

Sari Perälä

**Vasikkakuolleisuus ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotos-
seurantaan kuuluvissa yli 50 lypsylehmän karjoissa**

Opinnäytetyö

Kevät 2011

Maa- ja metsätalouden yksikkö, Ilmajoki

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Maaseutuympäristö



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Maa- ja metsätalouden yksikkö, Ilmajoki
Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto: Maaseutuympäristö

Tekijä: Sari Perälä

Työn nimi: Vasikkakuolleisuus ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvissa yli 50 lypsylehmän karjoissa

Ohjaaja: Teija Rönkä ja Vera Hakala

Vuosi: 2011

Sivumäärä: 88

Liitteiden lukumäärä: 1

Vasikkakuolleisuus on kohonnut hieman viimeisten vuosien aikana Suomessa. Vasikkakuolleisuus lisääntyy tilakoon kasvaessa. Myös eteläpohjalaisilla tiloilla on havaittavissa vasikkakuolleisuuden kohoaminen.

Tässä opinnäytetyössä selvitetään kyselytutkimuksessa saatuja tuloksia eteläpohjalaisten suurten lypsykarjatilojen vasikkakuolleisuudesta sekä vasikoiden hoitotapoja ja kasvatusolosuhteita. Tulokset on saatu kyselytutkimuksesta, joka suoritettiin kesän ja syksyn 2010 aikana.

Vasikoiden hyvinvoinnin puutteet johtavat vasikoiden heikkoon kasvuun ja sairasteluun. Pahimmillaan tuloksena on vasikan kuolema. Korkea vasikkakuolleisuus johtaa karjan uudistuskustannusten kasvuun. Vuonna 2009 keskimääräinen vasikkakuolleisuus Etelä-Pohjanmaalla oli 10 %. Vasikkakuolleisuus vaihtelee tilojen välillä paljon. Parhaimmilla tiloilla päästään vain noin yhden prosentin vasikkakuolleisuuteen. Pahimmillaan vasikkakuolleisuus lähentelee jopa 40 prosenttia. Suurin osa (6,1 %) vasikoista kuolee syntymän yhteydessä. Poikimisten valvontaan ja vasikan hyvään alkuhoitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Tuottaja on ratkaisevassa roolissa vasikkakuolleisuuden hallintaan saamiseksi. Ongelmien ratkaisemiseksi tilalla käydään läpi kasvatusolosuhteet, ruokinta sekä eri eläinryhmien hoitotavat. Ilahduttavaa on, että tämän tutkimuksen mukaan, suurin osa tuottajista (69 %) on valmiita tekemään vasikoiden hyvinvoinnin eteen parannuksia.

Avainsanat: vasikat, kuolleisuus, vasikkaripuli, eläinsuojat

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Ilmajoki School of Agriculture and Forestry
Degree programme: Agriculture and Rural Enterprises
Specialisation: Rural Environment

Author/s: Sari Perälä

Title of thesis: Calf mortality in South Ostrobothnia ProAgria milk recording herds with more than 50 cows

Supervisor(s): Teija Rönkä and Vera Hakala

Year: 2011

Number of pages: 88

Number of appendices: 1

In Finland calf mortality has risen a little during the last few years. Calf mortality is increasing when farm size increases. In this thesis the aim is to study the calf treatment practices, rearing conditions and calf mortality on large dairy farms in South Ostrobothnia. The data was obtained from a survey which was conducted during the summer and autumn of 2010.

The calf mortality rate varies a lot between different farms. In South Ostrobothnia the best farms have only about a 1 percent loss of calves whereas on the weakest farms up to 40% of calves are lost. In 2009 the overall mortality rate was 10%. On farms with 50-100 cows, the calf mortality rate was on average 9.9 %. On farms with more than 100 cows the average calf mortality rate was 10.8 %. Most calves are dying at birth, approximately 6.1%. Monitoring of calving and the early treatment of calves must therefore receive special attention. A high calf mortality rate also indicates a welfare problem with the calves. Often calves have more illnesses in the herds which have a high calf mortality rate.

The producer has a decisive role to play in reducing calf mortality. A skilled and motivated producer is able to manage even a large number of animals. To find and solve the problems the rearing conditions as well as the feeding and treatment methods of the different animal groups was examined. It is gratifying that the majority of the producers (69 %) are prepared to make improvements to increase the welfare of their calves.

Keywords: calf, mortality, calf diarrhea, cowshed

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
1 JOHDANTO	11
2 VASIKKAKUOLLEISUUS.....	12
2.1 Vasikkakuolleisuuden tarkastelua Suomessa ja Pohjoismaissa	12
2.2 Tanskan Elävä vasikka –kampanjan tuloksia.....	15
3 VASIKKAKUOLLEISUUDEN AIHEUTTAJAT	17
3.1 Vasikoiden kuolinsyyn tutkimusten tuloksia Suomessa.....	17
3.2 Vasikoiden kuolinsyyn tutkimusten tuloksia Ruotsissa.....	17
3.3 Poikimavaikeuden merkitys vasikkakuolleisuuteen.....	18
3.3.1 Emästä johtuva poikimavaikeus.....	19
3.3.2 Vasikasta johtuva poikimavaikeus	20
3.4 Hengitystieinfektiot	21
3.4.1 Virukset.....	22
3.4.2 Bakteerit.....	22
3.4.3 Mykoplasmat.....	23
3.4.4 Vasikoiden juottotavan merkitys hengitystieinfektioihin.....	23
3.5 Vasikkaripulit.....	24
3.5.1 Ruokintavirheistä johtuva ripuli	25
3.5.2 Infektiiviset ripulit.....	26
3.6 Napasairaudet.....	31
3.7 Nivel tulehdus.....	33
3.8 Juoksutusmahatulehdus	34
3.9 Muut syyt vasikkakuolleisuuden aiheuttajana	34
4 VASIKKAKUOLLEISUUDEN ENNALTAEHKÄISY	37
4.1 Isäsonnin valinta ja siemennettävän hiehon koko	37
4.2 Vastasyntyneen vasikan alkuhoito	37
4.3 Ternimaito	38

4.3.1 Ternimaidon vasta-ainepitoisuus	39
4.3.2 Vasta-aineiden imeytyminen	39
4.3.3 Ternimaidon määrä ja juottotapa	40
4.3.4 Vasikan seerumin vasta-ainepitoisuus	41
4.3.5 Ternimaidon säilytys	42
4.4 Vasikan vastustuskyvyn kehittyminen	43
4.5 Vasikan ruuansulatuksen kehittyminen	43
4.6 Olosuhteet ja vasikoiden ryhmittely	45
4.7 Vasikoiden käyttäytyminen ja stressi	47
4.8 Tuottajan asenne	48
4.9 Sairaiden vasikoiden hoito	48
4.10 Rokotus	49
5 KYSELYTUTKIMUS VASIKKAKUOLLEISUUDESTA PRO-AGRIA ETELÄ-POHJANMAAN ALUEELLA	51
5.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusmenetelmät	51
5.1.1 Tuotosseuranta-aineisto	51
5.1.2 Kyselytutkimus	52
5.2 Tietojen analysointi	52
5.3 Vasikkakuolleisuus Etelä-Pohjanmaan yli 50 lehmän karjoissa tuotosseuranta-aineiston mukaan	53
5.4 Kyselytutkimuksen tulokset ja niiden tulkinta	56
5.4.1 Tilojen vasikkakuolleisuus	57
5.4.2 Poikiminen	59
5.4.3 Ternimaidon saanti	60
5.4.4 Vasikoiden juotto	61
5.4.5 Vasikoiden ruokinta	64
5.4.6 Veden saanti	65
5.4.7 Vasikoiden ryhmäkarsina	66
5.4.8 Kuivikkeiden käyttö	68
5.4.9 Muita tietoja vasikoista ja niiden olosuhteista	70
5.4.10 Umpilehmien ruokinta	71
5.4.11 Vasikoiden hyvinvointi	72
5.4.12 Vasikkakuolleisuuden ja vasikoiden hoidon välinen yhteys	73

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	79
LÄHTEET	83
LIITTEET	89

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Vasikkakuolleisuus ProAgrian tuotosseurantaan kuuluvilla lypsykarjajaloilla vuonna 2009. (Tilakunto 2009.).....	13
Taulukko 2. Kuolleenä syntyneiden ja korvamerkittä kuolleiden (alle 7 vuorokautta syntymästä) vasikoiden osuus syntyneistä vasikoista tuotosseurantaan kuuluvilla tiloilla Suomessa. (Oksa 2009.)	13
Taulukko 3. Syntymän yhteydessä kuolleiden vasikoiden osuus Suomessa, Tanskassa ja Ruotsissa vuonna 2007. (Rainio 2009.).....	14
Taulukko 4. 8–90 vuorokauden iässä kuolleiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista tuotosseurantaan kuuluvilla tiloilla Suomessa. (Oksa 2009.)	14
Taulukko 5. Vuosina 2003–2009 alle kolmen kuukauden ikäisenä kuolleiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista tuotosseurantaan kuuluvilla tiloilla Suomessa. Mukana myös kuolleenä syntyneet vasikat.	15
Taulukko 6. Vasikoiden kuolinsyyt 122 lypsykarjasta Lounais-Ruotsissa. (Svensson 2010a, 131.).....	18
Taulukko 7. Poikimavaikeus poiston syynä vuonna 2009 tuotosseurantaan kuuluvilla lypsylehmillä. (Nokka 2010.)	20
Kuvio 1. Vasikoiden hengitystietulehdussairauksien ja ripulien esiintyminen 1–210 vuorokauden iässä 3100 Ruotsalaisessa lypsykarjassa. (Svensson 2010, 135.) .	24
Taulukko 8. Vasikan tavallisimmat tartunnallisen ripulin aiheuttajat ja taudin tyypilliset oireet (Utriainen 2010).....	26

Taulukko 9. Eviran vasikkaripulitutkimus paketin sisältö eri ikäisillä vasikoilla. (Vasikkaripulitutkimus 2010.).....	27
Kuvio 2. Seerumin vasta-ainepitoisuus eri ikäisillä vasikoilla. (Rajala & Castrén 1995, 2741.).....	42
Kuvio 3. Vasikan seerumin vasta-ainepitoisuuksien kehittyminen eri ikävaiheissa. (Kulkas 2005, 59.).....	43
Taulukko 10. Vasikkakuolleisuus ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvilla lypsykarjatililla vuonna 2009. (Tilakunto 2009.).....	53
Kuvio 4. Kuolleena syntyneiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista Etelä-Pohjanmaalla. (ProAgria 2010.).....	54
Kuvio 5. Merkittä alle 7 vuorokauden iässä kuolleiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista Etelä-Pohjanmaalla. (ProAgria 2010.).....	55
Kuvio 6. Vasikkakuolleisuus eri pihattotyypeissä ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseuranta tiloilla (ProAgria 2010).	55
Kuvio 7. Etelä-Pohjanmaan yli 50 lehmän tuotosseuranta karjojen vasikkakuolleisuus eri lypsytapojen tiloilla (ProAgria 2010).	56
Kuvio 8. Vasikkakuolleisuus keskituotoksen mukaan ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvilla yli 50 lehmän tiloilla. (ProAgria 2010.)	56
Kuvio 9. Kyselyyn vastanneiden tilojen vasikkakuolleisuuden jakaantuminen vuonna 2009.	57
Taulukko 11. Vasikoiden yleisin kuolin syy, tilan oma arvio.	59
Kuvio 10. Vasikkakuolleisuus kuolinsyyn arvion mukaan.....	59

Kuvio 11. Vasikoiden ternimaidon juottotavat tiloilla.	61
Kuvio 12. Vasikan ensimmäisen ternimaitoannoksen antamisen ajankohta.	61
Kuvio 13. Vasikoiden juottotavat.	62
Kuvio 14. Tilan arvio vasikoiden hyvinvoinnista eri juottotapaa käyttävillä tiloilla. .	62
Kuvio 15. Vasikoiden juoma juottokaudella.....	63
Kuvio 16. Vasikoiden juoton kesto.	64
Taulukko 12. Juottovasikoiden väkirehuruokinta.....	64
Taulukko 13. Vieroitettujen vasikoiden väkirehuruokinta.	65
Kuvio 17. Vasikoiden karkearehut.....	65
Taulukko 14. Yksilökarsinoissa olevien vasikoiden veden saanti.....	66
Kuvio 18. Vasikoiden ryhmäkarsinaan siirto ikä.	67
Taulukko 15. Vasikoiden ryhmäkarsinoiden tilavaatimus minimi/vasikka. (A 10.6.2010/592.).....	67
Kuvio 19. Vasikoiden ryhmäkarsinan pohjamateriaali.....	68
Kuvio 20. Lehmän poikimispaikan kuivikemateriaali tiloilla.	69
Kuvio 21. Vasikoiden yksilökarsinoiden kuivikemateriaali.....	70
Kuvio 22. Vasikoiden ryhmäkarsinoiden kuivitusmateriaali.....	70

Taulukko 16. Ummessa olevien lehmien ruokinta.....	72
Taulukko 17. Onko tilalla tarvetta vasikoiden olosuhteiden parantamiseen. (Tilan mielipide.)	73
Taulukko 18. Juoman määrän vaikutus vasikkakuolleisuuteen.....	74
Taulukko 19. Juoman laadun vaikutus vasikkakuolleisuuteen.	74
Kuvio 23. Vasikoiden yleisin kuolinsyy, kun tilalla on käytössä juoma-automaatti verrattuna tiloihin, joilla juoma-automaattia ei ole käytössä (tilan oma arvio).....	75
Kuvio 24. Vasikoiden yleisin kuolinsyy hapanjuottoa käyttävillä tiloilla (tilan oma arvio).....	75
Taulukko 20. Juottovasikoiden ilmatilan vaikutus vasikkakuolleisuuteen.....	76
Taulukko 21. Vasikkatilan lisälämmityksen vaikutus vasikkakuolleisuuteen	76
Taulukko 22. Vasikan ternimaidon saantitavan vaikutus vasikkakuolleisuuteen...	77
Taulukko 23. Vasikkakuolleisuus, kun vasikat ovat syntymisen jälkeen yksilökarsinoissa tai ryhmäkarsinoissa.	77
Taulukko 24. Juottokertojen vaikutus vasikkakuolleisuuteen.	78

1 JOHDANTO

Vasikkakuolleisuuden taloudellinen merkitys on suuri. Maitotiloilla lehmävasikan menetys aiheuttaa sekä jalostuksellisen että tuotannollisen tappion. Vasikkakuolleisuus kertoo myös vasikoiden yleisestä terveydentilasta. Paljon sairastavat vasikat kasvavat ja tuottavat myöhemmin heikommin, vaikka ne saataisiin terveeksi. Sairaiden vasikoiden hoitaminen vaatii myös tuottajilta enemmän työtä.

Usein esitetään väitteitä, että suurilla lypsykarjatililla vasikkakuolleisuus on selvästi korkeampi, kuin pienemmissä karjoissa. Siksi päätin omassa tutkimuksessa keskittyä keskimääräistä suurempien lypsykarjatilojen vasikkakuolleisuuden tutkimiseen.

Kyselytutkimuksen avulla selvitettiin ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvien maitotilojen vasikkakuolleisuutta sekä millaisissa olosuhteissa ja miten vasikoita kasvatetaan tiloilla tällä hetkellä. Tutkimuksen kohteeksi valitsin tilat, joiden keskilehmäluku on yli 50 lehmää. Työ tehtiin ProAgria Etelä-Pohjanmaan toimeksiannosta ja on samalla Seinäjoen ammattikorkeakoulun Maa- ja metsätalouden yksikköön tehtävä opinnäytetyö.

Vasikkakuolleisuuden pienenemisen kannalta on olennaista tunnistaa vasikoiden hyvinvointia heikentävät tekijät, jolloin niihin voidaan vaikuttaa. Kaikkien tilan kanssa toimivien tahojen tekemä yhteistyö vasikoiden hyvinvoinnin parantamiseksi on tärkeää. Esimerkiksi Ruotsissa ja Tanskassa on jo muutamia vuosia sitten herätty vasikkakuolleisuuden kasvuun. Molemmissa maissa tuloksia on jo saavutettu ja vasikkakuolleisuus on pienentynyt. Nyt myös Suomessa on havahduttu korkeaan vasikkakuolleisuuteen. Kansallinen eläinten terveydenhuolto ETU on nimennyt vuoden 2011 vasikoiden terveyden ja hyvinvoinnin teemavuodeksi.

2 VASIKKAKUOLLEISUUS

2.1 Vasikkakuolleisuuden tarkastelua Suomessa ja Pohjoismaissa

Suomessa vasikkakuolleisuus lasketaan nautarekisterin mukaan. Nautarekisteriin voidaan vastasyntyneen vasikan kuolinsyyksi ilmoittaa: syntyi kuolleena, kuoli ennen 7 vuorokauden ikää sekä teurastettu tai lopetettu ennen 7 vuorokauden ikää. Vanhemmilla vasikoilla kuolinsyyksi voidaan ilmoittaa: kuoli itsestään, teurastus tilalla, lähetetty teuraaksi tai lopetettu. (Hietanen 2010.)

Suomessa vasikkakuolleisuuden tarkasteluun on käytetty nautarekisteristä tehtyjä otantoja, joita on tehty useissa eri yhteyksissä. Otantoja on rajattu jonkin verran toisistaan poikkeavasti, mikä selittää kuolleisuuden vaihteluita eri aineistojen välillä. (Herva 2010, 125.)

Vasikoiden kokonaiskuolleisuus Suomessa on noussut jonkin verran vuosien 2003–2009 aikana. Kokonaiskuolleisuus alle puolivuotiailla lypsyrotuisilla vasikoilla oli vuonna 2003 10,15 % ja vuonna 2009 se oli 11,25 %. Erityisesti syntyessä kuolleiden ja merkittä alle 7 vuorokauden iässä kuolleiden vasikoiden määrä on kasvanut. Vuonna 2003 näitä vasikoita oli 4,7 % ja vuonna 2009 5,7 %. (Herva 2010, 126.) Vasikoiden kuolleisuus yli 7 vuorokauden iästä puolivuotiaiksi on pysynyt suhteellisen vakiona eri vuosina (5–6 %) (Kulkas 2010).

ProAgrian tuotosseurannassa oleville tiloille lasketaan sekä Tilakuntoon että Vuosiraporttiin vasikkakuolleisuus samalla tavalla. Luku sisältää tilalla kuolleena syntyneet vasikat, merkittä kuolleet sekä elossa syntyneet, jotka ovat kuolleet ennen 90 vuorokauden ikää. Tilalla lopetetut ja teurastetut vasikat eivät ole mukana luvussa. Merkittä lopetettuja ja teurastettuja vasikoita on vähän, joten niiden puuttuminen ei vaikuta paljon lukuihin. (Hietanen 2010.) Tilakunto-aineistossa on vain

tuotosseurantaan kuuluvien tilojen tiedot. Tilajoukko on siis eri kuin muissa aineistoissa.

Suomalaisilla lypsykarjataloilla vasikkakuolleisuus vaihtelee paljon. Tuotosseurantaan kuuluvien tilojen koko maan tilastosta havaitaan, että vuonna 2009 noin 20 % tiloista oli selvinnyt ilman yhdenkään vasikan menetystä (taulukko 1). Toisaalta 5 % tiloista oli sellaisia, joilla vasikkakuolleisuus ylitti 20 %.

Taulukko 1. Vasikkakuolleisuus ProAgrian tuotosseurantaan kuuluvilla lypsykarjataloilla vuonna 2009. (Tilakunto 2009.)

	Tiloja kpl	Tulos, jonka on saavuttanut vertailutiloista				
		90%	70%	50%	30%	10%
Vasikkakuolleisuus	8023	16,7	10,0	6,7	3,8	0,0

Tuotosseurantaan kuuluvien tilojen lypsyrotuisista vasikoista syntyessä kuolleita ja merkittä ennen 7 vuorokauden ikää kuolleita vasikoita on keskimäärin 5,5 % (taulukko 2). Tanskassa ja Ruotsissa vastaavaan lukuun lasketaan ainoastaan syntymän yhteydessä kuolleet vasikat. Tanskassa vasikoiden syntymäkuolleisuus on 5,7 % ja Ruotsissa 6,7 %. (Oksa 2009, 39.)

Taulukko 2. Kuolleena syntyneiden ja korvamerkittä kuolleiden (alle 7 vuorokautta syntymästä) vasikoiden osuus syntyneistä vasikoista tuotosseurantaan kuuluvilla tiloilla Suomessa. (Oksa 2009.)

Rotu	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Keskim.
Ayrshire	5,3	5,5	5,5	5,9	6,2	5,9	5,8	5,7
Holstein	4,9	5,2	4,8	5,2	5,8	5,7	5,7	5,3
Suomenkarja	5,2	5,7	5,3	4,3	5,4	6,6	5,4	5,4
Keskimäärin	5,1	5,5	5,2	5,1	5,8	6,1	5,6	5,5

Kuolleena syntyneiden vasikoiden määrät vuonna 2008 olivat Ruotsissa 7,4 %, Tanskassa 6,8 %, Suomessa 6,7 % ja Norjassa 3,4 %. Taulukossa 3 on selvitetty Suomen, Ruotsin ja Tanskan vasikoiden kuolleisuutta syntymän yhteydessä. (Rainio 2009.) Aineistosta näkyy selvästi ensi kertaa poikivien hiehojen vasikoiden korkeampi syntymäkuolleisuus verrattuna vanhempien lehmien vasikoiden syntymäkuolleisuuteen.

Taulukko 3. Syntymän yhteydessä kuolleiden vasikoiden osuus Suomessa, Tanskassa ja Ruotsissa vuonna 2007. (Rainio 2009.)

Rotu	Vasikkakuolleisuus %			
	ensikoiden poikimiset		lehmien poikimiset	
	Lehmä- vasikka	Sonni- vasikka	Lehmä- vasikka	Sonni- vasikka
Tanskan holstein	7,0	11,9	3,1	5,1
Ruotsin holstein	8,5	10,9	3,6	4,8
Suomen holstein	5,2	8,0	2,1	2,8
Tanskan RDM	4,6	8,0	2,4	3,6
Ruotsin SRB	4,8	5,7	3,2	4,1
Suomen ayrshire	4,8	6,7	3,1	3,6

Vasikoiden kuolleisuus 8 vuorokauden iästä kolmen kuukauden ikään oli Suomessa keskimäärin 3,7 % (taulukko 4). Tämän ikäisissä vasikoissa rotujen väliset erot näkyvät selvemmin. Ayrshire-rotuisten vasikoiden kuolleisuus oli reilun prosenttiyksikön korkeampi kuin muilla roduilla. Holstein-rotuisten vasikoiden kuolleisuus oli pienin (3,2 %). (Oksa 2009, 39.)

Taulukko 4. 8–90 vuorokauden iässä kuolleiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista tuotosseurantaan kuuluvilla tiloilla Suomessa. (Oksa 2009.)

Rotu	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Keskim.
Ayrshire	4,4	4,5	4,6	4,6	4,9	4,6	4,5	4,6
Holstein	3,5	3,2	3,0	3,1	3,3	3,2	3,4	3,2
Suomenkarja	3,7	3,6	3,4	2,7	4,0	3,1	3,5	3,4
Keskimäärin	3,9	3,8	3,7	3,5	4,1	3,6	3,8	3,7

Laskettaessa mukaan kaikki ennen kolmen kuukauden ikää kuolleet vasikat saadaan vasikkakuolleisuudeksi 9,2 % (taulukko 5). Tässä tilastossa ayrshire-rotu oli ainut, jonka vasikkakuolleisuus nousee yli 10 %:n, muiden rotujen jäädessä alle 9 %:n. Holstein-rotuisten vasikoiden kuolleisuus oli pienin. (Oksa 2009, 39.)

Taulukko 5. Vuosina 2003–2009 alle kolmen kuukauden ikäisenä kuolleiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista tuotosseurantaan kuuluvilla tiloilla Suomessa. Mukana myös kuolleenä syntyneet vasikat.

Rotu	Keskim.
Ayrshire	10,3
Holstein	8,6
Suomenkarja	8,9
Keskimäärin	9,2

Elävänä syntyneiden vasikoiden kuolleisuus puolen vuoden ikään mennessä oli vuonna 2008 Tanskassa 5,1 % ja Norjassa 4,0 %. Ruotsissa vasikkakuolleisuuslukuun lasketaan mukaan elossa syntyneet vasikat kolmen kuukauden ikään saakka. Näiden vasikoiden kuolleisuus Ruotsissa oli 3,0 %. (Rainio 2009.)

Verrattaessa keskenään Pohjoismaiden vasikkakuolleisuutta tulee huomioida eri maiden keskimääräinen karjakoko. Keskimäärin Tanskassa on tilalla noin 130 lehmää, Ruotsissa noin 50 lehmää, Suomessa noin 25 lehmää ja Norjassa noin 22 lehmää. Karjakokoon suhteutettuna Suomen vasikkakuolleisuus on korkeahko verrattuna muihin Pohjoismaihin. (Kulkas 2010.)

2.2 Tanskan Elävä vasikka -kampanjan tuloksia

Tanskassa vasikkakuolleisuus on ollut 2000-luvun alkupuolella lähes 10 prosenttia. Tammikuussa 2007 vasikkakuolleisuuden parantamiseksi aloitettiin Elävä vasikka -kampanja. Kampanjan avulla on selvitelty sellaisten tilojen ongelmakohtia, joilla on ollut suuri vasikkakuolleisuus. Tiloilla havaittuja puutteita on esiintynyt esimerkiksi vasikoiden ternimaidon saannissa sekä heikossa hygieniassa. Erityisesti paneuduttiin keskitalvella syntyneiden vasikoiden seurantaan, että ne eivät

pääsisi kylmettymään. Eläinlääkärit ja neuvojat ovat olleet kampanjassa viljelijän tukena. (Søgaard 2009, 1.)

Viljelijöiden positiivinen asenne tarttua ongelmakohtiin on tuonut tulosta. Tanskalaiset ovat saaneet vuonna 2008 elävänä syntyneiden vasikoiden kuolleisuuden laskemaan 7,7 prosenttiin. Seuraavana tavoitteena on kuolleena syntyneiden vasikoiden määrän laskeminen. Vuonna 2008 vasikoista syntyi kuolleena 7,0 prosenttia. Tanskalaisten tavoitteena on enintään 5,6 prosenttia kuolleena syntyneitä vasikoita. Tavoitteeseen pääsemiseksi kiinnitetään huomiota erityisesti hiehojen ja ummessa olevien lehmien hoitoon mm. ruokintaan ja hygieniaan. (Søgaard 2009, 1.)

3 VASIKKAKUOLLEISUUDEN AIHEUTTAJAT

3.1 Vasikoiden kuolinsyyn tutkimusten tuloksia Suomessa

Nautanäytteiden patologisia tutkimuksia tehtiin Evirassa vuonna 2008 yhteensä 366 kappaletta. Tukehtuminen poikimisen yhteydessä oli vastasyntyneen vasikan yleisin kuolinsyyn. Keuhkotulehdus oli yleisin löydös alle kuuden kuukauden ikäisillä vasikoilla. Sitä esiintyi 25 %:lla tutkituista vasikoista. Suolistotulehdus kuolinsyynä oli noin viidesosalla vasikoista. Sen aiheuttajina esiintyivät yleensä *Eimeria*-kokkidit ja rotavirus. Ripuliin kuollut vasikka on kuivunut ja kuihtunut, sillä on usein myös suolisto- ja keuhkotulehdus. Vasikoilla esiintyy lisäksi hiertymiä, ulkoloisia ja napatulehdusta. Yleisinfektioita todettiin noin viidesosalla tutkituista vasikoista. Tavallisin oli *E. colin* aiheuttama napatulehdus. Epämääräisten kuolemantapausten taustalta löytyi myös sydänlappätulehdus, aivokalvontulehduksia sekä yleistulehduksia. (Hengitystietulehdukset yleisin kuolinsyyn naudoilla 2009, 250–251.)

Ruuansulatuskanavan sairauksista löydettiin juoksutusmahatulehduksia, -haavaumia ja -repeämiä sekä suolen kiertymiä. Löydökset viittaavat vasikoiden juottoon liittyviin ongelmiin, joiden seurauksena ruuansulatuskanavaan syntyy virhekyäymistä. Vasikoilta löydettiin myös pilaantuneita pötsejä. (Hengitystietulehdukset yleisin kuolinsyyn naudoilla 2009, 251.)

3.2 Vasikoiden kuolinsyyn tutkimusten tuloksia Ruotsissa

Keuhkotulehdus on yleisin vasikoiden kuolemaan johtava sairaus Ruotsissa (taulukko 6). Alle kuukauden ikäisillä vasikoilla yleisin kuolinsyyn on kuitenkin ruuansulatuskanavan infektiot. Kesän ja syksyn aikana syntyneillä vasikoilla on alempi kuolleisuus kuin talvikuukausina syntyvillä vasikoilla. Eroa selitetään emän terni-

maidon alhaisemmilla vasta-ainepitoisuuksilla kylmänä vuodenaikana. (Svensson 2010a, 130, 134.)

Taulukko 6. Vasikoiden kuolinsyyt 122 lypsykarjasta Lounais-Ruotsissa. (Svensson 2010a, 131.)

Diagnoosi	Vasikan kuolinikä			
	1–30 vrk	31–90 vrk	90–210 vrk	Yhteensä kpl
Keuhkotulehdus	12	26	15	53
Suolistotulehdus	23	11	3	37
Muu ruuansulatushäiriö	10	10		20
Vamma	8	5	4	17
Muut tarttuvat taudit	7	4	5	16
Napatulehdus	7	3	1	11
Epämuodostuma	4	4	3	11
Niveltulehdus	4	3	0	7
Täyttyminen	2	3	0	5
Puutos häiriö	2	0	1	3
Muu yksittäinen syy	3	0	0	3
Syytä ei määritelty	77	47	33	157
Yhteensä	154	113	65	332

3.3 Poikimavaikeuden merkitys vasikkakuolleisuuteen

Lehmän normaali tiineysaika on 280 vuorokautta +/- 10 vuorokautta. Hiehon tiineysaika on lyhyempi kuin lehmän. Vanhalla hieholla tiineysaika on pitempi kuin nuoremalla hieholla. Kaksosia kantava nauta poikii muutaman päivän aikaisemmin kuin yhtä sikiötä kantava nauta. Vasikan isän rotu vaikuttaa tiineysajan pituuteen. (Pyörälä 2003, 15–16.)

Synnytyksen etenemistä on syytä seurata esimerkiksi kameran välityksellä. Synnytysapua tarvitaan, mikäli synnytys pitkittyy eikä etene normaalisti. (Hartikainen 2009a, 6.) Poikimavaikeuksien syyt voivat olla joko lehmästä tai vasikasta johtuvia (Rautala 1991, 14).

Synnytyshäiriöt aiheuttavat vasikalle hapenpuutetta ja asidoosia eli elimistön happamoitumista. Ne voivat johtaa vasikan välittömään kuolemiseen tai vähentää

huomattavasti vastasyntyneen vasikan eloonjäämisen mahdollisuutta. (Svensson 2010b, 138.) Syntyessä kuolleista vasikoista 40–60 % on kokenut synnytyshäiriön (Pyörälä 2003, 100). Rautalan (1991, 14) mukaan yli 80 %:lla kuolleen syntyneistä vasikoista on todettu hapenpuute kuolinsyyksi. Asidoosista kärsivillä vasikoilla seerumin vasta-ainepitoisuudet ovat alhaisempia kuin terveillä vasikoilla (Rytkönen, Hänninen & Manninen 2004, 428). Vaikean poikimisen jälkeen vasikat ovat heikkoja ja niillä kestää kauemmin nousta ylös, jolloin niiden ternimaidon saanti viivästyy. Heikoilla vasikoilla esiintyy myös verenkiertohäiriöitä, jolloin niiden lämmönsäätely kyky heikkenee. (Rytkönen ym. 2004, 428; Svensson 2010b, 138.) Erityisesti näillä on merkitystä vasikan syntyessä poikimakarsinaan, jos oletetaan, että vasikka itse imee ternimaidon.

3.3.1 Emästä johtuva poikimavaikeus

Emästä johtuvia poikimavaikeuksia on noin 15 % poikimisista (Pyörälä 2003, 33). Ensimmäistä kertaa poikivan hiehon vasikalla on suurempi riski kuolla kuin vanhemman lehmän vasikalla. Yksi tekijä on ternimaidon laatu ja toinen poikimavaikeudet, joita hiehoilla esiintyy enemmän. (Svensson 2010b, 139.) Hyvin nuorilla lehmillä lantion kehittyminen on vielä kesken. Myös poikkeuksellisen vanhana poikivilla hiehoilla esiintyy poikimavaikeuksia enemmän. (Rautala 1991, 16.) Emän ylikuormitus, joka näkyy eläimen lihomisena, vaikeuttaa poikimista (Pyörälä 2003, 35.) Kohtukierteessä lehmän avautumisvaihe kestää pitkään eikä poikiminen edisty. Kohtukierteen oikaisu vaatii eläinlääkärin apua. Muita emästä johtuvia poikimavaikeuksien syitä ovat heikot kohdun supistukset, synnytyskanavan pehmytosien ahtaus ja luisen lantion ahtaus. (Rautala 1991, 18.)

Useiden tutkimusten mukaan poikimavaikeus lisää syntymän läheisyydessä tapahtuvia vasikoiden kuolemia. Vasikan kuolema on ollut eri tutkimuksissa 2,7–14,6 kertaa yleisempää, jos poikiminen on ollut vaikea verrattuna normaaliin poikimiseen. Vasikoiden kuolleisuus on ollut suurempi myös myöhemmissä vaiheissa, jos poikiminen on ollut vaikea. (Turunen 2009, 35–36.)

Poikimavaikeuksia on suomenkarjalla 6,1 %, ayrshire-rodulla 7,8 % ja holstein-rodulla 9,1 %. Poikimavaikeuksia on selvästi eniten ensimmäisen kerran poikivilla eläimillä. Toisen kerran poikineilla lehmillä poikimavaikeuksien määrä on noin puolet pienempi kuin ensikoilla. (Vahlsten 2007, 47.) Lypsylehmien poiston syyksi oli ilmoitettu poikimavaikeus 2 %:lla kaikista vuonna 2009 Suomessa poistetuista lehmistä (taulukko 7). Hiehoilla vastaava luku oli 3,4 %. (Nokka, 2010.)

Taulukko 7. Poikimavaikeus poiston syynä vuonna 2009 tuotosseurantaan kuuluvilla lypsylehmillä. (Nokka 2010.)

Rotu	Ensikoiden poistot		Lehmien poistot	
	kpl	%	kpl	%
Ayrshire	269	2,9	802	1,8
Holstein	198	4,3	495	2,3
Suomenkarja	2	1,0	7	0,9
Yhteensä	487	3,4	1331	2,0

Kalifornialaisessa Davisin yliopistossa on tutkittu mm. holstein-hiehojen poikimäin vaikutusta vasikkakuolleisuuteen. Tutkimuksessa oli kolme hiehoryhmää, joiden poikimäikä oli alle 23 kk, 23–25 kk ja yli 25 kk. Kaikissa hiehoryhmissä oli korkea syntymäkuolleisuus. Suurin vasikkakuolleisuus oli nuorimpana poikineilla hiehoilla. Noin 23 kuukauden iässä poikineiden hiehojen vasikoista kuoli lähes joka viides (19,8 %). Hiehojen vasikoiden kuolleisuus syntyessä väheni, kun hiehojen ikä kasvoi. 23–25 kuukauden ikäisten hiehojen vasikoista kuoli syntyessä 16,5 % ja yli 25 kuukauden ikäisenä poikineilta hiehoilta syntyi kuolleena 13,5 % vasikoista. (Ettema & Santos 2004, 2730.)

3.3.2 Vasikasta johtuva poikimavaikeus

Vasikasta johtuvista poikimavaikeuksista yleisin syy on vasikan suuri koko (Rautala 1991, 16). Hiehojen vasikat ovat yleensä 1–4 kg pienempiä kuin vanhempien lehmien vasikat. Vasikan sukupuolella on vastasyntyneen kokoon jonkin verran merkitystä. Sonnivasikat ovat yleensä kooltaan pari kiloa painavampia kuin lehmävasikat. Sonnivasikat myös syntyvät yleensä pari päivää lehmävasikoita myö-

hemmin. Vasikka kasvaa viimeisten sikiöpäivien aikana noin 0,5 kilogrammaa vuorokaudessa. (Pyörälä 2003, 35.)

Vasikoista 95 % syntyy normaalisti etuperin (Rautala 1991, 11). Takatilassa oleva vasikka syntyy hitaammin, sillä emän poltot ovat heikommät varsinkin synnytyksen alussa (Pyörälä 2003, 38). Takaperin syntyvää vasikkaa joudutaan usein avustamaan. Vasikan napanuora voi katketa synnytyksen yhteydessä tai se puristuu umpeen, jolloin vasikka ei saa happea ja se kuolee nopeasti. (Rautala 1991, 16–17.)

Vasikan asentovirheet pitkittävät usein poikimista. Yleisimpiä asentovirheitä ovat jalan koukkuun jäämiset ja pään kääntyminen sivulle. Kaksosvasikoiden synnytyksestä aiheutuu joskus ongelmia, jos ne pyrkivät syntymään yhtä aikaa. Vetoapua annettaessa on varmistettava, että jalat, joihin synnytysketjut kiinnitetään, kuuluvat molemmat samalle vasikalle. Synnytysapuna vasikkaa voidaan vetää kahden ihmisen voimin. Ellei vasikka saada näin syntymään, turvaututaan keisarinleikkaukseen, mikäli vasikka on vielä elossa. (Rautala 1991, 17.)

3.4 Hengitystieinfektiöt

Vasikoiden hengitystietulehdukset ovat usein monen eri tekijän tulosta. Tartunnallisten tekijöiden lisäksi eläimen sairastumiseen vaikuttavat mm. eläimen yleiskunto, ympäristö- ja olosuhdetekijät sekä eläimen kokemä stressi. Samat tekijät vaikuttavat myös taudin oireiden voimakkuuden ilmenemiseen sekä tartunnan leviämiseen eläimestä toiseen. (Autio 2006, 132.) Taudinaiheuttajat olisi syytä selvittää aina, kun tautitilanne muuttuu tilalla. Eläinten oireiden muuttuminen, kuolleisuuden kasvaminen sekä lääkkeiden tehon heikentyminen antavat aiheen taudinaiheuttajan tutkimiseen. (Autio 2008, 242.) Nautojen hengitystietulehduksia aiheuttavat virukset, bakteerit ja mykoplasmat. Taudinaiheuttajia voi esiintyä eläimellä useita samanaikaisesti tai niitä ilmenee peräkkäisinä aiheuttajina. (Autio 2006, 132.)

Eviran nautojen hengitystietulehdus -tutkimuspaketti sisältää kolmesta viiteen näytteen tutkimuksen. Eläinlääkäri ottaa useista eläimistä näytteet verinäytteinä,

sivelynäytteinä, keuhkokuuhtelunäytteenä, sierainlimanäytteenä tai pariseeruminäytteenä. Näytteistä tutkitaan bakteerit ja niiden herkkyys antibiooteille, mykoplasmat ja virukset. Näytteet otetaan lääkitsemättömiltä eläimiltä. (Naudan hengitystietulehdukset, [viitattu 27.11.2010].) Kuollut eläin voidaan lähettää tutkittavaksi kokonaisuena tai siitä voidaan lähettää keuhkopaketti yhdessä rutiinielinnäytteiden kanssa (Autio 2006, 134). Tiloilla, joilla esiintyy säännöllisesti hengitystietulehduksia ja eläimiä hoidetaan antibiooteilla, tulisi eläinlääkärin ottaa vuosittain näytteet antibioottiherkkyyden määrittämiseksi (Autio 2008, 242).

3.4.1 Virukset

Hengitystietulehduksia aiheuttavia viruksia on Suomessa todettu respiratory syncytial-virus (RSV), koronavirus (BCV), parainfluenssa-3-virus (P13) ja adenoviruksia. Useat virukset toimivat altistavina tekijöinä hengitystieinfektion puhkeamiseen. Infektion aiheuttajavirus voidaan selvittää laboratoriotutkimuksissa. (Autio 2006, 132.)

Suomessa RS-virus on merkittävin vakavia hengitystieoireita aiheuttava virus. RS-virustartunnassa voimakkaimmin oireilevat karjan nuorimmat eläimet. Koronavirus, joka tunnetaan paremmin ns. talviripulin aiheuttajana, aiheuttaa myös hengitystietulehdusta. Naudan adenovirukset aiheuttavat lievän hengitystieinfektion. Naudan parainfluenssa 3-virus on yleensä oireeton, mutta se aiheuttaa epiteelivaurioita ja toimii siten muiden tekijöiden altistajana. Hengitysteissä on todettu myös entero-, reo- ja rhino-viruksia, mutta niiden merkitys taudinaiheuttajana on hyvin pieni. (Autio 2006, 133.)

3.4.2 Bakteerit

Hengitystieinfektioiden yhteydessä tutkituista bakteereista yleisimmin Suomessa esiintyy *Pasteurella multocida* -bakteeria. Sitä ei kuitenkaan pidetä merkittävänä taudinaiheuttajana. *Mannheimia haemolytica* aiheuttaa voimakkaita oireita. Vakavissa, kuolemaan johtavissa hengitystietulehduksissa sitä on löydetty vajaalta 10

%:lta tutkituista eläimistä. Usein tartunnan taustalla on myös muita tekijöitä, kuten stressi tai muita taudinaiheuttajia. Vakavien hengitystietulehdusten ja kuolemien taustalla voi esiintyä myös *Histophilus somni* -bakteeri. Keuhkokuumeeseen kuolleilta vasikoilta sitä todetaan noin 20 %. *A. pyogenesta* esiintyy lähinnä kroonisissa tulehduksissa. (Autio 2006, 133.)

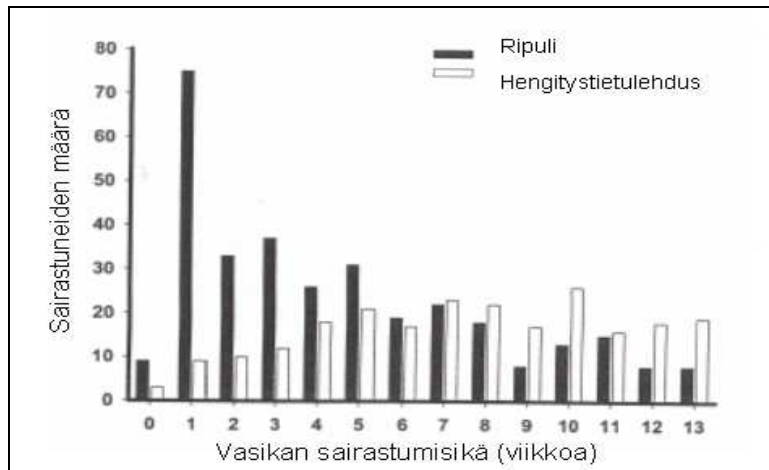
3.4.3 Mykoplasmat

Hengitystieinfektioiden tutkimusten yhteydessä on todettu seuraavia mykoplasmoja: *M. bovis*, *M. dispar*, *M. bovirhinis* ja *Ureaplasma diversum*. *M. bovis* on merkittävin keuhkotulehduksen aiheuttaja Euroopassa, mutta Suomessa sitä ei esiinny. Muita mykoplasmoja esiintyy vasikoiden hengitystietulehduksissa, mutta ne eivät yksinään aiheuta oireita, vaan ne toimivat muille bakteeri-infektioille altistavana tekijänä. (Autio 2006, 134.)

3.4.4 Vasikoiden juottotavan merkitys hengitystieinfektioihin

Ruotsalaisissa tutkimuksissa erillinen tuttiämpärijuotto on vähentänyt hengitystieinfektioita noin kolmannekseen verrattuna automaattijuottoon. Automaattijuotossa syvälle nieluun asti ulottuvan tutin oletetaan olevan infektioiden siirtäjä, sillä yhdellä tutilla käy useita vasikoita. (Herva 2006, 160.)

Kuviossa 1 on esitetty vasikoiden hengitystietulehdusten ja ripulien esiintymistä alle 7 kuukauden ikäisillä vasikoilla Ruotsissa (Svensson 2010a, 135).



Kuvio 1. Vasikoiden hengitystietulehdussairauksien ja ripulien esiintyminen 1–210 vuorokauden iässä 3100 Ruotsalaisessa lypsykarjassa. (Svensson 2010, 135.)

3.5 Vasikkaripulit

Vasikkaripuli on monen eri tekijän sairaus. Vasikan sairastumiseen vaikuttavat eläimen oma vastustuskyky, taudinaiheuttajat ja niiden määrä, ruokinta sekä ympäristöolosuhteet. (Pohjanvirta 2004, 193.) Ripuleille altistavia tekijöitä ovat kylmyys, veto, kosteus, ternimaidon puute ja huono hygienia (Suolistotulehdukset, [viitattu 8.5.2010]).

Ripulin aiheuttamat muutokset vasikan elimistössä ovat samankaltaisia ripulin aiheuttajasta riippumatta. Ripulia sairastavan vasikan elimistö kuivuu. Nesteen lisäksi vasikka menettää elektrolyyttejä. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta vasikan elimistö happamoituu. Vähitellen eläin nälkiintyy ja menehtyy. Lievänä nestehukkana pidetään alle 5 % nesteiden menetystä. Yli 5 % nestevajauksessa vasikalla ilmenee ulkoisia kuivumisen merkkejä ja sen yleisvointi heikkenee. Silmät ovat kuopalla, ihon elastisuus vähenee, raajat ovat viileät ja vasikan imu on heikko. (Utriainen 2010.) Yli 10 %:n kuivuminen aiheuttaa vasikan kuoleman (Riihikoski 1985, 131).

3.5.1 Ruokintavirheistä johtuva ripuli

Suurin osa vasikoiden ripuleista johtuu ruokintavirheistä (Suolistotulehdukset, [viitattu 8.5.2010]). Maidon juoksettumisen häiriöt aiheuttavat vasikalle ripulia. Ruokinnan puutteet ja virheet näkyvät vasikan heikkona kasvuna, huonokuntoisuutena, kehityshäiriöinä tai vasikan sairastumisena. (Härtel 2005c, 17–18.) Juottovirheistä johtuvat ripulit yksinään eivät välttämättä ole vasikalle kovin vaarallisia. Vasikka kuitenkin heikentyy ripulin seurauksena, ja silloin muiden taudinaiheuttajien on helpompi päästä valloilleen. Ripuliongelmassa kannattaa ensimmäisenä käydä vasikoiden juotto vaiheittain läpi. (Rautala 1991, 127.)

Tyypillisiä ruokintavirheitä ovat juoman liian suuri kerta-annos, juoman väärä lämpötila, juomarehun väärä laimennus sekä huono sekoittaminen. Juoma voidaan antaa vasikalle liian alhaalta, jolloin märekourun sulkeutuminen voi olla puutteellista. Rehu voi olla vasikan ikään sopimatonta tai pilaantunutta. Ripulia aiheuttavat myös liian nopeat rehujen muutokset sekä likaiset juottoastiat ja likainen vesi. (Aho 2005b, 63.)

Vasikalle juotettavaa maitoa ei saa laimentaa vedellä, koska liian laimea maito ei juoksetu. Juomarehuista tehtävissä juoma-annoksissa tulee noudattaa valmistajan ohjetta, sillä väärä juomarehun väkevyys aiheuttaa ongelmia juoksettumisessa. Juoksettumista haittaavat myös epäsäännölliset juottoajat. Vasikan juoman oikea lämpötila on +38 astetta. (Härtel 2005c,17.) Eläimen kokema stressi voi haitata juoman juoksettumista häiritsemällä ruuansulatusnesteiden ja entsyymien erittymistä (Rautala 1991, 126).

Liian suuret juoma-annokset ja sulamattoman rehun pääsy vasikan suolistoon aiheuttaa väärin bakteerien kasvua vasikan suolistossa. Sulamattomat hiilihydraatit suolistossa aiheuttavat käymisripulin, jolloin uloste on hapanta pH 4–6. Sulamattomat valkuaisaineet suolistossa aiheuttavat pilaantumisripulin, jolloin uloste on pahanhajuista ja emäksistä. Juottovasikalla pötsiin joutunut maito pilaantuu. (Rautala 1991, 127.) Pötsiin joutunut maito tekee vasikan lannan savimaiseksi. Vasikka on laiha, maha turvonnut ja karva muuttuu kiillottomaksi. (Hulsen 2007, 95.)

Ruokintaperäisissä ripuleissa oireina esiintyy myös oksentelua, pötsin ja juoksumahan täyttymistä tai siirtymistä sekä niiden kipuilua (Utriainen 2010). Vasikan ruokintavirheistä saattavat aiheutua myös juoksumahatulehdukset ja -haavat (Pyörälä & Tiihonen 2005,1).

3.5.2 Infektiiviset ripulit

Infektiivisen ripulin aiheuttajana toimivat virukset, alkueläimet ja bakteerit (Pyörälä & Tiihonen 2005, 1). Infektiivisessä ripulissa eläimen hyvällä hoidolla on suuri merkitys siihen, miten vakavasti eläin sairastuu. Hyvälaatuisen ternimaidon puute on suurin ripulille altistava tekijä. (Suolistotulehdukset, [viitattu 8.5.2010].) Vasikalla ripulin aiheuttajat ovat yleensä sidoksissa vasikan ikään (taulukko 8) (Utriainen 2010).

Taulukko 8. Vasikan tavallisimmat tartunnallisen ripulin aiheuttajat ja taudin tyypilliset oireet (Utriainen 2010).

Aiheuttaja	Sairastumisikä	Tartunta aika	Oireet
<i>E. coli</i> (ETEC)	Alle 7 vrk	12–18 tuntia	Voimakas vesiripuli. Apaattisuus. Nopea kuivuminen ja kunnan heikentyminen.
Rotavirus	4–14 vrk	15 h–5 vrk	Apaattisuus. Imun häviäminen. Kuivuminen ja asidosisi. Myös oireeton.
Koronavirus	7–90 vrk	20–30 tuntia	Kuivuminen. Oireet kuten rotaviruksella. Myös oireeton.
<i>Cryptosporidium parvum</i>	7–30 vrk	2–5 vrk	Pahanhajuinen, vetinen ja runsas ripuli. Myös oireeton.
Kokkidioosi	3–8 viikkoa	15–20 vrk	Uloste voi olla veristä. Voi olla voimakkaat yleisoireet ja kuume.
Salmonella	Kaikenikäiset yli 5 vrk lähtien	Vaihtelee	Uloste voi olla veristä. Kuume. Myös oireeton.
Loismadot	Ensimmäistä kesää laiduntavat vasikat	Aiheuttaja kohtainen	Riippuu aiheuttajasta.

Vasikkaripulitutkimus. Vasikkaripulitutkimukset tehdään Eviran Kuopion yksikössä. Vasikkaripulitutkimuspakettiin sisältyy 3–5 vasikan näytteiden tutkiminen. Use-

amman eläimen tutkiminen antaa luotettavamman kuvan taudinaiheuttajasta. Ripulinäytteistä tutkitaan tietyssä ikäryhmässä yleisimmin esiintyvät taudinaiheuttajat (taulukko 9). Ulostenäyte otetaan heti ripulitaudin alkaessa, jolloin taudinaiheuttajia erittyy yleensä runsaasti. Näyte otetaan ennen lääkityksen aloittamista. (Vasikkaripulitutkimus 2010.)

Taulukko 9. Eviran vasikkaripulitutkimus paketin sisältö eri ikäisillä vasikoilla. (Vasikkaripulitutkimus 2010.)

Ikä	Tutkittavat taudinaiheuttajat
alle 1 viikko	Enterotoksinen <i>E. coli</i> Rotavirus Koronavirus Kryptosporidit Salmonella
1–8 viikkoa	Rotavirus Koronavirus Kryptosporidit Salmonella
yli 8 viikkoa	Eimeria -kokkidit ja mahasuolistoloisten munat Salmonella Eimeria -kokkidit ja mahasuolistoloisten munat

Loistutkimus sisältää aina salmonellatutkimuksen sekä valinnaisesti mahasuolistoloistartunnan, laidunkokkidioosin, keuhkomato- tai maksamatotartunnan selvittämisen. Mahasuolistoloistartunta epäilyssä ulostenäytteitä otetaan vähintään viideltä ensimmäistä kesää laiduntavalta vasikalta 3 – 4 viikkoa laitumelle pääsyn jälkeen. Näytteet otetaan eläimiltä, joilla on ripulia, heikko kasvu tai huono karva. Näytteitä otetaan sellaisten laidunten eläimiltä, joilla on laidunnettu nautoja myös edellisenä vuonna. Laidunkokkidioosi-näytteet otetaan 8–10 vuorokauden kuluttua ripulin alkamisesta. Keuhkomatonäyte otetaan yskivistä eläimistä loppukesällä. Maksamatotartunta selviää yleensä teurastamalla eläimen maksaa tutkittaessa. Maksamadon munien määrittystä varten ulostenäyte otetaan loppukesällä. (Laiduntavien nuorten nautojen loistutkimus 2010.)

Rotavirus. Rotavirusta esiintyy maailmanlaajuisesti kaikkialla maailmassa, missä pidetään nautakarjaa (Rikula 2007, 68). Rotavirus aiheuttaa ripulia yleensä vasikan ensimmäisten elinviikkojen aikana (Pyörälä & Tiihonen 2005, 1). Eniten sairastumisia esiintyy 10–14 päivän ikäisillä vasikoilla (Pohjanvirta 2004, 193). Rotavirusta on tavattu myös vanhemmilla vasikoilla noin kahden kuukauden ikään

saakka. Näillä virus esiintyy yleensä yhdessä muiden taudinaiheuttajien kanssa. (Suolistotulehdukset, [viitattu 8.5.2010].) Viruksen itämisaika vaihtelee alle vuorokaudesta viiteen vuorokauteen (Pohjanvirta 2004, 193). Ripuli on runsasta ja vetistä (Pyörälä & Tiihonen 2005, 1), väriltään se on yleensä vaaleankeltaista ja siinä voi esiintyä limaa (Pohjanvirta 2004, 193). Rotavirus vaurioittaa erityisesti vasikan ohutsuolta. Tästä seuraa laktoosin kertymistä paksusuoleen, jolloin veden imeytyminen estyy. (Pohjanvirta 2004, 193.) Rotavirus aiheuttaa usein eläimelle vakavan kuivumisen, jonka vuoksi eläin kuolee (Rikula 2007, 68).

Rotavirustartunta voi esiintyä myös oireettomana. Suomalaisista oireettomista pikkuvasikoista keskimäärin 4 % kantaa rotavirusta. Sairaot eläimet erittävät runsaasti virusta ulosteeseen. Tartuntapaineen vähentämiseksi sairaat vasikat pitää aina eristää muista vasikoista. (Pohjanvirta 2004, 194.) Rotavirus säilyy navettaolosuhteissa ja ulosteessa huonelämpötilassa jopa puoli vuotta (Pyörälä & Tiihonen 2005, 1).

Koronavirus. Koronavirusta tavataan myös kaikkialla, missä pidetään nautakarjaa. Koronavirus aiheuttaa vasikoissa ripulia. Se leviää myös lehmästä ja navetas- ta toiseen aiheuttaen ripulia myös vanhoille eläimille. (Rikula 2007, 68.) Pikkuvasikoilla koronaviruksen aiheuttama ripuli on selvästi harvinaisempi kuin rotavirusripuli. Viruksen itämisaika on vuorokausi ja sairastuneet vasikat ovat 1–3 viikon ikäisiä. Sairastuneen vasikan uloste on keltaista vesiripulia, jossa esiintyy limaa ja maitokokkareita. Koronaviruksen aiheuttamat vauriot ilmenevät erityisesti vasikan ohutsuolen loppuosassa ja paksusuoleessa. (Pohjanvirta 2004, 194.)

Kryptosporidium parvum. *Cryptosporidium* on yksisolainen alkueläin (Pyörälä & Tiihonen 2005,3). Infektio voi levitä eri nisäkäslajien välillä, eli tauti on zoonoosi. Erittynyt ookystat ovat heti infektiivisiä. Kryptosporioosia esiintyy yhden–kahden viikon ikäisillä vasikoilla. Itämisaika on 2–5 päivää. (Pohjanvirta 2004, 195). Ripuli on runsasta, pahanhajuista ja vetistä (Pyörälä & Tiihonen 2005, 3). Ripuli kestää noin viikon. Ulostessa voi esiintyä myös verta. (Pohjanvirta 2004, 195).

Kokkidioosi. Kokkidioosin aiheuttavat *Eimeria*-suolistolaiset, jotka ovat yksisoluisia alkueläimiä (Aho 2005b, 64). Jokaisella eläinlajilla on oma kokkidinsa eikä tar-

tuntaa eläinlajien välillä tapahdu. Vasikka saa tartunnan saastuneesta ympäristöstä heti syntymän jälkeisinä päivinä. Kokkidioosi-tartunta leviää herkästi vasikasta toiseen. Tartunta voidaan saada karsinarakenteista, vedestä tai rehusta, jotka ovat saastuneet ookystia sisältävällä lannalla. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 2.) Kokkidien ookystia esiintyy vasikan ulosteessa, ja ne ovat erittäin kestäviä. Ne talvehtivat hyvin laitumella ja kestävät myös desinfiointiaineita. Kuumahöyrytys tehoaa ookystiin. (Pohjanvirta 2004, 194–195).

Vasikat voivat saada tartunnan myös laitumelta, jossa on useina vuosina peräkkäin pidetty vasikoita. Laitumelle pääsyn jälkeen ripulia alkaa ilmetä noin 10 päivän kuluttua. Kokkidien aiheuttamaa ripulia esiintyy yleisimmin 1–4 kuukauden ikäisillä vasikoilla. (Pohjanvirta 2004, 194.) Ripuli kestää noin viikon, ja se on pahanhajuista, vetistä ja usein myös veristä. (Kurkela, Salmela, Rautala & Pyörälä 2000, 364, 367.) Voimakkaassa tartunnassa vasikalla ilmenee ulostamispakkoa. Vakavasti sairastuneet vasikat lopettavat syömisen ja menettävät nopeasti painoa. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 2.) Infektio voi olla niin paha, että vasikka kuolee siihen (Kurkela ym. 2000, 364).

Myös vanhemmat vasikat, jopa vuoden ikäiset, voivat sairastua kokkidioosin. Tartunnan saaneelle vasikalle kehittyä kyseistä kokkidi-lajia vastaan immunitetti. Kokkidioosi-tartunta voi esiintyä myös ilman voimakkaita ripulioireita. Oireena on lähinnä huono kasvu, mutta myös anemia on mahdollinen. Raadonavauksessa vasikan umpisuolessa, paksusuolessa ja peräsuolessa havaitaan muutoksina verenpurkauksia ja limakalvon paksuuntumista. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 2).

Suomessa on tehty kaksi tutkimusta vasikoiden kokkidioosin yleisyydestä vuosina 1994 ja 1997. Savon alueella kerättiin välitysvasikoista ulostenäytteitä vuonna 1994. Näytteiden perusteella 66 %:lla tiloista oli kokkidi-saastunta. Toisessa tutkimuksessa, vuonna 1997, näytteet otettiin laiduntavista eläimistä. Eläimet olivat iältään 1–15 kuukautta. Näissä näytteissä kokkidioosia esiintyi 100 %:lla tiloista. Erityisesti laiduntavilla vasikoilla on syytä epäillä kokkidioosi-tartuntaa, jos ne sairastuvat ripuliin. (Kurkela ym. 2000, 369–370.)

Muut suolistolaiset. Vasikkaripulin syynä voivat olla myös maha- ja suolistomato. Erityisesti laiduntaville vasikoille voi madoista tulla ongelmia. Vasikoiden laidunlohkoja tulisi vaihtaa vuosittain, sillä loistoukat säilyvät tartuntakykyisinä talven ylitse. Vähäinen laidun ja korkea eläintiheys laitumella altistavat loistartunnalle. Suomessa tehdyissä selvityksissä 80 % laitumista on ollut loisen saastuttamia. (Aho 2005, 65.)

Ruskea juoksutusmahamato Ostertagia on 1–2 cm:n mittainen sukkulamato. Se on vasikan tavallisin suolistoloinen. Matoa esiintyy vasikan juoksutusmahassa ja ohutsuolen alkupäässä. Ostertagia aiheuttaa vaurioita juoksutusmahan limakalvolla, mistä syystä juoksutusmahan pH kohoaa ja veren valkuaisaineita pääsee siirtymään ruuansulatuskanavaan. Tartunnan saaneella eläimellä alkavat ripulioireet noin kolme viikkoa laitumelle pääsystä. (Aho 2005b, 65.) Voimakkaassa maha- ja suolistomatotartunnassa eläimellä on ajoittain ripulia, sen kasvu heikkenee ja karva on huono (Pyörälä & Tiihonen 2005, 3). Ostertagiaa vastaan eläin kehittyy vastustuskykyiseksi. Tartuntaa esiintyy siksi ensimmäistä kertaa laitumelle pääsevillä eläimillä. (Aho 2005b, 65.)

Vasikalla esiintyy myös pientä juoksutusmahamatoa (*Trichostrongylus*), ohutkautlaista suolistomatoa (*Nematodirus*) ja heisimatoa (*Moniezia*). Sekainfektiot eri matojen kesken ovat yleisiä. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 3.)

Bakteerit. *E.coli* -bakteereista ETEC aiheuttaa ripulia alle neljän päivän ikäisillä vasikoilla. Itämisaika on noin 12 tuntia. Sairastunut vasikka saa erittäin voimakkaan vesiripulin ja se lopettaa syömisen. Ilman hoitoa vasikat kuivuvat ja kuolevat. EHEC ja EPEC ovat harvinaisia ripulin aiheuttajia. EHEC -bakteeri aiheuttaa lievää ripulia noin kahden viikon ikäisellä vasikalla. (Pohjanvirta 2004, 196.)

Salmonella vasikkaripulin aiheuttajana on Suomessa harvinainen (Pohjanvirta 2004, 196). Salmonellan aiheuttama ripuli voi olla veristä. Vasikalla voi ilmetä myös muita yleisoreita, kuten kuumetta sekä keuhko- ja niveltulehdusta. Eläin voi kantaa pitkään salmonellabakteeria sairastumatta tautiin itse. (Aho 2003b, 64.) Eläin saa salmonellatartunnan syömällä tai juomalla saastunutta rehua tai juomaa. Salmonellatartunta häviää eläimestä yleensä itsestään 3–4 kuukaudessa, kun

huolehditaan, ettei eläin saa uutta tartuntaa suun kautta. (Salmonelloosi, [viitattu 27.11.2010].) Tartunta voi olla myös oireeton (Pyörälä & Tiihonen 2005, 1).

Salmonella on zoonoosi. Se kuuluu Suomessa virallisesti vastustettaviin eläintauteihin. Salmonellatartuntatilalle viranomaiset asettavat rajoittavia määräyksiä. Tilan on pyrittävä aktiivisesti salmonellasta eroon. Tartunnan leviämisen estämisestä tilalta toiselle on huolehdittava. Salmonellan kantajana voivat toimia kaikki nisäkäslajit, linnut ja matelijat. Salmonella säilyy hyvin eläimen ulkopuolella. (Salmonelloosi, [viitattu 27.11.2010].) Erityisesti on muistettava ulkomailta palatessa ns. 48 tunnin sääntö, jonka aikana ei mennä kotimaassa eläintiloihin (Älä tuo tautteja, [viitattu 27.11.2010]).

3.6 Napasairaudet

Sikiö yhdistyy napanuoran kautta emän istukkaan. Naudan napanuora on 30–40 cm pitkä ja se katkeaa yleensä synnytyksen yhteydessä itsestään. (Pyörälä 2003, 14.) Sikiöaikana vasikan verenkierto tapahtuu napanuoran kautta. Napanuoran välityksellä vasikka saa ravinteita ja haitalliset aineet poistuvat. Napanuoran katketessa napavaltimot ja virtsarakon jatke sulkeutuvat ja ne vetäytyvät vasikan vatsanonteloon. Napalaskimo, joka on yhdistänyt vasikan maksan istukkaan, jää napaan. Se muodostaa kuivuessaan maksan sidekudoksisen kiinnityssiteen. Vatsanpeitteet navan ympäriltä sulkeutuvat normaalisti muutamassa päivässä. (Härtel 2005a, 73.) Napanuoran jäännös ohenee ja kuivuu noin neljässä vuorokaudessa ja putoaa sitten pois (Rautell & Pyörälä 2009, 423).

Vastasyntyneen vasikan napa ei yleensä vaadi erityistä hoitoa. Napanuora voidaan katkaista vetämällä tai venyttämällä sitä varovasti puhtain käsin. Runsaasti verta vuotava napa voidaan solmia puhtaalla langalla. Syntymäpaikan puhtaudella ja hyvällä kuivituksella estetään lannan pääseminen napaan. Pikkuvasikan on hyvä olla kuivitetussa ja puhtaassa yksilökarsinassa noin viikon ajan, kunnes sen napa on täysin parantunut. Hyvin parantunut napa on kuiva ja kiinteä. Vasikoilla esiintyviä napasairauksia ovat napatyrä, napatulehdus, paiseet sekä harvinaisena sikiöaikaisen virtsaputken avanne napaan. (Hartikainen 2009b, 22.)

Napatyrä. Napatyrä on vasikan navan sairauksista tavallisin. Se on yksi yleisimmistä perinnöllisistä vioista naudoilla. Tyrää tavataan 1,9–3,8 %:lla vasikoista. Sitä esiintyy yleisimmin holsteinfriisiläisellä rodulla. (Rautell & Pyörälä 2009, 425.) Napatyrä aiheutuu puutteellisesti sulkeutuneista vatsanpeitteistä. Se näkyy pullistumana navan ulkopuolella. Sormin tunnusteltaessa voidaan navan kohdalla tuntea aukko. Tyrän sisältö voidaan tästä aukosta palauttaa vatsaonteloon. (Härtel 2005a, 74.) Napatyrällisistä vasikoista 45 %:lla on napatulehdus (Rautell & Pyörälä 2009, 425). Pienet tyrät, kooltaan 1–2 cm, sulkeutuvat usein itsestään. Isommat tyrät saattavat suurentua vasikan kasvaessa. Isot tyrät vaativat leikkaushoitoa, sillä niiden tyräporttiin saattaa joutua puristuksiin vasikan suolta tai jopa juoksumaha. Tyrä voi myös revähtää. Pienellä vasikalla napatyrän leikkauksen ennuste on hyvä. (Härtel 2005a, 74.)

Napatulehdus. Napatulehdukset kehittyvät yleensä kahden viikon aikana syntymästä. Tulehduksen lähde on yleensä ympäristöstä, ja altistavana tekijänä on vasikan puutteellinen vastustuskyky. (Rautell & Pyörälä 2009, 426.) Vasikan kostea ja verinen napa on hyvä elatusalusta mikrobeille. Huono hygienia vasikan syntymän yhteydessä päästää bakteerit vasikan napa-alueelle. Tulehtunut napa on turvonnut, punoittava ja siitä voi tihkua märkää eritettä. Se voi olla myös arka. (Hartikainen 2009b, 22.)

Tulehtunut napa voi vaikuttaa ulospäin myös täysin normaalilta. Vasikalla ilmenevät oireet: toistuva kuumeilu, apaattisuus, huonokuntoisuus sekä kasvun hiipuminen antavat aiheen epäillä vasikan navan kuntoa. Vasikka voi myös kävellä vaikeasti, seisoa selkä köyryssä ja sillä voi olla virtsaamisen vaikeutta. Kuumeiselta, alle kolme viikkoa vanhalta vasikalta, kannattaa napa tutkia aina mahdollisen tulehduksen varalta (Rautell & Pyörälä 2009, 423). Pienten vasikoiden navan tutkiminen tulisi olla rutiininomaista kaikissa karjoissa. Tulehtunut napa alentaa eläimen vastustuskykyä ja johtaa muihin ongelmiin. (Hulsen 2007, 94.)

Lievissä tapauksissa napatulehdus esiintyy vatsaontelon ulkopuolella. Vakavissa tapauksissa tulehdus etenee vatsaontelon sisäpuolelle. Tulehdus voi edetä vasikan niveliin ja edelleen koko verenkiertoon. Pahimmassa tapauksessa tulehdus kehittyy hengenvaaralliseksi verenmyrkytykseksi. (Hartikainen 2009b, 22.) Sisä-

elimiin levinnyt tulehdus saattaa aiheuttaa mätäpaiseita keuhkoihin, maksaan ja munuaisiin (Rautala 1991, 133). Hoitamaton napatulehdus ilmenee lievimmillään vasikan hidastuneena kasvuna ja pahimmillaan vasikka kuolee äkillisesti tulehduksen levinneenä elimistöön (Härtel 2005a, 74).

Napapaise muistuttaa ulkoisesti napatyrää. Paisetta ei kuitenkaan saa palautettua vatsaonteloon. (Hartikainen 2009b,22.) Paise on yleinen seuraus napatulehduksesta. Niitä voi esiintyä aina kahden vuoden ikään saakka. (Rautell & Pyörälä 2009, 428.) Napapaiseet paranevat yleensä hyvin (Rautala 1991, 133).

Napalaskimon tulehdusta esiintyy yleensä 1–3 kuukauden ikäisillä vasikoilla. Vasikat ovat huonokuntoisia, kuumeilevat lievästi ja ovat yleisilmeeltään apaattisia. Tulehdus voi yltää vasikan maksaan saakka ja aiheuttaa sinne paiseen. Napa on yleensä selvästi suurentunut ja se on täynnä märkäistä eritettä. Joskus napa voi ulkoisesti näyttää hyväkuntoiselta, vaikka vatsaontelon sisäpuolella on tulehdus. Varmin hoitokeino on kirurginen. Tulehdusta voidaan yrittää hoitaa myös antibiooteilla, jolloin seurataan vasikan kuntoa. (Rautell & Pyörälä 2009, 427.)

Virtsaputken avanne. Joskus vasikoilla ilmenee myös virtsaputken avannetta. Sen havaitsee yleensä vasikan virtsatessa, jolloin myös navasta valuu virtsaa. Avanne korjataan kirurgisesti. Pienellä vasikalla paranemisennuste on hyvä. (Härtel 2005a, 74.)

Navan hoito. Lievissä tulehduksissa napa desinfioidaan. Napapaiseet avataan, puhdistetaan ja desinfioidaan. Antibioottilääkitys on tarpeen, jos tulehdus on levinnyt navan alueen kudokseen tai vatsaonteloon. Jos antibioottilääkitys ei tehoa, voidaan hyväkuntoinen vasikka leikata. (Härtel 2005a, 74.)

3.7 Nivel tulehdus

Vasikan liian kova makuualusta on yleisin syy nivel tulehdusten aiheuttajana (Aho 2005a, 88). Nivel tulehduksen aiheuttava bakteeri leviää niveleen nivelalueella olevan haavan kautta tai veren välityksellä muualla elimistössä olevasta tulehduksesta.

ta mm. keuhko- tai napatulehduksesta. Tulehtunut nivel turpoaa ja se tuntuu kuumalta. Vasikka makailee paljon ja syö heikosti. Nivel tulehdus vaatii antibioottihoidon heti tulehdusoireiden ilmaannuttua. Kroonisen nivel tulehduksen hoitoennuste on huono. (Hautala 2008, 5.)

3.8 Juoksutusmahatulehdus

Juoksutusmahan puhaltumista esiintyy äkillisesti nuorilla vasikoilla. Juoksutusmahan puhaltuminen ja tulehdus yhdistetään happamassa viihtyvään *Sarcina*-bakteeriin. Sopivissa olosuhteissa bakteerit lisääntyvät vasikoiden juoksutusmahassa ja aiheuttavat epänormaalia kaasun muodostusta ruuansulatuskanavassa. Juoksutusmahan puhaltuminen aiheuttaa usein eläimen nopean kuoleman. Äkillisen puhaltumisen hoidossa on juoksutusmaha saatava nopeasti tyhjennettyä kaasusta. (Dillard & Anttila 2005, 72–75.)

Bakteerien aiheuttaman juoksutusmahatulehduksen altistavina tekijöinä pidetään vasikoiden juottoa ja juomarehun käsittelyyn liittyviä asioita. Vasikoille tulisi juottaa juoma säännöllisin väliajoin. Suuret juomarehumäärät juoksutusmahassa lisäävät riskiä juomarehun joutumisesta pötsiin. Pötsissä tapahtuva bakteerikäyminen altistaa eläimen juoksutusmahatulehdukselle. Vapaasti saatavilla olevan juomarehun hygieniasta tulee huolehtia. Juomasäiliön pesusta tulee huolehtia säännöllisesti. Juomarehun hidas lämpötilan laskeminen edistää bakteerin lisääntymistä juomasassa. (Dillard & Anttila 2005, 73–74.)

3.9 Muut syyt vasikkakuolleisuuden aiheuttajana

Vasikan yleisen heikkouden syynä on yleensä pitkittynyt poikiminen. Vasikka on ehtinyt kärsiä hapenpuutteesta, joka on vaurioittanut sen elimistöä. Ennen aikaisesti syntyneellä vasikalla keuhkot eivät ole vielä ehtineet kehittyä kunnolla. Aluksi se on hyväkuntoinen, mutta jo vuorokauden kuluessa sen kunto heikkenee. Heikon vasikan oireita ovat imemisen ja ylösousemisen vaikeus. Vasikka makaa paljon. Sen ternimaidosta saama vasta-ainetaso jää usein alhaiseksi, jolloin se altis-

tuu yleensä kaikille mahdollisille sairauksille. Vasikalla ilmenee vähitellen neste-
hukan ja energiavajeen oireita. Heikko vasikka menehtyy nopeasti ilman hoitoa.
Jos tilalla syntyy useita heikkoja vasikoita tulee syyt selvittää perusteellisesti.
(Härtel 2008, 13–14.)

Vasikalla voi esiintyä synnynnäisiä epämuodostumia, jotka aiheuttavat ongelmia
vasikan elintoiminnoille. Tapaturmat poikimisen yhteydessä tai sen jälkeen voivat
olla myös mahdollisia. (Härtel 2008, 13–14.)

Märkä vasikka menettää nopeasti lämpöä, jos se syntyy kylmiin olosuhteisiin. Va-
sikan normaali lämpötila on +39 astetta. Kylmästressin ensimmäiset oireet ovat
vasikan täriseminen. Tärinällä vasikan lihaksisto yrittää muodostaa lisälämpöä.
Ääreisverenkierto heikentyy ja verenkierto suuntautuu sisäelimiin. Aivojen ja sisä-
eläinten toiminta on vaarassa, kun vasikan lämpötila laskee alle +35 asteen. (Pe-
sonen 2010, 2.)

Heikkojen vasikoiden taustalla voi olla myös puutossairaus. Emän tiineyden aika-
na kokema seleenin ja E-vitamiinin puutos voivat aiheuttaa lihaksiltaan ja elintoi-
minnoiltaan heikkoja vasikoita. Mahdollista on myös, että vasikka on saanut jo si-
kiöaikana istukan kautta virus- tai bakteeritartunnan. Nämä ovat kuitenkin harvi-
naisia. Yleisempää on, että vasikka saa bakteeritartunnan pian syntymän jälkeen.
Tyypillisesti ihan pienillä vasikoilla ilmenee *E. coli* -bakteerin aiheuttamaa veren-
myrkytystä. (Härtel 2008, 13–14.)

Aivokuoren kuoliotauti on seurausta B1-vitamiinin eli tiamiinin puutoksesta. Puu-
tostautia esiintyy vasikoilla ja nuorilla naudoilla. Tiamiinin puutos aiheuttaa nes-
teen kertymistä aivoihin sekä isoavokuoren kuoliomuutoksia. Alkuvaiheessa vasi-
kan ruokahalu heikkenee, se on apaattinen ja kävelee horjuen. Vakavissa puutok-
sissa vasikka vetää päätä kohti selkärankaa ja voi kouristella. (Hautala 2008, 4.)
Ilman hoitoa vasikka menehtyy (Härtel 2005b, 76).

Lihasrappeuma aiheutuu seleenin ja E-vitamiinin puutoksesta. Puutosta saattaa
esiintyä lähinnä luomutuotannossa tai pelkästään täysmaitojuotolla olevilla vasi-
koilla. Ripulin jälkitautina voi esiintyä seleenin ja E-vitamiinin puutosta. Lihasrap-

peumaa sairastava eläin on heikko ja se imee huonosti. Eläin kävelee jäykästi. Taudin edetessä sydänlihakseen eläin kuolee. (Härtel 2005b, 77.)

4 VASIKKAKUOLLEISUUDEN ENNALTAEHKÄISY

4.1 Isäsonnin valinta ja siemennettävän hiehon koko

Vasikkakuolleisuuden vähentämiseen voidaan vaikuttaa monella tavalla. Syntymäkuolleisuuteen voidaan vaikuttaa sonnien valinnalla ja siemennettävien hiehojen riittävällä koolla. Nuorten kasvavien hiehojen ruokintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta niille taataan edellytykset hyvään kasvuun. (Kulkas 2010.) Hiehojen sonnien valinnassa painotetaan helppoa poikimista. Sonneja, jotka periyttävät keskimääräistä painavampia vasikoita, käytetään varoen hiehoille. Liharotusiemennyksiä ei suositella hiehoille. (Huuskonen ym. 2004, 9.)

4.2 Vastasyntyneen vasikan alkuhoito

Vastasyntyneen vasikan tehokas alkuhoito on tärkeää sen myöhemmälle terveydelle sekä vastustuskyvyn kehittymiselle. Vastasyntynyt vasikka annetaan emän nuoltavaksi. Nuoleminen parantaa vasikan verenkiertoa ja lämmönsäätelykykyä. (Hartikainen 2009a, 6.) Jos emä ei nuole vasikkaa, pitää tuottajan kuivata vasikka esimerkiksi puhtailla oljilla (Heinonen & Simojoki 2005, 9). Vastasyntyneen vasikan energiavarastot ovat vähäiset, ja sen lämmönsäätelykyky on puutteellinen. Siksi sen ravinnon saannista ja hyvistä olosuhteista tulee huolehtia. (Härtel 2008, 14.)

Jos vasikka on eloton syntyessään, katsotaan sen silmät. Samean harmaat silmät kertovat vasikan olleen kuolleena yli 12 tuntia. Jos vasikan silmät ovat kirkkaat ja sydämen syke tuntuu, aloitetaan elvytys välittömästi. Vasikan sieraimet ja suu puhdistetaan limasta. Vasikan päälle voidaan heittää sangolla kylmää vettä, jolloin se refleksinomaisesti vetää henkeä keuhkoihin. Tekohengitystä voidaan antaa nostamalla kyljellään makaavan vasikan päällimmäistä eturaajaa ylös etuviistoon

ja painamalla se takaisin alas rintakehää vasten. Vasikkaa ei saa jättää makaamaan kyljelleen, vaan se asetetaan makaamaan rintansa päälle. (Pyörälä 2003, 101.)

4.3 Ternimaito

Naudalla emän vasta-aineet eivät siirry sikiöön istukan kautta (Frandsen, Wilke & Fails 2009, 460). Ne saavat vasta-aineet emän ternimaidosta. Ternimaidosta saadut vasta-aineet tuottavat vasikalle passiivisen vastustuskyvyn. Ternimaidon saanti on vasikalle erittäin tärkeää, sillä se suojelee vastasyntyntä infektioilta. (Rajala & Castrén 1995, 2737.) Passiivisen vastustuskyvyn saantiin ja tehokkuuteen vaikuttaa ensimmäisen ternimaitoannoksen saannin ajankohta ja määrä, ternimaidon laatu sekä juottotapa (Kulkas 2005, 58).

Ternimaidossa on runsaasti ravintoaineita, vasta-aineita, kasvutekijöitä sekä vasikan immuunivasteeseen vaikuttavia muita aineita (Rokka 2008, 11). Lisäksi ternimaito sisältää kivennäisaineita ja rasvaliukoisia vitamiineja. Seleenä, rautaa, A-, D- ja E-vitamiineja on suhteellisen runsaasti. Tavallisessa maidossa näitä on vähän. Riittämätön rasvaliukoisten vitamiinien saanti liittyy kohonneeseen vasikka-kuolleisuuteen ensimmäisen viikon aikana syntymän jälkeen. (Svensson 2010b,139.)

Ternimaito toimii myös energialähteenä vastasyntyneelle, sillä yleensä vastasyntyneellä on hyvin vähän rasvaa ja muuta aineenvaihdunnallista energiaa kehoon. Tärkein energianlähde ternimaidossa ovat maidon proteiinit ja lipidit, sillä ternimaidossa on suhteellisen alhainen laktoosipitoisuus. Emän keltarauhashormoni estää laktoosisynteesiin tarvittavien entsyymien muodostumista synnytykseen asti. (Frandsen ym. 2009, 460–461.)

4.3.1 Ternimaidon vasta-ainepitoisuus

Hyvälaatuisen ternimaidon tuottaminen edellyttää emän riittävän pitkää ummessa oloaikaa. Suositus ummessa olon pituudeksi on 6–8 viikkoa. (Kulkas 2005, 58.) Ternimaito muodostuu viiden viimeisen tiineysviikon aikana lehmän ollessa ummessa. Emän lypsäminen ennen poikimista tai maidon valuttaminen vähentää huomattavasti vasta-aineiden määrää. Jos emää lypsetään ennen poikimista, kannattaa ensimmäinen maito säästää syntyvälle vasikalle. Ruokinnan proteiinin tai energian lievä rajoitus eivät vaikuta ternimaidon vasta-aineiden kokonaismäärään. (Rytkönen ym. 2004, 427–428.) Uusi poikiva hieho tai lehmä tulisi tuoda karjaan vähintään kaksi kuukautta ennen odotettua poikima-aikaa, jotta eläin ehtii tuottaa vasta-aineita uuden karjan taudinaiheuttajia vastaan (Kulkas 2005, 58).

Useamman kerran poikineella eläimellä on selvästi enemmän vasta-aineita kuin hieholla. Emän ternimaidon vasta-ainepitoisuuksien määrä nousee neljänteen poikimakeriaan saakka. Vuodenaika vaikuttaa ternimaidon laatuun. Elo–syyskuussa poikivien eläinten ternimaidossa on korkeimmat vasta-ainepitoisuudet ja alhaisimmillaan pitoisuudet ovat maaliskuussa poikivilla eläimillä. Lehmien kokema lämpöstressi lopputiineyden aikana laskee ternimaidon vasta-ainepitoisuutta. (Rytkönen ym. 2004, 428.)

Riittävä vasta-ainetaso ternimaidolle on yli 50 grammaa litrassa (Rytkönen ym. 2004, 431). Erittäin hyvässä ternimaidossa on vasta-aineita yli 80 grammaa litrassa (Pyörälä & Tiihonen 2005, 3). Ternimaidon vasta-ainepitoisuus on korkeimmillaan heti poikimisen jälkeen. Ensimmäisen vuorokauden aikana vasta-aineiden määrä laskee hitaasti, mutta lasku kiihtyy seuraavien vuorokausien aikana. Maidon koostumus muuttuu normaalimaidoksi neljän vuorokauden aikana. (Rytkönen ym. 2004, 428.)

4.3.2 Vasta-aineiden imeytyminen

Vasta-aineiden imeytyminen suolistosta on tehokkainta heti syntymän jälkeen. Puolen tunnin viive ensimmäisessä ternimaitoannoksessa heikentää vasikan see-

rumin vasta-ainepitoisuutta 2 g/litra. (Rytkönen ym. 2004, 428.) Jo kuuden tunnin kuluttua syntymästä vasta-aineiden imeytyminen on selvästi heikentynyt (Kulkas 2005, 58). Vasta-aineista IgG:n imeytymistä tapahtuu vain vuorokauden ajan, IgA imeytyy noin 22 tuntia ja IgM noin 16 tuntia. IgM suojaaa vasikkaa E. colin aiheuttamaa tartuntaa vastaan. (Pyörälä 2003, 101.) Kolme suurinta syytä vasta-aineiden siirtymisen epäonnistumiseen ovat emän vähäinen tai heikkolaatuinen ternimaidon tuotanto, vasikan nielemisongelmat ja ohutsuolen imeytymishäiriöt (Tizard 2009, 231).

Vasta-aineet siirtyvät vasikan verenkiertoon ohutsuolen nukan erikoistuneista soluista. Epiteelisolut muuttuvat vasta-aineita läpäisemättömäksi noin 24 tunnin kuluttua syntymästä, jolloin vasta-aineiden imeytyminen verenkiertoon lakkaa. Sanoetaan, että vasikan suoli sulkeutuu. (Rytkönen ym. 2004, 428.) Suolen sulkeutumisen jälkeen vasta-aineet kulutetaan samalla tavalla kuin muut proteiinit (Fransson ym. 2009, 460). Vaikka vasta-aineiden imeytyminen verenkiertoon lakkaa, kannattaa emän ternimaitoa juottaa vasikalle ongelmatapauksissa normaalia pidempään. Ternimaidon vasta-aineet antavat vasikan suolistossa paikallisen suojan ripulia aiheuttavia pieneliöitä vastaan. Ripulitapauksissa ternimaitoa lisätään vasikan maitoon noin 10 % ja juottoa jatketaan vähintään kaksi viikkoa. (Syrjälä, Utriainen & Autio 2009, 41.)

4.3.3 Ternimaidon määrä ja juottotapa

Vastasyntyneen vasikan tulee saada ensimmäinen ternimaitoannos neljän tunnin sisällä poikimisesta, jolloin sen tulisi juoda ternimaitoa vähintään 1,5–2 litraa. Ensimmäisen elinvuorokauden aikana vasikan tulisi saada ternimaitoa 10–15 % elopainostaan. Tämä tarkoittaa esimerkiksi 40 kg painavalla vasikalla 4–6 litran maitomäärää. (Utriainen 2010.) Vastasyntyneen vasikan juokutusmahan koko on noin kaksi litraa. Tämän suurempia juoman kerta annoksia ei tulisi antaa vasikalle ensimmäisen elinviikon aikana. (Heinonen, 2009.)

Vapaasti emän kanssa pidettävät vasikat imevät emän maitoa vähintään neljä kertaa vuorokaudessa. Vapaasti annettuna vasikka voi imeä maitoa 10–12 litraa päi-

vässä. (Hänninen 2005b, 11.) Käytännössä vasikalle voidaan juottaa vapaasti ternimaitoa. Juottokertoja olisi suositeltavaa olla vähintään 3–4 kertaa vuorokaudessa. (Hakala 2009.)

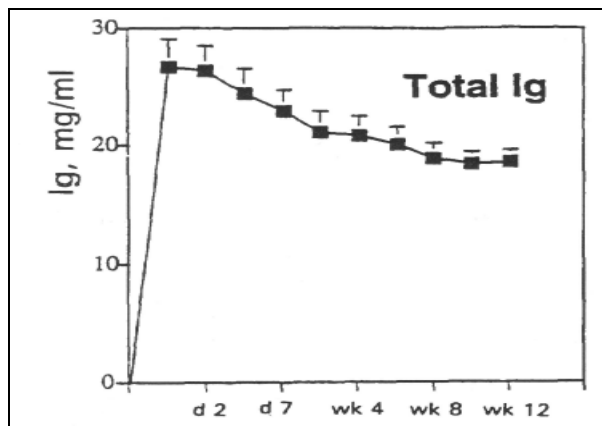
Parasta olisi, jos ternimaito annettaisiin heti syntymisen jälkeen valvotusti, jolloin tiedetään, että vasikka on varmasti saanut riittävän maitoannoksen. Vasikan imiessä ternimaidon emästä tulee varmistua, että vasikka löytää nisän ja emä antaa vasikan imeä. Heikkokuntoisia vasikoita tulee auttaa imemään. Ternimaito voidaan antaa tuttisangosta tai tuttipullosta. Ternimaidon imeminen tehostaa vasta-aineiden imeytymistä ja parantaa ruuansulatusta. (Kulkas 2005, 59.) Erittäin heikkokuntoisille vasikoille voidaan ternimaito laittaa suoraan vasikan ruokatorven kautta pötsiin erityisellä juottolaitteella. Pötsiin joutuneesta ternimaidosta vasta-aineet imeytyvät viiveellä vasikan suolistoon. (Härtel 2008, 14.)

4.3.4 Vasikan seerumin vasta-ainepitoisuus

Emän läsnäololla ja ternimaidon imemisellä emän nisästä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia passiivisen vastustuskyvyn saamiseen vastasyntyneellä vasikalla (Rajala & Castrén 1995, 2737). Vasikan iholla ja suussa on tuntohermopäätteitä. Emän nisän imeminen ärsyttää tuntohermoja ja laukaisee vasikan oksitosiinihormonin tuotannon. Oksitosiini välittää viestin aivojen kautta ruuansulatuskanavaan ravintoaineiden imeytymisen tehostamiseksi. (Hänninen 2005a, 7.)

Vasikan seerumin vasta-ainepitoisuuksiin vaikuttavat alentavasti emän sairastama utaretulehdus ummessaoloaikana tai poikimisen jälkeen. Vasikan ruumiinlämmön aleneminen heikentää vasta-aineiden imeytymistä, joten ympäristön lämpötilalla on merkitystä. Vaikean poikimisen jälkeen vasikka voi kärsiä elimistön happamoitumisesta. Asidoottisilla vasikoilla vasta-ainepitoisuudet ovat pienempiä kuin terveillä vasikoilla. Seerumin vasta-ainepitoisuuksiin vaikuttavat lisäksi vuodenaika, emän suhtautuminen, tiineyden kesto, syntymäpaino, vasikan sukupuoli, poikimavaikeus sekä emän ikä. (Rytkönen ym. 2004, 428.)

Vasikoiden seerumin vasta-ainepitoisuus laskee ensimmäisten päivien aikana saavutetusta tasosta. Alimmillaan taso on vasikan ollessa noin 60 vuorokauden ikäinen (kuvio 2). Vasikka kykenee muodostamaan vain vähän vasta-aineita synnyttyään. Merkittävämpää vaikutusta sen omalla vasta-ainetuotannolla on vasta kahden–kolmen kuukauden ikäisenä. (Rytkönen ym. 2004, 429.)



Kuvio 2. Seerumin vasta-ainepitoisuus eri ikäisillä vasikoilla. (Rajala & Castrén 1995, 2741.)

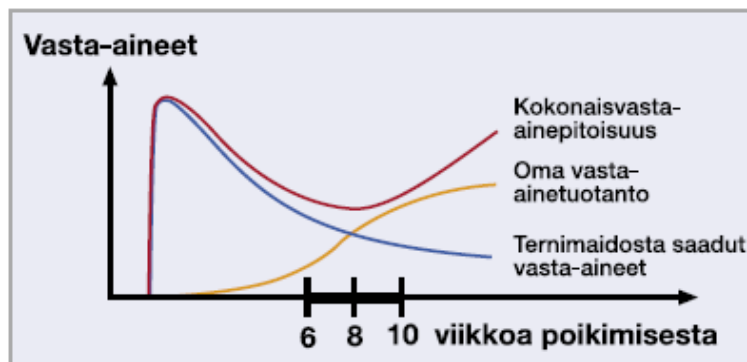
Vasikat, joilla on alhainen seerumin vasta-ainepitoisuus, sairastuvat ensimmäisen kolmen kuukauden aikana kaksi kertaa herkemmin ripuliin. Niillä on jopa kahdeksan kertaa suurempi riski menehtyä ripuliin kuin vasikoilla, joilla seerumin vasta-ainepitoisuus on riittävä. (Rytkönen ym. 2004, 428.) Vasikoiden seerumin heikko vasta-ainepitoisuus johtuu yleensä imeytymisen epäonnistumisesta, eikä niinkään emän alhaisista ternimaidon vasta-ainepitoisuuksien määrästä (Rytkönen ym. 2004, 432).

4.3.5 Ternimaidon säilytys

Aina ei ole mahdollista saada ternimaitoa emältä. Siksi kannattaa pakastaa utareeltaan terveen vanhemman lehmän ensimmäisen lypsykerran kellertävää ja paksua ternimaitoa. Samaan pakkaukseen voidaan pakastaa useamman lehmän ternimaitoa. Pakastettu ternimaito sulatetaan alle +45 °C lämpötilassa, sillä muutoin vasta-aineet tuhoutuvat. (Kulkas 2005, 59.) Ternimaitoa ei saa hapattaa, sillä happamuus tuhoaa maidon vasta-aineet (Heikkonen 2009, 44).

4.4 Vasikan vastustuskyvyn kehittyminen

Ternimaidosta saatujen vasta-aineiden vaikutus pienenee vähitellen (kuvio 3). Vasikan oman vasta-ainetuotannon kehittymistä sanotaan aktiiviseksi puolustuskyvyksi. Aktiivisen puolustuskyvyn kehittymiseen vaikuttavat olosuhteet, eläimen kokemana stressi, infektiopaine ympäristöstä ja ruokinta. (Kulkas 2005, 59–60.) Vasikka kykenee muodostamaan vasta-aineita merkittävässä määrin vasta kahden kuukauden ikäisestä alkaen (Rytönen ym. 2004, 429).



Kuvio 3. Vasikan seerumin vasta-ainepitoisuuksien kehittyminen eri ikävaiheissa. (Kulkas 2005, 59.)

Eläimen kokema krooninen stressi laskee puolustuskykyä ja altistaa eläimen taudinaiheuttajille (Valros 2004, 123). Vasikan vastustuskykyä alentavat karsinassa koettu veto ja kylmyys. Kosteus vahvistaa kylmyyden tunnetta. Taudinaiheuttajat viihtyvät myös hyvin kosteassa ympäristössä. (Syrjälä ym. 2009, 40.)

4.5 Vasikan ruansulatuksen kehittyminen

Vastasyntynyt vasikka muistuttaa ruansulatuselimistöltään yksimahaisia. Vasikka pystyy aluksi käyttämään hyväkseen ainoastaan nestemäistä ravintoa eli maitoa. Maidon ravintoaineiden sulatus tapahtuu juokсутusmahassa ruansulatusentsyymien avulla. Juokсутusmaha on vastasyntyneen mahoista suurin, sen tilavuus on noin 2/3 juottovasikan kaikkien mahojen kokonaistilavuudesta. (Härtel 2005c, 16.)

Juottovasikan juoton onnistumisessa on oleellista märekourun toiminta ja maidon juoksettuminen juoksutusmahassa. Märekouru on kanava, joka muodostuu etumahojen seinämistä. (Härtel 2005c, 16.) Maito ohittaa vasikan etumahat ja menee märekourun kautta suoraan juoksutusmahaan. Märekourun sulkeutuminen ja avautuminen tapahtuvat refleksinomaisesti, eikä vasikka itse pysty tapahtumaan vaikuttamaan. Märekourun sulkeutuminen tapahtuu jo ennen kuin vasikka aloittaa imemisen. Emäänsä imevällä vasikalla märekourun sulkeutuminen tapahtuu vasikan kuullessa emän ääntelyn, haistaessa emän ja vasikan alkaessa hamuamaan emän nänniä. Juottovasikalla märekourun sulkeutuminen tapahtuu vastaavasti, kun vasikka näkee ja kuulee juottoa edeltävät toimenpiteet ja saa juottoastian tai tutin eteensä. Juottorutiinit tulisi tehdä samalla tavoin päivittäin, jotta juotto onnistuisi hyvin. (Heinonen, 2009.)

Juoksutusmahassa maito juoksettuu juustomaiseksi massaksi renniini- ja pepsiinientsyymien sekä suolahapon vaikutuksesta (Härtel 2005c, 16). Juoksettunut maito pitää vasikan kylläisenä pidempään kuin pelkkä nestemäinen maito (Heinonen, 2009). Juoman heraproteiinit, maitosokeri ja kivennäisaineet kulkeutuvat nopeasti vasikan suoleen. Maidon kaseiinin ja rasvaproteiinien sulatus alkaa juoksutusmahassa, mistä ne siirtyvät vähitellen ohutsuoleen. (Härtel 2005c, 17.) Ravintoainesten imeytyminen tapahtuu ohutsuolen seinämän läpi (Rinne 2007).

Vasikan kehittyminen märehtijäksi tapahtuu vähitellen sen alkaessa syödä kuivaa rehua. Etumahat kehittyvät ja juoksutusmahahan koko suhteessa muihin mahoihin pienenee. Erityisesti pötsin osuus kasvaa. Märehtijän mahoille tyypillisen pieneliökannan vasikka saa ympäristöstä. Ruuansulatuksessa tarvittavat bakteerit siirtyvät maidosta ja ympäristöstä vasikan etumahoihin, mutta pötsin alkueliöiden saantiin tarvitaan kanssakäymistä muiden nautojen kanssa. (Härtel 2005c, 17.) Etumahojen, erityisesti pötsin kehittyminen, on edellytyksenä vasikan mahdollisuuteen käyttää ravinnokseen karkearehujen kuituja (Rinne 2007).

Vasikan ruuansulatuksen kannalta on tärkeää, että sille tarjotaan alusta asti hyvää karkearehua ja vasikalle sopivaa väkirehua. Kuivien rehujen syönti alkaa noin viikon ikäisenä. (Härtel 2005c, 18.) Pötsin limakalvojen kehitykseen vaikuttaa enemmän hyvälaatuisen väkirehun kuin karkearehun syönti (Huuskonen, Pihamaa

& Khalili 2006, 5–6). Väkirehujen syönnin hajoamistuotteina syntyy voihappoa ja propionihappoa, jotka vaikuttavat edullisesti pötsin kehittymiseen (Härtel 2005c, 18). Etumahojen kehitys viivästyy runsaalla juottoruokinnalla. Vapaasti juotettu vasikka saa juomasta tarvittavat ravintoaineet, jolloin sillä ei ole halua syödä kuivia rehuja. Juoman rajoittaminen lisää sekä väkirehun että karkearehun kulutusta. Rajoitetussa juotossa juoman määrän tulisi olla 6–8 litraa, jotta vasikalle taataan riittävä energiamäärä. (Huuskonen ym. 2006, 5–6.)

Märehtiminen alkaa toiselta ikäviikolta lähtien. Märehtijöiden etumahojen liikkeet alkavat 6–8 viikon iässä. Pötsin pieneliöstö on vakiintunut märehtijälle tyypilliseksi 10–12 viikon iässä. Juottoa suositellaan jatkettavan noin kahden kuukauden ikään asti. Vasikan vieroittaminen juomalta voidaan tehdä turvallisesti, kun se syö tarpeeksi kuivia rehuja. (Härtel 2005c, 18.)

Vasikalle tarjottavien karkearehujen tulisi olla hyvin sulavia ja säilyneitä. Liian kuitupitoiset ja heikkolaatuiset karkearehut hidastavat pötsin toiminnan kehittymistä, varsinkin, jos sulavaa väkirehua tarjotaan liian vähän. Vasikka on selvästi herkempi heikosti säilyneiden ja pilaantuneiden rehujen aiheuttamille ruuansulatushäiriöille kuin aikuinen märehtijä. Suuret väkirehumäärät yhdistettynä vähäiseen karkearehun määrään voivat aiheuttaa vasikalle happaman pötsin, ja silloin pötsin limakalvon kehitys hidastuu. (Härtel 2005c, 18.)

4.6 Olosuhteet ja vasikoiden ryhmittely

Eläinten hyvinvointiin ja terveyteen vaikuttavat eniten lämpötila, ilmanvaihto, veto, kosteus, valo, melu ja eläimen vaatima tilantarve (Ohtonen ym. 2006, 2). Kannattavinta on pyrkiä järjestämään vasikoille mahdollisimman hyvät kasvatusolosuhteet, jolloin tautipaine pienenee (Kaartinen 2006, 166). Hyvin suunnitellut vasikkatilat mahdollistavat sujuvat hoitorutiinit, jolloin hoitajan työ helpottuu ja aikaa jää eläinten tarkkailuun (Hokkanen 2009, 8).

Paras paikka vasikan syntymiselle on puhdas ja hyvin kuivitettu poikimakarsina. Parsinavetoissa lantakourun päälle asetetaan lava ja kuivikkeita käytetään lehmän

takana runsaasti, jotta syntyvä vasikka ei joudu heti kosketuksiin lannan kanssa (Rautala 1991, 10.)

Vastasyntynyt vasikka tarvitsee kuivan, hyvin kuivitetun, puhtaan ja vedottoman paikan. Vasikka olisi hyvä pitää yksilökarsinassa siihen asti, kunnes sen napa on täysin parantunut, eli noin viikon ajan. (Hartikainen 2009b, 23.) Lisälämpö edistää vastasyntyneen vasikan kuivumista (Hartikainen 2009a, 7). Kylmissä olosuhteissa vasikkaloimella voidaan parantaa vasikan kokonaiseristystä 52 % (Tuomisto & Huuskonen 2010, 41).

Vasikoille olisi parasta, jos ne voitaisiin pitää kokonaan erillisessä tilassa eroteltuna vanhemmista eläimistä. Vasikkaosaston oma ilmanvaihto ja lämmitysmahdollisuus ehkäisevät vanhemmilta eläimiltä tulevilta tartunnoilta. Ammoniakin on todettu lamaannuttavan hengityselinten värekarvojen toimintaa. Kuivikkeena turve sitoo hyvin ammoniakkia. (Herva 2006, 159–163.) Navetan ilmankosteus on hyvä olla noin 60–80 % suhteellista kosteutta (Ohtonen ym. 2006, 2). Kylmässä ja vetoisessa paikassa vasikan vastustuskyky alenee. Kosteus voimistaa vasikan kylmyyden tunnetta. (Syrjälä ym. 2009, 40.)

Karsinat pestään, kuivataan ja desinfioidaan mahdollisuuksien mukaan. Jos pesu ei ole mahdollista, huolehditaan hyvästä mekaanisesta puhdistuksesta ja kuivituksesta. (Utriainen 2010.)

Ryhmäkasvatus on vasikalle luonnollinen pitotapa. Luonnontilaisissa kasvatusoiloissa vasikat liittyvät noin viikon ikäisenä päälaumaan. Mitä nuorempana vasikka siirretään ryhmäkarsinaan, sitä paremmat pito-olosuhteet se tarvitsee. (Hänninen 2008, 15.)

Ryhmäkarsinoissa tulisi olla vedoton, kiinteä ja kuivitettu makuualue. Käytännön kokemusten mukaan vasikkaa kohden tulisi olla käytettävissä runsas kaksi neliometriä tilaa, josta vähintään puolet, mieluiten kaksi kolmasosaa, tulisi olla kiinteää ja hyvin kuivitettua makuualueetta. Suuret lypsykarjahallit sekä rakolattiaiset vasikkakarsinat ovat yleensä vetoisia. Parannusta olosuhteisiin saadaan kumimatoilla, runsaalla kuivituksella ja mahdollisesti vielä lämpölampulla. Lämpötilan vaihtelut

aiheuttavat hengitystietulehduksia. Makuualueiden väliseinien tulisi olla kiinteitä ja yltää lattiaan asti, jolloin vetoa makuualueelle ei muodostuisi. (Herva 2006, 159–163.) Riskitekijöitä ovat karsinarakenteet, jotka mahdollistavat vasikoiden juomaveden tai rehujen saastumisen ulosteilla (Kurkela ym. 2000, 364).

Vasikoiden tartuntapainetta nostavat ryhmäkarsinoiden jatkuva täyttäminen. Erityisesti nuorempien vasikoiden lisääminen vanhempien eläinten joukkoon altistaa uudet karsinaan tuodut eläimet taudinaiheuttajille. (Kurkela ym. 2000, 364.) Tartuntaketjun katkaisemiseksi vasikat tulisi mahdollisuuksien mukaan ryhmitellä siten, että ikäero vasikoilla olisi enintään kolme viikkoa. Ryhmittelyn toteutumiseksi tulisi juottovasikoilla olla kaksi erillistä ryhmää. Ryhmäkoon rajoittaminen kuuteen vasikkaan vähentää tartuntapainetta. Suuri eläintiheys lisää alttiutta hengitystietulehduksille. (Herva 2006, 159–160.) Muodostuneita vasikkaryhmiä ei kannata sekoittaa, sillä eläinten sekoittaminen aiheuttaa ylimääräistä stressiä (Utriainen 2010). Vasikkakarsinat tulisi tyhjentää kerralla, jolloin ne on mahdollista puhdistaa kunnolla (Herva 2006, 159).

4.7 Vasikoiden käyttäytyminen ja stressi

Eläinten luontaisen käyttäytymisen tunteminen auttaa tuottajaa havaitsemaan eläinten hyvinvoinnissa ja terveydentilassa tapahtuvat muutokset ajoissa. Eläimiä seurattaessa voidaan havaita eläimen käyttäytymisessä poikkeavuuksia tai muutoksia, jotka kertovat eläimen hyvinvoinnin heikkenemisestä. Tuottaja voi siten jo alkuvaiheessa korjata tilanteen, ennen kuin asialla on vielä vaikutusta eläimen terveyteen tai tuotokseen. (Valros 2004, 123.) Päivittäisiä hoitotoimia tehdessä kiinnitetään huomiota erityisesti syömättömiin, makaamaan jääviin ja yksikseen vetäytyviin vasikoihin. (Herva 2006, 161.) Vasikoiden tarkkailuun tarvittavaa hyvää eläinten käyttäytymisen tuntemista tuottaja voi opetella (Aho 2005a, 88).

Eläinten kokema stressi, käyttäytymishäiriöt sekä sairaudet ja erilaiset vauriot kuluttavat eläimen energiavarastoja. Eläimen hyvinvoinnin puutteet vähentävät siten eläimen kasvuun käytettävissä olevaa energiamäärää. Erityisesti eläimen kokema krooninen stressi alentaa eläimen puolustuskykyä. Kroonista stressiä eläimelle

aiheuttaa eläminen olosuhteissa, joihin se ei pysty sopeutumaan. (Valros 2004, 123–125.)

4.8 Tuottajan asenne

Kaikista eläimen hyvinvointiin liittyvistä asioista tärkein on tuottaja. Tuottajan ammattitaito ja oma hyvinvointi edistävät myös eläimen hyvinvointia. (Valros, Holma, Saloniemi & Korhonen 2005, 9–10.) Tutkimukset osoittavat, että maatilán töiden johtamisella on vaikutusta vasikoiden sairastavuuteen ja kuolleisuuteen. Erityisesti vastasyntyneiden vasikoiden ensimmäisten päivien asianmukaisella hoidolla voidaan vähentää tuntuvasti vasikoiden sairastavuutta ja kuolleisuutta. Töiden väärä kohdentaminen aiheuttaa taloudellisia tappioita vasikoiden kasvun hidastumisena ja kuolemisina sekä eläinlääkärimenojen kasvuna. (Quigley, Hammer, Russell & Polo 2005, 135.)

Tuottajan käyttäytyminen ja asenne vaikuttavat eläinten terveyteen ja tuotannon tuottavuuteen. Ranskalaisilla vasikanlihantuottajilla käyttäytyminen ja asenne vaikuttivat tuottavuuteen ja vasikkakuolleisuuteen. Samoin naudanlihan kasvattajilla positiivinen asenne, korkea työtyytyväisyys ja ystävällinen käyttäytyminen eläimiä kohtaan liittyivät nautojen hyvään terveyteen. Korkean vasikkakuolleisuuden karjoissa on taipumusta kuvata päivittäiset rutiinit, työnjaot ja vastuut epäselvästi. Tiloilla aika kuluu perustehtävien tekemiseen. Huomiota ei ehditä kiinnittää poikkeaviin tilanteisiin, eikä niihin puuttumiseen enää riitä aikaa. Matalan vasikkakuolleisuuden tiloilla kiinnitetään huomiota töiden johtamiseen. Tiloilla on hyvä yleiskuva päivittäisistä töistä. Heillä on kyky hallita ongelmatilanteita ja näin välttää kriisejä. (Svensson 2010, 143–144.)

4.9 Sairaiden vasikoiden hoito

Taudin syyn ollessa tiedossa, voidaan lääkitys ja ennaltaehkäisevät toimet kohdistaa mahdollisimman kustannustehokkaasti. Samalla vältetään taudin pitkittymisestä aiheutuvia tappioita ja turhaa työtä sekä edistetään eläinten hyvinvointia. On-

gelmatilanteissa tulee selvittää eläinten olosuhteet, hoitokäytännöt ja sairastuneet eläimet. (Eviran palvelut nautatilan terveydenhuoltoon, [Viitattu 6.12.2010].)

Tulehdustautien torjunnassa on tärkeää tartuntaketjun katkaiseminen ja taudille altistavien tekijöiden vähentäminen karjassa. Eläinten olosuhteet ja hoito pyritään tekemään mahdollisimman hyväksi. Sairaot eläimet erittävät runsaasti taudinaiheuttajia ympäristöön, joten ne tulee eristää terveistä eläimistä. (Herva 2006, 158–161.) Sairaot vasikat laitetaan puhdistettuun ja hyvin kuivitettuun karsinaan. Tarvittaessa vasikalle järjestetään lisälämpöä lämpölampulla tai vasikkaliivillä. Karkea ja väkirehuja sekä puhdasta vettä tulee olla jatkuvasti tarjolla. Vasikan juottamista jatketaan normaalisti maidolla tai juomarehulla. (Utriainen 2010.)

Ripulivasikan nestetasapainon ylläpitoon ja elimistön happamoitumisen korjaamiseen käytetään elektrolyyttejä sisältävää nestettä. Parhaita ovat kaupalliset elektrolyyttijuomat. Juomaseos voidaan tehdä myös sekoittamalla litraan vettä 5 grammaa suolaa, 2,5 grammaa soodaa ja 50 grammaa glukosia. Kotitekoista juomaa ei saa sekoittaa vasikan maito- tai juomarehujuoman kanssa, sillä silloin juoma ei juoksetu vasikan mahassa. Kaupallisista valmisteista tulee selvittää, voidaanko ne antaa vasikan juomaan sekoitettuna. Elektrolyytti juomaa annetaan heti ripulioireiden alettua. Ellei vasikka juo itse, voidaan juoma antaa juottolaitteen avulla. Eläinlääkäri kutsumaan nesteyttämään vasikka, jos se ei vuorokauden sisällä ala itse juoda tai sen kunto muuten heikkenee. (Utriainen 2010.)

4.10 Rokotus

Jos ripuleja ei saada hallintaan olosuhteiden muutoksilla ja hoito- ja juottokäytäntöjen tarkistuksella voidaan ottaa rota-, korona- ja ETEC-mikrobien ehkäisyssä käyttöön rokotusohjelma. Rokote on erityislupavalmiste. Kaikki tilan tiineet lehmät rokotetaan kahdesti neljän viikon välein. Rokotus ajoitetaan siten, että jälkimmäisestä rokotuksesta on emän poikimiseen aikaa 2–3 viikkoa. Näin emän ternimaitoon saadaan pidempään kestäviä ja runsaammin edellä mainittujen mikrobien vasta-aineita. Uusintarokotus annetaan 2–6 viikkoa ennen emän seuraavaa poikimista. (Utriainen 2010.)

Hengitystietulehdusten vähentämiseksi voidaan käyttää myös rokotetta. Ensimmäinen rokotus on mahdollista antaa kahden viikon iässä. Toinen rokotus annetaan neljän viikon päästä ensimmäisestä rokotuksesta. (Nautarokotteet 2010.)

5 KYSELYTUTKIMUS VASIKKAKUOLLEISUUDESTA PRO-AGRIA ETELÄ-POHJANMAAN ALUEELLA

5.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusmenetelmät

Tällä tutkimuksella haluttiin selvittää vasikkakuolleisuus sekä vasikoiden hoitoon liittyviä käytäntöjä ja vasikoiden kasvatusolosuhteita ProAgria Etelä-Pohjanmaan alueella. Samalla yritettiin löytää kohteita, jotka ovat kriittisiä vasikkakuolleisuuden kannalta. Tavoitteena oli, että jos tällaisia kohteita löytyy, niihin osattaisiin neuvonnassa ja tilatasolla kiinnittää huomiota.

5.1.1 Tuotosseuranta-aineisto

Pyysin Laskentakeskuksesta ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvien tilojen tilastoja vasikoiden kuolemista sekä tilojen olosuhteista. Tiedot on poimittu ProAgrian Tonkka-palvelun aineistosta. Tonkka-palveluun kerätään tietoja tilan tuotanto-olosuhteista ja hoitokäytännöistä. Tiedot tonkkaan tulisi päivittää kerän vuodessa.

Tulosten tarkastelussa käytin lisäksi ProAgrian Tilakunto-palvelua, joka on saatavissa ProAgrian verkkopalveluista. Tilakuntoraportti on ajettavissa kaikille tuotosseurantaan kuuluville tiloille. Tilakuntoon tulostettavat tunnusluvut on kerätty kaikilta tuotosseurantaan kuuluvilta tiloilta. Tilakunnon avulla vertasin eri tilaryhmien vasikkakuolleisuutta. ProAgrian tilakuntoraporttia ei tulosteta, jos havaintoja on vähemmän kuin viideltä tilalta.

5.1.2 Kyselytutkimus

Kyselytutkimus tehtiin ProAgria Etelä-Pohjanmaalla tuotosseurantaan kuuluville yli 50 lypsylehmän tiloille. Maatalouden Laskentakeskuksesta pyydettiin tutkimusaineisto kyseisistä tiloista. Tiloja oli 124, jotka otettiin kaikki mukaan kyselyyn. Kyselyn suorittivat ProAgria Etelä-Pohjanmaan kotieläinagrologit ja maitotilaneuvojat kesä- ja marraskuun aikana 2010. Kyselypyynnöt välitettiin yhteensä 17 toimihenkilölle.

Kyselyn tehneet neuvojat kävivät lähes kaikissa haastatelluissa kohteissa katsomassa vasikoita ja niiden kasvatusolosuhteita. Kyselyn kautta syntynyt keskustelu ja navettakäynnillä tehdyt havainnot auttoivat kiinnittämään huomiota vasikoihin ja niiden olosuhteisiin. Eräässä lomakkeessa olikin tuottaja antanut kommentin, että ”Hyvä kysely”. Yhdeltäkään neuvojalta en saanut kommenttia siitä, että tilat olisivat olleet kyselyä vastaan. Kyselylomakkeessa (liite 1) oli yhteensä 60 eri kysymystä. Tiloilta kysyttiin laajasti eläinten hoitoon ja tilan vasikoiden olosuhteisiin liittyviä asioita. Kyselylomake laadittiin toukokuussa 2010.

5.2 Tietojen analysointi

Tietojen tilastolliseen analysointiin käytettiin SPSS- ja Microsoft Exel -ohjelmia. Tutkimusaineiston tarkasteluun käytettiin keskiarvoja, suoria jakaumia, luokiteltuja muuttujia ja ristiintaulukointia. Ristiintaulukoin vasikkakuolleisuutta useiden eri muuttujien kesken. Muuttujiksi valitsin tekijöitä, jotka yleisen käsityksen mukaan ovat merkittävimpiä syitä vasikkakuolleisuuteen. Joissakin taulukoissa voi olla havaittavissa tässä tilakyselyaineistossa joitain poikkeamia, mutta nämä kaikki ovat sellaisia, että niillä ei ole tilastollista merkitsevyyttä. Vaikka kyselyyn vastanneiden tilojen määrä oli aika suuri, silti määrä oli liian pieni, että siitä voitaisiin saada tilastollisesti merkittävää tietoa. Tulokset voivat siis olla yhtä hyvin sattumaa. Siksi en analysoinut näitä tuloksia pidemmälle. Tulosten esittämiseen käytettiin taulukoita ja pylväsdiagrammeja.

5.3 Vasikkakuolleisuus Etelä-Pohjanmaan yli 50 lehmän karjoissa tuotosseuranta-aineiston mukaan

ProAgria Etelä-Pohjanmaan alueella lypsykarjatalouteen on investoitu suhteellisen voimakkaasti koko 2000-luvun ajan. Tämä näkyy myös keskimääräistä suurempana karjakokona. Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvilla tiloilla oli vuonna 2009 keskimäärin 30,8 lehmää. Lehmämäärä oli kolme lehmää tilaa kohden suurempi kuin koko valtakunnan tasolla.

Yli 50 lehmän karjoilla keskimääräinen lehmäluku oli 71,1 lehmää. Tilojen keskimääräinen vasikkakuolleisuus oli 10,0 %. Tilajoukosta pienin vasikkakuolleisuus oli 1,1 % ja suurin oli 39,7 %. Suurempi kuin 20 %:n kuolleisuus oli 7 tilalla. Tiloilla, joilla on 50–100 lehmää, oli vasikkakuolleisuus keskimäärin 9,9 %. Yli 100 lehmän tiloilla keskimääräinen vasikkakuolleisuus oli 10,8 %.

Tarkasteltaessa ProAgria Etelä-Pohjanmaan alueen kaikkien tilojen vasikkakuolleisuutta havaitaan, että vasikoiden kuolleisuus oli korkeampi kuin valtakunnan tasolla. 10 %:lla eteläpohjalaisista tiloista ei ollut vasikkakuolemia vuonna 2009. Vastaavasti 5 % tiloista vasikkakuolleisuus ylittää 21,4 %:n rajan (taulukko 10). Kuolleisuuden suuri vaihtelu kertoo kuitenkin siitä, että asiaan voidaan vaikuttaa paneutumalla kuolleisuuden syihin.

Taulukko 10. Vasikkakuolleisuus ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvilla lypsykarjatiloiilla vuonna 2009. (Tilakunto 2009.)

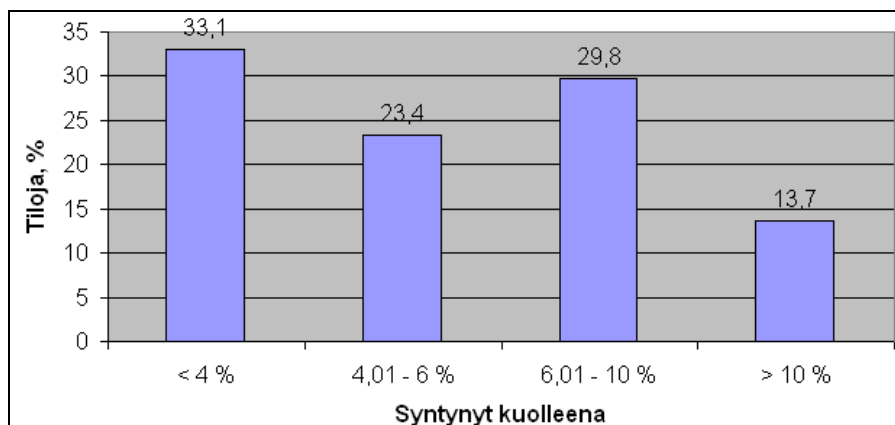
	Tiloja	Vasikkakuolleisuus, %					
		Tulos, jonka on saavuttanut vertailutiloista					
	kpl	95 %	90 %	70 %	50 %	30 %	10 %
Kaikki tilat	858	21,4	16,1	10,0	7,0	4,3	0,0
50–100 lehmää	114	20,0	18,6	11,9	8,9	6,5	3,3
Yli 100 lehmää	12	23,5	16,7	11,6	9,5	7,6	7,0

Tarkasteltaessa 50–100 lehmän karjatilaja oli jokaisella tilalla vasikkakuolemia. Jos tarkastellaan tiloja 50 % kohdalla, havaitaan, että vasikkakuolleisuus-% nousee koko ajan. Koko maan tasolla luku oli 6,7 %, Etelä-Pohjanmaan kaikkien tilojen osalta luku on 7,0 % ja 50–100 lehmän ryhmässä luku on 8,9 %. Yli 100 leh-

män karjoissa luku on 9,5 %. On huomattava, että taulukossa 50 % -sarakkeessa oleva luku on kyseisen ominaisuuden arvojen mediaani eli keskimäinen arvo.

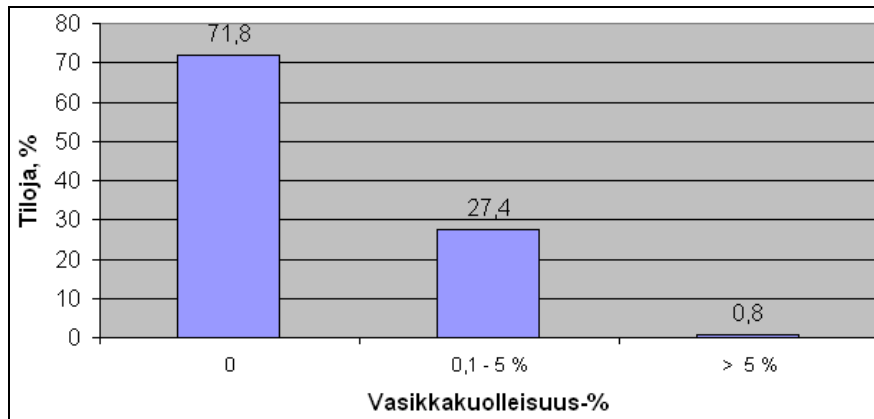
Yli 100 lehmän tiloja oli Etelä-Pohjanmaalla 12 vuonna 2009. Tilakunto-aineistosta oli selvästi havaittavissa se, että karjakoon kasvaessa myös tilojen vasikkakuolleisuus kasvaa. Yli 100 lehmän karjoissa heikoimman 5 % vasikkakuolleisuus on yli 23,5 %.

Vasikoista kuoli syntyessä keskimäärin 6,1 % (kuvio 4). Enimmillään vasikoita kuoli syntymän yhteydessä 19,7 %. Näin suuri syntymäkuolleisuus kertoo jo suuresta tilakohtaisesta ongelmasta.



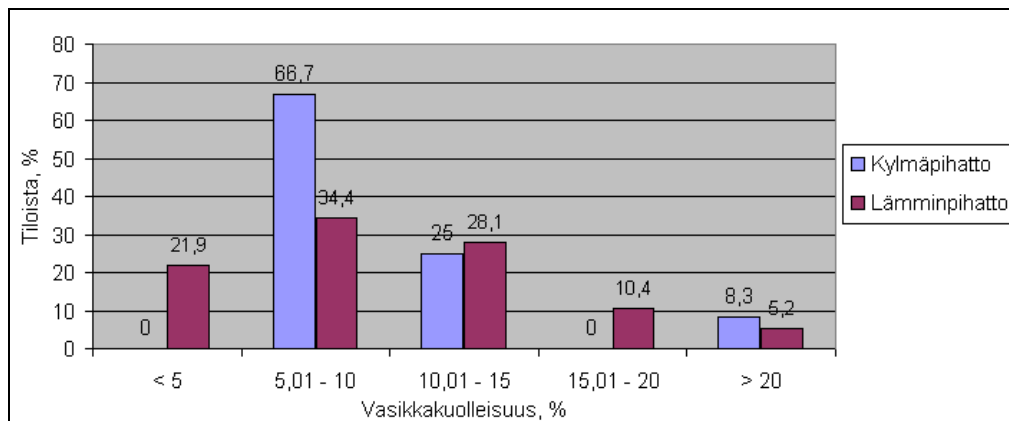
Kuvio 4. Kuolleena syntyneiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista Etelä-Pohjanmaalla. (ProAgria 2010.)

Vasikkakuolleisuuden yhteydessä on myös keskusteltu tilojen tavasta ilmoittaa vasikoiden kuoleminen rekisteriin. Tämän hetken voimassa olevan lainsäädännön mukaan vain kuolleena syntynyt vasikka voidaan haudata. Tarkasteltaessa ensimmäisen seitsemän vuorokauden iässä kuolleiden vasikoiden määrää (kuvio 5) havaitaan, että vain hyvin pieni osa (0,7 %) vasikoista kuolee tässä iässä. Voidaan olettaa, että suuri osa tiloista ilmoittaa vasikan kuolleena syntyneeksi, mikäli se on kuollut ennen virallista rekisteröintiä. Syntynyt vasikka tulee ilmoittaa viimeistään 7 vuorokauden kuluessa nautaeläinrekisteriin. Vain yksi tila oli ilmoittanut, että vasikka oli teurastettu ennen 7 vuorokauden ikää. Yksittäinen vasikka oli lopetettu ennen 7 vuorokauden ikää kahdeksalla eri tilalla. Lehmien tiineyksistä 1 % keskeytyi luomiseen tiineyden kestätyä yli 7 kuukautta.



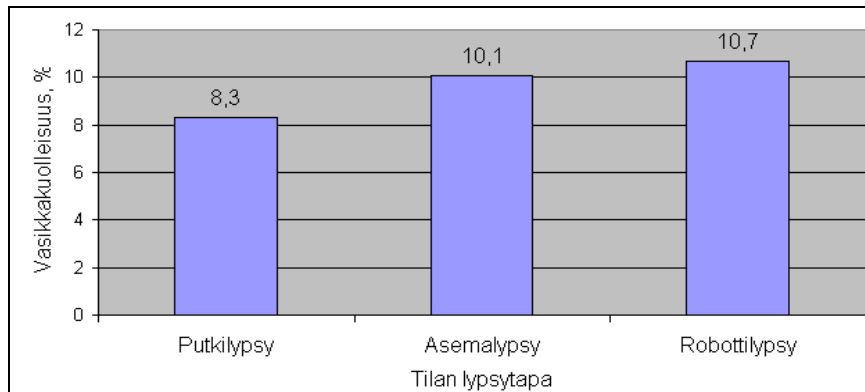
Kuvio 5. Merkittä alle 7 vuorokauden iässä kuolleiden vasikoiden osuus kaikista syntyneistä vasikoista Etelä-Pohjanmaalla. (ProAgria 2010.)

Tonkka-aineiston mukaan Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvilla yli 50 lehmän tiloilla oli kylmäpihatto 12 tilalla. Näiden tilojen vasikkakuolleisuus oli keskimäärin 10,0 % (kuvio 6). Lämpimiä pihatoita oli 96 tilalla. Näiden keskimääräinen vasikkakuolleisuus oli 10,3 %. Kylmäpihattojen määrä oli sen verran vähäinen, että merkittäviä johtopäätöksiä ei voinut tehdä pihattotyypin perusteella.



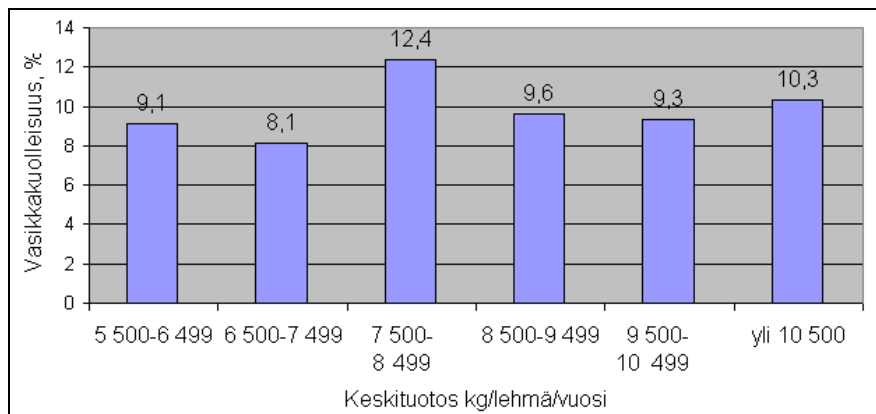
Kuvio 6. Vasikkakuolleisuus eri pihattotyypeissä ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseuranta tiloilla (ProAgria 2010).

Yli 50 lehmän karjoissa Etelä-Pohjanmaan alueella oli Tonkka-aineiston mukaan putkilypsykone 20, lypsyasema 69 ja robottilypsy 33 tilalla. Putkilypsykonetiloilla oli keskimäärin 64,1 lehmää, asemalypsytiloilla oli 73,6 lehmää ja robottilypsytiloilla 70,1 lehmää. Putkilypsykonetiloilla vasikkakuolleisuus oli keskimäärin 8,3 %, lypsyasematiloilla 10,1 % ja robottilypsytiloilla 10,7 % (kuvio 7). Koko maassa lypsyasematilojen vasikkakuolleisuus oli 8,1 % ja lypsyrobottitiloilla 9,5 %. Lypsyasematiloilla heikoimmalla 5 %:lla tiloista vasikkakuolleisuus oli yli 24,4 %, kun taas lypsyrobottitiloilla se oli 20,6 %.



Kuvio 7. Etelä-Pohjanmaan yli 50 lehmän tuotosseuranta karjojen vasikkakuolleisuus eri lypsytapojen tiloilla (ProAgria 2010).

Karjan keskituotoksella ei näyttänyt olevan eteläpohjalaisilla tiloilla yhteyttä vasikkakuolleisuuteen (kuvio 8).



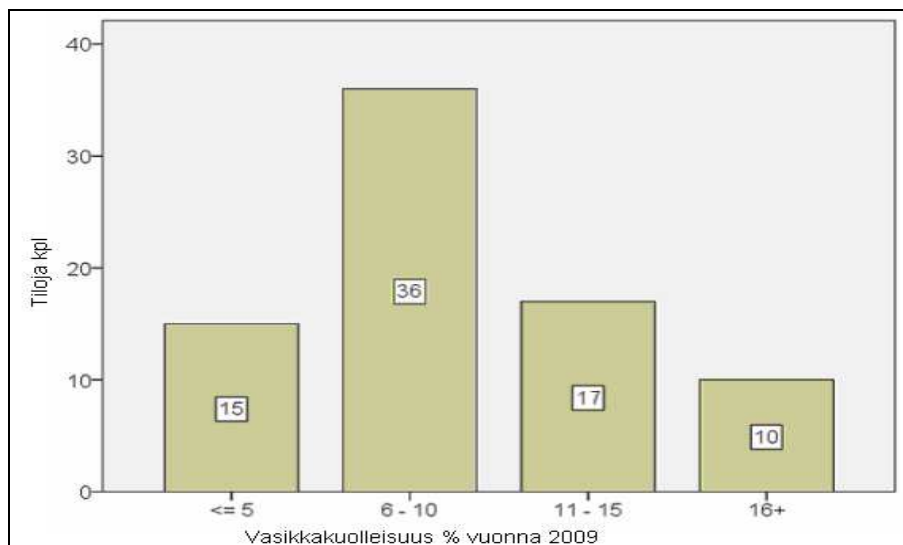
Kuvio 8. Vasikkakuolleisuus keskituotoksen mukaan ProAgria Etelä-Pohjanmaan tuotosseurantaan kuuluvilla yli 50 lehmän tiloilla. (ProAgria 2010.)

5.4 Kyselytutkimuksen tulokset ja niiden tulkinta

Marraskuun loppuun mennessä kyselylomakkeita oli palautettu 78 kappaletta. Kyselyyn vastanneita tiloja oli 62,9 %, mitä voidaan pitää varsin hyvänä vastausprosenttina. Kyselyt tehtiin pääsääntöisesti maitotilaneuvonnan käynnin yhteydessä, jolloin ajan puute oli varmasti yhtenä tekijänä kyselyn tekemättä jättämiseen.

5.4.1 Tilojen vasikkakuolleisuus

Kyselylomakkeessa kysyttiin ensiksi tilan keskilehmälukua sekä vasikoiden kuolleisuustietoja vuodelta 2009, joista kyselyä jatkettiin tuotannollisiin kysymyksiin. Tilojen keskilehmäluku oli 66,6 lehmää. Tilojen vasikkakuolleisuus oli keskimäärin 9,67 %. Tilajoukosta pienin vasikkakuolleisuus oli 1,6 %, joka oli kahdella tilalla. Suurin vasikkakuolleisuus oli 30,1 %. Tiloista 27 oli vasikkakuolleisuus yli 10 % ja neljällä tilalla kuolleisuus ylitti 20 % (kuvio 9).



Kuvio 9. Kyselyyn vastanneiden tilojen vasikkakuolleisuuden jakaantuminen vuonna 2009.

Kolmella tilalla ei kuollut yhtään vasikkaa syntymän yhteydessä ja seitsemällä tilalla kuoli vain yksi vasikka syntyessä. Elossa syntyneistä vasikoista ensimmäisen 7 vuorokauden aikana kuoli vain pieni osa. Peräti 51,3 %:lla tiloista ei kuollut yhtään alle viikon ikäistä vasikkaa. Yksi kuolema oli 29,5 %:lla tiloista. Alle 7 vuorokauden iässä syntymästä kuolleiden vasikoiden vähäistä määrää voi osittain selittää joidenkin tilojen tapa ilmoittaa muutaman päivän ikäisenä kuollut vasikka kuolleena syntyneeksi. Tähän toimintaan tiloja on ohjannut lainsäädäntö, jonka mukaan kuolleena syntyneen vasikan saa haudata. Moni tuottaja ei halua maksaa ylimääräistä siitä, että laittaa raatokeräilyyn pienen vasikan.

Lehmien yli seitsemän kuukauden tiineyksistä 32 tilalla yhtään tiineyttä ei päättynyt luomiseen ja 27 tilalla oli yksi luominen. Prosenttiosuuksia näistä ei voinut laskea, sillä vuoden 2009 aikana syntyneiden vasikoiden määrää ei kysytty.

Juotossa olevista sonnivasikoista ei kuollut yhtään 51,3 %:lla tiloista. Lehmävasikoista yhtään kuolemaa ei esiintynyt 52,6 %:lla tiloista. Kyselyn tiloilla juotolla olevista vasikoista kuoli yhteensä 83 sonnivasikkaa ja 102 lehmävasikkaa. Osa sonnivasikoista lähtee jo ternivasikkana välitykseen, jolloin sonnivasikoita on suhteessa lehmävasikoihin vähemmän tiloilla juottokauden aikana. Tämä selittää sonnivasikoiden lukumääräisesti pienempää kuolleisuuslukua.

Juottokauden jälkeen lehmä- ja sonnivasikoiden kuolleisuudessa oli merkittävä ero. Kyselyyn vastanneista tiloista 14 sonnivasikat eivät lähde ternivälitykseen. Näiden tilojen tarkastelussa juotolta vieroituksen jälkeen kuolleista vasikoista 73 % oli sonnivasikoita. Lehmävasikoita ei kuollut yhtäkään vieroituksen jälkeen 69,2 %:lla tiloista.

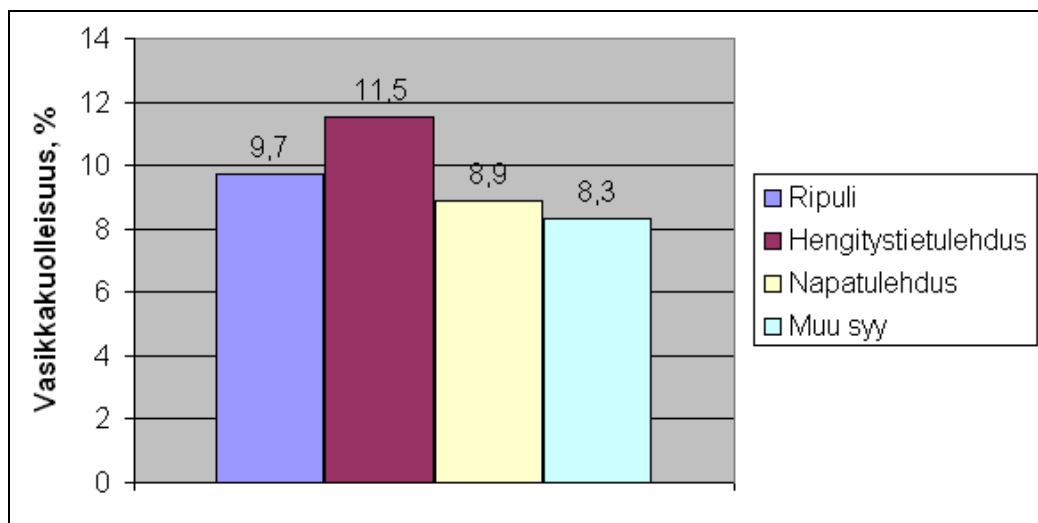
Suurimmalla osalla kyselyyn vastanneista tiloista (82,1 %) sonnivasikat lähtivät välitykseen jo ternivasikoina. Sonnit jäivät syntymätilalle 7,7 %:lla tiloista. Isoilla maidontuotantotiloilla keskitytään selkeästi maidontuotantoon ja siihen tarvittavan eläinaineksen kasvatukseen.

Tiloilta kysyttiin heidän omaa arviota vasikoiden yleisimmästä kuolinsyystä (taulukko 11). Suurimmaksi nousi muu syy. Syntymän jälkeen vasikka voi kuolla ilman näkyviä oireita tartuntataudista, esimerkiksi synnytys on ollut vaikea ja vasikka on heikko, jolloin riski vasikan kuolemaan kasvaa. Tiloista yli kolmannes ilmoitti ripulin suurimmaksi syyksi vasikkakuolleisuuteen. Vastaavasti neljäsosalla tiloista yleisin kuolinsyy oli hengitystietulehdukset. Muutamit tilat olivat valinneet kaksi yleisintä kuolinsyyvaihtoehtoa.

Taulukko 11. Vasikoiden yleisin kuolin syy, tilan oma arvio.

	kpl	Prosenttia
Ripuli	29	34,1%
Hengitystietulehdus	22	25,9%
Napatulehdus	2	2,4%
Muu syy	32	37,6%
	85	100,0%

Tiloilla, jotka ilmoittivat vasikan yleisimmäksi kuolinsyyksi jonkin taudin, oli korkeampi vasikkakuolleisuus, kuin niillä tiloilla, joilla vasikan kuolinsyyksi oli arvioitu muu syy (kuvio 10). Tiloilla, joilla hengitystietulehdus oli arvioitu vasikoiden yleisimmäksi kuolinsyyksi, oli vasikkakuolleisuus korkein (11,5 %). Näiden tilojen keskilehmäluku oli 71,9 lehmää.



Kuvio 10. Vasikkakuolleisuus kuolinsyyn arvion mukaan

5.4.2 Poikiminen

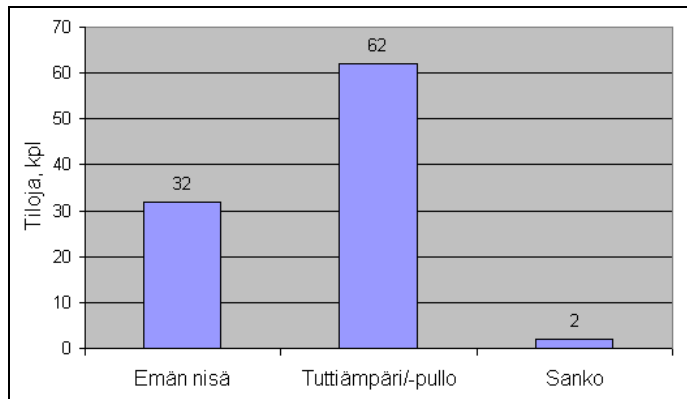
Vastanneista tiloista kolmasosalla (32 %) lehmät poikivat parressa. Poikimakarsina ei siis ole itsestäänselvyys suurilla tiloilla. Tiloista 10,3 % ilmoitti, että lehmien poikimisia ei valvota. Lähes 90 % tiloista valvoi poikimisia. Poikimisen valvontatapa ei eritelty. Eläinsuojeluasetuksen (2010) mukaan eläimen tiineyden loppuai-

kana ja poikimisen aikaan on eläinten hyvinvointiin ja terveyden tarkastukseen kiinnitettävä erityistä huomiota.

Pihattonavetan omistajista 69,7 % vastasi, että lehmät eivät juuri koskaan poi'i pihattoon muiden eläinten sekaan. Poikimisia pihattoon muiden eläinten sekaan tapahtui joskus 27,3 %:lla tiloista. Kolmella tilalla poikimiset tapahtuivat pääsääntöisesti pihatossa muiden eläinten sekaan. Poikimakarsinat olivat pääsääntöisesti siistit tiloilla (72,1 %). Vain kahdella tilalla oli arvioitu, että poikimakarsinoissa oli selvästi puhdistamisen tarvetta. Lähes kaikki tilat (94,9 %) antoivat emän nuolla vastasyntyneen vasikan.

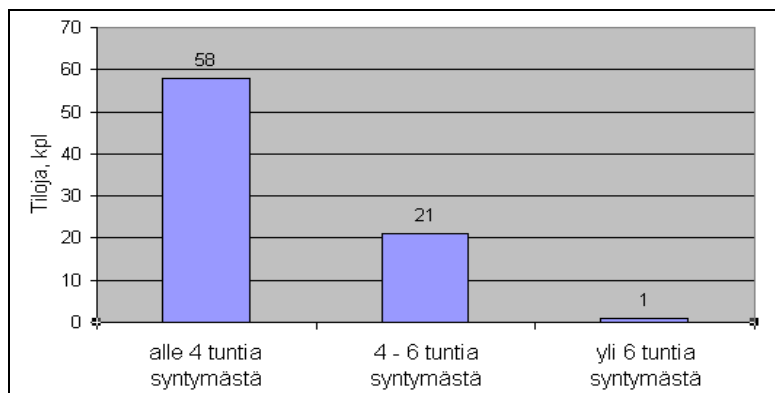
5.4.3 Ternimaidon saanti

Tiloista kolme ilmoitti, että vasikoiden ternimaidon saantia ei valvota. Tiloista 79,5 % juotti vasikalle ternimaidon tuttiämpäristä tai -pullosta (kuvio 11). Vasikka sai imeä emän nisästä ternimaitoa 41 %:lla tiloista. Usea tila oli vastannut tähän kysymykseen, että vasikka sai ternimaidon sekä emän nisästä että tuttiämpäristä. Vasikan ollessa emän vierihoidossa on hyvä valvoa imemisen onnistuminen. Useilla tiloilla vasikan riittävä ensimmäisen kerran ternimaidon määrä varmistettiin antamalla sille emän imemisen lisäksi lypsettyä ternimaitoa. Kaksi tilaa ilmoitti antavansa ternimaidon vasikalle sangosta. On huomattava, että jos tila on hakenut eläinten hyvinvoinnin tukea ja valinnut lisäehdoksi vasikoiden hyvinvoinnin parantamisen, tulee vasikoiden saada juomarehu aina imemällä (Eläinten hyvinvoinnin tuen opas 2008, 16).



Kuvio 11. Vasikoiden ternimaidon juottotavat tiloilla.

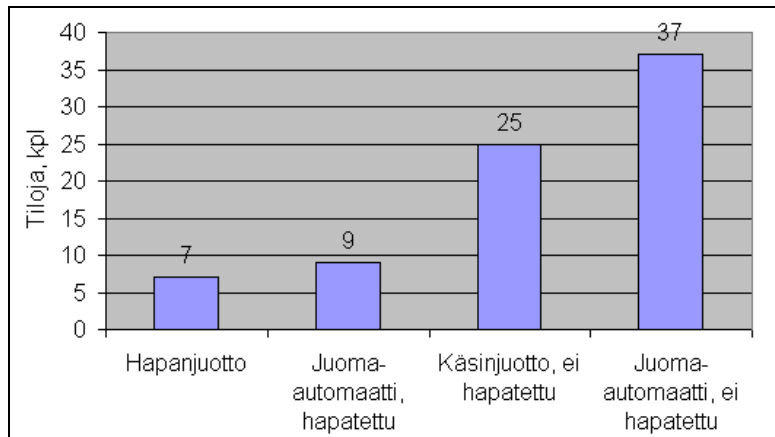
Tilakyselyyn vastanneista tiloista 74 % antoi vasikoille ensimmäisen ternimaitoannoksen alle neljän tunnin kuluessa vasikan syntymisestä (kuvio 12). Tämä on yleinen suositus. Vain yksi tila ilmoitti antavansa ternimaidon yli kuuden tunnin kuluttua syntymästä. Tämä ei täytä lainsäädännön vaatimusta, jonka mukaan ternimaito on annettava vasikalle viimeistään kuuden tunnin sisällä syntymästä (L. 4.4.1996/247). Tähänkin kysymykseen kaksi tilaa oli valinnut kaksi eri vaihtoehtoa. Tiloista 87 % ilmoitti pesevänsä vasikoiden juoma-astiat päivittäin.



Kuvio 12. Vasikan ensimmäisen ternimaitoannoksen antamisen ajankohta.

5.4.4 Vasikoiden juotto

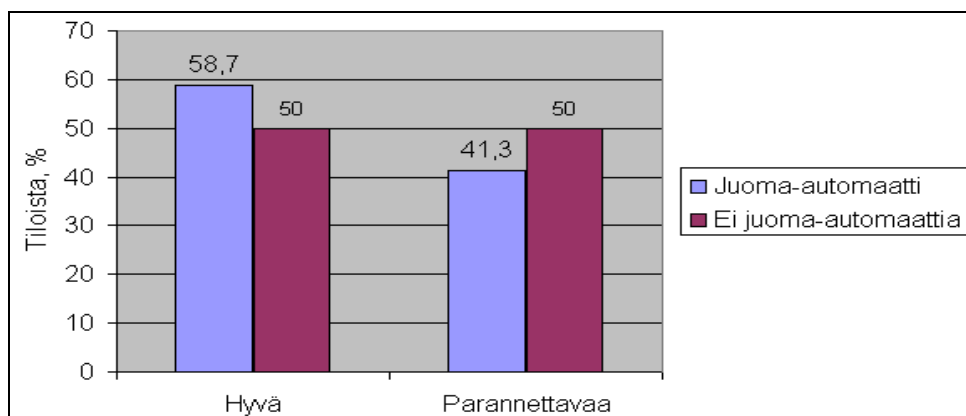
Tiloista suurin osa (59 %) käytti juotossa apuna juoma-automaattia (kuvio 13). Hapanjuomaa käytti 20,5 % tiloista.



Kuvio 13. Vasikoiden juottotavat.

Juoma-automaattia käyttävillä tiloilla vasikkakuolleisuus oli keskimäärin 10,4 %. Tilojen vasikkakuolleisuudessa ei ollut eroa sillä, oliko juoma-automaatti elektroninen tai mekaaninen. Tiloilla, jotka eivät käyttäneet juoma-automaattia, vasikkakuolleisuus oli keskimäärin 9,3 %. Tilakoko ei vaikuttanut juurikaan vasikoiden juottotavan valintaan. Juoma-automaattia käyttävillä tiloilla oli keskimäärin 72,5 lehmää, kun taas tiloilla, jotka eivät juoma-automaattia käyttäneet, oli 69 lehmää.

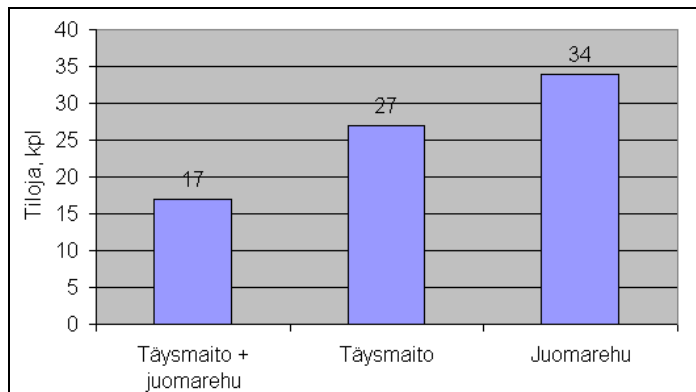
Tiloilla, joilla oli käytössä vasikoiden juoma-automaatti, oltiin selvästi tyytyväisempiä vasikoiden hyvinvointiin (kuvio 14). Näistä tiloista 41,3 % oli sitä mieltä, että vasikoiden hyvinvoinnissa on parannettavaa. Tiloista, jotka käyttivät muunlaista juottotapaa, puolet ilmoitti, että vasikoiden hyvinvointia voisi parantaa.



Kuvio 14. Tilan arvio vasikoiden hyvinvoinnista eri juottotapaa käyttävillä tiloilla.

Kyselyyn vastanneista tiloista 43,6 % valmisti vasikoiden juoman juomarehusta (kuvio 15). Täysmaitoa koko juottokauden käytti 34,6 % tiloista. Neljännes (21,8

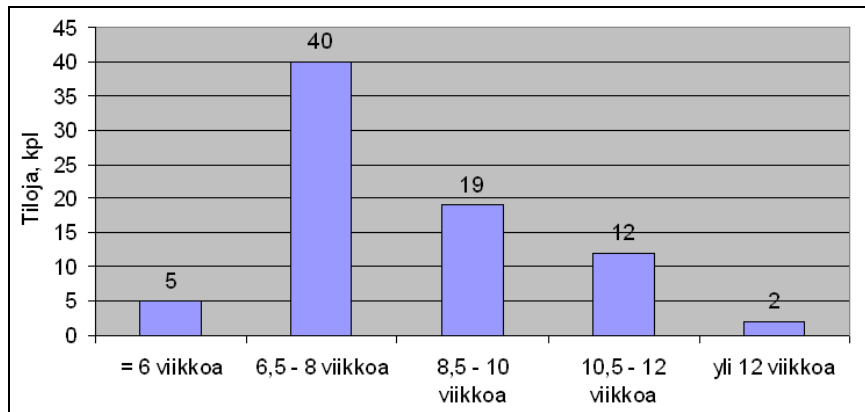
%) tiloista käytti sekä täysmaitoa että juomarehua. Yleisimmin vasikkaa juotettiin aluksi maidolla ja siirryttiin vähitellen juomarehun käyttöön.



Kuvio 15. Vasikoiden juoma juottokaudella.

Puolella tiloista vasikat juotettiin kaksi kertaa päivässä ja puolella tiloista juottokertoja oli useammin. Tiloista 19 oli vastannut, että vasikat juotetaan kaksi kertaa päivässä, vaikka tiloilla oli käytössä juoma-automaatti. Tiloilla vasikoita juotettiin käsin muutamasta päivästä pariin viikkoon ennen vasikan juoma-automaatille laittoa. Osa tiloista oli tarkoittanut vastauksessaan ehkä vasikan juottoaikaa ennen juoma-automaatille laittoa. Vastanneista tiloista kolmannes juotti vasikoita koko juottokauden kaksi kertaa päivässä. Kaksi kertaa päivässä juottavien tilojen keskimääräinen vasikkakuolleisuus oli 9 %.

Kyselyyn vastanneilla tiloilla vasikoiden juotto kesti yleensä noin 8 viikkoa (kuvio 16). Yksi tila oli vastannut, että vasikoiden juotto kesti vain kaksi viikkoa. Vastauslomakkeeseen oli selvennykseksi kirjoitettu, että tilan kaikki vasikat lähtevät ternivasikoina kasvatettavaksi muualle. Kahdella tilalla vasikoita juotettiin kolme viikkoa.



Kuvio 16. Vasikoiden juoton kesto.

5.4.5 Vasikoiden ruokinta

Juottovasikoiden väkirehuna suurin osa tiloista (64 %) käytti teollista vasikkatäysrehua (taulukko 12). Juottokaudella 57,9 % tiloista antoi vasikoille väkirehua vapaasti. Vieroituksen jälkeen tiloista kolmannes käytti vasikoiden väkirehuna teollista täysrehua (taulukko 13). Neljännes tiloista antoi vasikoille vieroituksen jälkeen seosrehua.

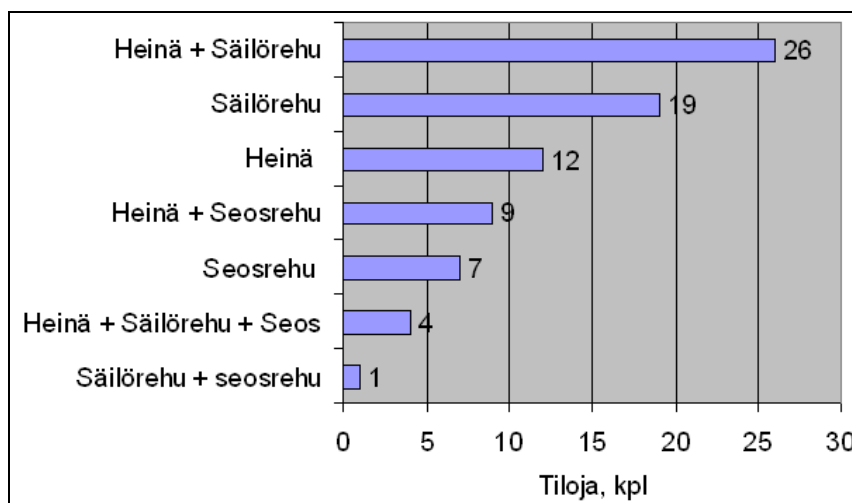
Taulukko 12. Juottovasikoiden väkirehuruokinta.

	Vastaukset	
	Kpl	%
Juottovasikoilla on vasikkaväkirehu	55	64,0
Juottovasikat saavat viljaa+rypsiä	19	22,1
Juottovasikat saavat lehmien täysrehua	5	5,8
Juottovasikat saavat väkirehuna seosrehua	7	8,1
Yhteensä	86	100,0

Taulukko 13. Vieroitettujen vasikoiden väkirehuruokinta.

	Vastaukset	
	Kpl	%
Vieroitetuilla vasikoilla on vasikkatäysrehu	33	33,7
Vieroitetut vasikat saavat viljaa+rypsiä	33	33,7
Vieroitetut vasikat saavat lehmien täysrehua	7	7,1
Vieroitetut vasikat saavat väkirehuna seosrehua	25	25,5
Yhteensä	98	100,0

Vasikoiden karkearehuna käytettiin 65,4 %:lla tiloista kuivaa heinää. Heinää käytti ainoana karkearehuna vasikoille 15,4 % tiloista (kuvio 17). Muita käytettyjä karkearehujä olivat säilörehu ja seosrehu. Useilla tiloilla käytettiin useita eri karkearehukomponentteja. Vasikoiden karkearehun saanti oli vapaata lähes kaikilla tiloilla. Vain yksi tila oli vastannut rajoittavansa vasikoiden karkearehujen saantia.



Kuvio 17. Vasikoiden karkearehut

5.4.6 Veden saanti

Juottovasikoille oli vettä tarjolla 69,5 %:lla tiloista (taulukko 14). Lähes kolmasosalla tiloista juottovasikoilla ei ollut vettä saatavilla. Lainsäädännön mukaan sairaalla tai vahingoittuneella vasikalla on oltava jatkuvasti saatavilla puhdasta vettä. Kuumalla säällä kaikilla vasikoilla tulee olla saatavilla puhdasta vettä. Juoma-astiat ja

laitteet on pidettävä puhtaina. Virtsa tai ulosteet eivät saa liata juomavettä tai rehua. (A 10.6.2010/592.)

Vesinippa oli käytössä 10 %:lla tiloista. Mm. Hepola (2009) on tutkimuksessaan todennut, että vasikoiden on hankala käyttää vesinippoja. Vasikat juovat nipoista vähän kerrallaan mutta useammin kuin ämpäristä tai kupista.

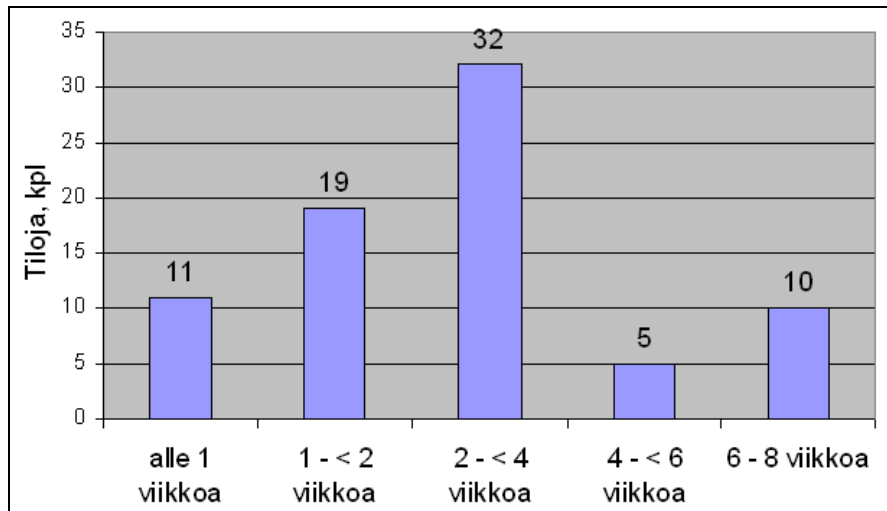
Taulukko 14. Yksilökarsinoissa olevien vasikoiden veden saanti.

	kpl	Prosenttia
Vesikupit	41	59,4%
Vesinipat	7	10,1%
Ei vettä tarjolla	21	30,4%
Yhteensä	69	100,0%

Ryhmäkarsinoissa vasikat saivat veden 66,2 %:lla tiloista juomakupista. Vesinippoja oli käytössä 23,4 %:lla tiloista.

5.4.7 Vasikoiden ryhmäkarsina

Kyselyyn vastanneilla tiloilla vasikat siirrettiin ryhmäkarsinaan keskimäärin 2,3 viikon iässä. Kymmenellä tilalla ei ollut ollenkaan yksilökarsinoita käytössä, vaan vasikat laitettiin heti synnyttyään ryhmäkarsinaan (kuvio 18). Vasikoille olisi hyvä olla käytettävissä paikka, johon ne voidaan eristää sairauden sattuessa.



Kuvio 18. Vasikoiden ryhmäkarsinaan siirto ikä.

Lainsäädännön mukaan alle kaksiviikkoisella vasikalla tulee olla hyvin kuivitettu makuualusta. Yli kahdeksan viikon ikäistä vasikkaa ei saa pitää yksittäiskarsinassa, ellei siihen ole eläinlääketieteellistä syytä. Jos alle kahdeksan viikon ikäistä vasikkaa pidetään yksittäiskarsinassa, tulee karsinoiden seinien olla sellaiset, että vasikka voi nähdä ja kosketella lajitovereitaan. Eläinlääketieteellisestä syystä yksilökarsinassa pidettävän vasikan karsinan seinät voivat olla umpinaiset. Yksittäiskarsinassa pidettävän vasikan karsinan koko tulee olla vähintään vasikan säkäkorkeuden levyinen ja karsinan pituuden vähintään vasikan pituus mitattuna turvasta lantioluun istuinkyhmyyn kerrottuna 1.1. (A 10.6.2010/592.)

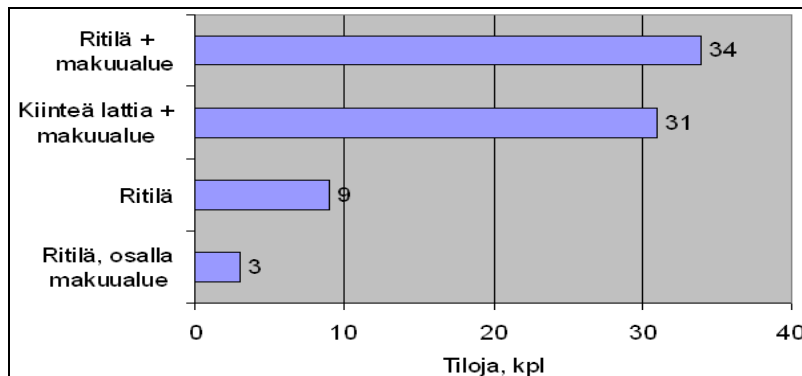
Jos vasikoita pidetään ryhmässä, vasikoiden käytettävissä olevan tilan tulee olla sellainen, että eläimet voivat kääntyä ympäri ja asettua vaivatta makuulle. Ryhmäkarsinoiden tilavaatimukset ilmenevät taulukosta 15. (A 10.6.2010/592.)

Taulukko 15. Vasikoiden ryhmäkarsinoiden tilavaatimus minimi/vasikka. (A 10.6.2010/592.)

Vasikan paino	Tilavaatimus m ²
alle 150 kg	1,5
150-220 kg	1,7
yli 220 kg	1,8

Eläinten hyvinvoinnin tukea hakeneilla tiloilla, jotka ovat valinneet lisäehdoksi vasikoiden pito-olosuhteiden parantamisen pinta-alavaatimuksilla, ovat vasikoiden tilavaatimukset minimivaatimusta suuremmat. Alle kolmen kuukauden ikäiselle vasikalle on oltava tilaa 1,8 m² ja 3–6 kuukauden ikäiselle vasikalle tilaa vaaditaan 2,1 m². Tästä pinta-alasta vähintään puolet tulee olla kiinteäpohjaista, puhdasta, hyvin kuivitettua ja pehmeää makuualueutta. (Eläinten hyvinvoinnin tuen opas 2008, 16.)

Kyselyyn vastanneiden tilojen vieroitetuista vasikoista suurin osa (59 %) kasvatettiin ritiläpalkistolla (kuvio 19). Kokoritiläkarsinoita oli 11,5 %:lla tiloista. Yleensä vieroitetuille vasikoilla oli tarjolla ryhmäkarsinassa kiinteä makuualue. Ryhmävasikkakarsinat arvioitiin siistiksi 57,7 %:lla tiloista. Vain neljällä tilalla oli maininta siitä, että karsinoita olisi tarve puhdistaa. Ilman laatu arvioitiin lähes kaikilla tiloilla hyväksi. Viidellä tilalla ilman laatu arvioitiin heikoksi vasikoiden ryhmäkarsinoiden alueella.

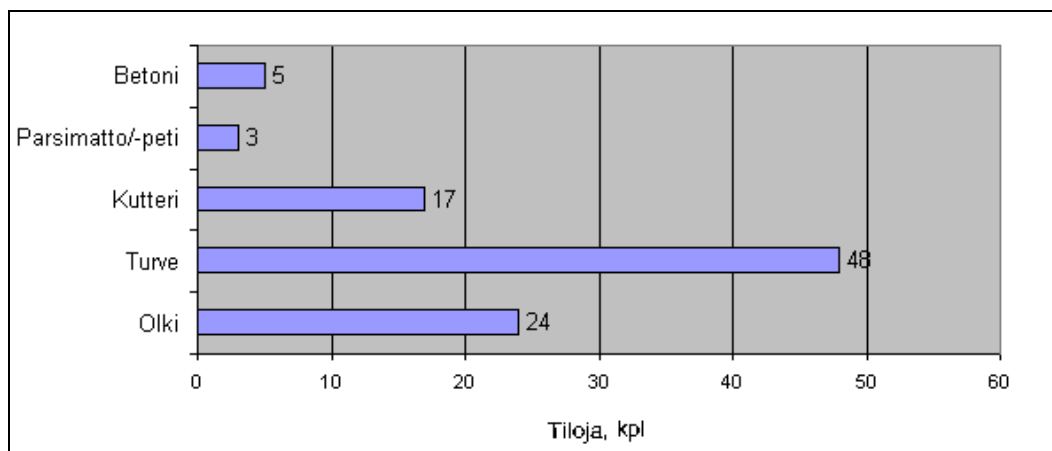


Kuvio 19. Vasikoiden ryhmäkarsinan pohjamateriaali.

5.4.8 Kuivikkeiden käyttö

Poikimapaikan kuivitus. Suosituin poikimapaikan kuivikemateriaali oli turve (kuvio 20). Turvetta ilmoitti käyttävänsä yli puolet tiloista (61,5 %). Turve oli ainoana kuivikkeena 41 %:lla tiloista. Turve kuivikkeena imee hyvin nesteitä ja Pohjanmaalla sitä on yleensä helppo saada.

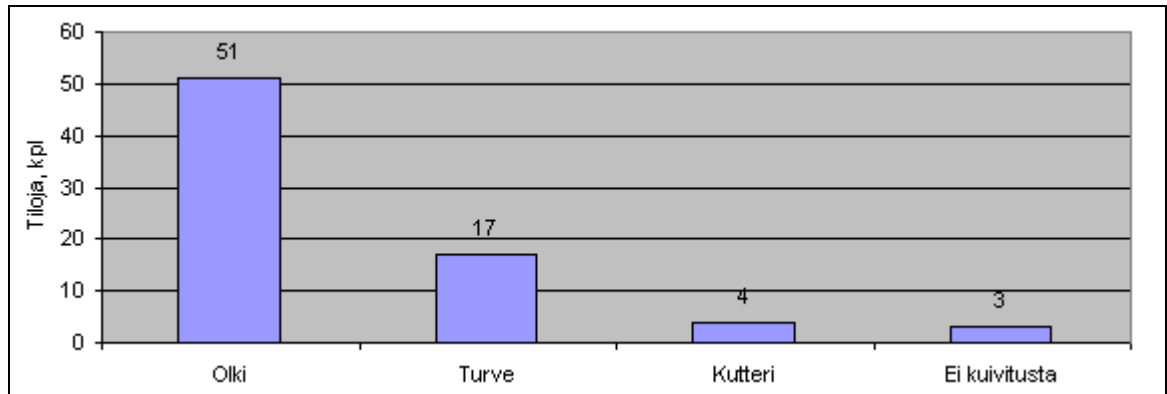
Useat tilat olivat vastanneet käyttävänsä useita eri kuivikemateriaaleja. Suosituin yhdistelmä oli käyttää sekä turvetta että olkea kuivikkeena. Tiloista 16,7 % ilmoitti käyttävänsä näiden kuivikkeiden seosta. Kymmenesosa (10 %) tiloista käytti poikimapaikan kuivitukseen ainoastaan olkea. Kutteria ainoana kuivikemateriaalina käytti 11,5 % tiloista. Kolmella tilalla poikimapaikalla oli vain parsimatto tai parsipeetti, kuivikkeita ei käytetty. Viisi tilaa (6,4 %) ei käyttänyt poikimapaikalla minkäänlaista kuiviketta eli lehmä poikii pelkällä betonilattialla tai ritiläpalkistolla. Kestokuivike poikimakarsinassa oli käytössä 15 tilalla.



Kuvio 20. Lehmän poikimispaikan kuivikemateriaali tiloilla.

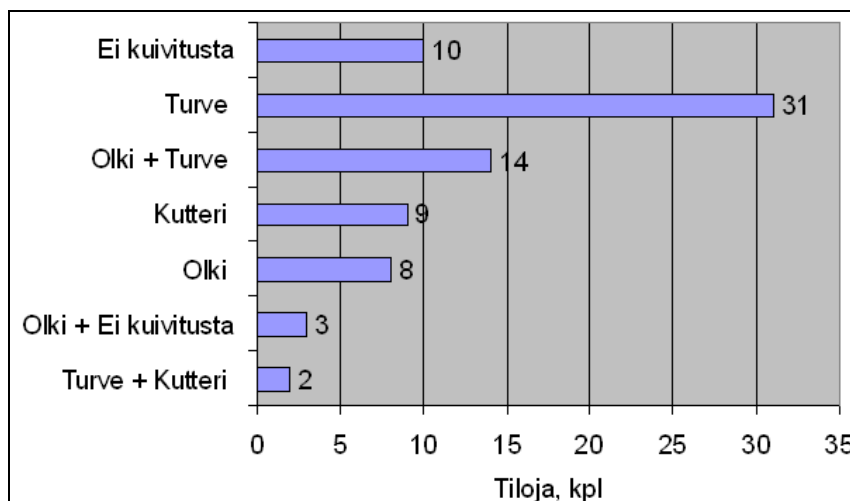
Kyselyn tehneitä neuvoja pyydettiin arvioimaan poikimakarsinan kuivituksen määrän riittävyys. Tiloista 71,6 % kuivitti karsinoita riittävästi.

Yksilökarsinoiden kuivitus. Vasikoita piti aluksi yksilökarsinoissa 83,3 % tiloista. Tiloilla, joilla oli käytössä vasikoiden yksilökarsina, oli yksilökarsinassa kiinteä pohja 78,8 %:lla tiloista. Kolme tilaa oli vastannut, että vasikoiden yksilökarsinoita ei kuiviteta. Näillä tiloilla ei täyty lainsäädännön vaatimus, jonka mukaan alle kahden viikon ikäisellä vasikalla on oltava hyvin kuivitettu makuupaikka (A 10.6.2010/592). Yksilökarsinoissa suosituin (68 %) kuivikemateriaali oli olki (kuvio 21). Tiloista seitsemän käytti yksilökarsinoissa oljen ja turpeen seosta kuivikkeena. Pääsääntöisesti vasikoiden yksilökarsinoiden kuivituksen määrä nähtiin riittäväksi. Yksilökarsinoiden kuivitusta tulisi tehostaa viidellä tilalla (8,3 %). Yksilökarsinat olivat siistit 83 %:lla tiloista.



Kuvio 21. Vasikoiden yksilökarsinoiden kuivikemateriaali.

Ryhmäkarsinoiden kuivitus. Ryhmäkarsinoiden yleisin (39,7 %) kuivitusmateriaali oli turve (kuvio 22). Kyselyyn vastanneista tiloista 12,8 % ei käyttänyt ryhmäkarsinoissa ollenkaan kuivikkeita. Kolme tilaa ilmoitti, että osassa ryhmäkarsinoista käytettiin kuivikkeena olkea ja osaa ei kuivitettu ollenkaan. Ryhmäkarsinoissa arvioitiin olevan riittävästi kuivikkeita 74 %:lla tiloista.



Kuvio 22. Vasikoiden ryhmäkarsinoiden kuivitusmateriaali.

5.4.9 Muita tietoja vasikoista ja niiden olosuhteista

Kyselyyn vastanneista tiloista lähes kaikki (93,6 %) kertoivat, että tilan vasikat nupoutetaan. Nupoutuksista 71,2 % tehtiin tilalla itse. Tiloista 35,6 % käytti eläinlääkärinä vasikoiden nupouttamiseen. Eli osa tiloista käytti satunnaisesti eläinlääkärin palveluja vasikoiden nupoutuksessa.

Eläinten hyvinvoinnin tukea hakeneilla tiloilla, jotka ovat valinneet lisäehdoksi vasikoiden hyvinvoinnin parantamisen tai vasikoiden hyvinvoinnin parantamisen pinta-alavaatimuksella, tulee vasikoiden nupoutus hoitaa kivunlievitystä apuna käyttäen. Kivunlievityksen ja rauhoituksen voi tehdä ainoastaan eläinlääkäri. Tila voi itse nupouttaa eläimen rauhoituksen ja kivunlievityksen jälkeen. (Eläinten hyvinvoinnin tuen opas 2008, 16.)

Vasikkatilojen ilma. Tiloista 67,9 % juottovasikat olivat samassa ilmatilassa vanhempien nautojen kanssa. Vieroitetuista vasikoista 70,5 % olivat samassa ilmatilassa vanhempien nautojen kanssa. 59 % tiloista vasikkaosastossa oli lisälämmitys. Lisälämmityksen vaihtoehtoja ei kartoitettu kyselyssä.

Vasikkaigluja oli käytössä vastanneista tiloista kolmella. Seitsemän tilaa vastasi laiduntavansa alle puolen vuoden ikäisiä vasikoita.

Juottovasikoiden arvioitiin näyttävän hyvin kasvaneilta 92,3 %:lla tiloista. Vieroitetuista vasikoista 87 % arvioitiin olevan hyvin kasvaneita. Kyselyyn vastanneilta tiloilta arvioitiin myös vasikoiden karsinoiden kokovaatimusten täyttyminen. Yksilökarsinoista 91,2 % täytti lainsäädännön vaatimukset. Yleisin puute oli riittävän suuri yksilökarsina yhdelle vasikalle, mutta karsinassa oli kyselyhetkellä kaksi vasikkaa. Ryhmäkarsinoiden osalta tilavaatimukset täytyivät paremmin, 94,8 % tiloista täytti ryhmäkarsinoiden tilavaatimuksen. Yleisin syy tilavaatimuksen täyttymättömyyteen oli liian suuri eläintiheys karsinan pinta-alaan nähden.

5.4.10 Umpilehmien ruokinta

Umpilehmien ruokinnassa tiloilla käytettiin yleensä säilörehua (taulukko 16). Kolmella tilalla ummessa olevat lehmät saivat lypsävien apeseosta.

Taulukko 16. Ummessa olevien lehmien ruokinta.

	Vastaukset	
	Kpl	%
Umpilehmät saavat lypsävien apetta	3	4,2
Umpilehmille on oma apeseos	24	33,8
Umpilehmät saavat säilörehua	44	62,0
Yhteensä	71	100,0

Suurimmalla osalla (57,1 %:lla) kyselyyn vastanneista tiloista ummessa oleville lehmille annettiin umpilehmille tarkoitettua kivennäistä. Huomattavaa oli, että lypsävien lehmien kivennäisiä annettiin 27,1 %:lla tiloista. Lypsävien lehmien kivennäisissä on korkea kalsiumpitoisuus, joka nostaa huomattavasti lehmän poikimahalvausriskiä (Pyörälä & Tiihonen 2005,5). Tiloista 15,7 % ei anna umpilehmille ollenkaan kivennäisiä. Ummessa olevien lehmien lihavuuskunto arvioitiin tiloilla yleisimmin sopivaksi, kuntoluokka 3–3,75. Tiloista 42,9 %:lla ummessa olevat lehmät olivat lihavia.

5.4.11 Vasikoiden hyvinvointi

Tiloilta kysyttiin haastattelun alkupuolella heidän omaa näkemystä vasikoiden hyvinvoinnista, kysymys 10. Tiloista 55 % eli 43 tilaa ilmoitti, että vasikoiden hyvinvointi oli hyvä. Näiden tilojen keskilehmäluku oli 64,5 ja keskimääräinen vasikkakuolleisuus 8,9 %. 35 tilaa eli 45 % ilmoitti, että vasikoiden hyvinvoinnissa oli parannettavaa. Nämä tilat olivat hieman suurempia kuin tilat, joilla vasikoiden hyvinvointi oli tilan mielestä hyvä. Keskimäärin näillä tiloilla oli 69,3 lehmää ja tilojen vasikkakuolleisuus oli 10,6 %. Tilat olivat tiedostaneet mahdollisia ongelmakohtia tuotannossa. Tilojen mahdollisia toimenpiteitä vasikoiden hyvinvoinnin parantamiseksi ei kuitenkaan haastattelussa kysytty.

Viimeisenä kysymyksenä kysyttiin, onko tilan mielestä tarvetta parantaa vasikoiden olosuhteita (taulukko 17). Ajatuksena tähän kysymykseen oli, että kun kysely

oli käyty loppuun, muuttuiko tilan ajatus vasikoiden hyvinvoinnin parantamisen tarpeista. Tähän kysymykseen vastasi 71 tilaa, joista 69 % oli sitä mieltä, että vasikoiden olosuhteita tulisi heidän tilallaan parantaa. Näiden tilojen keskilehmäluku oli 68,4 lehmää ja vasikkakuolleisuus keskimäärin 9,1 %. Tiloilla, jotka ilmoittivat, että vasikoiden olosuhteissa ei ole parannettavaa, oli vasikkakuolleisuus korkeampi kuin ryhmässä, jotka parannusta halusivat. Näiden tilojen vasikkakuolleisuus oli 9,8 % ja keskilehmäluku 61,9 lehmää.

Taulukko 17. Onko tilalla tarvetta vasikoiden olosuhteiden parantamiseen. (Tilan mielipide.)

Tarvetta parannuksiin		Vasikkakuolleisuus-% 2009			Yhteensä
		≤ 5	6 - 10	11+	
Kyllä	tiloja, kpl	11	24	14	49
	%	73,3%	72,7%	60,9%	69,0%
Ei	tiloja, kpl	4	9	9	22
	%	26,7%	27,3%	39,1%	31,0%
Yhteensä tiloja, kpl		15	33	23	71

Haastattelun yhtenä tavoitteena oli kiinnittää tilan huomio vasikoiden hyvinvointiin liittyviin hoitokäytäntöihin ja olosuhteisiin. Kuten tuloksista havaitaan, niin haastattelun lopuksi 24 % tiloista huomasi haastattelun aikana, että heidän tilan vasikoiden hyvinvointi ei olekaan niin hyvä, kuin alun perin oli ajateltu.

5.4.12 Vasikkakuolleisuuden ja vasikoiden hoidon välinen yhteys

Kyselyyn vastanneilla tiloilla 82, 5 %:lla vasikoiden juotto oli rajoitettua. Alle viisi litraa juomaa päivässä antoi 15 % tiloista. Tässä tutkimuksessa vasikoiden juoman määrällä ei näyttänyt olevan juurikaan merkitystä vasikkakuolleisuuteen (taulukko 18).

Taulukko 18. Juoman määrän vaikutus vasikkakuolleisuuteen.

Vasikkakuolleisuus- % 2009	Vasikoiden juoman määrä juottokaudella		
	vapaa	alle 5 litraa/vrk	5 -7 litraa/vrk
<= 3 %	,0 %	9,1 %	1,9 %
4 - 5 %	15,4 %	18,2 %	17,3 %
6 - 10 %	53,8 %	54,5 %	44,2 %
11 - 15 %	7,7 %	18,2 %	25,0 %
16+ %	23,1 %	,0 %	11,5 %
Tiloja yhteensä	13	11	52

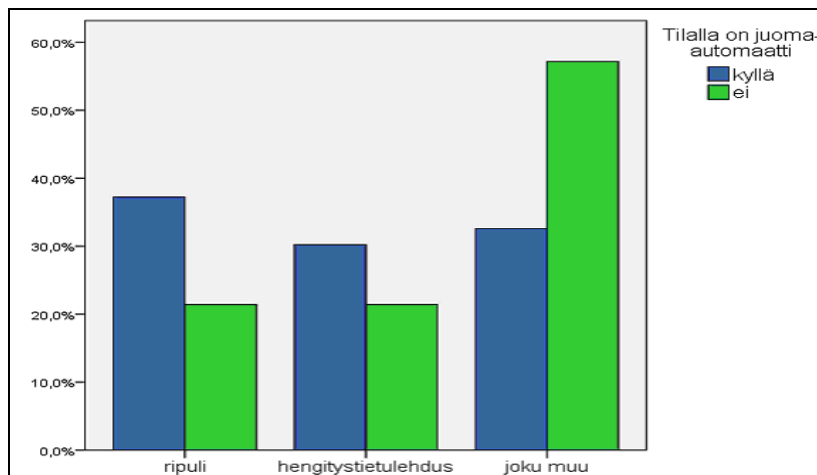
Täysmaitoa käyttävillä tiloilla näyttäisi olevan tässä tilakyselyssä pienempi vasikkakuolleisuus kuin tiloilla, jotka käyttävät juomarehuja. Täysmaitoa juottavista tiloista 77,7 %:lla vasikkakuolleisuus jää alle 10 %. Vastaavasti juomarehua käyttävillä tiloilla alle 10 %:n vasikkakuolleisuuteen pääsee 54,9 % tiloista (taulukko 19).

Taulukko 19. Juoman laadun vaikutus vasikkakuolleisuuteen.

Vasikkakuolleisuus- % 2009	Vasikoiden juoma juottokaudella on täysmaito	
	Täysmaito	Juomarehu
<= 3 %	4,4 %	0,0 %
4 - 5 %	22,2 %	11,8 %
6 - 10 %	51,1 %	43,1 %
11 - 15 %	13,3 %	27,5 %
16+ %	8,9 %	17,6 %
Tiloja	45	51

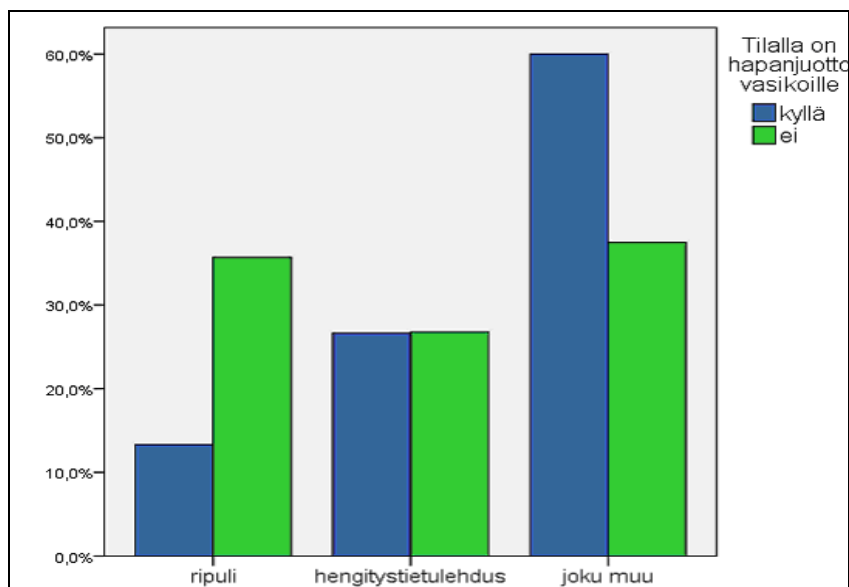
Kyselyyn vastanneilla tiloilla, jotka käyttivät juoma-automaattia, vasikat sairastivat enemmän hengitystietulehduksia ja ripuleita kuin niillä tiloilla, joilla ei ollut juoma-automaattia (kuvio 23). Juoma-automaattia käyttävillä tiloilla on tärkeää seurata vasikoiden oppimista juoma-automaatille erityisesti ensimmäisten päivien aikana. Vasikat, jotka ovat saaneet ternimaidon tuttiämpäristä, oppivat nopeammin auto-

maatille kuin emän nisästä tai ämpäristä juoman saaneet vasikat (Hepola ym 2006).



Kuvio 23. Vasikoiden yleisin kuoliinsyy, kun tilalla on käytössä juoma-automaatti verrattuna tiloihin, joilla juoma-automaattia ei ole käytössä (tilan oma arvio).

Hapanjuottoa käyttävillä tiloilla vasikoiden yleisin kuoliinsyy oli muu syy (kuvio 24). Ripulia esiintyy hapanjuottotiloilla selvästi vähemmän kuin muilla tiloilla. Hengitystietulehduksiin hapanjuotolla ei ollut tässä tutkimuksessa merkitystä.



Kuvio 24. Vasikoiden yleisin kuoliinsyy hapanjuottoa käyttävillä tiloilla (tilan oma arvio).

Tässä tutkimuksessa ei ollut merkitystä sillä, olivatko juottovasikat samassa ilmassa muiden nautojen kanssa (taulukko 20).

Taulukko 20. Juottovasikoiden ilmatilan vaikutus vasikkakuolleisuuteen.

Vasikkakuolleisuus- % 2009	Juottovasikat ovat samassa ilmatilassa muiden nautojen kanssa	
	kyllä	ei
<= 3 %	3,8 %	0,0 %
4 - 5 %	18,9 %	12,0 %
6 - 10 %	47,2 %	44,0 %
11 - 15 %	17,0 %	32,0 %
16+ %	13,2 %	12,0 %
	53	25

Vasikkatilän lisälämmitys näytti tässä tutkimuksessa lisäävän hieman vasikkakuolleisuutta (taulukko 21). Tässä kysymyksessä ei eritelty, onko koko vasikkatilassa lisälämmitys vai vain osassa vasikkaosastoa.

Taulukko 21. Vasikkatilän lisälämmityksen vaikutus vasikkakuolleisuuteen

Vasikkakuolleisuus- % 2009	Vasikkatilassa on lisälämmitys	
	kyllä	ei
<= 3 %	2,2 %	3,0 %
4 - 5 %	13,3 %	21,2 %
6 - 10 %	42,2 %	51,5 %
11 - 15 %	31,1 %	9,1 %
16+ %	11,1 %	15,2 %
Tiloja	45	33

Tässä tutkimuksessa vasikoiden ternimaidon saantitavalla näytti olevan jonkinlainen yhteys vasikkakuolleisuuteen. Tiloilla, joilla vasikka sai ensimmäisen ternimaittoannoksen emän nisästä, oli korkeampia vasikkakuolleisuuslukuja kuin niillä tiloilla, jotka antoivat ternimaidon tuttiämpäristä (taulukko 22). Emän nisästä imetyn ternimaidon määrää ei voi tietää, joten on hyvä aina varmistaa, että vasikka saa ternimaidon. On hyvä tarjota vasikalle ternimaitoa tuttisangosta, vaikka se olisikin emän vierihoidossa.

Taulukko 22. Vasikan ternimaidon saantitavan vaikutus vasikkakuolleisuuteen.

Vasikkakuolleisuus- % 2009	Emän nisä	Tuttiämpäri	Sanko
<= 3 %	3,1 %	3,2 %	0,0 %
4 - 5 %	12,5 %	19,4 %	0,0 %
6 - 10 %	31,3 %	50,0 %	100 %
11 - 15 %	34,4 %	17,7 %	0,0 %
16+ %	18,8 %	9,7 %	0,0 %
Tiloja, kpl	32	62	78

Tiloilla, joilla ei ollut käytössä vasikoiden yksilökarsinoita, oli tässä tutkimuksessa korkeampi vasikkakuolleisuus kuin niillä tiloilla, joilla vasikat olivat aluksi yksilökarsinassa (taulukko 23). Vastasyntyneen vasikan tulisi olla yksilökarsinassa siihen saakka, kunnes sen napa on kuivunut. Alle viikon ikäisen vasikan voi siirtää ryhmäkarsinaan, mikäli karsinan olosuhteet ovat erittäin hyvät.

Taulukko 23. Vasikkakuolleisuus, kun vasikat ovat syntymisen jälkeen yksilökarsinoissa tai ryhmäkarsinoissa.

Vasikkakuolleisuus- % 2009	Vasikat ovat aluksi yksilökarsinoissa	
	kyllä	ei
<= 5 %	21,5 %	11,1 %
6 - 10 %	50,8 %	11,1 %
11 - 15 %	20,0 %	33,3 %
16+ %	7,7 %	44,4 %
Tiloja, kpl	65	9

Vasikoita kaksi kertaa päivässä juottavia tiloja oli yhtä paljon kuin tiloja, jotka juottavat vasikoita useammin. Näiden tilojen vertailussa ei alle 15 %:n vasikkakuolleisuusryhmissä ollut eroja. Yli 16 %:n vasikkakuolleisuusryhmässä kuolleisuus oli hieman korkeampi niillä tiloilla, jotka juottivat vasikoita useammin kuin kaksi kertaa päivässä (taulukko 24).

Taulukko 24. Juottokertojen vaikutus vasikkakuolleisuuteen.

Vasikkakuolleisuus- % 2009	Vasikat juotetaan päivässä, kuinka usein	
	2 kertaa päivässä	yli kaksi kertaa päivässä
<= 5 %	17,9 %	20,5 %
6 - 10 %	51,3 %	41,0 %
11 - 15 %	20,5 %	23,1 %
16+ %	10,3 %	15,4 %
Tiloja, kpl	39	39

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää suurten lypsykarjatilojen vasikkakuolleisuus ProAgria Etelä-Pohjanmaan alueella. Samalla kartoitettiin vasikoiden hoitoon liittyviä käytäntöjä ja vasikoiden kasvatusolosuhteita. Kyselyn vastausprosentti oli noin 63 %. Kysely toteutettiin ProAgria Etelä-Pohjanmaan toimihenkilöiden avulla. Yhteensä kyselyä oli tekemässä 17 eri toimihenkilöä. Vastausprosentti olisi todennäköisesti ollut huomattavasti pienempi, jos kysely olisi lähetetty tiloille postitse. Kyselyn toteuttamiseen varattu aika oli varsin pitkä, noin kuusi kuukautta. Osalla tuotoseurantatiloista käydään vain pari kertaa vuodessa, jolloin neuvontakäynnit eivät välttämättä sijoittuneet kyselyn ajankohtaan.

Kysymyksiä oli aika paljon. Neuvontakäynnin yhteydessä tehty kysely antoi hyvän keskustelulähtökohdan tilan vasikoiden olosuhteiden, hoidon ja ruokinnan käsitteilylle. Kysymysten ryhmittelyä olisi voinut tehdä toisin. Nyt samaan aihepiiriin kuuluvia kysymyksiä oli ripoteltu pitkin kyselylomaketta. Kysymykset olisi pitänyt myös muotoilla siten, että niihin olisi voinut vastata vain selkeästi yhden vaihtoehdon. Näin vastausten analysointi olisi ollut helpompaa. Esimerkiksi kysymys 35, vasikoiden juoma juottokaudella. Kaikki tilat juottavat vasikoille aluksi ternimaitoa. Ternimaito juoton jälkeen osa antaa vasikalle vielä hetken täysmaitoa ja sen jälkeen siirrytään käyttämään juomajauheita. Tällaisissa kysymyksissä tila on vastannut useita vaihtoehtoja.

Olisin kaivannut myös tietoa syntyneiden vasikoiden määrästä tilalla. Sen tiedon avulla olisin voinut laskea tilojen vasikoiden kuolleisuutta eri vaiheissa. Tutkimuksessa olisi pitänyt selvittää tilan eläinvirrat viimeisen parin vuoden aikana. Ostoeläinten mukana tilalle tulee uutta mikrobikantaa ja pienet vasikat heikomman vastustuskyvyn takia kärsivät tästä. Olisi ollut mielenkiintoista tietää, aiheutuuko eläinten siirroista tilalta toiselle lisääntyntä vasikkakuolleisuutta.

Etelä-Pohjanmaalla on viimeisten vuosien aikana investoitu voimakkaasti lypsykarjatalouteen. Tilastoista on ollut havaittavissa suurten tilojen vasikkakuolleisuuden kohonneet luvut. Vuonna 2009 vasikkakuolleisuus oli yli 50 lehmän tiloilla keskimäärin 10,0 %. Yli 100 lehmän tiloilla vasikkakuolleisuus oli keskimäärin 10,8 %. Vaihtelu tilojen välisessä vasikkakuolleisuudessa oli suurta. Pienin vasikkakuolleisuus oli 1,1 % ja suurin 39,7 %.

Vasikkakuolleisuudella on maitotiloille iso taloudellinen merkitys. Eteläpohjalaisilla lehmillä keskipoikimakerta on sen elämän aikana keskimäärin 2,2. Lehmä ehtii tuottaa elämänsä aikana keskimäärin vain yhden lehmävasikan. Jos tämä vasikka menetetään, loppuu suvun jatkuminen. Eläinaineksen jalostukseen satsattu panos menee hukkaan. Taloudellinen tappio kohdistuu myös koko nautaketjuun. Menehtyneessä lehmävasikassa tila menettää potentiaalisen maidontuottajan. Sonni-vasikan menetys on tappio naudanlihantuotannolle. Lypsykarjatilalla korkea vasikkakuolleisuus johtaa tilanteeseen, jossa eläinmäärä tilalla kääntyy laskuun, mikäli lehmien poikimakerta on alhainen. Uudistuseläimiä ei enää riitä oman tilan tuotannosta, vaan eläimiä joudutaan hankkimaan tilan ulkopuolelta.

Syntymän yhteydessä kuolleiden vasikoiden osuus oli Etelä-Pohjanmaalla noin 6 %. Yli 10 % syntymäkuolleisuus oli 13,7 %:lla tiloista. Hapenpuute on suurin syy kuolleena syntyneiden vasikoiden menehtymiseen. Poikimisten sujumista kannattaa seurata, jotta voidaan ajoissa antaa synnytysapua, jos tarvetta ilmenee. Samalla varmistetaan, että jokainen vasikka pääsee imemään emän ternimaitoa tai vasikalle annetaan ternimaito juottamalla.

Elossa syntyneistä vasikoista keskimäärin 0,7 % kuoli ennen seitsemän vuorokauden ikää. Vasikoiden korkean syntymäkuolleisuuden yhteydessä on keskusteltu tilojen tavasta ilmoittaa vasikoiden kuoleminen rekisteriin. Voimassa olevan lainsäädännön mukaan vain kuolleena syntynyt vasikka voidaan haudata. Jos tila ilmoittaa, että vasikka on kuollut vasta syntymän jälkeen, tulee se toimittaa raatokeräilyyn, jonka hinta on vasikalta 59 €. Lisävasikasta menee aina 43 € maksu.

Vasikalla on suurin riski sairastua ja kuolla heti ensimmäisten elinviikkojen aikana poikimisen jälkeen. Ternimaidon antaminen mahdollisimman pian syntymän jäl-

keen turvaa vasikan vasta-ainetason. Vasikan hyvä alkuhoito ensimmäisten päivien aikana on erittäin tärkeää vasikan tulevan terveyden ja vastustuskyvyn kehittymisen kannalta. Korkea vasikkakuolleisuus kertoo vasikoiden yleisestä korkeasta sairastavuudesta. Tilat, jotka olivat ilmoittaneet vasikoiden yleisimmän kuolinsyyarvion, oli vasikkakuolleisuus korkeampi, kuin tiloilla, joilla kuolinsyyksi oli ilmoitettu muu syy. Korkein keskimääräinen vasikkakuolleisuus (11,5 %) oli tiloilla, jotka arvioivat hengitystietulehduksen olevan yleisin kuolinsyy. Tiloilla, jotka ilmoittivat ripulin kuolinsyyksi, oli 9,7 %:n vasikkakuolleisuus. Yleisesti voidaan todeta, että tilan ilmoittaessa muun syyn yleisimmäksi kuolinsyyksi oli vasikkakuolleisuus selvästi alhaisempi kuin jos kuolinsyyllä oli arvio.

Vasikkakuolleisuus yksistään ei kerro totuutta vasikoiden hoidosta. Vasikoiden sairastelu heikentää yleisesti nuorkarjan kasvua. Tämä saattaa heijastua jopa hiehojen pidentyneeseen poikimaikään. Vasikkana sairastaneet lehmät ovat usein heikompia tuotokseltaan kuin terveenä kasvaneet lehmät. Vasikoiden hyvinvointiin panostamalla panostetaan tuleviin lypsylehmiin. Sairastelun syyt onkin syytä selvittää perusteellisesti. Ongelmat ovat monesti tilakohtaisia. Selvittelyssä kartoitetaan vasikoiden olosuhteet, ruokinta sekä tilan hoitokäytännöt. Kyselytutkimus toimi hyvänä keskustelupohjana vasikoiden hoitokäytännöistä. Tarvittaessa käytetään laboratoriotutkimuksia taudinaiheuttajien selvitykseen. Hyvillä hoito-ohjeilla ja ennaltaehkäisevillä toimilla on mahdollisuus saada ongelmat hallintaan.

Tutkimuksessa saatuja vasikoiden hoitokäytäntöjen tuloksia voidaan käyttää apuna neuvonnan kehittämisessä ja suuntaamisessa vasikoita kasvattaville tiloille. Esimerkiksi ummessa olevien lehmien oikea ruokinta voi auttaa vasikoiden syntymäkuolleisuuden laskussa. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää myös navetainvestointien suunnittelussa. Vasikoiden erottelumahdollisuus tulisi olla kaikilla tiloilla. Vasikoiden tilavaatimusten täyttyminen myös silloin, kun tilalla syntyy paljon vasikoita, tulisi entistä paremmin huomioida. Ahtaissa tiloissa tautipaine kasvaa.

Vasikkakuolleisuus on asia, johon voidaan tilatasolla vaikuttaa. Tutkimuksen selkeänä lopputuloksena voidaan pitää vaikeidenkin asioiden esille nostamista. Keskustelu tilojen kanssa vasikoiden kuolleisuudesta, hoidosta ja olosuhteista auttoi tuottajia huomaamaan puutteita vasikoiden hyvinvointiin liittyvissä asioissa. Kyse-

lyn lopuksi 69 % tiloista oli sitä mieltä, että vasikoiden hyvinvoinnissa on parantamisen tarvetta. Kyselyä aloittaessa tiloista 45 % ilmoitti, että vasikoiden hyvinvoinnissa olisi parannettavaa. Vasikoiden hyvinvoinnin parantaminen ei aina vaadi kalliita investointeja, jo toimintatapojen muutoksella voidaan saada parannusta aikaan. Tilojen kanssa yhteistyötä tekevät neuvontajärjestöt, meijerit, viranomaiset, teurastamot, kaupat ym. joiden yhteisellä panostuksella toivottavasti saadaan vasikkakuolleisuus kääntymään laskuun.

LÄHTEET

A 10.6.2010/592. Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta.

Aho, P. 2005a. Vasikkakuolleisuuden hallinta naudanlihan tuotannossa. Suomen eläinlääkärilehti 111 (2), 87–89.

Aho, P. 2005b. Vasikkaripulit. Teoksessa: P. Aho (toim.) Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio, 63–66.

Autio, T. 2006. Vasikoiden hengitystieinfektioiden etiologia. Oulu: Fennovet Oy. Eläinlääkäripäivien luentokokooma, 132–135.

Autio, T. 2008. Uusi näytteenottotekniikka nautojen tutkimukseen. Suomen eläinlääkärilehti 114 (4), 242.

Dillard, K. & Anttila, M. 2005. Sarcina-tyyppisen bakteerin aiheuttama juoksumahatulehdus ja –tympania vasikalla. Suomen eläinlääkärilehti 111 (2), 72–75.

Eläinten hyvinvoinnin tuen opas. 2008. Helsinki: Maaseutuvirasto.

Ettema, J. F. & Santos, J. E. P. 2004. Impact of age at calving on lactation, reproduction, health, and income in first-parity holsteins on commercial farms. [Verkkojulkaisu]. American Dairy Science Association. [Viitattu 6.12.2010]. Saatavana: http://biblioteca.sp.san.gva.es/biblioteca/publicaciones/MATERIAL/METABUSQUEDAS/MUJER_INFANTIL/15328299.PDF

Eviran palvelut nautatilan terveydenhuoltoon. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 6.12.2010]. Saatavana: http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/terveydenhuolto_ja_sairauksien_ennaltaehkaisy/naudat/

Frandsen, D., Wilke, W.L. & Fails, D. 2009. Anatomy and physiology of farm animals. Iowa.

Hakala, V. 2009. Tarttuvat mikrobiperäiset eläintaudit. Luentomuistiinpanot.

Hartikainen, K. 2009a. Alkuhoito tärkeää. Maatilan Pellervo syyskuu 2009. Terve eläin -liite, 6–7.

Hartikainen, K. 2009b. Napa on elämän ehto. Nauta 39 (2), 22–23.

- Hautala, M. 2008. Vasikan sairaudet. Pihvikarja (2), 4–5.
- Heikkonen, J. 2009. Vasikan juoton ABC. Nauta 39 (5), 44.
- Heinonen, M. & Simojoki, H. Tiineys ja syntymä. Teoksessa: P. Aho (toim.) Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio, 7–10.
- Heinonen, K. 2009. Miten märekouru toimii. [Verkkosivu]. Maito ja me (5). [Viitattu 7.12.2010]. Saatavana: http://www.valio.fi/maitojame/mm5_09/el5_09.htm
- Hengitystietulehdukset yleisin kuolinsyy naudoilla. Evira. Suomen eläinlääkärilehti 115 (4), 250–251.
- Hepola, H., Hänninen, L., Raussi, S., Heinonen, S., Sariola, J., Khalili, H. & Saloniemi, H. 2006. Kuinka vasikat oppivat käyttämään juottoautomaattia. [Verkojulkaisu]. [Viitattu 17.3.2011]. Saatavana: <http://www.smts.fi/pos06/1309.pdf>
- Hepola, H. 2009. MMT. Evira. Vasikoiden ruokinta juottokaudella. Esitelmä. Pienten puolesta, vasikoiden hyvinvointiseminaari 15.1.2009. Nivala.
- Herva, T. 2006. Hengitystietulehdusten hallinta vasikkakasvattamoissa. Oulu: Fennovet Oy. Eläinlääkäripäivien luentokokoelma, 158–164.
- Herva, T. 2010. Vasikkakuolleisuus tilastojen valossa. Oulu: Fennovet Oy. Eläinlääkäripäivien luentokokoelma, 125–129.
- Hietanen, H. xxx.xxx@xxx.fi 13.12.2010. Vasikkakuolleisuuden laskenta Suomessa. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Sari Perälä. [Viitattu 13.12.2010].
- Hokkanen, A-H. 2009. Hyvät tilat vasikoille. Maatilan Pellervo syyskuu 2009. Terve eläin -liite, 8–9.
- Hulsen, J. 2007. Lehmähavaintoja: Lehmälähtöisen karjanhoidon opas. Suomentaja Juho Kyntäjä. Porvoo. ProAgria Maaseutukustusten Liitto.
- Huuskonen, A., Rantakangas, A., Kokkonen, J., Kauppinen, R., Kainulainen, P., Lindeberg, H. & Suhonen, P. 2004. Liharotusiemennykset osana lypsylehmien uudistusstrategiaa. Jokioinen. MTT:n selvityksiä 68.
- Huuskonen, A., Pihamaa, P. & Khalili, H. 2006. Juottomäärän vaikutus vasikoiden tuotantotuloksiin ja tuotannon talouteen kolmivaihekas-

vatuksessa. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Maataloustieteen päivät. [Viitattu 27.12.2010]. Saatavana: <http://www.smts.fi/pos06/1201.pdf>

Hänninen, L. 2005a. Imeminen on herkkä, kokonaisvaltainen ja tärkeä tapahtuma. Maatilan Pellervo 2005. Terve eläin -liite. 7.

Hänninen, L. 2005b. Vasikan kasvun ja kehityksen tukeminen juottoaikana. Teoksessa: P. Aho (toim.) Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio, 11–13.

Hänninen, L. 2008. Vasikalle sopiva karsina – vasikan mielestä. Nauta 38 (2), 15–16.

Härtel, H. 2005a. Napasairaudet. Teoksessa: P. Aho (toim.) Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio, 73–74.

Härtel, H. 2005b. Puutostaudit. Teoksessa: P. Aho (toim.) Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio, 76–77.

Härtel, H. 2005c. Vasikan ruuansulatuksen kehitys. Teoksessa: P. Aho (toim.) Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio, 16–19.

Härtel, H. 2008. Auta heikko vasikka elämän alkuun. Nauta 38 (2), 13–14.

Kaartinen, L. 2006. Lääkkeet vasikoiden hengitystieinfektioiden hoidossa. Oulu: Fennovet Oy. Eläinlääkäripäivien luentokokoelma, 166–172.

Kulkas, L. 2005. Vastustuskyky ja sairaudet. Teoksessa: P. Aho (toim.) Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio, 58–61.

Kulkas, L. xxx.xxx@xxx.fi 15.1.2010. Vasikkamateriaalia. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Sari Perälä. [Viitattu 13.12.2010].

Kurkela, V., Salmela, P., Rautala, H. & Pyörälä, S. 2000. Naudan kokkidioosi – kirjallisuuskatsaus ja tutkimus kokkidien esiintymisestä suomalaisissa vasikoissa. Suomen eläinlääkärilehti 106 (6), 364–370.

L. 4.4.1996/247. Eläinsuojelulaki

Laiduntavien nuorten nautojen loistutkimus. 20.10.2010 [Verkkosivu]. Helsinki: Evira. Saatavana: http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/naytteenotto-_ja_lahetysohjeet/nauta/laiduntavien_nuorten_nautojen_loiset/

- Naudan hengitystietulehdukset. [Verkkosivu]. Helsinki: Evira [Viitattu 27.11.2010]. Saatavana:
http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/naytteenotto-_ja_lahetysohjeet/nauta/hengitystietulehdukset/
- Nautarokotteet, 28.09.2010. [Verkkosivu]. Helsinki: Evira. Saatavana:
http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/okoteneuvonta/elainlajikohtaiset_rokotteet/nautarokotteet/
- Nokka, S. 30.4.2010. Vuoden 2009 tuotosseurantatilastot. Saatavana ProAgria intranetistä: Vaatii käyttöoikeuden.
- Ohtonen, M., Pekkanen, S., Kauppinen, R., Pentikäinen, A., Niskanen, H., Mononen, J., Ahola, L., Dregde, K., Tuovinen, V., Huuskonen, A. ja Tuomisto, L. 2006. Vasikoiden fysikaaliset ympäristöolosuhteet lypsykarjapihatoissa. [Verkkojulkaisu]. Maataloustieteen päivät. Helsinki. [Viitattu 16.12.2010]. Saatavana:
<http://www.smts.fi/pos06/1305.pdf>
- Oksa, A. 2009. Monimutkainen vasikkakuolleisuus. Nauta 39 (5), 39.
- Pesonen, M. 15.2.2010. [Verkkojulkaisu]. Uusia vasikoita pukkaa – kiinnitä huomio vastasyntyneisiin. Ruukki: MTT. Saatavana:
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Hankkeet/Ruukki/Tietopaketti/Emolehmatuotanto11/Pikku%20vasikat%20Pesonen%20Maiju.pdf>
- Pohjanvirta, T. 2004. Vasikkaripulin aiheuttajat Suomessa. Oulu: Fenovet Oy. Eläinlääkäripäivien luentokokoelma, 193–196.
- ProAgria. 2010. Vasikkakuolleisuus poiminta. Helsinki: Maatalouden laskentakeskus.
- Pyörälä, E. 2003. Kotieläinten synnytysoppi. Helsinki: Helsingin yliopisto. Oppimateriaalia 3.
- Pyörälä, S. & Tiihonen, T. 2005. Kalsiumaineenvaihdunnan häiriöt. [Verkkosivu]. Helsinki: Helsingin yliopisto. [Viitattu 9.3.2011]. Saatavana:
http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/ela/sarjat/oppimateriaalia/6/01_kalsiumaineenvaihdunnan_hairiot.pdf
- Pyörälä, S. & Tiihonen, T. 2005. Vasikkaripulit. [Verkkosivu]. Helsinki: Helsingin yliopisto. [Viitattu 1.12.2010]. Saatavana:
http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/ela/sarjat/oppimateriaalia/6/13_vasikkaripulit.pdf

- Quigley, J. D., Hammer, C. J., Russell, L. E. & Polo, J. 2005. Passive immunity in newborn calves. Teoksessa: P. Gransworthy (toim.) Calf and heifer rearing. University of Nottingham. 135.
- Rainio, V. 2009. Erikoistutkija. Evira. Pohjoismaiset vertailutiedot vasikkakuolleisuudesta. Esitelmä. ETU:n vasikkaseminaari 18.11.2009. Helsinki.
- Rajala, P. & Castrén, H. 1995. Serum immunoglobulin concentrations and health of dairy calves in two management systems from birth to 12 weeks of age. Dairy Science. 78 (12), 2737–2743.
- Rautala, H. 1991. Tavoitteena terve karja. Vantaa. Suomen kotieläinjalostusosuuskunta.
- Rautell, T. & Pyörälä, S. 2009. Vasikan navan sairaudet ja niiden hoito: kirjallisuuskatsaus. Suomen eläinlääkärilehti. 115 (7), 423–429.
- Riihikoski, U. 1985. Kotieläinten rakenne ja terveydenhuolto. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Rikula, U. 2007. Nautojen virusripulit. Nauta 37 (1), 68.
- Rinne, M. 23.8.2007. Märehtijän ravitsemusfysiologian pikakertaus. [Verkkosivu]. MTT. Saatavana: https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Artturi/Artturikirjasto/Artturikoulu-tus/ProAgria_Maito_2007_koulutusmateriaali/Rinne_Marehtijan_ravitsemusfysiologia2007.pdf
- Rokka, S. 2008. Ternimaito torjuu ruuansulatuskanavan infektioita. Maaseudun tiede –liite 4. Maaseudun Tulevaisuus 65 (4), 11.
- Rytkönen, A-K., Hänninen, L. & Manninen, M. 2004. Rajoitetun ruokinnan vaikutus emolehmien ja vasikoiden painoon, ternimaidon laatuun ja vasikoiden seerumin IgG-pitoisuuteen. Suomen eläinlääkärilehti. 110 (9), 427– 432.
- Salmonelloosi. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Seinäjoki: ETT. [Viitattu 27.11.2010]. Saatavana: <http://www.ett.fi/index.php?ryhma=116>
- Søgaard, L. 2009. Kalvedødeligheden den lavaste i 10 år. Dansk kvæg nyt (13), 1.
- Suolistotulehdukset. [Verkkosivu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 8.5.2010]. Saatavana: http://www.evira.fi/portal/fi/el__intauti-_ja_elintarvike tutkimus/el__intautitutkimus/m__rehtij__t/naudat/suolistotulehdukset/

- Syrjälä, P., Utriainen, M. & Autio, T. 2009. Vasikkaripuli vaatii nopeaa hoitoa. *Nauta*. 39 (5), 40–41.
- Svensson, C. 2010a. Causes and dynamics of calf mortality. *Fennovet Oy. Eläinlääkäripäivien luentokokoelma 2010*, 130–135.
- Svensson, C. 2010b. Risk factors and control of calf mortality. *Fennovet Oy. Eläinlääkäripäivien luentokokoelma 2010*, 138–145.
- Tilakunto. 2009. [Verkkosivu.] ProAgria. [Viitattu 13.12.2010]. Saatavana ProAgria Verkkopalvelusta: Vaatii käyttöoikeuden.
- Tizard, I. 2009. *Veterinary immunology*. College Station. Texas, 231.
- Tuomisto, L. & Huuskonen, A. 2010. Pikkuvasikoiden kasvatus eristämättömissä olosuhteissa: terveys, tuotanto ja hyvinvointi. Teoksessa: A. Huuskonen (toim.) *Kehitystä naudanlihantuotantoon 1*. MTT. 35–57.
- Turunen, P. 2009. *Nautojen poikimavaikkeudet - kirjallisuuskatsaus*. Helsingin yliopisto. Licensiaatin tutkielma.
- Utriainen, M. 14.1.2010. Vasikkaripuli toimintaohje. [Verkkajulkaisu]. Seinäjoki: Naseva. Saatavana: <https://www.naseva.fi/naseva/index.php?id=102>
- Vahlsten, T. 2007. Nuorsonnit eivät lisää poikimavaikkeuksia. *Nauta* 37 (1), 47.
- Vahtiala, S. 2008. Poikimarauhaa karsinassa. *Nauta* 38 (5), 7.
- Valros, A. 2004. Kotieläinten käyttäytymisen tuntemus on edellytys hyvälle eläintenpidolle: Helsingin yliopiston eläinten hyvinvoinnin tutkimuskeskus esittäytyy. Oulu: Fennovet Oy. *Eläinlääkäripäivien luentokokoelma*, 123–126.
- Valros, A. Holma, U., Saloniemi, H. & Korhonen, T. 2005. Mitä eläinten hyvinvoinnilla tarkoitetaan? Teoksessa: *Tieto tuottamaan 109*. Keuruu: ProAgria Maaseutukeskusten Liitto, 4–17.
- Vasikkaripulitutkimus. 20.10.2010. [Verkkosivu]. Helsinki: Evira. Saatavana: http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/naytteenotto-_ja_lahetysohjeet/nauta/vasikkaripuli/
- Älä tuo tauteja matkatuliaisina. Ei päiväystä. [WWW-dokumentti]. Seinäjoki: ETT. [Viitattu 27.11.2010]. Saatavana: <http://www.ett.fi/index.php?ryhma=111>

LIITTEET

Liite 1. Haastattelulomake

Vasikkakuolleisuus tutkimus ProAgria E-P:n alueella

1. Tilan keskilehmäluku
2. Vasikkakuolleisuus % v. 2009 (ProAgria vuosiraportti)
3. Kuinka monta täysiaikaista vasikkaa syntyi kuolleena v. 2009? _____ kpl ja kuoli ennen 7 vrk ikää _____ kpl
4. Kuinka monta vasikkaa on ilmoitettu v. 2009: luotu, tiineyden kesto 7 kk ja yli _____ kpl
5. Elävänä syntyneistä vasikoista kuoli juottokaudella
 - a) sonnivasikoita
 - b) lehmävasikoita
6. Elävänä syntyneistä alle 6 kk ikäisistä vasikoista kuoli vieroituksen jälkeen (juoton loppumisen jälkeen)
 - a) sonnivasikoita
 - b) lehmävasikoita
7. Tilan sonnivasikat lähtevät ternikasvatukseen kyllä / ei
8. Tilan sonnivasikat lähtevät välitykseen kyllä / ei
9. Tilan arvio yleisimmästä vasikoiden kuolin syystä
 - a) ripuli
 - b) hengitystietulehdus/yskä
 - c) niveltulehdus
 - d) napatulehdus
10. Tilan arvio vasikoiden hyvinvoinnista Hyvä / Parannettavaa
11. Tilan juottovasikat ovat samassa eläinhallissa ja ilmatilassa muiden nautojen kanssa kyllä / ei
12. Tilan vieroitetut vasikat ovat samassa eläinhallissa ja ilmatilassa muiden nautojen kanssa kyllä/ei
13. Vasikkaosastossa lisälämmitys kyllä / ei
14. Tilalla valvotaan lehmien poikimista kyllä / ei
15. Tilalla valvotaan vasikan ternimaidon saantia kyllä/ei
16. Vasikka saa ternimaidon
 - a) emän nisästä
 - b) sangosta

c) tuttiämpäristä/tuttipullosta

17. Vasikka saa ternimaidon syntymän jälkeen

- a) alle 4 tuntia syntymästä
- b) 4 - 6 tuntia syntymästä
- c) yli 6 tuntia syntymästä

18. Vasikalle annetaan ternimaitoa viimeistään 6 tunnin kuluessa syntymästä

- a) 1 litra tai alle
- b) 1 - 2 litraa
- c) yli 2 litraa

19. Vasikoiden juoma-astiat pestään päivittäin kyllä / ei

20. Lehmät poikivat parressa kyllä / ei

21. Tilalla on poikimakarsina kyllä / ei

22. Tilalla on kestokuivikkeellinen poikimakarsina kyllä / ei

23. Poikimakarsinan/-parren kuivitus

- a) olki
- b) turve
- c) kutteri
- d) ei kuivitusta, pelkkä parsimatto/-patja
- e) ei kuivitusta, betoni/ritiläpalkit

24. Poikimakarsinan kuivituksen määrä

25. Lehmät poikivat pihattoon (muiden eläinten sekaan)

- a) ei koskaan/vain poikkeus tilanteissa
- b) joskus
- c) useimmiten (yli puolet poikimisista pihattoon)

26. Poikimakarsinan siisteys

- a) siisti
- b) kohtalainen
- c) puhdistamisen tarvetta

27. Emän annetaan nuolla vasikka poikimisen jälkeen kyllä / ei

28. Vasikat ovat aluksi yksilökarsinoissa kyllä / ei

29. Yksilökarsinoissa on kiinteä pohja kyllä / ei

30. Yksilökarsinoiden kuivitus

- a) olki
- b) turve
- c) kutteri
- d) ei kuivitusta

31. Yksilökarsinan kuivituksen määrä

32. Yksilökarsinoiden siisteys

- a) siisti
- b) kohtalainen
- c) puhdistamisen tarvetta

33. Tilalla on käytössä juoma-automaatti kyllä / ei

34. Tilalla on hapanjuotto kyllä / ei

35. Vasikoiden juoma juottokaudella

- a) täysmaito
- b) juomarehusta tehty juoma

36. Vasikat juotetaan juottokaudella

- a) 2 kertaa päivässä
- b) useammin

37. Vasikoiden juoton kesto vk

38. Vasikoiden juoman saanti juottokaudella

- a) vapaa
- b) rajoitettu alle 5 litraa/pv
- c) rajoitettu 5 - 7 litraa/pv

39. Vasikat siirretään ryhmäkarsinaan keskimäärin vk:n iässä

40. Vasikoiden alle 6 kk ryhmäkarsinan kuivitus

- a) olki
- b) turve
- c) kutteri
- d) ei kuivitusta

41. Ryhmäkarsinan kuivituksen määrä

42. Ryhmävasikkakarsinassa on

- a) koko ritilät, ei makuuallueta
- b) ritilä + kiinteä makuualue
- c) kiinteä lattia + makuualue

43. Ryhmäkarsinoiden siisteys

- a) siisti
- b) kohtalainen
- c) puhdistamisen tarvetta

44. Ilman laatu ryhmäkarsinassa

45. Vasikoiden väkirehuna käytetään juottokaudella

- a) vasikoiden teollinen täysrehu
- b) vilja + valkuaistäydennys
- c) lehmien täysrehu
- d) seosrehu

46. Vasikoiden väkirehuna käytetään vieroituksen jälkeen

- a) vasikoiden teollinen täysrehu
- b) vilja + valkuaistäydennys

- c) lehmien täysrehu
- d) seosrehu

47. Vasikoiden väkirehun saanti on juottokaudella vapaata / rajoitettua

48. Vasikoiden karkearehu on

- a) kuiva heinä
- b) säilörehu
- c) seosrehu

49. Vasikoiden karkearehun saanti on vapaata / rajoitettua

50. Vasikoilla on vettä tarjolla yksilökarsinassa

- a) kuppi/ämpäri
- b) nippa
- c) ei vettä tarjolla

51. Ryhmäkarsinoissa vasikoiden veden saanti

- a) kupista/ämpäristä
- b) nipasta

52. Nupoutetaanko tilan vasikat kyllä / ei
jos nupoutetaan, niin nupoutuksen tekee

- a) tila itse
- b) eläinlääkäri

53. Onko tilalla käytössä vasikkaiglut ulkona kyllä / ei

54. Laidunnetaanko tilan alle 6 kk:n ikäisiä vasikoita? kyllä / ei

55. Miltä juottoikäiset vasikat näyttävät?

- a) hyvin kasvaneita
- b) laihoja

56. Miltä vieroitetut vasikat näyttävät?

- a) hyvin kasvaneita
- b) laihoja

57. Täyttääkö vasikkatilat kokovaatimukset (ks. liitemoniste)

- a) yksilökarsinat kyllä / ei
- b) ryhmäkarsinat kyllä / ei

58. Ummessa olevien lehmien ruokinta

- a) lypsävien seos
- b) oma umpilehmien seos
- c) säilörehu (kuivaheinä/olki)

59. Umessa olevien lehmien kivennäinen

- a) umpilehmien/tunnutuskivennäinen
- b) lypsävien lehmien kivennäinen
- c) ei kivennäisiä

60. Umpilehmien lihavuuskunto (kuntoluokka)

- a) sopiva 3 - 3,75

b) lihavahko, kuntoluokka yli 4

Oletko osallistunut ProAgria Etelä-Pohjanmaan Maitohankkeen koulutuksiin? kyllä / ei

Haluaisitko, että Maitohankkeessa järjestettäisiin vasikoihin liittyvää koulutusta? kyllä / ei
Millaista koulutusta toivoisit?

Onko tilallasi mielestäsi tarvetta parantaa vasikoiden olosuhteita? kyllä / ei

Jos haluat tilallesi erityisneuvontakäynnin vasikkatilojen olosuhteista tai vasikoiden kasvatuksesta niin kerro halukkuutesi omalle maitotilaneuvojalle, hän välittää tiedon eteenpäin!

ProAgria Etelä-Pohjanmaan palveluita vasikkatilojen kohentamiseen mm:

Maitohankkeen tilakoulutuksena (tila osallistunut Maitohankkeen koulutuksiin)

- Navetan toiminnallinen parantaminen esim. vasikkatilasuunnittelu **Johanna Mäntyharju 040-5121901**

- Navetan ilmastoinnin ja olosuhteiden kartoitus **Arja Kujala 040-7598618**

KIITOS VASTAUKSESTASI!