa vapauttajahormoni GnRH:n vapautumisesta hypothalamuksesta, mikä aiheuttaa edelleen FSH-hormonin vapautumisen aivolisäkkeen etulohkosta. FSH stimuloi follikkeleiden kasvua ja kehittymistä. Kasvavat primaarit follikkelit kehittyvät edelleen antraalitasolle ja ne ovat nesteen täyttämiä onteloita. Yksi follikkeleista vastaa kasvavaan FSH-hormonin tasoon ja kehittyi siten ovuloituvaksi, dominoivaksi follikkeliksi. Tämä dominoituvaksi kehittyvä follikkeli tuottaa estrogeenia. Estrogeeni aiheuttaa kiimakäyttäytymisen ja lisääntymiselimiin(emätin, kohdunkaula, kohtu ja munajohtimet) tulevan ödeeman. Lisäksi estrogeeni helpottaa valkosolujen pääsyä kohtuun torjumaan infektioita, joita voi siemennyksen yhteydessä päästä kohtuun. Estrogeeni saa myös hypothalamuksen viestittämään aivolohkolle, että se alkaisi vapauttaa GnRH-hormonia. Tämä aiheuttaa LH-hormonin vapautumisen. (Ball & Peters, 2004, 45–46)

LH-hormoni, eli lutenisoiva hormoni saa aikaa ovulaation, munasolun irtoamisen. Sitten follikkelin paikka muuttuu keltarauhaseksi (corpus luteum) ja alkaa erittää keltarauhashormonia. Keltarauhashormonin korkean pitoisuuden tehtävä luteaalivaiheessa on valmistella kohtua vastaanottamaan alkio ja estää GnRH:n ja LH:n vapautuminen lakkauttamalla follikkeleiden kypsymisen. Siitä huolimatta follikkeleja kehittyi ja taas regressoituu. Nämä follikkeliaallot johtuvat vain tilapäisestä estrogeenitason noususta. Jokaisen kierron aikana useimmilla lehmillä on kaksi tai kolme

follikkeliaaltoa. Todennäköisemmin nuorilla hiehoilla on kolme follikkeliaaltoa kierron aikana. (Ball & Peters, 2004, 50)

Jos eläin ei ole tiine, keltarauhanen alkaa regressoitua noin päivänä 17. Silloin keltarauhanen alkaa tuottaa oksitosiinia, jonka vaikutuksesta kohdun limakalvo alkaa tuottaa prostaglandiini-hormonia, joka tuhoaa keltarauhasen ja näin uusi sykli voi alkaa. Jos eläin tulee tiineeksi, prostaglandiinin tuotto estyy ja progesteronitaso pääsee nousemaan, tukemaan tiineyttä. (Ball & Peters, 2004, 50–51)



Kuva 3. Kaavio hormonien toiminnasta kiimakieirron aikana (HH Embryo Oy)

2.3 Löydökset munasarjoista kiimakieirron eri vaiheissa

Varsinainen kiima on kieirron päivinä 1-2, jolloin toisessa munasarjassa tuntuu suuri follikkeli (Kuva 3). Follikkeli tuntuu sileältä ja öljymäiseltä, itse munasarjan koko ja muoto ovat vain hieman muuttuneita ja selkeää rajapintaa ei ole havaittavissa follikkelin ja muun munasarjakudoksen välillä.

Tänä aikana kohtu on turvonnut ja reagoi herkästi ärsykkeisiin. (HH Embryo 2012)



Kuva 4. Nuolen yläpuolella on follikkeli kiima-aikaan (Stina Kurki)

Ovulaation jälkeen päivinä 2-3 on jälkikiima, jolloin kohtu on edelleen turvonnut, mutta sen reagoiminen ärsykkeisiin on alentunut. Myöhäisen jälkikiiman päivinä 3-6 munasarjoista löytyy kasvava corpus hemorrhagicum, joka tuntuu pehmeältä ja hauraalta ja jonka voi erehtyä sekoittamaan follikkeliin (Kuva 4). Kohdun turvotus ja tonuksen puuttuminen kohdusta auttavat helpottamaan munasarjojen diagnoosia. (HH Embryo 2012)



Kuva 5. Corpus hemorrhagicum (Kuva: Stina Kurki)

Keltarauhasvaihe on kiimakierron päivinä 6-16, silloin munasarjan koko on suurentunut. Itse keltarauhanen tuntuu maksamaiselta ja se erottuu selkeästi muusta munasarjakudoksesta ja se tuntuu kiinteämmältä. Keltarauhasesta voi myös erottaa hatun (Kuva 5). (HH Embryo Oy 2012)



Kuva 6. Corpus luteum (Kuva: Stina Kurki)

3 HÄIRIÖTILANTEET

Naudan munasarjoissa ja kiimakerrossa voi ilmetä erilaisia poikkeamia ja häiriötiloja. Usein näiden poikkeavuuksien taustalla voi olla useampien tekijöiden summa tai vain yksittäinen asia, kuten energiavaje, valkuaisen ylikuukinta tai monimutkaiset hormonitoimintoihin liittyvät ongelmat. Aina kuitenkin syy ei ole naudasta johtuva tai sen terveydentilaan liittyvä ongelma. Esimerkiksi epäiltäessä hiljaisia tai pitkiä kiimoja kannattaa miettiä ensin karjan hoitajan panostusta eläinten tarkkailuun. Eläinten tarkkailun puute tai ammattitaidottomuus voi olla hyvinkin syynä edellä mainituille epäilyille. (Taponen, nd) Joskus häiriötilanteiden aiheuttaja voi olla myös synnynnäinen rakenteellinen vika, kuten jommankumman munasarjan, munajohtimen tai jopa molempien surkastuminen tai niiden täydellinen puuttuminen. (Andersson 2013). Kaikissa tapauksissa häiriötilanteiden syy ei ole välttämättä yksiselitteinen (Taponen, nd.)

3.1 Munasarjojen toimimattomuus

Kiimattomuus eli anestrus on tila, jolloin lehmällä on follikkeleiden kasvua ilman ovulaatiota. Kiimattomuuden terminä käytetty anestrus on sinällään huono, sillä sen kaltaiset oireet voivat yhtäläillä viitata hiljaisiin kiimoihin, rakkuloihin, pyometraan sekä tiineyteen. Siksi oikea termi olisi pikemminkin asykliä, ei kiimakiertoa. Tällainen häiriö johtuu hormonitoiminnasta, mutta häiriön taustalla on usein ruokinnalliset puutteet. Yleensä FSH- hormonia, eli follikkeleita stimuloivaa hormonia alkaa erittyä noin viidentenä päivänä poikimisen jälkeen, mikä aiheuttaa follikkeleiden kasvuun lähdön. Poikimisen jälkeen viikon tai kahden sisällä voidaan jo havaita follikkeleita munasarjoissa, mutta ne eivät ovuloidu, mikäli LH- hormonia, eli lutenisoivaa hormonia ei erity. Tästä seuraa dominoivan follikkelin atresoituminen ja näin alkaa jälleen uusi follikkeliaalto kasvaa. Hyvin tavallista on havaita anestruksessa follikkeleita, mutta joskus tilanne on niin voimakas, että follikkeleita ei kasva. Tällöin rektaali-

tutkimuksessa havaitaan täysin inaktiiviset, pienet sileät ovarit. Näin syvän anestruksen taustalla on usein voimakas yleiskuntoa heikentävä sairaus. (Taponen, nd)

3.2 Toimimattomien munasarjojen hoito

Toimimattomien munasarjojen ensihoidoksi on ensin saatava ruokinta kuntoon ja varmistettava, että eläimellä ei ole samanaikaisesti muita sairauksia, mikä on heikentänyt nautan normaalia munasarjojen toimintaa. Sitten vasta voidaan miettiä hormonihoidoja, sillä muutoin niiden käyttö olisi tehoamatonta. Hormonihoidoista yleisin on LH:ta stimuloiva hormonihoido tai LH:n kaltaisesti vaikuttava hormonihoido. Muita hoitovaihtoehtoja ovat hCG. (Taponen, nd) HCG toimii LH- vaikutteisesti ja se on ihmisen raskauden aikana keltarauhasta ylläpitävä hormoni(HH Embryo Oy 2012). Toinen hoitovaihtoehto on GnRH- hormoni. Se on vapauttajahormoni, joka toimii LH:n ja FSH:n vapauttajana (HH Embryo Oy 2012). Lisäksi voidaan yrittää hoitaa progestageenikuurilla, joihin voidaan tarpeen mukaan yhdistää eCG (Taponen, nd) ECG toimii FSH:n kaltaisesti (HH Embryo Oy 2012).

GnRH- hormonin tai hCG- hormonin käytön edellytyksenä on dominoiva follikkeli. Lisäksi toinen hoidon onnistumista vaikeuttava asia on se, että indusoidun ovulaation jälkeinen kehittyvä keltarauhanen jää usein heikoksi. Hoitovasteen vaihtelun vuoksi lehmän seuraavaa kiimaan tuloa on vaikea ennustaa. Tätä menetelmää käytetäänkin eniten juuri silloin, jos lehmän poikimisesta on alle 2 kk tai sillä on viitteitä kohtuinfammaatiosta. Kyseeseen voi myös tulla sellaisen hiehon hoitaminen, jonka siementäminen ei ole vielä kiireellistä.

Prostageeni-kierukkahoidolla saadaan usein varmempia tuloksia. Lehmälle asetetaan kierukka seitsemäksi päiväksi, kuitenkin aikaa voidaan pidentää enintään 12 päivään asti (kierukan pidempi pitoaika kuitenkin heikentää tulevan kiiman fertiliteettiä). Jos diagnoosi on riittävän varma, eli keltarauhasen olemassaolo tai sen kehittymisen mahdollisuus voidaan sulkea pois, ei tarvita prostaglandiini-injektiota. Lehmät, jotka kykenevät riittävästi LH:n eritykseen, tulevat myös hyvin kiimaan. Ongelmatapauksena ovat laihat ja runsastuottoiset lehmät, joiden hoitotulosta voidaan parantaa eCG- injektiolla. Injektiio laitetaan kierukan poiston yhteydessä ja sillä pyritään stimuloimaan follikkeleiden kasvua ja kehitystä, jolloin estradiolin eritysvä voimistuu ja se stimuloi erittämään LH- hormonia. Kiima tulee tavallisesti 2-4 päivän jälkeen kierukan poistosta ja lehmä siemennetään oireiden perusteella, sokkosiemennystä ei suositella. Tämän hoidon jälkeen kiima on yleensä hyvä, mutta tiineeksi tuleminen on vaikeampaa. Seuraava kiima on kuitenkin fertiilimpi. Tärkeää on muistaa eCG annostuksessa, että sitä ei anneta enempää kuin 400- 700 KY, sillä muutoin vaarana on kaksoistiineys. (Taponen, nd)

3.3 Rakkulat

Rakkulaksi määritellään sellainen follikkeli, joka on vähintään 2,5 cm kokoinen. Se persistoi vähintään 10 päivää ja samaan aikaan ei ole toimivaa keltarauhasta. Käytännössä määritelmä on riittämätön, sillä diagnoosi perustuu harvoin useampiin toistuviin tutkimuksiin. Kuitenkin rakkulaa on pidetty atreettisena ja staattisena rakenteena, joka on pysyvä. Todellisuudessa rakkula on hormonaalisesti aktiivinen ja dynaaminen kudos, joka voi muuttua rakenteeltaan, säilyä määrittelemättömän ajan tai regressoitua ja korvautua uudella rakkulalla. Mahdotonta ei liene sekään, että regressoitumisen jälkeen seuraakin normaali ovulaatio ja keltarauhasen muodostuminen. Rakkula tuottaa yleensä estradiolia, mikä estää kiimakierrot, sillä FSH:n vapautuminen estyy, jolloin ei myöskään uusia follikkeleja pääse kehittymään. (Taponen, nd)

Rakkulat luokitellaan kahteen eri tyyppiin. Niitä ovat follikkeli- ja luteaalikystat. Niiden ilmentymä riippuu siitä, millaisissa hormonaalisissa olosuhteissa ne ovat kehittyneet. Käytännössä rakkuloiden luokittelulla ei ole merkitystä, koska ne ovat siis sairauden erilaiset ilmentymismuodot. (Taponen, nd)



Kuva 7. Luteaalikysta (Stina Kurki)



Kuva 8. Vasemmalla follikelirakkula (Leena Lähteenmäki) Kuvassa on hyvää se että siinä näkyy molemmat munasarjat. Kummassakaan munasarjassa ei näy keltarauhasta. Vaikka olisi kuinka suuri follikeli munasarjassa ja jos toisessa tai samassa munasarjassa on keltarauhanen, niin ei voida puhua diagnoosina rakkulasta. Siinä tapauksessa naudan kiimakierto on käynnissä ja tuo suuri follikeli on vain sivulöydös. Tässä kuvassa on molemmissa munasarjoissa follikelit. Vasemmassa on suurempi ja se näyttäisi riittävän suurelta, että voisi epäillä rakkulaa. Yleensä normaalissa kiimassa follikelit ovat pienempiä. Tämän voi varmistaa ottamalla progesteronitestin 2 kertaa 10 pv: n välein jolloin rakkulan tapauksessa progesteroni on matala molemmissa näytteissä. (Attia 2013)

Rakkuloiden olemassaolo on jo tiedetty pitkään, mutta edelleen niiden olemuksesta, etiopatogeneesista ja hoidoista tiedetään melko vähän. Aihe on hyvin kiistelty. Tutkimuksia rakkuloista on useita, mutta niiden tulokset ovat ristiriitaisia. Rakkulatyypit ja niiden kehitysvaiheet poikkeavat toisistaan huomattavasti, eikä niitä ole osattu erotella. Ensin rakkuloiden syynä pidettiin pitkään LH- hormonin vajaeritystä. Stimulaatio riitti follikkeleiden atresoitumiseen, mutta oli riittämätön aiheuttamaan ovulaatiota. Toisaalta on tuloksia myös siitä, että rakkulalehmän LH- pitoisuus on normaali tai kohonnut, vapautumistaajuus tihentynyt, veren FSH- pitoisuus ollut normaali tai alentunut ja inhibiini- pitoisuus noussut. Nykykäsityksen mukaan rakkuloiden synnyn syynä pidetään gonadotropiinin vapautumista väärään aikaan tai LH/FSH- suhde on poikkeuksellisen korkea. Kaikki edellä mainitut syyt ovat kuitenkin yhtä hämärän peitossa. Rakkulalle altistavia tekijöitä ovat myös lehmän perinnöllinen alttius, ikä, runsas tuotos, runsas ja väkevä ruokinta, mutta toisaalta myös energianvajaus on yhdistetty rakkulaan. Sairaudet, kuten poikimahalvaus, kohtutulehdus ja jälkeisten jääminen ovat nekin mahdollisia rakkulalle altistavia tekijöitä. Stressi, joka usein yhdistetään monien sairauksien laukaisevaksi tekijäksi, pätee myös rakkuloihin. (Taponen, nd)

Rakkulat kehittyvät tavallisesti 1-2 kuukautta poikimisen jälkeen, eli juuri silloin, kun munasarjatoiminta yleensäkin käynnistyy. Rakkulataudin incidenssiksi on arvioitu 5- 30 %, mutta todellisuudessa luku on tätäkin suurempi, sillä varhaiset rakkulat paranevat itsestään, eikä niitä ole ehditty diagnosoimaan. Spontaania parantumista tapahtuu myöhemmässäkin vai-

heessa, mutta ei yhtä usein. Kannattavinta on hoitaa rakkula heti. (Taponen, nd)

3.3.1 Rakkuloiden hoito

Ensisijaisesti rakkulaa pyritään hoitamaan lutenisoivan vaikutuksen aiheuttavalla hormonilla, kuten hCG:lla tai GnRH:lla. LH:n eriytyminen lakauttaa rakkulan estrogeenierityksen, jolloin FSH vapautuu ja uusi follikkeliäalto pääsee kehittymään. Yleensä tätä hoitomuotoa käytetään molempien rakkulamuotojen hoitoon ja usein lähes 80 % lehmistä tulee fertiiliin kiimaan 30 päivän sisällä hoidosta. Mikäli rakkula ei tällä hoidolla ole parantunut, voidaan käyttää progestageenikuuria, eli lehmälle asetetaan kierukka seitsemäksi päiväksi. Joissakin tapauksissa suositellaan jopa 14 päivän hoitoa, jotta häiriön uusiutumisen mahdollisuus pienenesi. Toisaalta tiinehtyminen voi olla heikkoa kuurin jälkeiseen kiimaan. Kierukkahoito on myös mahdollinen ensisijaisena hoitona, sillä sen etuutena on parempi kiimantulon ennustettavuus. Erityisesti kierukan käyttö on suositeltavaa siinä tilanteessa, jos poikimisesta on kulunut erityisen pitkä aika. (Taponen, nd)

3.4 Oireeton uusija

Oireettomaksi uusijaksi määritellään lehmä tai hieho, jota on siemennetty kolme kertaa tuloksetta sonnilla, jonka spermalla tiedetään olevan hyvä fertiiliteetti ja uusimisen syytä ei löydetä. Tavallisesti kriteerinä pidetään vain sitä, että eläin on kolmesti siemennetty. Oireettoman uusimisen aiheuttajat voidaan jakaa kahteen ryhmään: munasolun kypsymiseen ja ovulaation ongelmiin sekä alkiokuolemiin. Alkiokuolemat saattavat johtua mm. lievistä kohtutulehduksesta, keltarauhasen vajaatoiminnasta ja joissakin tapauksissa kromosomihäiriöistä. Keltarauhasen vajaatoiminta johtaa progesteronihormonin vähyteen. Progesteronin vähäinen määrä tiineyden alkuvaiheessa voi johtaa alkion menehtymiseen. Erityisesti tiineyden 15. päivä on kriittinen, sillä progesteronin vaje hidastuttaa alkion kasvua ja näin ollen alkion erittämää interferonia ei erity riittävästi, jotta alkio pystyisi ilmoittamaan olemassaolostaan. Interferoni on tärkeää siksi, koska se estää prostaglandiinin erittymisen kohdusta. Prostaglandiini siis tuhoaa keltarauhasen, jos tiineyttä ei ole havaittavissa. (Taponen, nd)

3.4.1 Oireettoman uusijan hoito

Oireettoman uusinnan syytä on vaikeaa diagnosoida, joten hoito perustuu arvailujen varaan tehtyyn diagnoosiin. Esimerkiksi jos epäillään syyn olevan ovulaatiohäiriöissä, voidaan käyttää hoitona kiiman katkaisua. Siihen käytetään GnRh- hormonia, jonka antamisen jälkeen ovulaatio tapahtuu 30 tunnin kuluttua. (Taponen, nd)

Progesteronin vajautta voidaan hoitaa joko suoraan tai epäsuorasti. Voidaan siis yrittää stimuloida keltarauhasta progesteronin erittymisessä GnRH tai hCG- injeksiolla 11- 13 päivää siemennyksestä. Tämä lisää jokikin aikaa progesteronin erittämistä, mutta myös viivästyttää prostaglan-

diinin vapautumista. Toinen hoitokeino on tukea alkiota eksogeenisella progesteronilla. Hoito voidaan toteuttaa kierukalla, joka asetetaan viidentenä päivänä siemennyksen jälkeen ja sen annetaan olla 5-7 päivää. Yleisesti ottaen oireettomien uusijoiden hoitotulokset eivät ole hyviä, sillä niiden hoitamista vaikeuttavat moninaiset syyt uusimiselle ja kukin hoito tehoaa vain yhteen niistä. (Taponen,nd)

3.5 Pitkä kiima

Todellisuudessa pitkiä kiimoja on olemassa, mutta usein kuitenkin kyseessä on pitkään valutteleva lehmä, jolloin tarkkaa siemennysajankohtaa voi olla vaikea määrittää. Maailmanlaajuisesti tämä ongelma ei ole kiinnostava. (Taponen, nd)

3.5.1 Pitkän kiiman hoitokeino

Hankalissa tilanteissa voidaan yrittää seuraavaa: jätetään lehmä siementämättä havaittuun kiimaan ja laitetaan noin viikon päästä sille kierukka seitsemän päivän ajaksi. Sitten annetaan päivää ennen kierukan poistoa myös prostaglandiini. Kierukka ajoittaa kiiman siten, että lehmän voi siementää jo heikkoihinkin kiiman oireisiin, 2-4 päivää kierukan poiston jälkeen. Kiimankatkaisuhoito on myös yksi hoitokeino, mutta sitä ei tule antaa liian varhaisessa vaiheessa. (Taponen, nd)

3.6 Hiljainen kiima

Hiljainen kiima lienee Suomen oloissa tyypillinen hedelmällisyshäiriö. Sitä ei kuitenkaan voida nimittää munasarjojen toimintahäiriöksi, koska naudalla on kuitenkin toimiva kiimakierto ja se on hyvinkin mahdollista saada tiineeksi. Ongelma on vain se, että nauta ei näytä selkeitä ulkoisia oireita kiimastaan. Syynä voi olla mm. säätelyhormonien vuorovaikutuksien epätasapaino. Esimerkiksi lihavan naudän rasvaan voi varastoitua hormoneja, kuten vaikka progesteronia (=keltarauhashormoni, ylläpitää tiineyttä). Sitten kun nauta alkaa laihtua, nämä rasvaan varastoituneet hormonit alkavat vapautua. Jos tämä esimerkkinä oleva progesteronihormoni alkaa vapautua juuri silloin, kun naudän pitäisi tulla kiimaan, niin se häiritsee merkittävästi estrogeenihormonin toimintaa ja näin ollen kiiman oireet jäävät vähäisiksi ja jopa pahimmassa tapauksessa ovulaatio voi häiriintyä. Lisäksi muiden hormonien epätasapainotiloja ovat mm. steroidihormonien epätasapaino, mikä johtuu kasvavasta kortisolipitoisuudesta, kun eläin on stressaantunut. Myös yleistyvät jalkavaivat ovat vahvasti yhteydessä hiljaisiin kiimoihin. Eläinten hyvinvoinnilla, ruokinnalla ja tarkkailulla on siis suuri merkitys hiljaisten kiimojen syntyyn. (Taponen, nd)

3.6.1 Hiljaisen kiiman hoito

Kiimaoireita ei lääkeaineilla voida vahvistaa, joten on tärkeää saada edellä mainitut seikat kuntoon. Kun näiden tekijöiden vaikutukset on poissuljet-

tu, eläinlääkäri voi lähteä hoitamaan hiljaista kiimaa kiiman ajoittamisella. Hoitokeinoja ovat esimerkiksi progesteroni-injektiohoito tai vaihtoehtoisesti emätinkierukka, joka vapauttaa progesteronia. Progesteronin tarkoitus tässä tapauksessa on kiiman synkronointi, joko lyhentämällä tai pidentämällä kiiman tuloa. (Taponen, nd)

3.7 Poikkeama munasarjoissa

Helsingin yliopistolla on ollut tutkimus lapinlehmäsukujen perinnöllisestä sairaudesta, joka aiheuttaa häiriötä lisääntymiselimissä. Häiriö on alkutisolujen migraatiohäiriö, joka altistaa sekä uros- että naaraspuoleisten nautojen gonadihypoplasialle. Tautia esiintyy usein vasemmanpuoleisen ovarin (Kuva 8.) tai vasemmanpuoleisen kiveksen surkastumana. Sairaus on yleinen erityisesti valkoisilla tunturiroduilla ja se periytyy resessiivisenä. (Andersson, M. Henkilökohtainen tiedonanto 2013)



Kuva 9. Vasemmanpuoleisen ovarin hypoplasia (Venhoranta Heli/ Helsingin yliopisto)

4 MUNASARJADIAGNOSTIIKKA KÄYTÄNNÖSSÄ

4.1 Rektaalipalpaatiotutkimuksen työjärjestys, havainnot ja merkinnät

Palpaatio eli palpoiminen tarkoittaa lääketieteessä käsin tunnustelua. Naudan rektaalipalpaatiotutkimus suoritetaan aina seuraavassa järjestyksessä: 1) kohtu, 2) kohdun kaula (cervix) 3) munasarjat (ovarit). (Taponen, nd)

4.1.1 Kohtu

Kohtua tarkastellessa arvioidaan involuutiota, eli kohdun palautumista poikimisen jälkeen. Pyrkimyksenä on, että arvioidaan involuution edistymistä, ei niinkään kohdun absoluuttista kokoa. Involoituneen kohdun koko voi vaihdella jonkin verran, mikä on riippuvainen esimerkiksi lehmän iästä. Involuutio arvioidaan asteikolla I-IV. IV arvion saanut kohtu on kooltaan suuri ja se ei ole rajattavissa. III tarkoittaa, että kohtu on rajattavissa, mutta ei kokonaan palpoitavissa. II merkitään, kun kohtu saadaan kokonaan käteen ja voidaan palpoida kokonaan, mutta ei ole täysin involoitu-

nut(kohdun sarvien poikkileikkaus on soikea). Merkintä I tarkoittaa täysin involoitunutta kohtua, kohdun sarvien poikkileikkaus on jotakuinkin pyöreä. Lisäksi kohdun sarvien symmetriaa arvioidaan luokissa I ja II mittaamalla etusormen ja peukalon avulla sarvien vapaana olevan osan tyvestä. (Taponen, nd)

Kohdun tonusta eli jännittyneisyyttä tulee tarkkailla koko tutkimuksen ajan, sillä palpaatioärsytyksen vaikutuksesta kohdun tonus muuttuu. Tonusta arvioidaan asteikoilla 0-3, joista 0 tarkoittaa veltoa, täysin ”elotonta” kohtua. 1 on jonkin verran tonisoitunut, mutta puristuksesta litistyy. 2 on jo selvästi tonisoitunut, eikä puristaessa edes litistyy. 3 on suorastaan puumaisen kova. (Taponen, nd)

Cervixin halkaisijaa arvioidaan keskivaiheilta tarttumalla sormiottein (peukalo- etusormi/keskisormi) ja ilmoitetaan senttimetreinä. Lisäksi epänormaali muoto tulee merkitä (esimerkiksi kaudaalisesti laajentunut). (Taponen, nd)

Tulee myös arvioida kohdun mahdollisen sisällön määrää ja konsistenssia, se kuten muutkin poikkeamat kirjataan ilman lyhennyksiä (Taponen, nd.)

4.1.2 Munasarjat

Munasarjojen löydökset tulee aina kirjata sekä vasen että oikea puoli erikseen merkinnän vO (vasen ovari)/ Oo (oikea ovari) jälkeen, juuri tässä järjestyksessä. Tarkoitus on löytää toiminnallisia rakenteita, kuten follikkeleita (F) ja keltarauhasia (CL). Jos havaitaan toimiva rakenne, mutta sen tunnistaminen tuottaa ongelmia, merkitään se tunnistamattomaksi aktiiviteetiksi (A). (Taponen, nd)

Follikkeleista merkitään vähintään 1 cm kokoiset follikkelit ja löydös kirjataan esim. F 1,5. Follikkeleiden kokoa arvioidaan 0,5 cm tarkkuudella. Jos follikkeli tuntuu paksuseinäiseltä, se on todennäköisesti lutenisoitunut. Tällainen löydös kirjataan LUT, mikä merkitään follikkelin koon jälkeen, esimerkiksi F 2,5 LUT. (Taponen, nd)

Keltarauhasen(sekä tunnistamattoman aktiiviteetin, A) koko rektaalaisesti kokeiltaessa arvioidaan 0,5 cm tarkkuudella (ultralla keltarauhasen tarkkuus 0,1 cm). Keltarauhanen (corpus luteum) on harvoin muodoltaan pyöreä, joten sen halkaisija arvioidaan suurimman ja pienimmän halkaisijan keskiarvosta. Kirjataan esimerkiksi CL 2,5. Keltarauhasen koko vaihtelee 1,5- 3,5 cm:n välillä, usein se on 2,0- 2,5 cm. (Taponen, nd)

Keltarauhasen (ja A:n) konsistenssi ilmoitetaan aina CL:n toiminnan arvioimiseksi asteikolla 1-3. K1 on pehmeämpi kuin normaali keltarauhanen, fluktuoivan tuntuinen (yleensä toimiva, normaali CL, mutta diagnosoinnissa on usein vaikeuksia). K2 on kimmoisan joustava ja maksamainen, muuta ovarikudosta pehmeämpi. Se on normaali, progesteronia tuottava keltarauhanen. K3:n rakenne on kiinteä, ei eroa muusta ovarikudoksesta (ei yleensä toimi). (Taponen, nd.)

4.2 Tiineystarkastuksien tekeminen

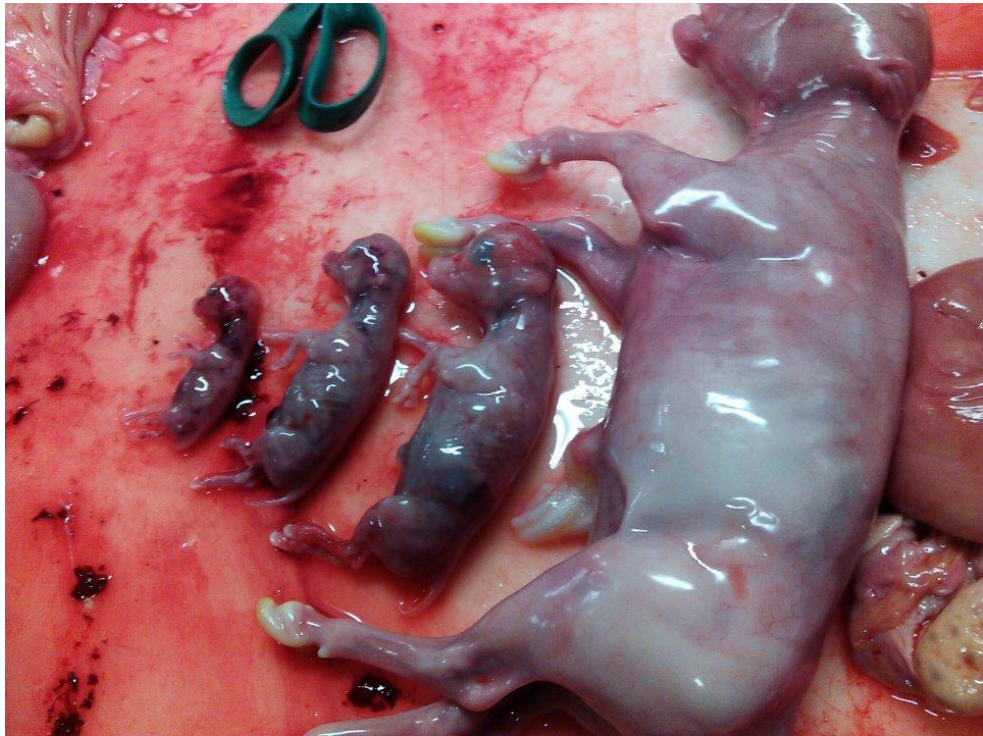
Tiineyden toteamiseksi voidaan käyttää erilaisia menetelmiä. Yleisimmät niistä ovat rektaalipalpaatiotutkimus, ultraäänitutkimus ja erilaiset biokemialliset menetelmät. Rektaalitutkimus on menetelmistä vanhin, mutta se on edelleen käytetyin ja useimmissa tapauksissa varma ja luotettava keino. Lisäksi se on taloudellisesti edullinen. Oikeaan diagnoosiin pääseminen edellyttää kuitenkin sen tekijän, eli eläinlääkäriin tai seminologin hyvää ammattitaitoa. Varhaisissa, kuten <4-5 viikon tiineyksissä varmaa diagnoosia ei rektaalisesti aina saada, koska se riippuu eläimen iästä ja poikimisten määrästä. Harjaantuneimmat rektalisoiijat voivat toki päästä diagnoosiin jo hyvin varhain. (Katila, 1994, 11)

4.2.1 Tiineyden diagnosointi manuaalisesti rektaalipalpaatiolla

Aloitettaessa rektalisointia tulee pyrkiä rauhallisiin liikkeisiin, jotta voidaan minimoida voimakkaammat peristalttiset liikkeet. Hansikkaassa on liukastetta riittävästi ja ulosteet poistetaan siten, että varotaan ilmaa joutumasta suoleen. Koska suolilieve on pidempi syvemmällä lantioontelossa, on helpompaa rektalisoida käsi työnnettynä riittävän syvälle. Liian kovakourainen käsittely voi johtaa suolen puhkeamiseen. (Katila, 1994, 11)

Ensimmäinen tarkastus voidaan tehdä kolme viikkoa siemennyksestä, jolloin voidaan tehdä keltarauhaslöytö. Se ei kuitenkaan viittaa suoraan tiineyteen, mutta ainakin sen puuttuminen viittaa tiinehtymättömyyteen. Tiineyden edessä keltarauhanen kehittyä ja se on alkuvaiheessa (viisi ensimmäistä viikkoa) samankaltainen kuin diestruksen keskivaiheilla, mutta todellisuudessa sen koko on suurempi. Kohdun koko alkaa muuttua viidennen tiineysviikon aikana. Selkeimmin kokoero on todettavissa hiehoilla. Amnion muodostaa kohdun sarven vapaaseen osaan pussin, joka on halkaisijaltaan 1-2 cm ja joka on varovasti palpoitavissa. Tässä vaiheessa on abortin riski olemassa, sillä varomaton käsittely voi johtaa kalvon vaurioitumiseen. (Katila, 1994, 11–12)

Pääsääntöisesti kuuden viikon tiineys tulee pystyä toteamaan rektaalisesti. Tosin vanhoilla, useasti poikineilla lehmillä voi kohtu ja kohdun siteet olla niin löystyneet ja venyneet, että on joskus syytä odottaa 7.-8 viikkoon, jotta päästäisiin varmaan diagnoosiin. (Katila, 1994, 12). 2 kuukauden ikäinen sikiö on noin 6 cm pitkä, eli suurin piirtein hiiren kokoinen. Sikiön pituus mitataan pääläeltä istuinkyhmyyn (Kuva 10). (HH Embryo Oy 2012). Kuudennella viikolla naudan tiine kohdunsarvi (keltarauhasen puoleinen sarvi) kasvaa kahden jopa kolminkertaiseksi kooltaan, mutta se mahtuu vielä kokonaan kämmeneen. Kohtu on fluktuoiiva ja ohutseinäinen, eikä sikiötä vielä tunnu. Tässä vaiheessa kalvoreaktio on jo tunnettavissa amnionin kohdalla, mutta sen kokeilua ei suositella aborttivaaran vuoksi. Sikiökalvo palpoidaan siten, että otetaan kohdun seinämä kevyesti peukalon ja etusormen tai keskisormen väliin ja tunnustellaan ”kaksoiskalvoa” sormia vetäessä. Sitten voidaan tuntea jonkin rakenteen luiskahtavan sormien välistä, joka on sikiökalvo. (Katila, 1994, 12)



Kuva 10. Naudan sikiöt eri kehitysvaiheissa(Flinkman 2012.) Sikiön pituus mitataan päälta istuinkyhmyyn. Esimerkiksi 1 kk:n ikäinen sikiö on noin 1 cm pitkä, 2 kk:n ikäinen sikiö n. 6 cm. (HH Embryo Oy 2012).

Kahdeksannen tiineysviikon vaiheilla tiine kohdun sarvi on jo kasvanut kuusinkertaiseksi ja siellä tuntuu sisältöä ja kalvoreaktio. Tästä alkaen olennainen piirre kohdussa on sen seinämän ohentuminen. Ei-tiine sarvi on pysynyt ennallaan. (Katila, 1994, 12)

Kahdeksasta viikosta 12. viikon aikana molemmat kohdun sarvet kasvavat kaksinkertaisiksi. Kohtu alkaa kasvaessaan valua lantio-ontelosta vatsaontelon pohjaa kohden, painovoimasta johtuen. Sekä koko uterus ja ovareita pystyy vielä tunnustelemaan. Kohdun sisältö tuntuu jännittyneeltä ja joskus voi tuntea jopa sikiön pullistuman kohdun seinämän läpi. 10. viikolta alkaen kohdun käpysyt tuntuvat hernemäisiltä rakenteilta. (Katila, 1994,12) Kolmen kuukauden ikäinen sikiö on noin 15 cm pitkä (HH Embryo Oy 2012.)

Viikkojen 12. ja 20:n välillä sikiönesteiden lisääntyessä nopeasti kohtu voi tuntua erittäin jännittyneeltä ja se täyttää kokonaan lantion dorsaaliosan, kuitenkin viikon 17 loppuun mennessä kohtu on kokonaan vatsaontelossa. Vagina johtaa lantion reunan yli ja on kireä putki. Cervix ja uteruksen dorsaaliseinä ovat tunnettavissa, muihin osiin ei enää ylety. Kohdun seinämä tuntuu rennolta ja siinä on havaittavissa kohdunkäpysiä, jotka tuntuvat ikään kuin kelluvilta korkeilta veden pinnalla. Erityisen hyvin ne tuntuvat, kun painetaan kädellä kohdun yläpintaa ja vedetään kättä taaksepäin. Tiineellä puolella tuntuu noin sentin paksuinen jäykkä putki, arteria uterina, eli kohtuvaltimo. Kohtuvaltimoa voi tunnistella siten, että käännetään kättä dorsolateraaliseen suuntaan ja palpoidaan lantionseinämää suoliluun keskimmäisen kolmanneksen kohdalta. Jos suonta puristaa lievästi sormis-

saan tai suoliluuta vasten, tuntee suonen virinän eli fremituksen. Tiineelle puolelle kohtua kehittyä virinä yleensä myöhään neljännellä tai varhain viidennellä kuukaudella. Jos fremitus havaitaan molemmilla puolilla, saattaa se viitata kaksoistiineyteen. Poikkeuksena on lopputiineys, jolloin sen havaitsee kaikilla lehmillä. Abortin tai partuksen jälkeen kuluu kaksi päivää, kun virinä katoaa. Virinä ei myöskään tunnu silloin, jos kohdussa on muumio. (Katila, 1994,12–14). Neljän kuukauden ikäinen sikiö on noin 25 cm pitkä ja viiden kuukauden ikäinen sikiö noin 35 cm pitkä (HH Embryo Oy 2012)

Tiineyden puolenvälin jälkeen viikosta 20 poikimiseen kohtu suurenee ja on kokolailla vatsaontelossa. Tunnettavissa on käpysyä, kalvoreaktio ja suurentunut arteria uterina. Fremitus on voimistunut viimeisen kolmanneksen aikana ja se on tauotonta. Tiineyskuukausien 5-7 väillä vasikka on niin syvällä abdomenissa, että sen tunteminen on sattumanvaraista. Ihan lopputiineydestä vasikka on kasvanut niin paljon, että se tulee lantio-onteloon siten, että tunnettavissa ovat pää sekä raajat. Tämä on tarkalleen 7-8 kuukauden välillä. (Katila, 1994, 14). Kuuden kuukauden ikäinen sikiö on noin 45 cm pitkä ja seitsemän kuukauden ikäinen sikiö noin 55 cm pitkä (HH Embryo Oy 2012.)

4.2.2 Tiineyden diagnosointi ultraäänitutkimuksella

Ultraäänilaitteita on eri tekniikalla varusteltuja ja esimerkiksi Dopplerin ultraäänilaitteella kyetään havaitsemaan sikiön sydämenlyönnit tiineysviikoilla 6.-7. A-mode-tekniikan ultraäänilaitteella taas naudan tiineys voidaan havaita niinkin aikaisin, kuin 40 vrk:n iässä. Toisin kuin hevosella, naudalla sitä varhaisemmat tarkastukset ovat huomattavan paljon hankalampia, sillä hevosella alkiorakkula on selkeästi pyöreä, kun taas naudalla se on pitkänomainen ja usein rihmainen. Hevosen alkiorakkula on siis ultrakuvassa helpompaa havaita. Lisäksi naudalla käpertyneet kohdunsarvet vaikeuttavat tutkimusta, jolloin ei välttämättä pystytä tarkistamaan koko kohtua. (Katila, 1994, 15–16)

Tutkimusta aloittaessa on tärkeää tyhjentää peräsuoli huolellisesti, jotta limakalvon ja anturin välille saadaan hyvä kontakti. Ilman pääsy tulee estää, sillä se huonontaa kontaktia ja kuvanlaatua. Anturi viedään kämmenten suojaamana suoleen. Tarkastus etenee seuraavassa järjestyksessä: kohdunkaula tarkastetaan ensin ja jatketaan sitten kohdun runko-osan tutkimista dorsaalipuolelta pitkittäisleikkauksena. Seuraavaksi anturia viedään eteenpäin ja bifurkaation kohdalta aletaan seurata toista kohdunsarvea kääntämällä anturia hieman poikittain samalla seuraten kohdun lateraalireunaa. Näin saadaan tarkasti tutkittua koko kohdunsarvi tyvestä kärkeen poikki-leikkauskuvana. Sama toistetaan myös toiselle kohdunsarvelle. (Katila, 1994)

Noin neljästä viikosta eteenpäin ultraäänellä suoritettu tiineystarkastus on tarkkuudeltaan erinomainen. Sitä aikaisempia tarkastuksia tehdessä tulee muistaa, että negatiivisen vastauksen antamisessa tulee olla varovainen, sillä koko kohdun täydellinen tutkiminen voi olla mahdotonta. Tiineys-

diagnostiikkaan saadaan erilaisia sovellutuksia ultraäänitutkimuksella. Sen avulla voidaan mm. määrittää sikiön ikä aina 140 vrk:n tiineyteen asti, tutkia sikiön eri osien kehittymistä ja määrittää sikiön sukupuoli noin 55. -80 tiineysvuorokautena. Näitä diagnosoidessa tarvitaan kuitenkin pitkän ajan kokemusta UÄ-kuvien tulkinnassa. (Katila, 1994,15–16)

4.2.3 Erilaiset biokemialliset menetelmät tiineyden diagnosoinnissa

Yksi helppo ja edullinen menetelmä tiineyden varmistamiseen on progesteronin määrän mittaaminen maidosta. Maidontuottaja voi helposti itse ottaa näytteen maitoputkeen sekä täyttää saatelomakkeen ja lähettää esimerkiksi oman meijerin laboratorioon. Jotta onnistuttaisiin saamaan viitteitä mahdollisesta tiineydestä, on oltava varmoja siitä, että lehmä on juurikin siemennysaikaan ollut selkeästi kiimassa. Maitonäyte tulee ottaa 20 – 24 päivää siemennyksestä ja edelleen 40 - 45 päivää siemennyksestä. Progesteronitaso tulee olla korkea, yli 20 nmol/l. Jos se alittaa 20 nmol/l, lehmä ei todennäköisesti ole tiine. (Valio 2012).

Muita hormoneja, joita tiineyden määrittämiseksi voidaan tutkia, ovat esimerkiksi estronisulfaatti, jota erittyy sikiönpuoleisesta istukasta. Tätä hormonia on erityisen vähän ei-tiineellä eläimellä. Näyte voidaan ottaa verestä tai maidosta, mutta sen huonona puolena on se, että sitä erittyy vasta tiineyden ollessa pitkällä(70.- 150 vuorokauden välillä). Ulostesta voidaan mitata estradioli-17alfa-pitoisuutta, joka on 14. tiineysviikon jälkeen tiineellä eläimellä korkeampi kuin niillä jotka ovat jääneet tyhjiksi. (Katila, 1994)

Istukka tuottaa eräänlaisia proteiineja, joita ei muutoin emän elimistössä synny. Ihmisillä on jo pitkään käytetty raskaustesteissä mittarina hCG:n olemassaoloa. Naudalla on eristetty kaksi tiineysspesifistä proteiinia: alfa-fetoproteiini ja naudan tiineysspesifinen proteiini B. Niitä voidaan eristää laboratoriossa RIA-menetelmällä ja määrittämisen voi tehdä jo tiineyden alussa. Virhelähteenä tosin voi olla lyhyt tyhjäkausi, jolloin edellisen tiineyden proteiineja voi vielä näkyä. Mitään näistä proteiineista ei ole toistaiseksi otettu kliiniseen käyttöön. (Katila, 1994). Nykyään 2013 markkinoilla on tiineystesti, joka perustuu tiineyden aikana erittyvien glykoproteiinien (PAG) havaitsemiseen. Proteiinien eristys tehdään maidosta. (Latomäki 2013. Sähköpostiviesti)

4.2.4 Muut menetelmät

Vaginoskoopilla tutkitaan erityisesti kohdun napukkaa. Tiineyden aikana kohdunkaulankanavan rauhaset erittävät paksua ja sitkeää limaa, joka tukkii kanavan. Limatulppa kehittyy 60. tiineysvuorokauden mennessä, se on usein nähtävissä, mutta ei kuitenkaan aina. Vastaavasti limatulppa voidaan havaita myös työntämällä siemennyskatetrin kohdunkaulan kanavaan. Myös käsin tutkimuksen voi suorittaa. (Katila, 1994,21)

Tiineyden viimeisellä kolmanneksella voidaan havaita sikiö myös painelemalla. Tarkoituksena on painella voimakkaasti ulkoapäin vatsaontelon

ventraaliosaa oikealta(nälkäkuopan alaosa), jolloin sikiö aluksi väistyy, mutta palaa paikalleen törmäten painelemaan käteen. (Katila, 1994, 21)

5 NAUTOJEN LISÄÄNTYMISEEN LIITTYVÄT KOULUTUKSET SUOMESSA JA ULKOMAILLA

5.1 Tilanne Suomessa

Nautojen toimilupasiemennyskursseja on järjestänyt Faba osk vuodesta 1997 alkaen (Laitinen ja Siermala 2012). Faba on järjestänyt joitakin munasarjadiagnostiikkakursseja, mutta Faba ei suostunut antamaan tarkempia tietoja (Eskelinen, M. Sähköpostiviesti). Faban kotisivuilta ainakin käy ilmi, että kursseilla käsitellään munasarjadiagnostiikkaa, tehdään merkki-siemennyksiä sekä luennoidaan jalostuksesta. (Faba osk)

HH Embryo järjesti vuonna 2008 ensimmäiset toimilupakurssit. Munasarjadiagnostiikkakursseja on järjestetty kaksi. (Ranta 2013)

5.2 Nautojen lisääntymiseen liittyvä koulutus USA:ssa

USA:ssa nautojen siemennyskursseja järjestää esimerkiksi Alta Genetics. Kurssit alkavat heillä yleensä siten, että kurssin ohjaaja näyttää aluksi luokassa videon, jonka tarkoituksena on luoda käsitys kurssilaisille, mitä keinosiementäminen on. Seuraavaksi ohjaaja demonstroi siemenen käsittelyn alkuvalmisteluita ja lataa pistoletin, jonka jälkeen jokainen kurssilainen lataa pistolettinsa. Kaikista virheistä huomautetaan ja ne käydään läpi useaan kertaan. Kurssien vetäjä, Matthew Eaton on sitä mieltä, että oppimisprosessi tapahtuu helpommin niin, että kurssilaiset voivat yhdessä käydä läpi vaikeampia asioita. Siksi Eaton voi pyytää hetkellisesti harjaantuneimpia oppilaita opettamaan niille, jotka eivät asiaa heti ymmärtäneet.

Kun sitten jokainen on onnistunut hyvin siemenannoksen käsittelyssä, siirytään kohtudemonstraatioon, jossa on käytössä teurastettujen eläinten kohdut. Silloin opiskellaan kohturakenteita ja munasarjoja sekä niiden toimintaa. Eaton näyttää, miten kohdunkaula läpäistään pistoletin kanssa ja mihin kohtaan siemenannos ladataan. Sitten kurssilaiset saavat tehdä saman perässä ja Eaton katselee vieressä ja kurssilaiset saavat selostaa, mihin kohtaan annos ladataan. Kun jokainen on suoriutunut kohdunkaulan läpäisystä, käydään vielä kaikki vaiheet läpi kerrallaan pistoletin lataamisesta siemennyksen harjoitteluun. Tämä kertaaminen tuo oppilaille itsevarmuutta lisää, ennen kuin mennään harjoittelemaan oikeilla eläimillä.

Sitten harjoitukset jatkuvat ja Eaton näyttää teuraseläimellä, miten puhdistetaan ulkosynnyttimet ja työnnetään kapillaari sisään ja siemennetään lehmä. Sitten jokainen jatkaa näitä harjoituksia ja niissä menee usein paljon aikaa. Jos joku oppilaista ei pysty läpäisemään tietyn lehmän kohdunkaulaa, Eaton kehottaa vaihtamaan eläintä. Kurssin lopuksi jokainen lataa pistoletin ja siementää oikean eläimen ja Eaton tarkkailee koko prosessin ja tarkistaa vielä, että kohdunkaula on varmasti läpäisty.

Eaton haluaa koko ajan olla selvillä siitä, että kurssilaiset ymmärtävät miksi ja miten he haluavat jalostaa karjaansa. Lisäksi kaikki siemennykseen liittyvät työt siemenlatauksesta kirjanpitoon tulee jokaisen tehdä täsmällisesti. (Eaton 2013. Sähköpostiviesti)

5.3 Nautojen lisääntymiskoulutus Euroopassa

Giovanni Gnemmin (2013) kertoman mukaan Euroopassa tilanne Suomeen verrattuna on hyvinkin erilainen, sillä ainakin Sveitsissä nautojen keinosiemennyksiä tekevät vain ammattiseinologit ja eläinlääkärit. Ainakin on hyvin harvinaista löytää viljelijää, joka siementäisi itse karjansa eläimet. Sama tilanne on myös Hollannissa, Espanjassa, Ranskassa sekä Saksassa. Näissä maissa Gnemmi kouluttaa säännöllisesti lähinnä eläinlääkäreitä sekä seminologeja nautojen tutkimiseen erityisesti ultraäänilaitteilla. Ultraäänitutkimukset kiinnostavat edellä mainituissa maissa yhä enemmän ja seminologit ovat niistä kiinnostuneempia kuin eläinlääkärit. Jonkin verran myös viljelijöille Gnemmi on järjestänyt työpajoja sekä konferensseja, mutta paljon vähemmän kuin eläinlääkäreille ja seminologeille. Hollannissa, Englannissa, Irlannissa, Ranskassa sekä osassa Saksaa ultraäänilaitteiden markkinointi on seminologiensa käsissä, ei juurikaan eläinlääkäreiden.

Italiassa tilanne on erilainen, 80 % karjanomistajista siementää lehmänsä itse ja 20 % siementävät eläinlääkärit ja seminologit. Tiineystarkastuksia tekevät vain eläinlääkärit, joko ultraäänilaitteella tai ilman. Jo vuodesta 1970 alkaen Italiassa paikalliset karjan kasvatusyhdistykset ovat huolehtineet viljelijöiden keinosiemennyskurssien järjestämisestä. Kurssin suunnitelma onkin jo yli 40 vuotta vanha. Vuonna 1970 Italiassa järjestettiin ensimmäiset kurssit ja ne olivat ainoita viljelijöille järjestettyjä koulutuksia, joten siksi toimilupasiemennyskurssit kestivät pitkään, jopa neljä kuukautta. Ne sisälsivät paljon eri aiheita, kuten lisääntymisanatomiaa, lisääntymisfysiologiaa, ravitsemusta, siementuotantoa, siemennystekniikkaa, siemenen käsittelyä, lainsäädäntöä, naaraan ja uroksen eri lisääntymiseen liittyviä sairauksia sekä geneettistä valintaa. Tämä kurssi ylittää nykypäivän koulutuksen monin kerroin, sillä Gnemmi on kouluttanut jopa kuudessa päivässä yhden ryhmän viljelijöitä. Gnemmin mukaan tärkeintä on keskittyä opetuksessa seuraaviin aiheisiin:

- naaraan lisääntymisanatomia
- kiiman tarkkailu
- follikkelidynamiikka
- naudan kiimakierron säätely hormoneilla: kiiman ja ovulaation synkronointi
- kohtutulehdukset
- syitä siemennyksen epäonnistumisiin
- toistuva siemennysten uusinta yksittäisellä, terveellä naudalla, jolla on normaali kiimakierto ilman havaittua häiriötä (repeat breeders syndrome)
- siemenen käsittely

- keinosiemennystekniikat
- lainsäädäntö
- geneettiikka ja genomisen valinta
- tiineysdiagnoosit: 1. Ultraääni 2. Palpaatio 3. Progesteronitestaus 4. PAG- testaus
- käytännön harjoittelua vähintään 50 % ajasta

(Gnemmi. Sähköpostiviesti. 13.10.2013)

6 KYSELY HH EMBRYON ASIAKKAILLE

6.1 Kyselyn taustat ja tavoitteet

Toimilupasiementäjiä on koulutettu Suomessa vuodesta 1997 alkaen, ensimmäinen kouluttaja on ollut Faba osk. Toinen kouluttaja, HH Embryo on kouluttanut toimilupasiementäjiä vuodesta 2008. HH Embryo Oy on perustettu Lopella vuonna 2006, jolloin yritys sai myös Altan edustuksen. HH Embryo alkoi tarjota kansainvälisten huippusonnien spermaa sekä jalostusneuvontaa Altan jälleenmyyjänä. Näin ollen yritys on Suomessa ensimmäinen yksityinen keinosiemennysyritys. Palvelut lypsykarjan jalostukseen ovat monipuoliset ja yritys tarjoaa lisäksi siemennystarvikkeita, seminologipalveluita sekä hedelmällisyysneuvontaa. Alkio-osaaminen on myös yrityksen vahva puoli ja heiltä saa palveluita alkionsiirtoihin ja huuhteluihin. Vuonna 2013 toiminta laajeni lisäksi lampaan keinosiemen-nykseen ja sperman myyntiin. Toimilupasiementäjien määrän kasvun myötä on alettu tarjota myös jatkokoulutusta. Kyselyn tavoitteena olikin selvittää, onko tälle jatkokoulutukselle tarvetta ja mitä karjanomistajat koulutukselta odottavat sekä miten jo pidettyjä munasarjadiagnostiikka-koulutuksia voisi edelleen kehittää karjanomistajien tarpeita vastaaviksi.

6.2 Kyselyn toteutus

Työn selvitys toteutettiin kyselylomakkeella (LIITE 2), joka lähetettiin sähköpostitse 184 HH Embryon asiakkaalle jotka olivat suorittaneet HH Embryon järjestämän toimilupakurssin ja osa myös munasarjadiagnostiikkakurssin. Kyselyssä oli monivalintakysymyksiä sekä valintaruutukysymyksiä. Myös vapaamuotoisesti vastattavia kysymyksiä oli useampi. Kysely alkoi taustatieto-osiolla, jossa kysyttiin perustietoja vastaajista, kuten karjaan liittyviä kysymyksiä mm. tuotos, karjakoko, vastaajan oma käsitys karjansa hedelmällisyytilanteesta ym. Toinen osio käsitteli siementämistä ja kolmas munasarjadiagnostiikkaa ja tiineystarkastuksien tekoa. Neljäs osio käsitteli munasarjadiagnostiikkakoulutuksen tarvetta ja tämän osion jälkeen kysymykset jakautuivat omiin osioihinsa siten, että munasarjadiagnostiikkakurssille kiinnostuneille menijöille kohdistettiin omat kysymykset ja jo kurssin käyneille omat kysymyksensä. Lisäksi vastanneiden kesken arvottiin siemenannoksia, mikäli vastaajat jättivät yhteystietonsa.

7 KYSELYN TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA

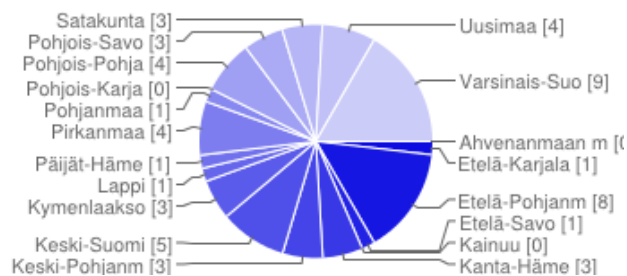
7.1 Vastaukset ja tulosten käsittely

Kysely toteutettiin Google Drive –ohjelmalla. Vastauksia kyselyyn tuli kaiken kaikkiaan 54 kpl, joten vastausprosentiksi muodostui 29,3 %. Vastausprosentti on melko hyvä, huomioon ottaen se, että kyselylomakkeen linkki lähetettiin vain sähköpostilla. Hyvin sähköposti kuitenkin tavoitti HH Embryon asiakkaat. Kyselystä muistutettiin karjanomistajia lisäksi sosiaalisessa mediassa. Kysely lähetettiin 24.6.2013 ja vastausaikaa annettiin 24.7.2013 asti. Muutamalle vastaajalle jouduttiin antamaan lisää aikaa 2.8.2013 saakka, sillä osa sähköpostiviesteistä ei ollut mennyt perille ja jouduttiin selvittämään uusia sähköpostiosoitteita.

7.2 Vastaajien taustatiedot

7.2.1 Maakunta

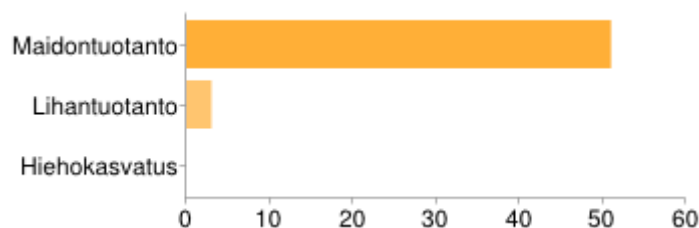
Eniten vastauksia tuli Varsinais- Suomen maakunnasta 9 kappaletta, eli 17 % vastauksista. Toiseksi eniten vastauksia tuli Etelä-Pohjanmaalta 8 kappaletta eli 15 % vastauksista. Kolmanneksi eniten vastauksia tuli Keski-Suomesta 5 kappaletta eli 9 % vastauksista. Ahvenanmaan maakunnasta, Pohjois-Karjalasta sekä Kainuusta vastauksia ei tullut lainkaan. (Kuvio 1.)



Kuvio 1. Vastaajien jakaantuminen maakunnittain

7.2.2 Tilan tuotantosuunta

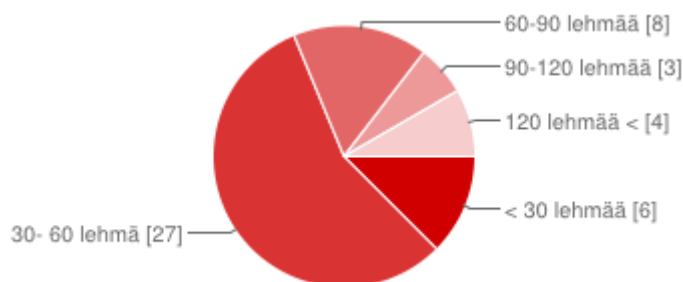
Vastaajista 94 %, eli 51 kappaletta ilmoitti olevansa maidontuottajia. Lihan tuottajia ilmoitti olevansa 6 % eli 3 kappaletta. Vastaajista yksi oli valinnut sekä maidontuotannon että lihantuotannon. Kukaan vastaajista ei ilmoittanut tilansa tuotantosuunnaksi hiehokasvatusta. (Kuvio 2.)



Kuvio 2. Vastaajien tuotantosuunnat

7.2.3 Karjakoko

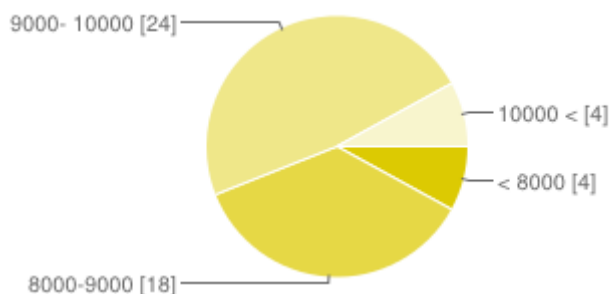
Suomessa keskimääräinen karjakoko tiloilla oli 1.5.2013 30 lehmää. Yli 300 lypsylehmän karjoja oli neljä. (maataloustilastot.fi). Kyselyn tuloksissa tulee selkeästi esille, että karjakoot tiloilla ovat huomattavasti kasvaneet. Yli puolet vastaajista ilmoitti karjansa kooksi 30 - 60 lehmää, eli 56 %. Seuraavaksi eniten ilmoitettiin karjansa kooksi 90 – 120 lehmää kahdeksan kpl eli 17 %. Yli 120 lehmän karjoja vastanneissa oli neljä kpl eli 8 %. (Kuvio 3.)



Kuvio 3. Vastaajien karjakoko

7.2.4 Karjan keskituotos

Suurella osalla, eli 48 % kyselyyn vastanneiden keskituotoksiksi ilmoitettiin 9000 - 10000kg. Toiseksi eniten, eli 36 % prosenttia vastanneista ilmoitti keskituotokseksi 8000 - 9000kg. Yli 10000 kg:n keskituotoksia oli 8 % vastanneista (Kuvio 4.). Voi siis sanoa, että kyselyyn vastanneiden karjat ovat hyvinkin korkeatuottoisia, sillä Suomessa tuotosseurantaan kuuluvien tilojen vuosituotos vuonna 2012 oli keskimäärin 8865 kg (Maidon tuotanto 2012).



Kuvio 4. Vastaajien keskituotostajakauma

7.2.5 Hedelmällisyys

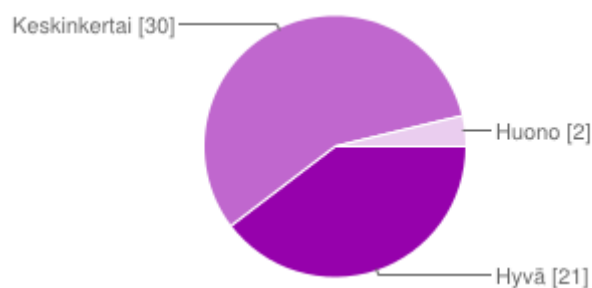
Suurin osa vastaajista piti karjansa hedelmällisyyttä keskinäisenä, eli 57 %. Hyvänä sitä piti 40 % ja huonona vain 4 %. Tähän kohtaan tuli lisäksi kysymys ”miten arvioit hedelmällisyyden vaikuttavan karjasi talou-

delliseen tulokseen?”. Kysymykseen sai jokainen vastata vapaamuotoisesti.

Useampi vastaaja ilmoitti hedelmällisyyden olevan erittäin vaikuttava tekijä karjansa taloudelliseen tulokseen. Heikentäviksi tekijöiksi vastaajat ilmoittivat esimerkiksi lisääntyneet siemennyskulut ja pidentyneet poikimavälit, mitkä taas johtavat vähäisiin maitomääriin. Pahimmassa tapauksessa joudutaan tekemään ei-toivottuja poistoja ja tämä taas laskee karjan keski-poikimakertaa. Osa vastaajista ilmoitti hedelmällisyyden vaikuttavan negatiivisesti tällä hetkellä, mutta osa taas ilmoitti sen vaikuttavan positiivisesti. Esimerkiksi yksi vastaaja ilmoitti, että hedelmällisyyden parantumisen ansiosta karjassaan viime vuonna keskituotos nousi 500 kg ja meijeriin lähtenyt maito 80 000 l. Yhdellä vastaajalla oli riesana ureaplasma sekä lisääntyneet luomiset, mikä todella laskee taloudellista tuotosta niin lisääntyvien eläinlääkärikulujen kautta kuin myös pienimaitoisten lehmien kautta. Tämä johtaa myös pitkiin umpikausiin ja voi olla myös haastavaa pitää lehmien kuntoluokat tasaisena.

Poikimavälit jakoivat mielipiteitä. Yksi vastaajista totesi, että nopea kierto on paras hyvän taloudellisen tuloksen saavuttamiseksi. Sitten taas yksi vastaaja kertoi, ettei lyhyt poikimaväli ole tarpeen, mikäli lehmä lypsää hyvin. Erityisen tärkeää on saada hiehot kantaviksi ajallaan, muutoin ne vievät rehua ja paikan toiselta eläimeltä. Lypsylehmät voivat olla hyvinkin pitkämaitoisia, eikä poikimisen viivästyminen tällöin ole aina niin vakavaa.

Useampi vastaaja totesi hedelmällisyyden riippuvan eniten ruokinnasta, sillä tasainen ja riittävä energiaruokinta saa lehmien munasarjatoiminnan ajallaan käyntiin poikimisten jälkeen. Lisäksi hyvä kiimantarkkailu on tärkeää, yksi vastaajista kertoi, että hänen karjassaan hiehojen aloitussiemenykset tulee tehtyä liian myöhään. Tällöin asia on siis enemmänkin ihmisestä riippuvainen, tietoinen valinta, ei niinkään itse hedelmällisyydestä johtuva. (Kuvio 5.)



Kuvio 5. Vastaajien käsitys karjojensa hedelmällisyydestä

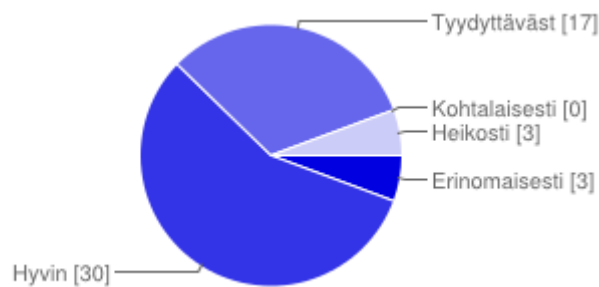
7.3 Siementäminen

7.3.1 Toimiluvan voimassaoloaika ja siemennysten onnistuminen

Kaiken kaikkiaan 27 henkilöä vastasi kysymykseen ”kuinka kauan olet siementänyt itse” eli 50 %. Keskimääräinen aika on 2,3 vuotta. Pisimpään toimilupa oli ollut yhdellä vastaajalla 8 vuotta ja lyhimmän ajan toimilupa oli ollut yhdellä vastaajalla vain muutaman kuukauden. Yksi ilmoitti, että ei ole siementänyt.

Kysymyksessä, jossa kysyttiin siemennyksien onnistumista, tuli vastauksia yhteensä 53 kpl eli 98 %. Suurin osa, eli 57 % vastaajista ilmoitti siemennyksien onnistuneen hyvin. Toiseksi eniten ilmoitettiin, että siemennykset olivat onnistuneet tyydyttävästi, eli 32 % vastaajista. Erinomaisesti oli onnistunut mielestään 6 % vastaajista ja heikosti myös 6 %. (Kuvio 6.)

Viimeisimmän uusimattomuusprosentin ilmoitti 20 vastaajaa. Heidän uusimattomuusprosenttiansa keskiarvoksi tuli 61,5 %, joten sitä voidaan pitää hyvänä. Osa kyselyyn vastanneista ei osannut vastata tähän kysymykseen ja osa ei ollut katsonut sitä.

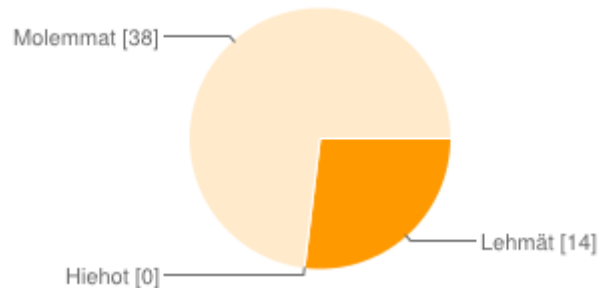


Kuvio 6. Vastaajien mielipiteet siemennyksien onnistumisista

7.3.2 Toimiluvalla siennettävät eläimet sekä avun tarve

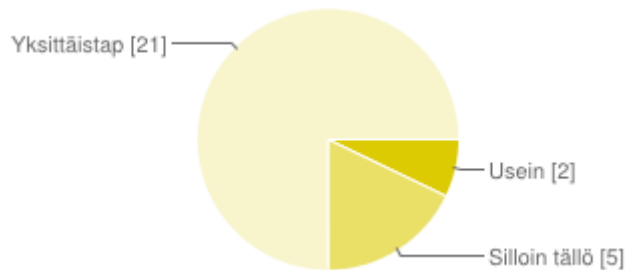
Kyselyyn vastanneista suurin osa, eli 73 % vastanneista ilmoitti siementävänsä sekä lehmät että hiehot. 27 % kyselyyn vastanneista ilmoitti siementävänsä vain lehmät. (Kuvio 7.)

Seminologin apua ongelmatapauksissa ilmoitti tarvitsevansa 51 % vastaajista eli 27 henkilöä. 49 % eli 26 ei ollut tarvinnut apua.



Kuvio 7. Jakauma siemennettävistä eläimistä

Ne vastaajat, jotka ilmoittivat tarvitsevansa apua siemennyksissä, tarvitsivat eniten apua yksittäistapauksissa eli 75 %. Luku sisältää 21 vastaajaa, joista yksi oli vastannut edelliseen kysymykseen kieltävästi, mutta ilmoitti kuitenkin tarvitsevansa apua yksittäistapauksissa. Silloin tällöin apua oli tarvinnut 18 % ja usein apua tarvitsi 7 %. Tulee muistaa, että kyselyyn vastanneiden joukossa on useampi, jolla on toimilupa ollut vasta lyhyen aikaa ja juuri alussa vaikeasti siemennettävät lehmät ja hiehot eivät välttämättä tunnu yhtä vaikealta myöhemmin, kun siemennyksestä on ehtinyt karttua kokemusta enemmän. Toimilupasiementäjät ovat pärjänneet hyvin. (Kuvio 8.)



Kuvio 8. Seminologin avun tarve

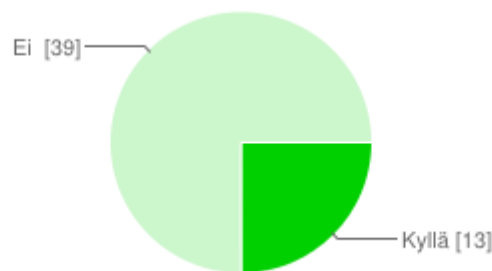
7.3.3 Vaikeimmat asiat siemennyksissä

Suurin osa kyselyyn vastanneista koki, että siementämisessä alkuun oli vaikeinta löytää kohdun kaulan napukka ja viedä pistoletti edelleen napukasta sisälle. Sitä seuraavana vaikeimpana asiana pidettiin yleensäkin itse kohdun kaulan läpäisyä. Toisilla eläimillä on enemmän ja vaikeampia poimuja kohdunkaulalla kuin toisilla. Useimmiten hiehot koettiin vaikeammiksi siementää verrattuna lemmiin, sillä pientä kohdunkaulaa voi olla vaativaa pidellä ja samalla yrittää viedä pistolettiä lävitse, kun kohdunkaula on kapea. Muutama vastaaja mainitsi vaikeudeksi alkuun myös oikean siemennysajan määrittämisen. Tämä saattaa olla myös syynä siihen, että kohdunkaula on vaikeaa läpäistä. Muita yksittäisiä ongelmia olivat mm. rasvoittuneet eläimet, joiden kohtua on vaikeaa löytää, rakenteellises-

ti normaalista poikkeavat kohdunkaulat sekä muutoin rakenteellisesti erilaiset eläimet.

Rutiinin karttuessa siementäminen muuttui helpommaksi useammalla toimilupasiementäjällä. Alussa eteen tulleet vaikeat asiat eivät välttämättä enää ole ongelmia myöhemmin ja niitä ei jopa enää huomaa ongelmaksi. Eniten kyselyyn vastanneille vaikeuksia tuottaa eniten nykyäänkin yksittäiset, anatomisesti erilaiset eläimet. Se on kuitenkin varmasti yhtäläillä ongelma myös ammattiseminologeille, eikä kaikkien nautojen kohdunkaulasta voikaan aina päästä lävitse esim. poikimisessa tapahtuneen vaurion takia. Myös eri kiiman vaiheissa nauta voi tuntua hyvinkin erilaiselta ja joissakin tapauksissa siemennys voi onnistua paremmin, kun yrittää myöhemmin uudelleen tai seuraavaan kiimaan.

25 % eli 13 vastaajaa ilmoitti tarvitsevansa apua siementämiseen lisäkoulutuksen kautta. Tällöin voisi olla tarpeen HH Embryon tarjoama toimilupa-apu. Toimilupa-apua tarjoaa HH Embryon alkionsiirtoseminologi, joka tulee tilalle paikan päälle ja antaa yksityisopetusta karjanomistajan tarpeen mukaan. (Kuvio 9.)

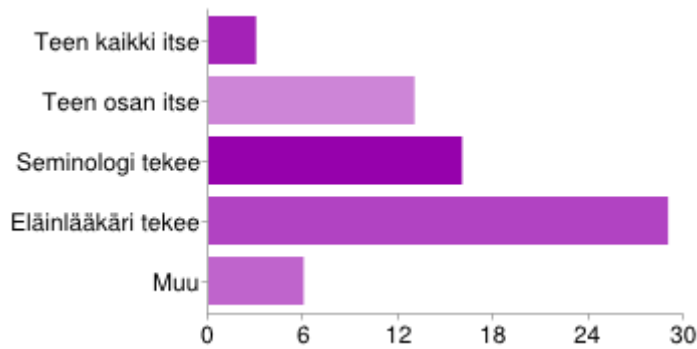


Kuvio 9. Siemennyksen lisäkoulutuksen tarvejakauma

7.4 Munasarjadiagnostiikka ja tiineystarkastukset

7.4.1 Tiineystarkastukset

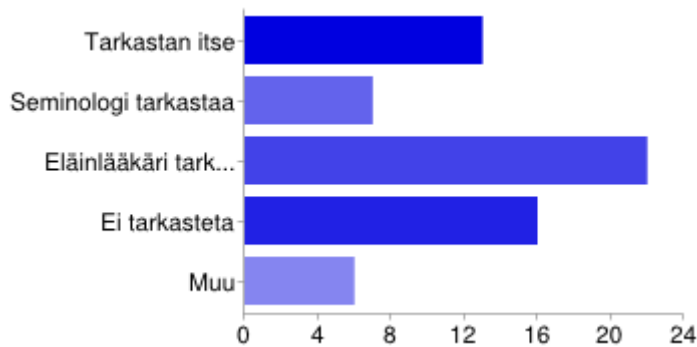
Tiineystarkastuksia ilmoitti tekevänsä itse 4 % eli 3 henkilöä. Osan tiineystarkastuksista ilmoitti tekevänsä 19 %, eli 13 henkilöä. Seminologit puolestaan tekevät 24 % eli 16 henkilön karjassa tiineystarkastukset. Eläinlääkärit tekevät suurimman osan tarkastuksista, näin ilmoitti 43 % eli 29 vastaajaa. Kohdan ”muu” valitsi 9 % eli 6 vastaajaa. He kertoivat mm. tekevänsä joskus kokeilumielessä tiineystarkastuksia, mutta yleensä ne tekevät seminologi ja joskus myös eläinlääkäri. Yksi ilmoitti tekevänsä progesteronitestejä sen lisäksi, että tarkasti myös itse. Lisäksi yksi kertoi, ettei tilalla pääsääntöisesti tehdä tiineystarkastuksia, vaan seurataan uusimisia. Tässä kysymyksessä vastaajat pystyivät valitsemaan useammankin vaihtoehdon. (Kuvio 10.)



Kuvio 10. Tiineystarkastuksien suorittajat

7.4.2 Kohdun palautumisen seuraaminen

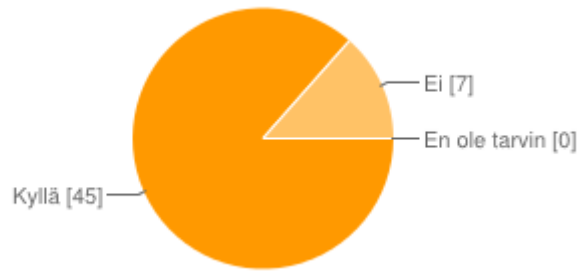
Jopa 25 % eli 16 vastaajaa ilmoitti, että kohdun palautumisia ei tarkasteta. Suurin osa kuitenkin ilmoitti, että eläinlääkäri tarkastaa kohdun palautumiset ja heitä oli 22 vastaajaa eli 34 %. 13 vastaajaa, eli 20 % ilmoitti tarkastavansa itse ja seminologit puolestaan tarkastivat 7:llä tilalla eli 11 %:lla vastaajista. Kohdan ”muu” valitsi 6 vastaajaa, eli 9 %. Kaksi heistä ilmoitti käyttävänsä progesteronitestiä munasarjojen tilan tarkastamiseen ja yksi ilmoitti, että ei pääsääntöisesti tarkasteta ajanpuutteen vuoksi sekä yksi ilmoitti, ettei se ole ollut tarpeen. Lisäksi yhden vastaajan karjassa eläinlääkäri tarkasti vain epäilyttävimmät tapaukset. (Kuvio 11.)



Kuvio 11. Kohdun palautumisen ja munasarjatoiminnan käynnistymisen tarkkailijat

7.4.3 Eläinlääkärin ja seminologin apu

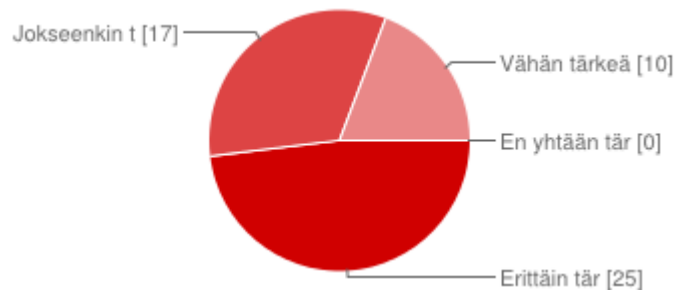
Kyselyyn vastanneista 45 henkilöä, eli 87 % kertoi saaneensa apua seminologilta ja eläinlääkäriltä tiineystarkastuksien tekoon tai muissa hankalissa tilanteissa. Jopa 7 henkilöä, eli 13 % ilmoitti, ettei ollut saanut apua aina tarvitessaan. Tässä kohtaa ymmärtää, kuinka tärkeää siis karjanomistajan olisi itse ymmärtää munasarjadiagnostiikasta. (Kuvio 12.)



Kuvio 12. Jakauma ammattilaisten avuntarpeesta

7.4.4 Munasarjadiagnostiikan osaamisen tärkeys

Selkeä enemmistö oli sitä mieltä, että munasarjadiagnostiikan osaaminen on erittäin tärkeää, eli 48 % vastaajista. Jokseenkin tärkeänä sitä piti 33 % vastaajista sekä 19 % vastaajista sitä piti vähän tärkeänä. (Kuvio 13.)



Kuvio 13. Mieliopijakauma munasarjadiagnostiikan tärkeydestä

7.5 Munasarjadiagnostiikkakoulutuksen tarve

Kyselyyn vastanneista 49 eli 94 % ilmoitti, ettei ollut ollut käynyt munasarjadiagnostiikkakurssia. Vain 3 vastaajaa, eli 6 % oli käynyt kurssin. Niistä vastaajista, jotka eivät olleet vielä käyneet munasarjadiagnostiikkakurssia, niin heistä 39 eli 79 % ilmoitti olevansa kiinnostuneita käymään kurssin. 9 vastaajaa eli 18 % ei ollut kiinnostuneita kurssista. Yksi jätti vastaamatta kysymykseen.

Suurin syy munasarjadiagnostiikkakurssille lähtemiselle oli useammalle vastaajalle se, että haluavat lisää varmuutta tekemiinsä diagnooseihin. Osa tekikin jo tiineystarkastuksia itse ja osa halusi opetella tekemään niitä. Kiimattomuuden tunnistaminen ja kohdun palautuminen olivat muutamalle vastaajalle tarpeellisimmat asiat oppia. Useampi halusi perehtyä nimenomaan munasarjoihin yksityiskohtaisemmin. Munasarjadiagnostiikan ymmärtäminen toisi enemmän itsevarmuutta ja nopeuttaisi joissakin tapauksissa eläinlääkärille soittoa ongelmatapauksien hoitamista varten. Yksi vastaajista pohti, että jos vain itse rupeaisi navetassaan tarkastelemaan enemmän ja useammin eläimiään, niin siinäkin jo oppisi paljon. Silloin täsmentyisi itsellekin paremmin, että mitä munasarjadiagnostiikkakoulutuksesta todella haluaa. Lisäksi yksi vastaaja mainitsi, että suuressa karjassa kuluu hirveästi aikaa kiertelemiseen seminologin kanssa, että kätevä-

pää olisi osata itse, niin voisi jaksottaa tarkastukset muiden töiden ohella tehtäviksi.

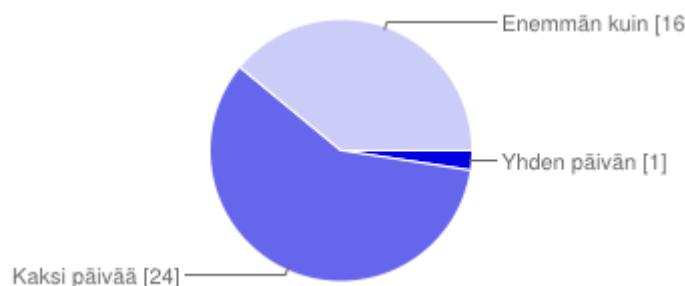
Kielteisen vastauksen munasarjadiagnostiikkakurssille menemisestä antaneet ilmoittivat tärkeimmäksi syyksi ajan puutteen. Muutama vastaaja ilmoitti, että tilan pidossa on vain valittava mihin aika riittää ja toimittava sen mukaan. Yleensä heillä toimi hyvin eläinlääkäreiden hedelmällisyys- ja tiineystarkastuskäynnit ja samalla sai hoidetuksi paljon muitakin asioita. Lisäksi he kokivat, että kunnan ammattilaisten on parempi hoitaa nämä asiat. Yksi vastaajista ilmoitti siementäneensä vasta niin lyhyen ajan, että halusi hankkia lisää rutiinia ja harkitsisi vasta sitten munasarjadiagnostiikkakurssia.

7.6 Toiveita kurssin sisällöstä

7.6.1 Kurssin järjestämispaikka ja kurssin kesto

Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että kurssin tulisi olla Etelä-Suomessa. Muutama tarkensi sijaintia vielä enemmän, että kurssi voisi olla Paimion teurastamossa, sillä se on monelle jo tuttu paikka toimilupa-kurssilta. Moni toivoi kurssin olevan jossakin Pohjanmaalla, koska siellä on merkittävän paljon karjoja. Kaksi tarkensi vielä, että kurssi voisi olla Pietarsaareissa. Yksi vastaaja erottui muista ehdotuksellaan, että voisi järjestää yksityiskursseja omissa karjoissaan, jolloin olisi kiimakalenterin kanssa suurin piirtein tietoinen siitä, missä vaiheessa kiimakiertoa lehmien pitäisi olla ja siten tiedot voisi yhdistää tunnusteltavaan munasarjaan. Tämän lisäksi järjestettäisiin vielä yhteiset teoriatunnit. HH Embryo on tarjonnut jonkin aikaa toimilupa-apua, jossa alkionsiirtoseminologi Stina Kurki palvelee toimilupasiementäjiä tämän tarpeen mukaan. Tällaista yksityisopetusta on siis jo HH Embryolta saatavissa.

Valtaosa vastaajista, eli 24 (59 %) oli sitä mieltä, että kurssin tulisi kestää kaksi päivää. Seuraavaksi eniten kannatusta kurssin kestolle sai enemmän kuin kaksi päivää, jota toivoi 16 (39 %) vastaajaa. Vain yksi henkilö, eli 2 % oli sitä mieltä, että kurssi voisi kestää vain yhden päivän. (Kuvio 14.)



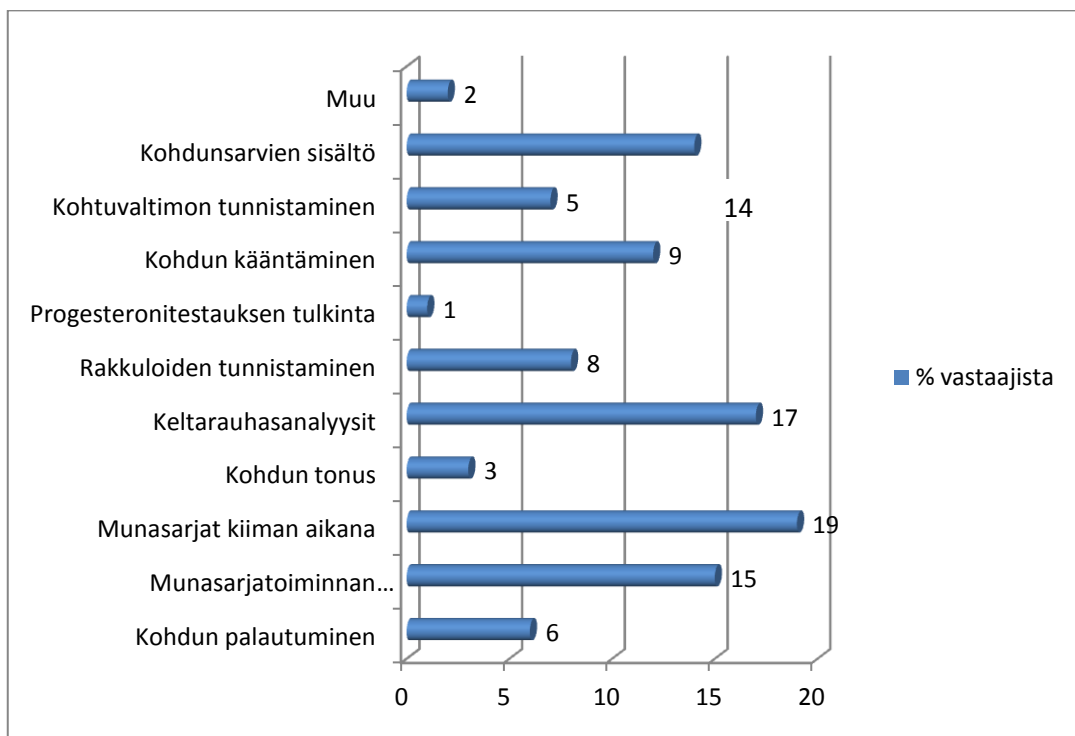
Kuvio 14. Toiveita munasarjadiagnostiikkakurssin kestosta

Myöhemmin vapaissa kommenteissa oli perusteluita kurssin kestolle. Yksi ehdotus oli, että kurssi saisi kestää enemmän kuin kaksi päivää, jotta ehtisi ensimmäisen teurastamopäivän jälkeen heti teorian tunnilla esittämään kysymyksiä teurastamoharjoituksista. Sitten voi taas teurastamalla testata saamiaan neuvoja ja vielä senkin jälkeen voisi esittää lisäkysymyksiä.

7.6.2 Munasarjadiagnostiikkakurssin sisältö

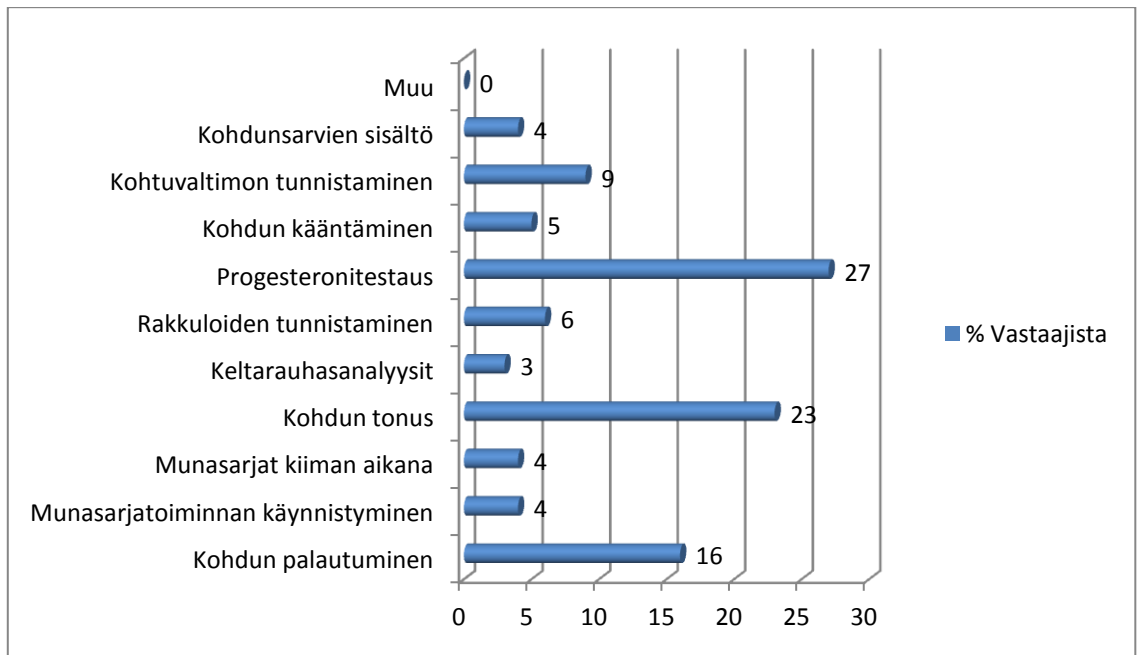
Selkeä enemmistö oli sitä mieltä, että munasarjadiagnostiikkakurssin tulee painottua enemmän käytäntöön. Yksi vastaaja piti sekä teoriaa että käytäntöä yhtä tärkeinä, hän toivoi teoriaa riittävästi, jotta ymmärtää miksi jokin asia tapahtuu ja mistä se johtuu. Sitten voi lähteä harjoittelemaan ja tekemään oman diagnoosin, jonka jälkeen kurssin vetäjä tarkastaa diagnoosin paikkansapitävyyden.

Suurin osa, eli 25 vastaajaa (19 %) oli sitä mieltä, että tärkein kurssilla opeteltava asia on munasarjat kiiman aikana. Seuraavaksi tärkein asia oli keltarauhasen analysointi, jonka ilmoitti 22 vastaajaa (17 %). Keltarauhasanalyysien tekeminen onkin erityisen tarpeellista oppia, mikäli tilalla tehdään alkionsiirtoja. Kolmanneksi tärkein opittava asia 20 vastaajan (15 %) mielestä on munasarjojen toiminnan käynnistyminen. Vastauksia kohtaan ”muu” tuli kaksi kappaletta (2 %). Yksi vastaaja halusi oppia tunnistamaan ”valekiimat” oikeista kiimoista. Toinen vastaaja ilmoitti haluavansa oppia tiineystarkastuksen teon kokonaisuudessaan. (Kuvio 15)



Kuvio 15. Tärkeimmät opeteltavat asiat munasarjadiagnostiikkakurssilla

Suurin osa, eli 29 vastaajaa (27 %) oli selkeästi sitä mieltä, että progesteronitestauksen tulkinta on turhin opeteltava asia munasarjadiagnostiikkakurssilla. Useampi maidontuottaja onkin varmasti joitakin kertoja lähettänyt maitonäytteitä progesteronitestausta varten meijeriin. Lisäksi niiden tulkinta on melko yksinkertaista ja siihenkin saa apua meijerin laboratorion osta. Seuraavaksi turhimmaksi koettiin kohdun tonuksen tunnistaminen, jota mieltä oli 25 vastaajaa (23 %). Kolmanneksi turhimmaksi opeteltavaksi koettiin kohdun palautuminen, jolle oli 17 vastaajaa (16 %). (Kuvio 16.)



Kuvio 16. Asiat, jotka koettiin vähiten tärkeimmiksi opeteltaviksi munasarjadiagnostiikkakurssilla

7.7 Yhteenveto aikaisempien kurssien kokemuksista

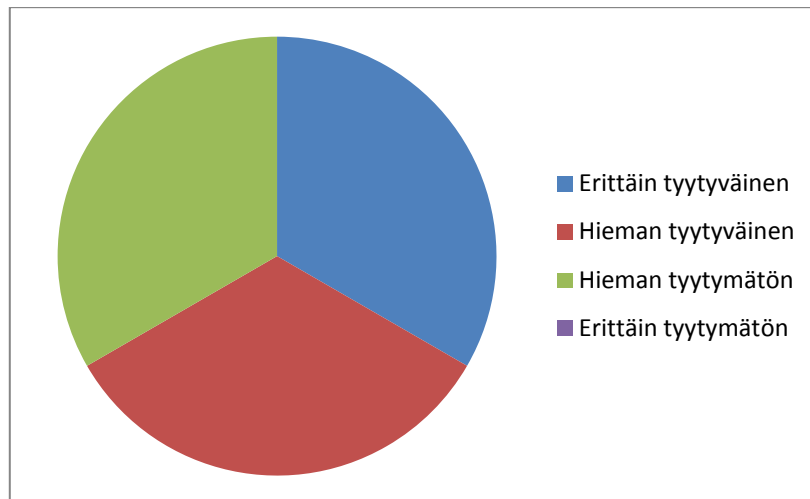
Kyselyyn vastanneista munasarjadiagnostiikkakurssin oli aikaisemmin käynyt vain kolme vastaajaa. Kaksi heistä oli käynyt HH Embryon järjestämän kurssin ja yksi oli käynyt Faba osk:n järjestämän kurssin. Tärkein syy kurseille menemiselle oli munasarjoihin liittyvä kertaus, lisäksi yksi halusi myös oppia tiineystarkastuksien tekoa. Tärkein asia opittavaksi oli ymmärtää hedelmällisyyden taustat, yksi vastaaja halusi oppia erottamaan keltarauhaset ja rakkularakenteet.

Kaksi vastaajaa kolmesta oppikin ne asiat, joita kurssille mennessään olivat tavoitelleet. Munasarjadiagnostiikkakurssilla kannattaisi jatkossa panna riittävään opetus aikaan, sillä pari päivää ei riitä yhden vastaajan mukaan. Toinen kysymykseen vastannut toivoi yleisesti selkeämpää opetusta.

Tyytyväisyys munasarjadiagnostiikkakursseihin näiden vastausten pohjalta on melko hyvä. Yksi oli erittäin tyytyväinen kurssiin, toinen oli hieman tyytyväinen ja yksi oli hieman tyytymätön. (Kuvio 17.). Perusteluita tyy-

tyväisyyteen oli esimerkiksi yhden vastaajan mukaan hyvin järjestetty kurssi ja kattava tieto. Syitä tyytymättömyyteen oli mm. rajallinen aika. Lisäksi yksi vastaaja mainitsi, että munasarjadiagnostiikkakurssista ei jäänyt juurikaan uusia oppeja mieleen.

Yksi vastaaja oli sitä mieltä, että munasarjadiagnostiikan osaaminen vaikuttaa karjan hedelmällisyyteen, mutta hänen itsensä pitäisi tehdä sitä enemmän. Toinen vastaaja mainitsi sen vaikuttavan jonkin verran ja kolmannen mielestä sillä ei ole vaikutusta.



Kuvio 17. Jakauma tyytyväisyydestä munasarjadiagnostiikkakurssiin

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Nautojen hedelmällisyys on karjoissa erityisen vaikuttava tekijä tilan kannattavuudelle. Hedelmällisyysongelmista voi seurata useiden ongelmien sarja: kun lehmä ei ajallaan tule tiineeksi, sitä joko yritetään hoitaa kaikilla mahdollisilla keinoilla tai pahimmassa tapauksessa se poistetaan. Viime tipassa tiineeksi tullut lehmä on ehtinyt kerryttää eläinlääkärikuluja, siemennyksiin liittyviä kuluja, rehua ja karjan hoitajan aikaa, mutta maidontulo on saattanut ehtyä ja edessä voi olla pitkä ummessaolokausi. Laskevan tuotoskauden ja ummessaolokauden haasteena voi olla ruokinta ja sitä kautta eläimen kuntuolosuokan pitäminen tasaisena. Liian lihavalle eläimelle ongelmia voi tulla edelleen poikimisessa ja poikiman seuduilla sairastelut vaikuttavat tulevaan lypsykauteen negatiivisesti. Poistaminen on myös todellinen taloudellinen menetys, erityisesti nuoren naudan poisto. Tyhjä paikka ei lypsävien joukossa kannata olla ja tilalle olisi saatava välittömästi uusi tuottava eläin. Poikkeuksiakin toki voi löytyä, että hyvä lypsy-lehmä pysyy maidossa hyvin pitkään, eikä sille välttämättä aiheudu pitkää umpikautta. Vaikea tilanne on myös viime tipassa tiineeksi tullut hieho, joka vie paikan toiselta eläimeltä, kuluttaa rehua, pahimmassa tapauksessa lihoo, mutta hieho ei tuota mitään.

Hyvän hedelmällisyyden taustalla ovat eläimen yleinen hyvinvointi, terveys, olosuhteet ja ruokinta. Perinnöllisyys vaikuttaa myös osaltaan. Lisäksi

tarvitaan karjanhoitaja, jolla on silmää tarkkailla eläintä. Siten voidaan todeta, että karjaomistajan munasarjadiagnostiikan osaaminen on tärkeää. Kun säännöllisesti tekee tarkastuksia karjansa eläimille, voidaan häiriötilanteisiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa puuttua, kuten rakkuloihin, kiimattomuuteen tai kohdun palautumisongelmiin ja kutsua eläinlääkäri paikalle.

Tiineystarkastuksien osaaminen on myös tärkeä osa-alue karjan hoidossa. Mitä suuremmaksi karjakoot muuttuvat, sitä enemmän kuluu aikaa seminologin kanssa tarkastuksien tekoon ja se myös maksaa. Jos ajatellaan toimilupakurssin ja munasarjadiagnostiikkakurssien hintoja, niin ne maksavat hyvin nopeasti itsensä takaisin, varsinkin jos kyseessä on erittäin motivoitunut karjanhoitaja. Epäselvissä tapauksissa on hyvä pyytää eläinlääkäri tekemään ultraäänitarkastus eläimelle. Valitettavasti kuitenkin tällaiset eläinlääkäripalvelut eivät välttämättä ole itsestäänselvyys ihan joka puolella Suomea. Joka tapauksessa eläinlääkäriin rooli on tärkeä.

Koska lypsykarjatilalla riittää paljon töitä, niin karjanomistaja joutuu tarkkaan valitsemaan, mitä ryhtyy navetassaan tekemään tai mitä on kannattavinta tehdä itse. Tärkein tekijä munasarjadiagnoosien ja tiineystarkastuksien tekoon ryhtymiseen on karjanhoitajan oma motivaatio ja kiinnostus.

HH Embryo oy:n asiakkaat ovat kaiken kaikkiaan pärjänneet siemennyksissä hyvin. Vain pieni osa tarvitsee apua siemennyksissä lisäkoulutuksen kautta, ennemminkin koulutusta tarvitaan tietojen syventämiseen. Tulee kuitenkin muistaa, että vastaajien joukossa on muutamia, jotka olivat siementäneet karjassaan vasta muutaman kuukauden, joten he varmasti ehtivät vielä harjaantua.

Yksi yhteinen tekijä yhdistää selkeästi kyselyyn vastanneita, nimittäin monipuolinen karjaosaaminen. Se ilmenee esimerkiksi niin, että vastaajien karjoilla on melko hyvät keskituotokset, jotka suurimmalla osalla ylittävät maan keskituotoksen. Myös siemennysten uusimattomuus % on hyvä. Karjan hedelmällisyyttä ja sen vaikutuksia karjassa pohdittaessa suurin osa koki hedelmällisyyden olevan hyvä tai keskinkertainen. Vain pieni osa piti hedelmällisyyttä huonona. Vastaajat olivat erittäin pohtivia kysymyksen suhteen ja esille nousi monipuolisesti eri näkökulmia. Moni oli selkeästi tietoinen, mistä hedelmällisyyden heikkoudet johtuvat ja että parannettavaa löytyy. Tilanteet kuitenkin vaihtelevat navetalla laidasta laitaaan ja moni varmasti joutuu kokemaan vaikeuksia jossakin vaiheessa. Tärkeää on kuitenkin itse ymmärtää, miten tilannetta voi yrittää parantaa.

Nautojen munasarjadiagnostiikkakoulutukselle on kysyntää tämän kyselyn perusteella. Näyttää siltä, että karjanomistajia palvelisi parhaiten sellainen kurssi, jossa käytetään aikaa tarpeeksi, on mahdollisuuksia tehdä toistoja harjoituksissa ja niiden välillä teoriatunneilla voidaan keskittyä harjoituksissa nousseisiin kysymyksiin. Kurssi pitäisi painottua eritoten käytäntöön, mutta teoriaopetuskin on merkittävä osa. Hyvä olisi olla myös käytännön harjoittelussa tarpeeksi ohjaajia mukana tukemassa harjoittelua.

Tärkeä asia on myös munasarjadiagnostiikkakurssien hyvä ja monipuolinen markkinointi, jotta se tavoittaa karjanomistajat. Mielestäni olisi tarpeen tuoda laajemminkin esille tämäntyyppisiä koulutuksia myös niille karjanomistajille, jotka eivät välttämättä ole tietoisia tästä mahdollisuudesta.

LÄHTEET

- Andersson, M. Henkilökohtainen tiedonanto 9.8.2013
- Asmundela, M. 2010. Kohtu naudun kiimakierron säätelyssä
- Attia, S. Sähköpostiviesti. 14.11.2013
- Ball P.H.J & Peters A.R. 2004. Reproduction in cattle. Oxford, UK. Blackwell Publishing Ltd
- Eaton, M. Sähköpostiviesti. 21.6.2013
- Eskelinen, M. Sähköpostiviesti. 5.11.2013
- Faba osk. Viitattu 31.10.2013
http://www.faba.fi/faba/ajankohtaista/tapahtumakalenteri/munasarjadiagnostiikka_koulutusta_outokummussa.204.html
- Flinkman, M. 2013. Kuva
- Gnemmi, G. Sähköpostiviesti. 13.10.2013
- Ilri, kuva
<http://www.ilri.org/InfoServ/Webpub/fulldocs/ImprovingCattle/Module3.htm>
- Katila, T. 1994. Kotieläinten tiineysdiagnostiikka ja tiineyden patologia. Jyväskylä: Gummerrus
- Kurki, S. 2013. Kuvat
- Laitinen, M & Siermala, A. 2012. Nautojen toimilupasiemennys: Nykytila ja kehittämistarpeet. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Latomäki, T. Sähköpostiviesti 19.12.2013.
- Lehtonen, A. 2009. Naudun munasarjarakkulan hoidot ja tiinehtyminen hoidon jälkeen.
- Lähtenmäki, L. 2013. Kuva.
- Lääketieteen sanasto. Viitattu 1.11.2013
<http://www.tohtori.fi/?page=0185265>
- Maataloustilastot. 1.5.2013 kotieläinten lukumäärät. Viitattu 4.9.2013
<http://www.maataloustilastot.fi/kotielainten-lukumaara>
- Maidontuotanto 2012. Viitattu 4.9.2013
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/agronet/Nauta/Maitotilojen%20tulokset/Maidontuotanto%202012>

Ranta, M. Henkilökohtainen tiedonanto 22.6.2013

Rautala, H. 1996. Tavoitteena terve karja. Jyväskylä: Gummerrus kirjapaino Oy

Simonen, H. 2010. Naudan follikkelidynamiikka

Sukupuolielinten kehittyminen. Viitattu 1.11.2013

http://www.solunetti.fi/fi/kehitysbiologia/sukupuolielinten_kehittyminen/

Taponen, J. Eläinlääketieteellisen tiedekunnan oppimateriaali.

Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 30.10.2013

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=ltt

Toimilupakurssin materiaali 2012. HH Embryo oy

Valio. Maidon laatukäsikirja 2012. Viitattu 2.8.2013.

http://tuottajainmaito.fi/tiedostopankki/Maidon_laatukasikirja_2012_51.pdf

HAMK MUSTIALA

Hyvä toimiluvan haltija

Olen agrologiopiskelija Mustialasta, Hämeen ammattikorkeakoulusta. Opinnot alkavat olla loppusuoralla ja on aika alkaa työstämään opinnäytetyötä. Aiheeksi olen valinnut nautojen munasarjadiagnostiikan.

Työni tarkoituksena on selvittää HH Embryon toimilupalaisten munasarjadiagnostiikka-osaamista ja sitä kautta kartoittaa jatkokoulutuksen tarvetta. Kysely on myös suunnattu heille, jotka ovat jo munasarjadiagnostiikkakoulutuksen käyneet. Kaikki palaute ja kehittämisideat ovat tärkeitä. Lisäksi pyrin selvittämään, onko munasarjadiagnostiikan osaaminen karjanomistajana itse tärkeää osata ja voiko sillä olla merkittäviä taloudellisia vaikutuksia.

Opinnäytetyöni keskeinen asia on oheinen kyselylomake, jonka avulla pyrin saamaan toimilupalaisten mielipiteitä ja palautetta. Niiden avulla toimeksiantajani, HH Embryo oy voi kehittää tarjoamiaan koulutuksia ja palveluitaan, lisäksi opinnäytetyöni onnistumisen kannalta vastaukset ovat tärkeitä.

Vastauksenne käsitellään nimettömästi ja luottamuksellisesti. Kyselyyn on aikaa vastata 24.7.2013 asti.

Vastanneiden kesken arvotaan siemenannoksia, kaksi onnekasta voittoa 5 kpl siemenannoksia, joko Ayrshiren tai Holsteinin. Voitosta ilmoitetaan henkilökohtaisesti ja annoksista voi neuvotella HH Embryon kanssa tarkemmin, mitä sillä hetkellä on tarjolla. Kyselyn lopussa avautuu erikseen linkki, johon voi täyttää yhteystietonsa arvontaa varten, eli vastauksenne eivät näy yhdessä yhteystietojen kanssa.

Linkki [Kyselyyn](#)

Marianna Ryyppö
050- 4691641

marianna.ryyppo@student.hamk.fi

Munasarjadiagnostiikka- kyselylomake

Taustatiedot

1. Maakunta

Merkitse vain yksi soikio.

- Ahvenanmaan maakunta
- Etelä-Karjala
- Etelä-Pohjanmaa
- Etelä-Savo
- Kainuu
- Kanta-Häme
- Keski-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Kymenlaakso
- Lappi
- Päijät-Häme
- Pirkanmaa
- Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Savo
- Satakunta
- Uusimaa
- Varsinais-Suomi
-

2. Tilan tuotantosuunta

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Maidontuotanto
- Lihantuotanto
- Hiehokasvatus

3. Karjakoko

Merkitse vain yksi soikio.

- < 30 lehmää
- 30- 60 lehmää
- 60- 90 lehmää
- 90- 120 lehmää
- 120 lehmää <

4. Karjan keskituotos
Merkitse vain yksi soikio.

- < 8000
- 8000- 9000
- 9000- 10000
- 10000 <

6. Millaisena pidät karjasi hedelmällisyyttä?
Merkitse vain yksi soikio.

- Hyvä
- Keskinkertainen
- Huono

7. Miten arvioit hedelmällisyyden vaikuttavan karjasi taloudelliseen tulokseen?

Siementäminen

8. Kuinka kauan olet siementänyt itse? (vastaus vuosina)

9. Kuinka hyvin olet mielestäsi onnistunut siemennyksissä?
Merkitse vain yksi soikio.

- Erinomaisesti
- Hyvin
- Tyydyttävästi
- Kohtalaisesti
- Heikosti

10. Viimeisin uusimattomuusprosenttisi?

11. Siemennätkö kaikki karjanne eläimet?
Merkitse vain yksi soikio.

- Lehmät
- Hiehot
- Molemmat

12. Onko seminologin apua tarvittu ongelmatapauksissa?
Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei

13. Jos vastasit kyllä, niin kuinka usein apua on tarvittu?
Merkitse vain yksi soikio.

- Usein
- Silloin tällöin
- Yksittäistapauksissa

14. Mikä siemennyksissä alussa tuntui vaikealta?

15. Onko jokin asia edelleen vaikeata?

16. Koetko tarvitsevasi apua siemennyksissä lisäkoulutuksen kautta?
Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei

Vapaa kommentti

Munasarjadiagnostiikka, tiineystarkastukset

17. Teetkö tiineystarkastuksia?
Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Tekee kaikki itse
- Tekee osan itse
- Seminologi tekee
- Eläinlääkäri tekee
- Muu:

18. Seurataanko tilalla kohdun palautumista ja munasarjatoiminnan käynnistymistä?
Merkitse vain yksi soikio.

- Tarkastaa itse
- Eläinlääkäri tarkastaa
- Seminologi tarkastaa
- Ei tarkasteta
- Muu:

19. Oletko tarvittaessa saanut apua esim. seminologilta ja eläinlääkäriltä tiineystarkastuksien teossa tai muuten vaikeissa tilanteissa?

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei
- En ole tarvinnut apua

20. Kuinka tärkeänä pidät munasarjadiagnostiikan osaamista?

Merkitse vain yksi soikio.

- Erittäin tärkeänä
- Jokseenkin tärkeänä
- Vähän tärkeänä
- En yhtään tärkeänä

Munasarjadiagnostiikkakoulutuksen tarve

21. Oletko käynyt munasarjadiagnostiikkakurssia?

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei

22. Jos ette, niin olisiko kiinnostusta kurssin käymiselle?

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei

Perustelut kysymykselle 22

Jatka seuraavaan osioon

Merkitse vain yksi soikio.

- Olen käynyt munasarjadiagnostiikkakurssin Siirry kysymykseen 31.
- Olen kiinnostunut menemään munasarjadiagnostiikkakurssille Siirry kysymykseen 25.

Toiveita kurssin sisällöstä

23. Missä toivoisit kursseja järjestettävän?



24. Kuinka pitkä kurssi voisi olla kestoaltaan?

Merkitse vain yksi soikio.

- Yhden päivän
- Kaksi päivää
- Enemmän kuin kaksi päivää

25. Kumpaa haluat kurssin sisältävän enemmän?

Merkitse vain yksi soikio.

- Teoriaa
- Käytäntöä

26. Mitä asioita haluaisit kurssilla käsiteltävän eniten, valitse kolme tärkeintä:

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Kohdun palautuminen
- Munasarjojen toiminnan käynnistyminen
- Kiiman tunnistus: munasarjat kiiman aikana
- Kiiman tunnistaminen: kohdun tonus
- Keltarauhasanalyysit
- Rakkuloiden tunnistaminen
- Progesteronitestauksen tulkinta
- Tiineystarkastukset: Kohdun kääntäminen
- Tiineystarkastukset: Kohtuvaltimon tunnistaminen
- Tiineystarkastukset: Kohdunsarvien sisältö
- Muu:

27. Mitä asioita tarvitsee käsitellä vähiten tai ei ollenkaan, valitse kolme vähiten tärkeää:

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Kohdun palautuminen
- Munasarjojen toiminnan käynnistyminen
- Kiiman tunnistus: munasarjat kiiman aikana
- Kiiman tunnistaminen: kohdun tonus
- Keltarauhasanalyysit
- Rakkuloiden tunnistaminen
- Progesteronitestausta
- Tiineystarkastukset: Kohdun kääntäminen
- Tiineystarkastukset: Kohtuvaltimon tunnistaminen
- Tiineystarkastukset: Kohdunsarvien sisältö
- Muu:

Vapaa kommentti

Kurssin käyneet

Keskeytä lomakkeen täyttäminen.

28. Mikä oli tärkein syy kurssille menemiselle?

29. Minkä toimijan kurssin olet käynyt?

Merkitse vain yksi soikio.

- HH Embryo oy
- Faba osk
- Muu:

30. Mitä halusit oppia kurssille mennessäsi?

31. Opitko asiat, joita halusit oppia?

Merkitse vain yksi soikio.

- Kyllä
- Ei

32. Mitä asioita kurssilla olisi pitänyt käsitellä enemmän?

33. Mitä asioita kurssilla olisi pitänyt käsitellä vähemmän?

34. Olitko tyytyväinen kurssin sisältöön?

Merkitse vain yksi soikio.

- Erittäin tyytyväinen
- Hieman tyytyväinen
- Hieman tyytymätön
- Erittäin tyytymätön

Perustelut kysymykselle 34

35. Luuletko munasarjadiagnostiikan osaamisen vaikuttavan karjasi hedelmällisyyteen?

Vapaa kommentti

Palvelun tarjoaa  Drive

Lääketieteen sanastoa

Abdomenia, abdominaalinen: Vatsan seutu, vatsaan liittyvä, vatsa- (Lääketieteen sanasto 2013)

Alkuitusolu: Sukusolujen alkuesivaiheet.(Solunetti 2013)

Antraali: Antraali follikkeli tai Graafin follikkeli on follikkeli, josta puhutaan tietyssä follikulogeneesin vaiheessa (loppuvaiheen follikkeli eli kun follikkeli alkaa lähestyä ovulaatikypsää vaihetta). Follikulogeneesi on siis se prosessi jossa follikkeli kasvaa ja kypsyy munasarjassa.(Attia 2013)

Amnion: Vesikalvo, sikiötä ja lapsivettä ympäröivä sisin kalvo kohdussa (Lääkärikirja 2013)

Atreettinen: Ummessa oleva, umpeutunut (Lääkärikirja 2013)

Atresia: Follikkelin surkastuminen, jonka aiheuttaa gonadotrooppisen vaikutuksen puuttuessa. Ainoastaan ovuloituva follikkeli välttyy atresialta. (Simonen 2010)

Bifurkaatio: Haarautuminen kahdeksi haaraksi (Lääkärikirja 2013)

Cervix: Kohdunkaula (Lääkärikirja 2013)

Corpus hemorrhagicum: Kehittyvä keltarauhanen (Lehtonen 2009)

Corpus luteum: Keltarauhanen, mikä muodostuu ovulaation jälkeen tuottamaan progesteronia, jotta alkio voisi kiinnittyä ja kohdussa olisi alkionle otolliset olosuhteet. Progesteroni edistää myös kiimakiertoa.(HH Embryo 2012)

Dorsaali: Selänpuoleinen, selkä (Lääkärikirja 2013)

ECG: Istukasta eriytyvä hormoni, joka toimii FSH- vaikutteisesti (HH Embryo 2012)

Eksogeeninen: Ulkosyntyinen, ulkoisen syyn aiheuttama sairaus (Terveyskirjasto 2013)

Etiopatogeneesi: Tilan tai sairauden syy ja kehitys. Tutkitaan mistä johtuu ja mitä siitä seuraa. (Attia 203)

Fertiliteetti, fertiili: Hedelmällinen, lisääntymiskykyinen (Terveyskirjasto 2013)

Fluktuoiva: Sormin tunnusteltaessa tuntuu nesteen edestakainen liike, hyllyvä. Follikkeliä usein kuvataan fluktuoivaksi, mutta myös onteloista keltarauhasta. (Attia 2013)

Follikkeli: Munasarjoissa munasolun kasvatusta paikka, neste täyttämä rakkula. Graafin follikkeli vapauttaa munasolun ovulaatiossa ja tuottaa estrogeenia.(HH Embryo 2012)

FSH: Follikkeleita stimuloiva hormoni. Erittyy aivolisäkkeestä. Vaikuttaa follikkeleiden kasvuun ja spermatogeneesiin ja estrogeenin eritykseen.(HH Embryo 2012)

GnRH: Gonadotropin Releasing Hormone. Eli vapauttaja hormoni, vapauttaa FSH ja LH- hormonia. Erittyy hypotalamuksesta. (HH Embryo 2012)

Gonadihypoplasia: Gonadi= munasarja tai kives, hypoplasia= kudoksen tai elimen vajaakasvu (Terveyskirjasto 2013)

HCG: Toimii LH- vaikutteisesti, ihmisellä keltarauhasta ylläpitävä hormoni raskauden aikana. Erittyy istukasta (HH Embryo 2012)

Hypotalamus: Talamuksen alla sijaitseva väliaivojen alaosa. Talamuksen tumakkeiden hermosolut toimivat mm. useimpien keskushermoston aistiratojen välitasemina(Terveyskirjasto 2013)

Induktio: Ulkoisen ärsykkeen aiheuttama, tietyn aineen tuotannon alkaminen soluissa (Terveyskirjasto 2013)

Indusoida: Aiheuttaa, käynnistää induktio (Terveyskirjasto 2013)

Involuutio: Palautuminen (Terveyskirjasto 2013)

Lateraalinen: Sivunpuoleinen, sivulla sijaitseva, ulompi, keskitasosta kaukana (Lääkärikirja 2013)

LH, Luteinisoiva hormoni: Vaikuttaa ovulaatioon ja keltarauhasen muodostumiseen. Erittyy aivolisäkkeestä. (HH Embryo 2012)

Luteaalivaihe: Alkaa ovulaatiosta ja päättyy keltarauhasen surkastumiseen. Mikäli nauta ei ole tullut tiineeksi, keltarauhanen rappeutuu, eli tapahtuu luteolyysi ja nauta tulee jälleen kiimaan (Asmundela 2010)

Kaudaalinen: hännän puoleinen, perän puoleinen (Lääkärikirja 2013)

Kohtuinflammaatio: Kohtutulehdus (Terveyskirjasto 2013)

KY: Kansainvälinen yksikkö (Terveyskirjasto 2013)

Migraatiohäiriö: Solujen liikehäiriö (Solunetti 2013)

Partus: Elimistön tapahtumasarja raskauden aikana, joka päättyy yleensä lapsen ja jälkeisten poistumiseen kohdusta (Lääkärikirja 2013)

Persistoida: Jarkuva, pysyvä (rakenne, esim. rakkularakenne) (Attia 2013)

Prostaglandiini: Hormoni, joka vaikuttaa kohdun supistumiseen ja keltarauhasen rappeutumiseen. Vapautuu kohdun limakalvolta (HH Embryo 2012)

Prostageenikuuri: Eli progesteronikuuri. Progesteronia sisältävä kierukka (Attia 2013)

Pyometra: Märkäinen kohtutulehdus (Attia 2013)

Regressio: Taantuminen, palautuminen, takautuminen (Terveyskirjasto 2013)

Rektaali, rektaalinen: Peräsuoli, peräsuoleen liittyvä (Terveyskirjasto 2013)

Staattinen: Pysähtynyt, tasapainossa oleva, muuttumaton, pysyvä (Terveyskirjasto 2013)

Tonus: Jännitys, paine, jäniteys (Terveyskirjasto 2013)

Ödeema: Turvotus, soluvälinesteen (kudosnesteen) tavallista suurempi määrä (Terveyskirjasto 2013)