



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

LUONNONMUKAISEN MAIDONTUOTANNON HOITOKÄYTÄNTEET

Tietokortit ketoosista, poikimahalvauksesta ja utaretulehduksesta

TEKIJÄ: Henriikka Oksjärvi

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Agrologin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Henriikka Oksjärvi	
Työn nimi Luonnonmukaisen maidontuotannon hoitokäytänteet. Tietokortit ketoosista, poikimahalvauksesta ja utaretulehduksesta.	
Päiväys	17.5.2019
Sivumäärä/Liitteet	38/5
Ohjaajat Heli Wahlroos, Arja Korhonen	
Toimeksiantaja/yhteistyökumppani ProAgria, Pirkko Tuominen	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Luomumaidon tuotannossa lehmät sairastuvat täysin samoihin tauteihin kuin tavanomaisetkin lehmät ja niitä lääkitään samoilla lääkkeillä. Suurimmat eroavaisuudet luomumaidon ja tavanomaisen maidon tuotannon välillä ovat lääkinän ja hoitokertojen rajoitukset. Luomutuotannon kysynnän oletetaan lisääntyvän, koska kuluttajat ja tuottajat ovat entistä kiinnostuneempia eettisen ruoan tuotannosta.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisia sairauksia luomulypsylehmillä on ja kuinka sairauksia hoidetaan ja ennaltaehkäistään. Lisäksi tavoitteena oli tuottaa käytännönläheisiä tietokortteja yleisimmistä lypsylehmien sairauksista, eli ketoosista, utaretulehduksesta ja poikimahalvauksesta. Työn toimeksiantajana oli ProAgria ja yhteyshenkilönä Pirkko Tuominen.</p> <p>Kirjallisessa osiossa käsiteltiin luomumaidon tuotannon säädöksiä yleisesti, luomulehmän ruokintaa, ketoosia, utaretulehdusta sekä poikimahalvausta. Tietokortit luotiin valmiiseen ProAgrian pohjaan. Korttien ulkoasuista pyrittiin tekemään mahdollisimman kiinnostavan näköisiä ja helposti luettavia. Kirjallisen osion ja tietokorttien tueksi haastateltiin pohjoissavolaista eläinlääkärinä ja kahta pohjoissavolaista luomumaidontuottajaa. Haastatteluissa käsiteltiin tilojen käytäntöjä sairauksien hoidossa ja niiden ennaltaehkäisyssä sekä eläinlääkärin ja yrittäjien luomusäädösten tuntemusta. Lisäksi selvitettiin, mistä luomumaidon tuottajat ja eläinlääkäri saavat tietoa luomusäädöksistä.</p> <p>Opinnäytetyön lopputuloksena syntyivät selkeät ja käytännölliset tietokortit ketoosista, utaretulehduksesta ja poikimahalvauksesta. Tietokortteja voidaan käyttää opetusmateriaalina ja jakaa esimerkiksi luomupäivillä. Tietokorttien kohderyhmänä ovat luomumaidon tuottajat, tilatyöntekijät, lomittajat sekä alan opiskelijat. Haastatteluista saatiin tietoa luomualan tuntevalta eläinlääkäriltä ja luomumaidontuottajilta. Haastattelujen tuloksien perusteella voidaan kehittää ja selkeyttää luomusäädöksiä tiedotusväyliä.</p>	
Avainsanat luomu, maidontuotanto, ketoosi, utaretulehdus, poikimahalvaus	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Program in Agriculture and Rural Development			
Author Henriikka Oksjärvi			
Title of Thesis Organic milk production management practices. Information cards about ketosis, milk fever and mastitis.			
Date	17.5.2019	Pages/Appendices	38/5
Supervisors Heli Wahlroos, Arja Korhonen			
Client Organisation /Partners ProAgria, Pirkko Tuominen			
<p>Abstract</p> <p>In the organic milk production, cows suffer from the same diseases as cows in conventional production and they are treated with the same drugs. The biggest differences between organic milk production and conventional milk production are the limitations of medicine and treatments. The demand for organic production is expected to increase as consumers and producers become more interested in ethical food production.</p> <p>The aim of the thesis was to find out what diseases the organic dairy cows have and how to treat and prevent diseases. Also, the aim was to produce practical information cards for the most common diseases of dairy cows, ketosis, milk fever and mastitis. The project was commissioned by ProAgria and the contact person was Pirkko Tuominen.</p> <p>The theoretical part dealt with organic milk production regulations in general, organic cow feed, ketosis, mastitis and milk fever. Info cards were created on the ProAgria's finished card template. The aim was to make the cards look as interesting and easy to read as possible. A veterinarian and two organic milk producers were interviewed to support the theoretical part and the info cards. The interviews dealt with the farm practices in the treatment and prevention of diseases, as well as the veterinarian's and farm owners' knowledge of organic regulations. In addition, information was gathered on how the organic milk producers and the veterinarian get information on organic legislation.</p> <p>The final result of the thesis was clear and practical info cards on ketosis, milk fever and mastitis. The info cards can be used as educational material and can be distributed, for example, on organic events. The target groups of the info cards are organic milk producers, farm workers and students. The interviews provided information about the organic veterinarian and organic milk producers. The results of the interviews help to develop and clarify the information paths of organic legislation.</p>			
Keywords Organic food, milk production, ketosis, milk fever, mastitis			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	TERVEYDEN JA SAIRAUKSIEN HOITO LUONNONMUKAISESSA TUOTANNOSSA.....	7
2.1	Lääkkeiden käyttö	7
2.2	Lääkkeiden hallussapito, lääkekirjanpito ja Naseva	8
2.3	Varoajat	9
2.4	Uusi muutos täydennys- ja dieettirehujen käyttöön	10
2.5	Tautisuojaus.....	10
2.6	Sairauksien ennaltaehkäisy	11
2.7	Stressi.....	12
2.8	Poikimavälin ja kuntoluokan merkitys	12
2.9	Ruokinta.....	12
3	ASETONITAUTI ELI KETOOSI	15
3.1	Oireet ja hoito	16
3.2	Ketoaineiden mittaus.....	17
4	POIKIMAHALVAUS.....	19
4.1	Oireet	19
4.2	Ennaltaehkäisy.....	20
4.3	Hoito.....	21
5	MASTIITTI ELI UTARETULEHDUS	22
5.1	Oireet ja hoito	22
5.2	Ennaltaehkäisy.....	22
6	TIETOKORTTIEN TOTEUTUS	25
7	HAASTATTELUTUTKIMUS.....	28
7.1	Eläinlääkärin haastattelun tulokset	28
7.2	Yrittäjien haastatteluiden tulokset	30
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	32
9	PÄÄTÄNTÖ.....	34
	LIITE 1: ELÄINLÄÄKÄRIN HAASTATTELURUNKO	39
	LIITE 2: YRITTÄJÄN HAASTATTELURUNKO	40
	LIITE 3: UTARETULEHDUKSEN ENNALTAEHKÄISY -TIETOKORTTI.....	41

LIITE 4: KETOOSIN ENNALTAEHKÄIYSY -TIETOKORTTI	43
LIITE 5: POIKIMAHALVAUKSEN ENNALTAEHKÄISY -TIETOKORTTI	45

1 JOHDANTO

Luomukotieläintuotanto on lisääntymässä etenkin naudan- ja lampaanlihan sekä maidontuotannon osalta. Luomutuotannon kasvua vauhdittavat tietoisuus ympäristön ja luonnon tilasta, tuottajien lisääntynyt ammattitaito sekä kuluttajien ostokäyttäytyminen. (Pro Luomu 2016.) Vuonna 2018 Suomessa oli luomumaidon tuotantotiloja 153 kappaletta, joissa oli yhteensä 9 656 lehmää. Vuonna 2017 luomumaidon tuotantotiloja oli 154 kappaletta, joissa oli yhteensä 9 128 lehmää. Vaikka luomumaidon tuottajien määrä väheni yhdellä, kasvoi luomulehmien määrä 528 kappaleella. Lehmien lukumäärä tilaa kohti nousi neljällä eläinyksiköllä. Kaikkien luomukotieläintilojen määrä yhteensä on noussut vuodesta 2017 vuoteen 2018 yhteensä 64 kappaleella. Vuonna 2018 luomumaidontuotanto tiloilla oli keskimäärin 63 lypsylehmää. Eniten luomukotieläintiloja on Pohjois-Pohjanmaalla, jossa tiloja on 120 kappaletta. Pohjois-Savossa luomukotieläintiloja on 92 kappaletta. (Evira 2018b.)

Maidontuotannossa yleisimpiä sairauksia ovat muun muassa ketoosi, poikimahalvaukset ja utaretulehdukset. Luomumaidon tuotannossa lehmät sairastuvat samoihin sairauksiin, ja sairauksia lääkitään samoilla lääkkeillä kuin tavanomaisessakin tuotannossa. Luonnonmukaisessa tuotannossa lääkeaineiden käytöstä aiheutuu hoitokertamerkintä ja merkintöjä saa olla 12 kuukauden aikana korkeintaan kolme. Sallitun määrän ylittyessä luonnonmukaisessa tuotannossa oleva eläin siirtyy takaisin siirtymävaiheeseen, jolloin yleensä eläin joko poistetaan karjasta tai sen maitoa lypsetään erikseen varoajan verran. Luonnonmukaisessa tuotannossa sairauksien hoito painottuu erityisesti ennaltaehkäisyyn ja hyvien olosuhteiden järjestämiseen. (Evira 2018a.)

Työssä selvitetään, millaisia sairauksia tai ongelmia luomulypsylehmillä esiintyy ja kuinka näitä ongelmia hoidetaan ja ennaltaehkäistään. Opinnäytetyön teoriaosiossa perehdytään luonnonmukaisen maidontuotannon säädöksiin ja ohjeisiin sekä yleisimpiin sairauksiin ja puutostiloihin. Työssä selvitetään mitä ovat luomulehmien yleisimmät sairaudet, millaisia hoitokäytänteitä nämä vaativat ja kuinka sairauksia voidaan ennaltaehkäistä. Työn toimeksiantaja on ProAgria ja yhteyshenkilönä luomuasiantuntija Pirkko Tuominen.

Työn tavoitteena on tuottaa luomumaidon tuottajille, työntekijöille, lomittajille ja alan opiskelijoille tietokortteja yleisimmistä lypsylehmien sairauksista ja niiden ennaltaehkäisystä. Tietokortteja voidaan hyödyntää muun muassa koulutuksissa ja ne on tarkoitus julkaista Luomuwiki-verkkosivustolla. Luomuwiki on osa Tuottavaa luomua -hanketta, jota on ollut rahoittamassa Maa- ja metsätalousministeriön Laatuketju (LuomuWiki). Kirjallisuuskatsauksen ja tietokorttien tueksi haastatellaan luomumaidontuottajia ja luomutuotannon parissa työskentelevää eläinlääkäriä. Haastatteluissa selvitetään muun muassa sitä, kuinka hyvin eläinlääkärit ja tilalliset tuntevat luomusäädökset, millaisia terveydellisiä ongelmia tilalla on ja kuinka sairauksia ennaltaehkäistään.

2 TERVEYDEN JA SAIRAUKSIEN HOITO LUONNONMUKAISESSA TUOTANNOSSA

Luomutuotannossa eläinten hoidon pääperiaatteena on hyvä tautien ennaltaehkäisy, eläinten hyvinvoinnin, terveyden ja olosuhteiden parantaminen. Luonnonmukaisessa tuotannossa lehmä hoitetaan samoilla lääkkeillä ja menetelmillä kuin tavanomaisessakin tuotannossa. (Luomuinstituutti 2015.) Sairastunut tai loukkaantunut eläin on hoidettava aikaimmalla ja asianmukaisesti. Koska lypsylehmien tuotantoelinkaari on yli vuoden, lehmää voidaan hoitaa lääkevalmisteilla 12 kuukauden aikana kolme kertaa. Jos luonnonmukaisessa tuotannossa oleva lehmä saa yli kolme hoitokertaa 12 kuukauden aikana, se ei ole enää luomukelpoinen ja joutuu aloittamaan siirtymävaiheen uudestaan. Luomukelpoisuuden menettäneet lehmät yleensä poistetaan karjasta. Maidon tuotannossa siirtymävaihe kestää kuusi kuukautta ja sinä aikana lehmän maitoa ei saa lypsää tankkiin, mutta maito sopii kuitenkin vasikoiden juottoon. Siirtymävaiheen aikana lehmät tulee ruokkia ja hoitaa luomuhyväksytyin toimenpitein. (Evira 2018a.)

Hoitokerta tarkoittaa yhtä sairaustapausta varten annettua lääkehoitoa, johon voi sisältyä useita eläinlääkärin käyntejä ja erilaisia lääkkeitä. Jos lehmää on esimerkiksi hoidettava antibiooteilla kaksi kertaa saman utaretulehduksen takia, hoidot katsotaan yhdeksi hoitokerraksi. Hoitokertoiksi ei lueta loislääkitystä, rokotteita eikä pakollisia taudinvastustusohjelmiin kuuluvia lääkityksiä. Hoitokerta merkitään ei myöskään tule enää kevään 2018 jälkeen täydennysrehuista, koska ne eivät ole lääkkeitä. Täydennysrehujen tuoteselosteen kanssa on oltava erityisen tarkka, koska ne eivät saa sisältää luomutuotannossa kiellettyjä aineita. Sallitut lisäaineet on lueteltu Euroopan Unionin asetuksessa (EY) N:o 834/2007 (EUR-Lex 2007). Sallitut lisäaineet löytyvät suomen kielellä Ruokaviraston luomutuotantoehdoista: Eviran Luomutuotanto 2, Eläintuotannon ehdot -oppaan liitteissä 1 ja 2. (Evira 2018a.)

Hoitokerraksi ei myöskään lueta lääkityksiä, joita tuotantoehdot vaativat tiettyjen toimenpiteiden yhteydessä. Esimerkiksi nupoutukseen käytettävää kivunlievitystä ei luokitella hoitokerraksi, koska luonnonmukaisessa tuotannossa nupoutus on sallittu vain eläinlääkärin suorittamana ja käyttäen asianmukaista anestesiaa ja kivunlievitystä. (Johansson ym. 2016.) Sitä vastoin esimerkiksi haavan ompeluun annettu kipulääke katsotaan hoitokerraksi, koska tuotantoehdot eivät erikseen edellytä kivunlievitystä haavan ompeluun, vaikka sitä aina käytetäänkin. Loislääkityksenä käytettävä karpästen torjunta luokitellaan hoitokerraksi, koska se ei ole varsinaisen sairauden hoitoa. Eläinlääkäri ei voi tämän takia määrätä lääkevalmistetta karpästen torjuntaan. (Johansson, Leskinen, Suutarla, Tuominen ja Turunen 2015.)

2.1 Lääkkeiden käyttö

Luomutuotannossa eläinten lääkintään on sallittua käyttää vain sellaisia valmisteita, jotka ovat Suomessa hyväksytyjä tuotantoeläinten lääkintään tarkoitettuja lääkkeitä. Lääkkeiden käyttö ennaltaehkäisevästi on kielletty lukuun ottamatta homeopaattisia tai fysioterapeuttisia lääkevalmisteita, joiden sisältämän lääkeaineen pitoisuus on alle 1/10 000. Eläinlääkärin määräämää hoitoa ei katsota ennaltaehkäiseväksi lääkevalmisteen käytöksi. On huomioitava, että Suomessa myös homeopaattiset ja

fytoterapeuttiset lääkkeet edellyttävät eläinlääkärin määräyksen. Luonnonmukaisessa tuotannossa kasvun ja tuotannon edistämiseen tarkoitetut aineet, kuten antibiootit, kokkidiostaatit ja muut kasvunedistäjät ovat kiellettyjä. Hormonien ja muiden samankaltaisten valmisteiden käyttö rutiininomaisesti, esimerkiksi kiimojen synkronoimiseen on kielletty. Yksittäiselle eläimelle hormonien käyttö on sallittu lääkinnällisistä syistä ja eläinlääkärin määräyksestä. Eläinlääkinnälliset hoidot, jotka ovat määritetty kansallisessa lainsäädännössä pakollisiksi, ovat sallittuja. Suomessa tällaisia pakollisia hoitotoimenpiteitä ei ole määrätty. (Evira 2018.) Sekä tavanomaisessa että luonnonmukaisessa tuotannossa antibioottien käyttöä tulee pyrkiä välttämään ja minimoimaan mahdollisuuksien mukaan, jotta taudinaiheuttajat eivät pääse muuttumaan lääkeaineille resistenteiksi. Antibioottien käyttö on sallittua vain eläinlääkärin määräyksestä todelliseen tarpeeseen. (Luomuinstituutti 2015.)

Sairaita eläimiä tai eläimiä, jotka ovat vaarassa sairastua voidaan hoitaa erilaisin tukihoidoin. Esimerkiksi, jos lehmä kärsii pötsiongelmista, sille voidaan antaa pellavansiemenestä ja vedestä tehtyä liimaa. Vastaavia tukihaitoja voidaan valmistaa ruokaöljystä, valkosipulirouheesta, nokkosesta ja merilevästä. Luomusäädösten mukaan tällaiset ainesosat lasketaan rehuiksi, mutta koska luomulehmillä on 100 prosentin luomurehvaatimus, kyseisten ainesosien on oltava luomulaatuista. Esimerkiksi käytettävän ruokaöljyn on oltava luomuruokaöljyä. (Rehnström ja Suokas 2017.)

2.2 Lääkkeiden hallussapito, lääkekirjanpito ja Naseva

Maatila saa säilyttää tai pitää hallussaan vain eläinlääkärin määräämiä eläinten hoitoon tarkoitettuja lääkevalmisteita. Lääkkeiden hallussapidosta on tehtävä eläinlääkärin kanssa kirjallinen suunnitelma, jossa määritellään säilytettävien lääkkeiden nimet ja niiden käyttötarkoitus. Lääkkeistä ja hoidoista on tehtävä eläinkohtainen kirjanpito, josta on käytävä ilmi lääkkeiden säilytyspaikka, tilalle ostetut lääkkeet, eläimille käytetyt hoidot ja lääkevalmisteet, hoidetut eläimet ja eläinryhmät, hoidetut sairaudet, hoitopäivä, hoitoaika, hoitokerta, luonnonmukaisen tuotannon varoaika ja sen päättymispäivä, hoitokoodi, sekä lääkkeen myyjä. Lääkekirjanpidon tulee olla ajan tasalla tarkastuksen yhteydessä. (Evira 2018a.)

Lääkekirjanpidoksi riittää käytännössä kansio, johon lehmän omistaja kerää reseptit käytetyistä lääkkeistä ja lisää niihin kirjoittamalla puuttuvat tiedot. Selkeämpi kirjanpito syntyy yksinkertaisella taulukolla (taulukko 1). Kirjanpitoon on myös liitettävä eläinlääkäriltä saadut reseptit ja kirjalliset selvitykset sekä apteekista saadut tositteet, kuten kuitit. Lääkekirjanpitoa on säilytettävä viisi vuotta myös silloin, jos eläin poistetaan. (Johansson ym. 2015.)

TAULUKKO 1. Esimerkki lääkekirjanpidosta (Johansson ym. 2015)

Tilan tiedot										
Eläimen tiedot	Sairaus	Hoitokoodi	Hoito pvm	Hoitoaika	Hoitokerta	Lääkkeen nimi	Määrä	Luomuvaroika	Lääkityksen aloittaja	Lääkkeen myyjä
663 Omena	Poiki-mahalvaus	100	1.3.18	-	2	Calcibel 240/60/6 0	540 ml	0 vrk (0x2=0)	Eläinlääkäri Matti	Bela-Pharm

Jos tila kuuluu Nasevaan, lääkekirjanpito on hyvä muuttaa sähköiseksi. Naseva on Eläinten terveys ETT ry:n alaisuudessa toimiva kansallinen nautatilojen terveydenhuoltojärjestelmä, jonka tehtävänä on edistää ja kehittää terveydenhuollon toteutumista suomalaisilla nautatiloilla. Naseva myös ylläpitää tietokantaa niistä tiloista, jotka ovat liittyneet nautatilojen kansallisen terveydenhuoltoon. Eläinlääkärit, meijerit, teurastamot, viranomaiset sekä muut tilan valtuuttamat tahot näkevät järjestelmästä valtuutetun tilan tietoja. (ETT Naseva s.a.)

Tilalta vaaditaan sähköistä Nasevan lääkekirjanpitoa, jos eläinlääkäri luovuttaa tilalle lääkkeitä ennakoon tulevan tarpeen varalta. Nasevasta on hyötyä myös silloin kun tilalle tulee luomutarkastus. Lääkekirjanpitoa ei tarvitse tehdä erikseen tarkastusta varten, vaan kirjanpidon näkee suoraan Nasevasta. (Johansson ym. 2015.) Lääkekirjanpidon lisäksi tiedot eläinten hoidoista on hyvä kirjata lehmän siemennys- ja terveyskorttiin. Lääkittävät eläimet tai eläinryhmät on merkittävä selkeästi ja näkyvästi hoidon ja varoajan aikana esimerkiksi punaisella rasvaliidulla tai jalkaremmellä. (Evira 2018a.)

2.3 Varoajat

Yleissääntö lääkevalmisteiden varoajoille on kaksinkertainen aika tavanomaisen tuotannon varoaikoihin verrattuna. Esimerkiksi Engemycin LA vet -injektionesteen varo aika maidolle on neljä vuorokautta tavanomaisessa tuotannossa, mutta vastaavasti kahdeksan vuorokautta luomutuotannossa. (Intervet International B.V 2015). Jos lääkevalmisteen varo aika on nolla vuorokautta, on se Suomessa käytössä olevan tulkinnan mukaan nolla vuorokautta myös luonnonmukaisessa tuotannossa. Lääkevalmisteelle tai lääkeaineelle määritettyjä tai sen myyntiluvassa annettuja varoajoja on noudatettava, ennen kuin hoidetusta eläimestä saatavia tuotteita voidaan käyttää elintarvikkeena, vaikka antibioottitesti ei löytäisikään maidosta jäämiä. (Evira 2018a.)

Jos lehmä ei parane lääkehoidosta huolimatta tai se päätetään poistaa karjasta muusta syystä hoidon jälkeen, se voidaan myydä teuraaksi tavanomaisesti tuotettuna, kun lääkeaineen tavallinen varo aika on päättynyt. Lehmän liha on luomukelpoista vasta kun sen kaksinkertainen varo aika on mennyt umpeen. Myös maito voidaan myydä luonnonmukaisena tuotettuna vasta kun sen kaksinkertainen varo aika on mennyt umpeen, eikä antibioottitestissä näy jäämiä antibiootista. (Johansson ym. 2015.)

2.4 Uusi muutos täydennys- ja dieettirehujen käyttöön

Ruokavirasto muutti alkuvuodesta 2018 ohjeistustaan tiettyjen täydennys- ja dieettirehujen osalta. Täydennysrehut, jotka sisältävät vaikuttavina ainesosina kalsiumpropionaattia, kalsiumkloridia tai propyleeniglykolia, aiheuttivat ennen hoitokerran lehmälle. Nykyisen ohjeistuksen mukaan näiden täydennys- tai dieettirehujen käyttö ei aiheuta hoitokertaa, mutta täydennysrehujen käytöstä on kuitenkin pidettävä kirjaa. Eläinlääkäriin tulee laatia lista muun muassa poikimahalvaukseen, laidunhalvaukseen ja ketoosin hoitoon tarkoitetuista rehuista. Listalle nimetään kaikki mahdollisesti tarvittavat täydennysrehut ja luettelo on liitettävä osaksi maatilan luomusuunnitelmaa. Syksyllä 2018 tarkennettiin Eviran keväällä antamaa ohjetta niin, että poikima- ja laidunhalvauksen sekä ketoosin hoidossa käytettävissä valmisteissa voi olla kalsiumkloridin, kalsiumpropionaatin ja propyleeniglykolin lisäksi vain Eviran luomueläintuotannon ehtojen liitteiden 1 ja 2 mainittuja rehu- ja lisäaineita. Jos tuoteselosteesta löytyy poikkeuksia, tuotetta ei saa käyttää, eikä rehuaineita voi käyttää niin sanotusti hoitokerta-merkinnällä, koska uuden linjauksen mukaan hoitokerta tulee vain lääkaineista. (ProAgria 2018.)

Ruokaviraston uusi linjaus dieetti- ja täydennysrehuista helpottaa sairauden hoitoa ja ennaltaehkäisyä poikimahalvaus- ja ketoositapauksissa. Poikimisen yhteydessä ja sen jälkeen, kun maidontuotanto käynnistyy, lehmän kalsiumvarastot ovat niukat. Tällöin on tärkeää turvata lehmän kalsiumin saanti esimerkiksi erilaisilla pastoilla ja kapseleilla. Esimerkiksi Finncow:n Lehmän GR-kalsiumpastassa kalsiuminlähteenä ovat Ruokaviraston hyväksymät kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti (Finncow s.a).

2.5 Tautisuojaus

Tuotantotiloissa on tärkeää noudattaa Eläinten terveys ETT ry:n ohjeistusta tarttuvien tautien leviämisen minimoimiseksi. Taudinaiheuttajia ovat muun muassa bakteerit, virukset, loiset, alkueläimet, sienet sekä bakteeri- ja homemyrkyt. Nämä taudinaiheuttajat leviävät kosketuksen, pisaroiden, eritteiden, elävien levittäjien, kuten ihmisten, lintujen, hyönteisten ja jyrtsijöiden, kautta sekä työvälineiden ja kuljetuskaluston välityksellä. Suurin riski saada tarttuva tauti karjaan on eläinkaupan välityksellä sekä tuotantotiloissa vierailevien ihmisten kautta. Lisäksi tauteja voi saada rehujen, lintujen ja jyrtsijöiden levittämänä. Tuotantotiloissa kannattaa välttää ulkopuolisten ihmisten käyntiä ja eläinlääkäreille, seminologille sekä muille pakollisille navetassa vierailijoille on hyvä järjestää oma sisäänkäynti ja tautisulku. Turhaa, yksittäisten eläinten ostamista ja tuomista tilalle on vältettävä. Jos on ostettava nautoja, hankitaan luomukelpoisia eläimiä salmonella- ja muiden vastustettavien tautien taudittomasta karjasta. Taudin voi tuoda navettaan myös ulkomaanmatkalta. Matkan jälkeen on tärkeää huolehtia karanteeniajasta, jolloin vältellään 48 tunnin ajan omaan tuotantoyksikköön menemistä. (ETT ry 2012.)

Säädösten mukaan sairaskarsina ei ole luomutuotannossa pakollinen, mutta taudin leviämisen estämiseksi sairaiden eläinten eristäminen on suositeltavaa niin taudinaiheuttajien leviämisen estämiseksi, kuin sairaan lehmän stressitekijöiden pienentämiseksi. Sairaskarsinan on oltava vähintään

kuusi neliometriä, joista vähintään kolme neliometriä kiinteäpohjaista lattiaa. (Johansson ym. 2015.) Sairaskarsinan mitoitus mietittäessä on hyvä käyttää pohjana Eläinten hyvinvointikorvauksen minimaatimusta, joka on vähintään 11 neliometriä eläintä kohti (Ruokavirasto 2019).

Luonnonmukaisessa tuotannossa olevien lehmien ruokinnassa huomioidaan niiden ravinnontarpeet ja hyvinvointi. Luomutuotannon eläimet ruokitaan luonnonmukaisesti tuotetuilla ja luomuhyväksytyillä rehuilla. Käytettävien rehujen on pääsääntöisesti oltava tuotettu omassa luomuyksikössä. Jos rehuja on ostettava oman tilan ulkopuolelta, voidaan niitä hankkia toiselta tilalta tai yritykseltä, joka kuuluu luonnonmukaisen tuotannon valvontajärjestelmään. Rehujen alkuperä on pystyttävä todentamaan. Luomutuotannossa ei sallita geenimuunneltujen rehujen tai lisäaineiden käyttöä, joten luomutoimijan on hankittava kirjallinen vakuus, jossa rehualan toimija tai rehun myyjä vakuuttaa, että rehujen tai lisäaineiden tuotannossa ei ole käytetty geenitekniikkaa. (Evara 2018a.)

2.6 Sairauksien ennaltaehkäisy

Myös luonnonmukaisessa tuotannossa eläimet tulee aina hoitaa viipymättä, mutta luomutuotannossa suhtaudutaan lääkkeisiin varovaisemmin kuin tavanomaisessa tuotannossa. Luomutuotannossa eläinten hoidon pääperiaatteena on hyvä tautien ennaltaehkäisy, eläinten hyvinvoinnin, terveyden ja olosuhteiden parantaminen sekä sairauksiin johtavien syiden neutralointi ja poistaminen. Hyvillä eläinten olosuhteilla ja oikealla ruokinnalla ennaltaehkäistään tehokkaasti sairauksia ja ongelmia. (Rehnström 2016.)

Luomussa eläinten terveydenhoito ei keskity pelkästään oireiden hoitoon vaan sairauden aiheuttamien syiden löytämiseen ja niiden poistoon. Sairauksien ennaltaehkäisyssä on tärkeää turvata eläimille stressitön ympäristö, väljät kasvatustilat sekä antaa mahdollisuus lajinmukaiseen käyttäytymiseen. Terveyttä voidaan myös edistää suosimalla terveitä, kestäviä rotuja ja sukulinjoja. (Rehnström ja Suokas 2017.)

Luomulehmille on tarjottava mahdollisuus lajinmukaiseen käytökseen. Laidunkaudella ulkoilu on järjestettävä päivittäin tai sään ja maaperän salliessa kaikille eläinryhmille, eli lehmille, hiehoille sekä juotolta vieroitetuille vasikoille. Yli vuoden vanhoille sonneille riittää jaloittelutarha, mutta suositeltavaa on järjestää niillekin laidunmahdollisuus. Laitumien on oltava kasvuston peittämää ja eläimen tulee saada sieltä vähintään osa päivittäisestä ravinnontarpeestaan. Jos laidunpinta-alaa on niukasti, riittää eläinten osa-aikalaidunnus esimerkiksi joko päivisin tai öisin. Jos lehmät elävät parsinavetassa ja ovat talven kytkettyinä, niille on tarjottava talviaikainen liikunta jaloittelutarhassa. Pääsääntöisesti luomumaitonavetat ovat moderneja pihattonavetoita, joissa on tilavat poikimakarsinat. Lypsylehmän sisätilavaatimus on kuusi neliometriä, joista kiinteäpohjaista on kolme neliometriä ja ulkotilavaatimus neljä ja puoli neliometriä eläintä kohti. Pienissä parsinavetoissa luomumaitoa voi tuottaa erikoisluvalla. (Johansson ym. 2015.)

2.7 Stressi

Lehmän optimaalinen ravinnonsaanti ehkäisee energiavajausta ja ketoosia, poikimahalvausta sekä utaretulehduksia. Jotta lehmä saa tarpeeksi ravintoa, on navetan olosuhteiden oltava kunnossa. Huomiota tulee kiinnittää osastojen väljyyteen ja ryhmäkokoon. Jos navetassa on ylitäyttöä, lehmien välille syntyy kilpailua rehusta, vedestä ja nukkumapaikoista. Lisäksi ahtaassa navetassa on hankala väistää korkeampi arvoisia eläimiä. Kilpailu aiheuttaa lehmille stressiä, joka puolestaan alentaa vastustuskykyä ja hankaloittaa lajinmukaista käyttäytymistä. Ruokintapaikoilla käydyt valtataistelut johtavat siihen, että heikoimmat yksilöt eivät pääse syömään kyllin usein. Vaikka ruokintapöydällä olisi rehua tarjolla jatkuvasti, alenee heikompi arvoisten lehmien syönti siitä huolimatta. (Sarjokari s.a.)

Heikompiarvoisia lemiä on usein hiehot ja sairaat yksilöt. Lehmien osastoimisella voidaan saada ratkaisu ongelmaan, jos esimerkiksi hiehot ja pienet eläimet järjestetään omaan osastoon erilleen vanhoista ja voimakkaista lehmistä. Paras ratkaisu ylitäytön tuomiin ongelmiin on kuitenkin ryhmäkoon pienentäminen. Ylitäytön takia heikkojen lehmien makuulla oloaika jää lyhyeksi, joka lisää eläimen kokemaa stressiä ja heikentää jalkojen terveyttä. Jalkojen kiputilat vaikuttavat syöntiin ja taukien vastustuskykyyn. (Sarjokari s.a.)

2.8 Poikimavälin ja kuntoluokan merkitys

Liikalihavuuden ehkäiseminen on tärkeässä osassa ketoosin, poikimahalvausten ja utaretulehdusten ennaltaehkäisyssä. Lehmät voidaan pitää optimaalisessa kuntoluokassa tasapainoisella, ravinteiden tarpeet huomioon ottavalla ruokinnalla. Pitkä poikimaväli altistaa lihavuudelle. Lehmät lihoivat herkästi, kun matalan tuotoksen kausi pitkittyy. Tällaiset tapaukset on syytä jättää umpeen heti kun päivämaitotuotos putoaa alle 25 kilon. (Heinonen 2017.) Poikimavälin tavoiteltu pituus on tilasta riippuen noin 365 päivää (Heikkilä 2017).

Lehmät eivät saa päästä lihomään loppulypsykaudella, eikä myöskään laihtumaan herumiskaudella. Jos lehmä pääsee lihomään lypsykaudella, sen ravinnonsaantia tulee vähentää loppulypsykaudella, eikä ummessaolokaudella. Lihominen altistaa lehmän maksan rasvoittumiselle ja syöntikyvyn heikentymiselle, joka aiheuttaa poikimisen aikaan energiavajetta. Kuntoluokan tulisi pysyä samana läpi laktatiokauden. Hyvä kuntoluokka poikimisen aikaan on 3,5 ja lypsykaudella 3. Hiehot voivat sairastua ketoosiin, kun ne vielä kasvavat poikimisen jälkeen ja syöntikyky ei vastaa energiantarvetta. Hiehojen sairastumista ketoosiin voi ennaltaehkäistä poikimäiän alentamisella. Suositeltu poikimisikä on noin 24 kuukautta. (Johansson ym. 2015.)

2.9 Ruokinta

Umpilehmät on osastoitava omaan osastoon, jossa ne saavat umpilehmille tarkoitettua seosrehua. Umpilehmien pitopaikassa on oltava riittävästi syöntitilaa jokaiselle yksilölle. Rehua on oltava tarjolla koko ajan, jotta syöntikyky säilyy hyvänä myös umpikaudella. Umpiajan rehu on runsaskuituista ja matalaenergistä, kuten apetta, jossa on kuitupitoista korsimassaa seassa. (Heinonen 2017.) Kuitupi-

toisella karkearehulla umpilehmän pötsi pysyy täytenä ja aktiivisena. Sopiva väkevyys umpiajan ruokinnassa on noin 9-10 megajoulea kilossa kuiva-ainetta ja valkuaispitoisuus 130-150 grammaa kilossa kuiva-ainetta. Umpikauden karkearehuksi suositellaan rehua, jossa on matala kalsium ja fosforipitoisuus. Kalsiumia alle neljä grammaa kilossa kuiva-ainetta ja fosforia alle 2,5 grammaa kilossa kuiva-ainetta. Apilapitoista säilörehua tulee välttää, koska se sisältää runsaasti kalsiumia. Umpiajan kivennäistasapainon hallinnalla vähennetään riskiä sairastua ketoosiin, poikimahalvauksiin sekä utaretulehduksiin, tuetaan syntyvän vasikan elinvoimaa ja ehkäistään hedelmällisyshäiriöitä. Umpiajan kivennäiseksi sopii kivennäinen, joka vahvistaa ja tukee lehmän kalsiumaineenvaihduntaa. (Suomen Rehu s.a.)

Onnistuneiden tunnustus- ja herutusruokinnan tarkoituksena on totuttaa lehmän pötsi asteittain laktaatiokauden rehuihin ja ruokintaan. Tunnustus aloitetaan kolme tai kaksi viikkoa ennen oletettua poikimista. Tunnustus- ja herutusruokinta on helpompi toteuttaa erillisruokinnassa, jossa väkirehujen määrää voidaan säädellä lehmäkohtaisesti. Tunnutuksessa väkirehujen määrää nostetaan asteittain noin yhden kilon päiväannoksesta kolmen tai neljän kilon päiväannokseen poikimishetkellä. Tunnutuksessa käytetään samoja väkirehujä, mitä lehmä saa laktaatiokaudella. Seosrehuruokinnassa tunnustus on hankalampi toteuttaa, jos tunnuttavia lehmiä ei saada ryhmitettyä erilleen umpilehmistä. (Atria s.a.)

Poikimisen jälkeen lehmälle annettava energialisä ehkäisee energiavajeen syntymistä. Herutuskaudella lehmän päivittäistä väkirehuannosta nostetaan suosituksen mukaan 1-2 kiloa päivässä kahtena ensimmäisenä päivänä ja sen jälkeen puoli kiloa päivässä, kunnes tuotoksen mukainen väkirehutaso on saavutettu. Seosrehuruokinnassa poikineet lehmät pääasissa siirtyvät suoraan poikineiden lehmien appeelle. Jotta herutuksen aikana lehmän pötsin pH, eli happamuus, pysyy normaalina, tulee väkirehujen sisältää energiaa tasapainoisesti sekä viljasta että sulavista kuiduista. Normaali happamuus on 6-7. Pötsin toiminnan kannalta sopiva ruokinnan tärkkelystaso on 150-170 grammaa kilossa kuiva-ainetta. Tasapainoisella väkirehulla vältetään pötsin happamoituminen ja olosuhteet pysyvät pötsimikrobeille optimaalisina. Säilörehun tulee olla hyvälaatuista ja hyvin sulavaa. Hyvän säilörehun D-arvo on 680-700 grammaa kilossa kuiva-ainetta ja sen säilönnällisen laadun tulee myös olla huippuluokkaa. (Atria s.a.)

Luomutuotannossa nautojen ruokinta perustuu laidunnukseen ja karkearehujen käyttöön. Päivittäisestä kuiva-aineannoksesta on vähintään 60 prosenttia tultava karkearehuista. Tämä tarkoittaa sitä, että luomulehmän väkirehuprosentti on korkeintaan 40 prosenttia. Jotta lehmille ei tahallisesti aiheuteta herutuskaudella energianpuutetta, voidaan suurituotoksisten lehmien väkirehuprosenttia nostaa 50 prosenttiin kolmen kuukauden ajaksi poikimisen jälkeen. Näistä poikkeuksista on pidettävä kirjaa luomusuunnitelmassa. Luomutarkastajalle on pystyttävä osoittamaan mille eläimille ja kuinka pitkään kestoisesti poikkeusta on käytetty. (Johansson ym. 2015.)

Korkeatuottoisten lehmien ruokinnassa on huomioitava suuri energian ja kuiva-aineen tarve. Lehmä, joka tuottaa 12 000 kiloa maitoa vuodessa, tarvitsee kuiva-ainetta noin 22 kilogrammaa päivässä. Rehun tulee sisältää tarpeeksi energiaa, sulavaa sekä sulamatonta kuitua ja proteiinia. Proteiinista

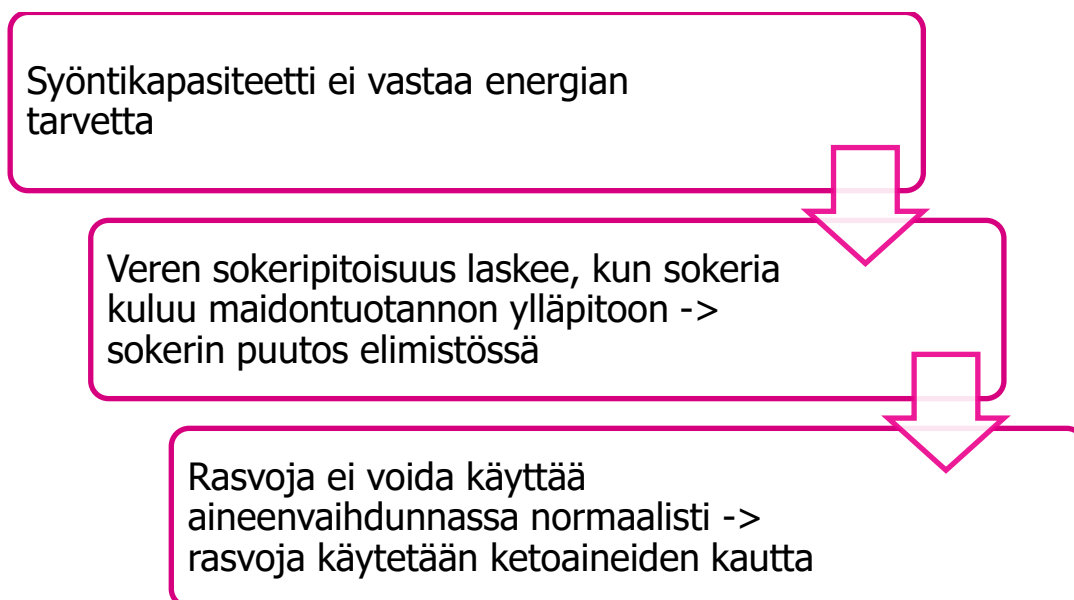
osa on oltava pötsissä hajoavaa, kuten säilörehu, ja osa pötsissä hajoamatonta, kuten rypsirouhe. Ruokinnan suunnittelussa vastapoikineille korkeatuottoisille lehmille tulee suunnitelma tehdä mieluummin tuotosta ylemmäksi kuin alemmaksi. Suurituotoksisten lehmien kalsiumin saanti on turvattava laktaatiokaudella. (Pyörälä ja Tiihonen 2005.)

Oikean ruokinnan lisäksi on huomioitava lehmän vedentarve. Riittävä veden juonti lisää lehmän kuiva-aineen syöntiä ja parantaa maitotuotosta. Lehmille tarkoitettun veden laatu on vastattava ihmisten juomavettä ja se on tarjottava juoma-altaista tai -kupeista. Riittävän laaja kuppi innostaa lemmiä juomaan, sillä lehmät mielellään upottavat turvan veteen. Veden riittävään virtaukseen on kiinnitettävä huomiota, koska lehmä on laiska juomaan. (Atria s.a). Suositeltava veden virtaus on noin 20 litraa minuutissa ja lämpötila 15-20 astetta. Pihattonavetoissa juomakuppien määrä on yksi kuppi 10 lehmää kohti ja kuppien määrä lisääntyy alkavaa 10 lehmää kohti, jolloin esimerkiksi 25 lehmälle tarvitaan vähintään kolme juomakuppia. Pihattonavetoissa suositellaan nykyisin juoma-altaita, mutta altaiden lisäksi voidaan sijoittaa yksittäisiä kuppeja myös ruokintapöydän luokse ja robotin tai lypsyaseman odotustilaan sekä lypsyltä poistumisreitien läheisyyteen. Veden saannin on oltava lehmälle vaivatonta ja juomapisteen ympärillä on oltava tarpeeksi tilaa, jotta toiset lehmät pystyvät helposti ohittamaan juovan lehmän. (Kivinen, Hovinen, Norring, Sarjokari, Tuure ja Karttunen 2011.)

3 ASETONITAUTI ELI KETOOSI

Ketoosi on energia-aineenvaihdunnan häiriö, joka ilmenee, kun lehmälle syntyy poikimisen jälkeen negatiivinen energiatase. Ketoosi on metabolinen häiriö, jossa ketoainepitoisuudet ovat päässeet kohoamaan kehon nesteissä ja kudoksissa. Ketoaineita syntyy, kun elimistö yrittää sopeutua negatiiviseen energiataseen. Ketoaineita kehittyy rasvakudoksesta vapautuvista esteröitymättömistä rasvahapoista sekä rehusta muodostuvasta voihaposta. Rasvakudoksesta vapautuvat rasvahapot, eli NEFA, käytetään elimistössä energiaksi ja siitä syntetisoidaan glukoosia. Rasvakudoksesta vapautuvia rasvahappoja muodostuu voimakkaimmin lypsykauden alussa, jolloin sen syntyä rajoittavaa insuliinia muodostuu vähemmän kuin tavallisesti. (Sarjokari s.a.)

Ketoosissa vereen ja maksaan syntyy glukoosin puutos ja rasvan mobilisaatio lisääntyy. Negatiivinen energiavaje on suurimmillaan toisella laktatiiviviikolla poikimisen jälkeen. Negatiivista energiavajetta aiheutuu, kun lehmän maidontuotanto on korkeimmillaan noin neljä viikkoa poikimisesta, mutta syöminen on huipussaan vasta noin seitsemän tai kahdeksan viikon kuluessa poikimisesta. (Pyörälä ja Tiihonen 2005.) Herumiskaudella elimistö alkaa purkaa omia rasvavarastojaan, kun lehmän syöntikapasiteetti ei pysty vastaamaan energiantarpeeseen. Samalla veren sokeripitoisuus laskee, kun sokeria kuluu maidontuotannon ylläpitoon. Koska elimistössä on sokerin puutos, rasvoja ei voida hyödyntää aineenvaihdunnassa normaalisti energiantuotantoon, jolloin niitä käytetään ketoaineiden kautta (kuvio 1) (Farmit s.a.)



KUVIO 1. Ketoosin eteneminen (Farmit s.a.; Pyörälä ja Tiihonen 2005.)

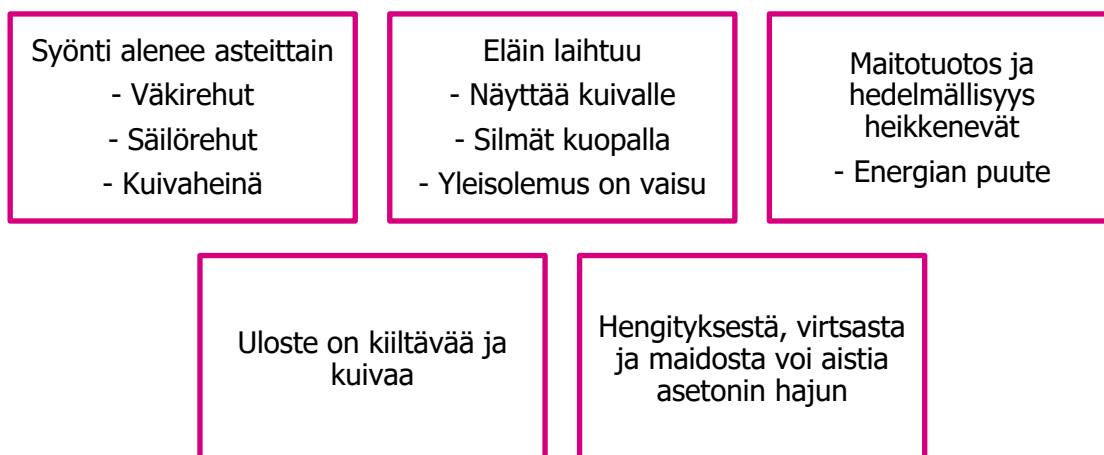
Perinteinen kliininen ketoosi on nykyään harvinaista karjoissa, joissa on vapaasti tarjolla säilörehua ja monipuolinen sekä riittävä kivennäis- ja valkuaisruokinta. Ketoosin piilevä muoto on sen sijaan yleistynyt runsaasti. Piilevän ketoosin lisääntyminen liittyy liikalihavuuteen, lehmien kasvaneisiin tuotoksiin sekä energian puutteeseen. (Farmit s.a.) Ketoosi on yleisempää vanhemmilla kuin nuorem-

milla lehmillä. Riski sairastua lisääntyy iän myötä ja on suurimmillaan viiden ja kuuden laktaatiokauden vaiheilla. Riskiryhmään kuuluvat myös lihavat lehmät ja ensikot, koska yli 3,5 kuntoluokan eläimillä on heikentynyt maksan kapasiteetti ja syöntikyky. Ensikot ovat myös vaarassa sairastua ketoosiin, koska ne tarvitsevat energiaa vielä omaan kasvamiseen. (Pyörälä ja Tiihonen 2005).

Ketoosi voi olla joko primaari energiavaje, eli energiavajeesta johtuva, tai sekundaarinen, jolloin energiavaje johtuu muusta sairaudesta tai ongelmasta. Ketoosia sairastavista lehmistä 30–40 prosenttia sairastaa sekundaarista tyyppiä, eli sairauden alkulähteenä on jokin muu energiavajetta aiheuttava sairaus tai ongelma, esimerkiksi metalli verkkomahassa. Ketoosia esiintyy subkliinisenä eli piilevänä ja kliinisenä eli akuuttina, jolloin oireet ovat helposti havaittavissa. Ketoosin tyyppi riippuu ketoaineiden tasosta ja oireiden näkymisestä. Subkliininen ketoosi voi jäädä helposti huomamaatta ja olla karjassa yleistä. Aivoketoosia, eli ketoosin hermomuotoa on noin 10 prosenttia tapauksista. Aivoketoosiin liittyviä oireita on muun muassa sydämen sykkeen häiriöt, rakenteiden ja esineiden nuoleskelu ja niihin painautuminen, sokeus, koordinaation häiriöt ja aggressiokohtaukset. Kohtaukset tulevat noin 8–10 tunnin välein ja kestävät tunnista kahteen tuntiin. (Pyörälä ja Tiihonen 2005.)

3.1 Oireet ja hoito

Kliinisen ketoosin oireina on ruokahalun aleneminen, joka etenee tietyssä järjestyksessä. Väkipuhon syönte lopuu ensimmäisenä, sen jälkeen säilörehun syöminen ja viimeisimpänä kuivan heinän syöminen (kuvio 1). Syönnin alenemisen myötä eläin laihtuu voimakkaasti sekä näyttää kuivalta ja silmät painuvat kuopalle. Maitotuotos laskee. Lehmän uloste muuttuu kuivaksi ja kiiltäväksi. Lanta jää niin sanottuun verilettumuotoon. Sairastunut eläin voi juoda runsaasti, jonka vuoksi virtsa voi olla lähes väritöntä. Hengityksestä, virtsasta ja maidosta voi aistia asetonin hajua. Lehmän yleisolemus on masentunut ja vaisu. Ketoosi heikentää lehmän hedelmällisyyttä ja asetonitautiin sairastuneet yksilöt pystytään usein siementämään myöhemmin verrattuna terveisiin lemiin. Ketoosi myös lisää jälkeisten jäämistä ja riskiä sairastua utare- ja kohtutulehduksiin sekä juoksutusmahasairauksiin. Kokonaisvaltaisesti ketoosi alentaa maidontuotantoa ja voi heikentää koko laktaatiokauden tuotosta. (Pyörälä ja Tiihonen 2005.)



KUVIO 2. Kliinisen ketoosin oireet (Pyörälä ja Tiihonen 2005).

Subkliininen ketoosi on hankala havaita, sillä lehmä ei välttämättä näytä mitään oireita. Piilevään ketoosiin liittyy monenlaisia seuraus- tai jälkisairauksia, kuten juoksumahan siirtymää sekä utare- ja kohtutulehduksia. Sairaudet ilmenevät usein parin viikon aikana poikimisesta. (Farmit s.a.) Lisäksi subkliininen ketoosi aiheuttaa myös hedelmällisyyden ja tuotoksen alenemista (Pyörälä ja Tiihonen 2005).

Kun ketoosityyppi on määritelty, voidaan suunnitella hoitoa. Kliinisen ketoosin hoitona voidaan käyttää kortisoniruisketta, jos tukihoidot eivät riitä. Kortisonin käytössä on muistettava varoajat. (Farmit s.a.) Tukihoitoina voidaan esimerkiksi antaa lehmälle propyleeniglykolia kaksi kertaa päivässä noin 150 grammaa kerralla tai luomumelassia. Propyleeniglykolin antoa jatketaan, kunnes lehmän ruokahuu on palautunut kunnolla. Liika propyleeniglykoli voi aiheuttaa lehmälle ripulia ja heikentää pötsiflooran toimintaa. (Pyörälä ja Tiihonen 2005). Subkliinisen ketoosin hoito on hankalaa. Hoito keskittyy lähinnä tukihointoihin ja seurannaissairauksien hoitoon. (Farmit s.a.) Sairastuneelle lehmälle tarjotaan laadultaan parasta ja sulavinta säilörehua, lehteä ja kuivaheinää ja muita syömään houkuttelevia vaihtoehtoja, kuten lehtipuiden kerppuja (Tuominen 2019-04-14).

3.2 Ketoaineiden mittaus

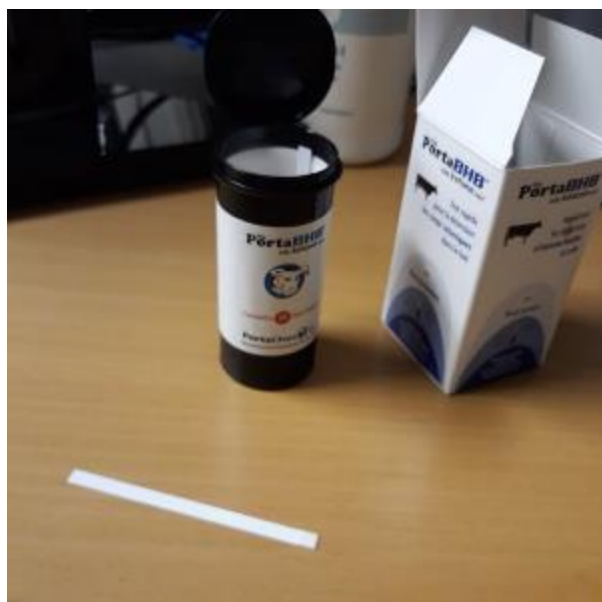
Ketoaineiden mittauksella saadaan selville sekä subkliininen että kliininen ketoosi. Ketoaineiden määrän voi mitata virtsa-, maito- ja verinäytteistä. Tilatasolla ketoaineiden pitoisuuksia mitataan pikatestereillä yleensä maito- tai verinäytteistä. Pikatestereillä mitataan veren tai maidon BHB eli beta-hydroksibutyraatti -pitoisuutta. Virtsanäyte on ketoaineille herkin, mutta tarkkuus on parempi maidon tai verinäytteessä, koska lehmän nesteytystaso vaikuttaa virtsan ketoainepitoisuuteen. (Jokimäki ja Kotanen 2017.)



KUVA 1. Ketoaineiden testaus mittarilla (Oksjärvi 2019-02-21).

Verinäytteistä saadaan luotettavin ja tarkin tieto ketoainepitoisuudesta. Verta otetaan lehmän hännän juuresta tai korvan kärjestä. Verisuonten löytäminen korvankärjestä on helppoa taskulampun avulla. Testerin toimintaperiaate on samankaltainen kuin ihmisen verensokerin mittausta, testiliuska kastetaan tuoreeseen veripisaraan ja mittalaite ilmoittaa veren ketoainepitoisuuden. Veri imeytyy automaattisesti testiliuskan reaktio-osaan. Mittari laskee veren BHB-pitoisuuden millimoolina verilitraa kohti (mmol/l). (Portacheck, s.a.)

Kuvassa yksi käytetään BHB-Check β -Keton-Test-system -laitetta. BHB-ketoosimittaria käytetään piilevän ketoosin havaitsemiseen. Laite näyttää veren ketoainemittauksen tuloksen viiden sekunnin reaktioajan kuluttua. Piilevän ketoosin raja-arvo on yli 1,2 millimoolia litraa kohti. Kyseisen lehmän ketoaineiden arvo on 1,0 millimoolia litraa kohti, mikä tarkoittaa, että lehmällä ei ole piilevää ketoosia (kuva 1). (Pharmadoc GmbH s.a.)

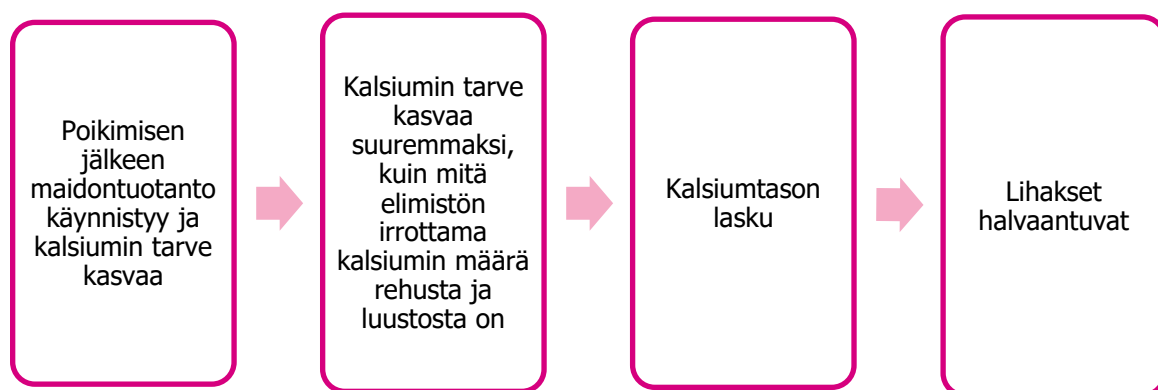


KUVA 2. Maidon ketoainepitoisuuksien mittaamiseen käytettävä liuska (Oksjärvi 2019-02-21.)

Ketoaineiden määrittämiseen maidosta käytetään testiliuskoja (kuva 2), joiden päässä oleva reagenssityyny kastetaan maitoon. Reaktioalue vaihtaa väriä maidon ketoainepitoisuuden mukaan. Reaktio-osassa on entsyymiä, joka muuttaa BHB:n asetoasetaatiksi ja saa aikaan reaktioalueen värimuutoksen. Mitä enemmän näytteessä on BHB:ta, sitä tummemman violetiksi testiliuska muuttuu. Testiliuskan väriä vertaillaan näyteliuskapurkin kyljessä olevaan mitta-asteikkoon. Maitonäyte voi olla joko pelkästään yhdestä neljänneksestä tai kokomaitonäyte. (PortaBHB Instructions 2014.)

4 POIKIMAHALVAUS

Poikimahalvaus on kalsiumaineenvaihdunnan häiriö, jolle altistavia tekijöitä on muun muassa lehmän ikä, rotu, ruuansulatuskanavan häiriöt ja ruokinnalliset ongelmat. Riski sairastua poikimahalvaukseen kasvaa yli viisi kertaa poikineilla lehmillä. Iän myötä kalsiumin imeytyminen heikkenee ja D-vitamiinin reseptorien määrä vähenee. Ruokinnassa riskitekijöinä ovat kalsiumin ja kaliumin liikasaanti. (Pyörälä ja Tiuhonen 2005.)



KUVIO 3. Poikimahalvauksen eteneminen (Johansson ym. 2015).

Luomukotieläintilalla on varauduttava poikimahalvauksiin, erityisesti jos lehmät saavat kalsiumpitoisia apilarehuja umpikaudella, jolloin riski sairastua poikimahalvaukseen kasvaa toisesta poikimisesta lähtien. Hiehot sairastuvat harvoin poikimahalvaukseen, koska ne tuottavat vähemmän ternimaitoa. Poikimisen jälkeen maidontuotanto kasvaessa, elimistö tarvitsee runsaasti kalsiumia. Kun lehmän kalsiumin tarve maidontuotantoon kasvaa suuremmaksi mitä elimistön irrottama kalsiumin määrä rehusta ja luustosta on, seuraa kalsiumtason lasku, jonka seurauksesta lihakset halvaantuvat (kuvio 3). (Johansson ym. 2015.)

Poikimahalvausta esiintyy myös piilevänä. Lievä hypokalsemia, eli matala veren kalsiumtaso, on yleisempää kuin kliininen poikimahalvaus, joskin hypokalsemia jää usein huomaamatta. Lievästä hypokalsemiasta voi kärsiä jopa joka toinen yli toista kertaa poikineista lehmistä. Piilevä poikimahalvaus vähentää pötsin liikkeitä, syöntiä ja vastustuskykyä. Lisäksi hypokalsemia vaikuttaa lehmän yleiskuntoon, hedelmällisyyteen ja maitotuotokseen. Kalsiumvajeen ennaltaehkäisyä on oikea kivennäisruokinta umpi- sekä alkulypsykaudella. Kalsiumin saanti on turvattava laktaatiokaudella, mutta rajoitettava umpikaudella. Piilevän poikimahalvauksen riskin takia olisi suositeltavaa antaa kaikille yli kaksi kertaa poikineille lehmille kalsiumlisää poikimisen jälkeen. (Suomen rehu s.a.)

4.1 Oireet

Poikimahalvauksen oireina ovat ruokahalun häviäminen, ruumiin lämpötilan lasku, turvan kuivuminen sekä raajojen ja korvien viileneminen. Lehmä lakkaa märehäimästä, suoliston toiminta lamaan-tuu, sydämen ääni muuttuu vaimeaksi ja pulssi hidastuu. Lehmä alkaa horjua eikä pääse ylös maa-

kuultaan. Pitkälle edenneessä tapauksessa lehmän tajunta häviää. Jos lehmä samalla poikii, supistukset lakkaavat, joka johtaa vasikan kuolemaan. Halvauksen seurauksesta lehmä saattaa kouristella. (Pyörälä ja Tiihonen 2015.)

Poikimahalvauksessa on kuolemanvaara, jos lehmä on menettänyt tajuntansa tai makaa tiedottomana eikä jaksaa nostaa päätänsä. Kuolemanriski on myös, jos eläimen hengitys on harvaa ja korisevaa ja jos se makaa kyljellään ja on turvonnut voimakkaasti tai sillä on voimakkaita kramppi- ja kouristuskohtauksia. Poikimahalvaus on lievä, kun lehmä ei pääse yrityksistään huolimatta ylös, mutta syö, juo, märehtii ja on virkeä. Tällainen tilanne kuitenkin vaatii eläinlääkärin hoitoa, mutta esimerkiksi yöllä havaittu sairastapaus voi odottaa aamuun. Toisinaan lehmät ja etenkin hiehot makaavat poikimisen jälkeen väsymyksen vuoksi. (Ikkala 1973.)

Poikimahalvaus alentaa lehmän elinaikaista tuotosta, aiheuttaa välillisesti vasikkakuolleisuutta sekä on yhteydessä kohdun ulosluiskehdukseen, utaretulehduksiin ja juoksutusmahasairauksiin. Sairastuneiden lehmien hedelmällisyys huononee ja lehmien tiineeksi saaminen viivästyy. (Pyörälä ja Tiihonen 2005). Hypokalsemia heikentää lihassolujen ja immuunijärjestelmän toimintaa, joka altistaa lehmän sairauksille. Lihassolujen heikkenemisen takia jälkeisten jäämisen riski kasvaa, kohdun puhdistuminen ja palautuminen heikkenevät, jotka aiheuttavat maitotuotoksen laskua ja tiinehtyvyysongelmia. Lihaksien heikkous vaikuttaa myös vedinten sulkijalihasten toimintaan, jolloin bakteerien pääsy utareeseen helpottuu. Hypokalsemiasta kärsivät lehmät vuotavat maitoa parteen terveitä herkemmin. Lihasheikkous voi myös vaikuttaa ruoansulatuskanavan toimintaan, joka voi aiheuttaa esimerkiksi juoksutusmahasairauksia ja energianvajetta, jos pötsi ja suoliston seinämät eivät toimi kunnolla. (Saarijärvi 2013.)

4.2 Ennaltaehkäisy

Ennaltaehkäisyssä on tärkeää ylläpitää eläinten oikeaa kuntoluokkaa. Liikalihavuus ja liiallinen kalsiumin saanti umpikaudella altistavat poikimahalvaukselle. Umpikaudella lehmien apilapitoisten rehujen syöntiä on rajoitettava ja kivennäinen on vaihdettava umpikauden vähäkalsiumiseen kivennäiseen. Ennen poikimista kalsiumin saanti on rajoitettava ja myöskään kaliumia ei saa tulla liikaa. Magnesiumin, fosforin ja natriumin saanti on turvattava. Umpilehmän kationi-anioni-suhteen on pysyttävä tasapainossa. (Johansson ym. 2015.)

Riskiä sairastumiseen voidaan pienentää antamalla lehmälle suun kautta annettavia kalsiumvalmisteita, esimerkiksi boluksia tai pastoja. Valmisteissa käytettäviä kalsiumsuoloja on kalsiumkloridi, kalsiumpropionaatti, dikalsiumfosfaatti, kalsiumglukonaatti ja kalsiumkarbonaatti, eli ruokintakalkki. Kalsiumkarbonaatti on hyvän makuinen, mutta se ei ole niin tehokas kuin kalsiumkloridi tai -propionaatti. Lisäksi on tutkittu, että ruokintakalkki ei pysty nostamaan kalsiumpitoisuutta veressä niin nopeasti, että sillä olisi merkitystä poikimahalvauksen hoidossa. Ruokintakalkin käyttö on sallittua luomutuotannossa ja siitä voi olla hyötyä tukihoitona lievässä tapauksissa, kun hoito on aloitettu muutama päivä ennen poikimista. (Prusila 2016.)

Tuotteesta riippuen valmisteiden anto voidaan aloittaa noin 12–24 tuntia ennen poikimista. Toinen, esimerkiksi bolus, annostellaan heti poikimisen jälkeen, kolmas 10–12 tuntia poikimisesta ja neljäs bolus 24 tuntia poikimisesta. Nopeasti sulava bolus vähentää elimistön kalsiumvajausta. Markkinoilla on erilaisia valmisteita, ja tuotteiden luomukelpoisuus on tarkistettava tarkkaan. (FinnCow s.a.)

4.3 Hoito

Poikimahalvausta hoidetaan lievissä tapauksissa tai ennaltaehkäisevästi suun kautta täydennysrehuilla. Suun kautta annettavia valmisteita voidaan syöttää, vielä kun lehmä seisoo omilla jaloillaan. Vakavimmissa tapauksissa eläinlääkäri hoitaa halvausta kalsiuminfuusiolla suoneen. Kalsiumtiputuksen aikana eläinlääkäri kuuntelee stetoskoopilla sydäntä, koska kalsium on toksista sydänlihakselle. Tiputuksen aikana pulssi usein hidastuu ja voimistuu. Tiputuksen aikana lehmän lihakset alkavat usein väristä, mikä on merkki ruumiinlämmön palautumisesta. Joskus sydämen säännöllinen pulssi voi vaihdella voimakkaasti, jolloin kalsiumtiputusta on rajoitettava tai se on keskeytettävä. Jos hoito joudutaan keskeyttämään, loput lääkkeestä pistetään lehmän nahan alle. (Pyörälä ja Tiihonen 2015.)

Jos poikimahalvaukseen sairastanut lehmä ei nouse hoidosta huolimatta, on diagnoosi varmistettava ja mahdollisesti toistettava hoito myöhemmin. Noin kolmasosa hoidetuista poikimahalvaustapauksista uusii noin vuorokauden sisällä ja vaatii uuden lääkinnän. Uusintahoitto voidaan antaa aikaisintaan kuuden tunnin jälkeen ensimmäisestä hoidosta, mutta suositeltavaa olisi kuitenkin odottaa 12 tuntia ensimmäisestä hoidosta. Pahasti halvaantunutta lehmää ei saa heti hoidon jälkeen ajaa ylös. Jos lehmä ei vielä parin tunnin jälkeen hoidosta nouse omin avuin ylös, tulee sen kylkeä kääntää tai sitä voidaan yrittää nostaa nostotelineellä jaloilleen. (Pyörälä ja Tiihonen 2015.)

5 MASTIITTI ELI UTARETULEHDUS

Utaretulehdus syntyy, kun lehmän ihon omia tai ympäristön bakteereita pääsee vedinkanavan läpi utareeseen ja utareen puolustusmekanismit eivät pysty tuhoamaan bakteereita riittävän nopeasti. Yleisimpiä tulehduksen aiheuttajabakteereita ovat stafylokokit, streptokokit ja kolibakteerit. Tulehduksen oireiden voimakkuuteen vaikuttaa bakteerikannan taudinaiheuttamiskyky ja lehmän vastustuskyky. Herkimmillään lehmä sairastuu utaretulehdukseen poikimisen yhteydessä tai sen jälkeen, kun vedinkanavat ovat auki ja lehmän vastustuskyky heikko. (Johansson ym. 2015.)

Utaretulehduksen aiheuttajia on tartunnallisia ja ympäristöperäisiä. Tartunnallisia aiheuttajia ovat *S. aureus*, *str. agalactiae*, KNS ja *C. bovis*. Ympäristöperäisiä ovat *str. uberis*, *str. dysgalactiae*, koliformit, kuten *E. coli*, enterokokit, jotkut KNS bakteerit, *T. pyogenes*, *Klebsiella*, *Bacillus* ja hiivat. Tarttuvat taudinaiheuttajat ovat lehmän ihon pinnalla, jotka siirtyvät lehmästä toiseen useimmiten lypsyn välityksellä. Ympäristöperäiset aiheuttajat elävät ja tarttuvat lehmään ympäristöstä, kuten esimerkiksi parresta. (Pyörälä 2008.)

5.1 Oireet ja hoito

Lievimmillään oireet esiintyvät piilevinä tulehdusina, jotka aiheuttavat maidon solupitoisuuden nousua, tuhoavat utarekudosta ja heikentävät maidon laatua. Vakavimmissa tapauksissa oireena voi olla kuolemaan johtava verenmyrkytys. Tyypilliset, äkilliset utaretulehdukset ilmenevät utare- tai maitomuutoksina. Kuumeiset ja akuutit tulehdukset vaativat aina eläinlääkärin hoitoa ja useimmiten antibioottikuurin. Lievemät tapaukset hoidetaan bakteerimäärityksen perusteella antibioottikuurilla tai luomutuotannossa suositellulla tavalla jättää tulehtunut tai soluttava neljännes umpeen lypsykauden. Antibiootit tehoavat parhaiten KNS bakteereihin sekä *str. Dysgalactiae*-, *str. Uberis*- sekä *E. coli*- bakteereihin. *S. aureus*in hoitoon tehoaa antibiootti, jos bakteeri on antibioottiherkkä. (Pyörälä 2008.) Utaretulehduksen ollessa lievä ja kuumeeton, tihennetystä on lypsystä hyötyä. Tihennetty lypsy on helpompaa robottinavetoissa kuin asema- tai parsilypsynavetoissa, jossa lehmän voi hakea lypsylle esimerkiksi neljän tunnin välein. (Farmit s.a.)

Utaretulehduksen hoitoon suositellaan annettavaksi kipulääkettä, ja oksitosiinia käyttämällä saadaan utareesta paremmin tulehtunut maito pois, mutta näistä tulee luomutuotannossa hoitokertamerkintä. Muita pehmeitä keinoja lievien utaretulehdusten hoitoon on muun muassa erilaisten linimenttien ja lämmittävien voiteiden hierominen soluttavaan neljännekseen. (Johansson ym. 2015.)

5.2 Ennaltaehkäisy

Ympäristöperäisten bakteerien leviämistä voidaan ennaltaehkäistä huolehtimalla navetan yleisestä puhtaudesta, lannanpoiston ja ilmanvaihdon toimivuudesta sekä parsien hyvästä kuivituksesta. Bakteerit viihtyvät kosteassa ja lämpimässä navetassa, joten ilmanvaihdon toimivuus on olennainen asia utaretulehdusten ennaltaehkäisyssä. Ehkäisemällä hiertymien ja paiseiden syntyä, esimerkiksi säätä-

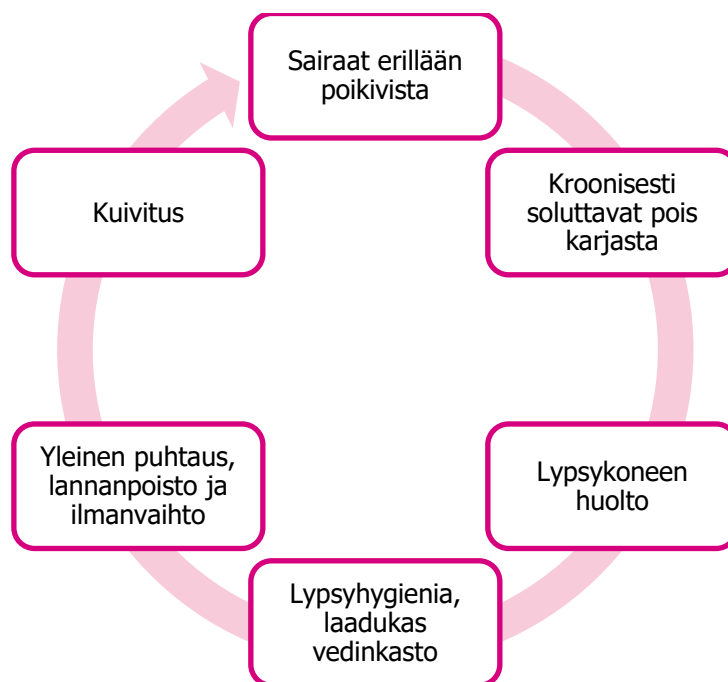
mällä parret oikein ja poistamalla ihoa vaurioittavat rakenteet navetasta, vältetään eritteiden ja haa-vojen välityksellä kulkevia bakteereita. Koska kärpäset voivat levittää tulehdusta, kärpästorjunnasta on huolehdittava. Karjaan tuotavat ostoeleäimet heikentävät alkuperäisen karjan bakteerikantaa ja voivat aiheuttaa, tai sairastua itse utaretulehdukseen. (Simojoki 2003.)

Tartunnallisten utaretulehdusten leviämistä hillitään hyvällä lypsyhygienialla. Lypsyllä ollessa käytetään lypsyhanskoja ja jokainen lehmä pyyhitään omalla nihkeällä lypsyliinalla. Lypsyjen välissä liinat pestään 90 asteisella pesuohjelmalla. Asema- ja parsilypsyssä lypsyjärjestys luodaan siten, että tu-lehtuneet ja kroonisesti soluttavat lehmät lypsetään viimeisenä tai että lypsimet huuhdellaan huolel-lisesti soluttelijan jälkeen. Solutestejä kannattaa tehdä silloin tällöin koko karjalle tai vähintään epäi-lyttäville lehmille. (ETT ry 2012.)

Säännölliset mittalypsyt ja maitonäytteiden otto helpottavat utareterveyden hallintaa. Tuotosseuran-taan kuuluvia koelypsyjä on joko kahden, neljän, kuuden tai kahdeksan viikon välein. Tuotosseuran-tavuoden aikana seurantajaksoja on siis 6, 8, 11 tai 22 kertaa riippuen tuotosseurantamuodosta. Tuotosseurantamuoto ja näytteiden ottomenetelmät sovitaan ProAgria keskuksen kanssa, kun tila siirtyy tuotosseurantaan. Seurantajakson pituus on asema- ja parsilypsykarjoissa 24 tuntia ja auto-maattilypsykarjoissa 96 tuntia. Maito mitataan ICAR:lta vähintään alustavan hyväksynnän saanutta punnitus- tai mittalaitetta. ICAR, eli International Committee for Animal Recording, on kansainväli-nen tuotosseurannat yhteen kokoava järjestö. Mitta- tai punnituslaite on testattava ProAgria keskuksen valvonnassa vähintään joka toinen vuosi. (ProAgria 2019.)

Maito mitataan jokaiselta lypsyssä olevalta lehmältä, jonka poikimisesta on kulunut vähintään 72 tuntia. Tuotos mitataan seurantajakson aikana jokaiselta lypsykerralta, eli esimerkiksi asemalypsy-karjassa sekä aamu- että iltalypsyltä ja automaattilypsykarjassa kaikilta 96 tunnin sisällä tapahtu-neista lypsykerroista. Koelypsyvuorokauden aikana lehmät tulee lypsää samaan aikaan, samassa järjestyksessä ja samalla tavalla kuin muinakin päivinä. Koelypsyjen ohessa otetaan maitonäytteet, joista määritetään rasva-, valkuais- ja solupitoisuudet. Näytteenotossa sovelletaan kahta erilaista tapaa. Tavassa P näytettä otetaan maitomäärien suhteessa kaikilta koelypsyvuorokauden lypsyker-roilta. Tavassa Z näytettä otetaan yhdeltä koelypsyvuorokauden lypsykerralta, eli siis joko aamu- tai iltalypsyltä. (ProAgria 2019.)

Laadukkaalla vedinkastolla ehkäistään bakteerien pääsyä vedinkanavaan ja edistetään vetimen ihon pysymistä kimmoisana ja hyvinvoivana. Lypsykoneen vuosittaisista huolloista ja letkujen sekä nän-nikumien vaihdoista huolehditaan. Lypsyrobotit on kalibroitava säännöllisesti niin, että vedinkasto osuu varmasti oikeaan paikkaan ja robotit on ohjelmoitava huuhtelemaan lypsimet soluttavien leh-mien jälkeen. (ETT ry 2012.)



KUVIO 4. Utaretulehduksen ennaltaehkäisy (Simojoki 2003.)

Kuviossa 4 on esitetty utaretulehduksen ennaltaehkäisyssä tärkeitä tekijöitä. Ympäristötekijöiden vaikutus utaretulehdusten syntyyn on merkittävä, koska tulehdusten tartuntapaine on voimakas, sillä sekä ympäristössä että eläimessä itsessään on runsaasti bakteereja. Kosteus, likaisuus, märät kuivikkeet, lypsykone ja lypsykäytänteet, saastunut vesi, huono lannan- ja ilmanpoisto, paiseet, hiertymät, sekä eritteet luovat bakteereille optimaaliset kasvuolot. Eläimen stressi alentaa vastustuskykyä, jolloin se on herkempi saamaan infektion. Vastustuskyky on alimmillaan poikimisen yhteydessä, joten poikimiskarsina on syytä pitää puhtaana ja hyvin kuivitettuna ja erillään sairaskarsinasta. (Simojoki 2003.) Karjoissa, joissa esiintyy usein utaretulehduksia, kannattaa tehdä utareterveys suunnitelma yhdessä eläinlääkärin tai asiantuntijan kanssa. (Johansson ym. 2015.)

6 TIETOKORTTIEN TOTEUTUS

Opinnäytetyön kehittämistehtävänä luotiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta tietokortteja luomumaidon tuottajille yleisimmistä lypsylehmien sairauksista sekä niiden ennaltaehkäisystä. Tietokortit antavat tilallisille käytännöllisessä muodossa tietoa sairauksista, niiden hoidosta ja ennaltaehkäisystä. Kohderyhmänä ovat luomumaidontuottajat, maatilojen työntekijät, lomittajat, neuvojat sekä luonnonvara-alan opiskelijat. Tietokorttien tavoite on koota tietoa ketoosista, utaretulehduksesta ja poikimahalvauksesta tiiviiseen pakettiin, jossa on luomunäkökulma mukana.



KUVA 3. Infokortteihin käytetty pohja (Tuominen 2018-12-19.)

Infokortteihin on käytetty ProAgrian Luomumaidontuotannon hyvien käytäntöjen jakaminen- hankkeen valmista pohjaa (kuva 3), johon on luotu tietokortteja muistakin aiheista. Pohjaa on käytetty esimerkiksi vilja-aiheisiin tietokortteihin. Kortin vasemmanpuoleisessa osiossa on tietoa sairaudesta ja kortin oikeassa reunassa on aiheeseen liittyvä kuva sekä erillinen inforuutu tekstinostaja varten.

UTARETULEHDUKSEN ENNALTAEHKÄISY

Utaretulehdus syntyy, kun lehmän ihon omia tai ympäristön bakteereita pääsee vedinkanavan läpi utareeseen ja utareen puolustusmekanismit eivät pysty tuhoamaan bakteereita riittävästi nopeasti.

Herkimmin lehmä sairastuu utaretulehdukseen **poikimisen yhteydessä** tai sen jälkeen, kun vedinkanavat ovat aukei ja lehmän vastustuskyky heikko.

- **Tartunnallisia** taudinaiheuttajia on muun muassa *S. aureus*, *str. Agalactiae* ja *C. bovis*. Nämä elävät lehmän ihon pinnoilla ja siirtyvät lehmästä toiseen esimerkiksi lypsyn kautta.
- **Ympäristöperäisiä** taudinaiheuttajia on muun muassa *str. uberis*, *str. dysgalactiae*, *E. coli*, *A. pyogenes*, *Klebsiella* ja *Bacillus*. Nämä elävät ja tarttuvat lehmään ympäristöstä, esimerkiksi parresta.

Lievimmillään oireet esiintyvät **päilevää tulehdusina**


- Maidon solulutoisuuden nousu, utarekudoksen vioitus ja maidon laadun heikentyminen
- Neijänneksen hoito antibioottiliuorilla tai jättämällä neljännes kesken lypsykauden umpeen

Äkilliset utaretulehdukset ilmenevät utare- tai maitomuutoksina.

- **Kuumeiset, äkilliset tulehdukset vaativat eläinlääkärin hoitoa ja useimmiten antibioottikuurin**

Utaretulehduksen hoitoon suositellaan pehmeinä keinoina lämmittävien voiteiden ja linimenttien käyttöä soluttavan neljänneksen pintaan.

Tihennetty lypsy edesauttaa tulehduksen paranemista.



Ennaltaehkäisyyn vaikuttavia tekijöitä on:

- Rehuanalyyysin perustava vastustuskyky ylläpitävä vitamiini- ja hivenaineluokinta
- Ilmanvaihdon ja lannoituksen toimivuus
- Kärpästerjonta

Lehmän kokema stressi heikentää vastustuskykyä. Stressiä aiheuttaa ahtaus, kuumuus ja kipu. **Huomio ryhmäkoot ja välit ylläilyttä!**

Parsien oikea mitoitus ja ihoa vaurioittavien rakenteiden poistaminen ennaltaehkäisee bakteereita levittäviä paiseiden, vedinvaurioiden ja hiertymien syntymistä.

Poikimakarsinat on pidettävä puhtaina ja hyvin kuivettuina ja ne tulee sijoittaa erilleen sairaskarsinoista. **Kroonisesti sairastuneet** solutellijat on syytä poistaa karjasta.

S. aureus = Joka penisiliiniherkkä tai -resistentti → umpeutus, karjasta poisto

C. bovis Ei hyötynä antibiootista, hillitään vedinkastolla

Str. dysgalactiae Kolmannes paranee ilman penisiliinikuuria

I. pyogenes Akuuteissa tapauksissa penisiliinikuuri ja kipuräike

KNS Vajaa puolet paranevat ilman antibioottikuuria

Str. agalactiae Herkkiä penisiliinille

E. Coli Antibioottikuuri jos voimakkaat oireet, tihennetty lypsy, kipuräike

Str. uberis Neijänneksen umpeutus

Klebsiella Laajakirjainen antibiootti

INFO-ruutu

- Riskiryhmään kuuluu vastapoikineet lehmät ja hiehot
- Poikimisen jälkeen vastustuskyky on heikko
- Lievät utaretulehdukset ilmenevät solulutoisuuden nousuna ja maidon laadun heikentyminä
- Neljänneksen umpeutus kesken lypsykauden
- Lämmittävät voiteet ja linimentit
- Tihennetty lypsy
- Kuumeiset, äkilliset tulehdukset vaativat eläinlääkärin hoitoa
- Hyvä lypsytietäminen sekä lehmien väliset ja stressittömät olosuhteet alentavat tautipainetta

KUVA 4. Utaretulehduksen ennaltaehkäisy -kortin luonnos (Oksjärvi 2019-09-04.)

Kuvissa neljä, viisi ja kuusi on esitettyä tietokorttien luonnosvaiheet. Tietokorttien värimaailmaa muutettiin vihreästä sinertäväksi, jotta ne erottuisivat kasvinviljelytietokortteista. Sairauksista kertovien tietokorttien yhtenevällä värimaailmalla ja ulkoasulla saatiin kortit koottua hyvin yhteen. Kortit laadittiin siten, että ne sisältävät vain oleellista tietoa helposti luettavassa muodossa. Tekstissä tummentamalla tehdyt nostot kiinnittävät lukijan huomion. Alareunassa on ProAgrian ja hankkeen rahoittajan maa- ja metsätalousministeriön logot.

KETOOSIN ENNALTAEHKÄISY

Ketoosi on energia-aineenvaihdunnan häiriö, joka ilmenee, kun lehmälle syntyy poikimisen jälkeen negatiivinen energiatase

- Lehmän syöntikapasiteetti poikimisen jälkeen ei vastaa elimistön ja maidontuotannon vaatimaa energiantarvetta.

Ketoosi on yleisempää vanhemmilla lehmillä ja riski sairastua on suurimmillaan **5-6 kertaa poikineilla** sekä sitä vanhemmilla lehmillä. Riskiryhmään kuuluvat myös **lihavat lehmät**. Maitoan kapasiteetti ja syöntikyky heikentyvät, jos kuntoluokka nousee yli 3,5 yksikön. Myös **eristöt** ovat vaarassa sairastua, koska ne tarvitsevat energiaa vielä omien kasviensa.

Ennaltaehkäisyssä tärkeintä on pitää **karja oikeassa kuntoluokassa** läpi lypsy- ja umpikauden. Optimaalista kuntoluokkaa ylläpidetään tasapainoisella ja lypsy- ja umpikauden eri vaiheiden ravinnetarpeet huomioivalla ruokinnalla.

- Poikimisen jälkeistä lahtumista ehkäistään tukihoidoilla, kuten luomumelassilla tai luomutuotantoon soveltuvilla **proopyleeniglykoleilla**. Energialisää on syytä antaa niin kauan, kunnes lehmän syöntikyky palautuu.
- Poikimisen jälkeen ruokinnan sopiva **tärbälytaso on 150-170 g/kg ka**, säilörehun D-arvo **680-700 g/kg ka**. Lehmä, jonka tuotos on 12 000 kg/v tarvitsee **kuiva-ainetta 22 g/vv**.
- Riittävä **veden jaon**ti lisää kuiva-aineen syöntiä ja parantaa maitotuotosta. Juomakypeissa virtaus noin 20 l/min.
- Ruokinnan suunnittelussa vastapoikineille lehmille suunnitelma mieluummin tuotosta ylempiä kuin alemmaksi.
- Loppulypsykauden lihomista ehkäistään pitämällä **poikimaväli lyhyenä**. Mahdollinen laihutus tehdään loppulypsykaudella, ei umpikaudella. Hiehojen sairastumista ennaltaehkäistään pitämällä **poikimaväli alhaisena**.



Syöntikapasiteetti ei vastaa energian tarvetta

↓

Veren sokeripitoisuus laskee, kun sokeria kuluu maidontuotannon ylläpitoon → Sokerin puutos elimistössä

↓

Rasvoja ei voida käyttää aineenvaihdunnassa normaalisti → rasvoja käytetään ketoaineiden kautta

- Umpilehmät sijoitetaan omalle osastolle ja ruokitaa laadukkaalla umpilehmille tarkoitettua apeakia. Umpikaudella karkearehua, jossa kalsium **alle 4 g/kg ka** ja fosforia **alle 2,5 g/kg ka**.
- Kalsiumin saanti on turvattu lypsykaudella, mutta sen saanti on rajoitettava umpikaudella.

Syöntikykyyn tukeminen ehkäisee energivajetta. Vapaasti tarjolla oleva rehu houkuttelee lehmä syömään usein. Väjät ryhmäkoot ja riittävä syöntitila vähentävät ruokintapaikoilla käytä valtaisteluja.

- **Ylitäytty** aiheuttaa lehmille stressiä. Hiehot ja heikot yksilöt kärsivät. Lisäksi ylitäytty vähentää makuulla oleikaa, jolloin jalat rasittuvat → kipeäjalainen lehmä ei syö riittävästi ja tarpeeksi usein.

Ketoaineiden mittauksella saadaan selvillä myös ketoosin oireita muoto. Ketoaineiden määrä voidaan mitata virtsasta, maidosta ja verinäytteistä. Kuvan pikatestillä mitataan veren BHB-pitoisuutta.

- Verinäyte otetaan lehmän hännän juuresta tai korvan kärjestä. Testiliuska kasutetaan veripisaran ja mitalate ilmoittas veren ketoaineipitoisuuden 5 sekunnin reaktioajan kuluessa.
- Pilevään ketoosin raja-arvo on yli **1,2 mmol/l**. Kuvassa arvo on **1,0 mmol/l**, joten lehmällä ei ole pilevää ketoosia.



INFO-ruutu

- Riskiryhmään kuuluu yli 5-6 kertaa poikineet sekä lihavat lehmät ja **eristöt**.
- Kiinnittä huomiota eläinten kuntoluokkiin:
 - Poikimisen aikaan 3,5
 - Lypsykaudella 3
- Umpikaudella kalsiumin rajoittaminen
- Poikimisen jälkeen energialisää luomumelassilla tai **proopyleeniglykoleilla**
- Lyhyt poikimaväli ja hiehoilla alhainen poikimaväli ehkäisee lihomista.

KUVA 5. Ketoosin ennaltaehkäisy -kortin luonnos (Oksjärvi 2019-09-04.)

Kortteihin tuli niin paljon tekstiä, että kortin kääntöpuoli päätettiin ottaa käyttöön. Tietokorttien ulkoasuista pyrittiin luomaan mahdollisimman kevyitä ja houkuttelevia asettelulla ja kuvioiden käytöllä. Kuviot sekä tekstit on koottu opinnäytetyö kirjallisesta osiosta. Kuvioiden väri muutettiin pinkistä siniseen.

POIKIMAHALVAUKSEN ENNALTAEHKÄISY

Poikimahalvauksen on **kalsiumaineenvaihdunnan häiriö**, joka syntyy, kun poikimisen jälkeen kalsiumin tarve kasvaa suuremmaksi mitä elimistön irrottama kalsiumin määrä rehusta ja luustosta on. Tästä seuraa elimistön kalsiumin lasku, joka johtaa lihasten halvaantumiseen.

Poikimahalvauksen lievämpi muoto, eli **hypokalsemia** on yleisempää kuin poikimahalvauksen, mutta oireita on vaikea havaita. **Hypokalsemia** hidastaa pötsin liikkeitä, alentaa syöntiä ja vastustuskykyä ja vaikuttaa yleiskuntoon, hedelmällisyyteen ja maidontuotukseen.

- Hypokalsemian** takia kalsiumvalmisteita suositellaan kaikille **ylli 2 kertaa poikineille**.

Aitistavia tekijöitä on muun muassa ikä, liikalihavuus, ruansulatuskanavan häiriöt ja ruokinnalliset ongelmat. Ruokinnassa riskitekijöinä on **kalsiumin ja kalsiumin liikkasaanti**.


Riskiryhmään kuuluu yli 5 kertaa poikineet. Vanhemmiten kalsiumin imeytyminen heikkenee ja D-vitamiinin reseptorien määrä vähenee.

Ennaltaehkäisyssä on tärkeää pitää **lehmät oikeassa kuntoluokassa läpi laktatiokauden**.

- Poikimisen aikaan 3,5 ja lypsykaudella 3.
- Jos lehmä pääsee liimaan lypsykaudella, sen ravinnonsaantia tulee rajoittaa loppulypsykaudella, eikä **vm-mesaeolokaudella**.

Pitkittänyt poikimaväli altistaa liikalihavuudelle > lehmä lihoo herkästi, jos matalan tuotoksen kausi pitkittyy.

- Lehmät umpeen, kun päivämaitotuotos putoaa alle 25 kg.
- Tavoiteltu poikimavälin pituus on tilasta riippuen noin 365 päivää.



Poikimisen jälkeen maidontuotanto käynnistyy ja kalsiumin tarve kasvaa

Kalsiumin tarve kasvaa suuremmaksi, kuin mitä elimistön irrottama kalsiumin määrä rehusta ja luustosta on

Kalsiumtason lasku

Lihakset halvaantuvat

Umpiajan karkearehu on runsaskuituista ja matalaenergistä, jota on tarjolla koko ajan ja paljon. > Pötsi pysyy täytynä ja aktiivisena, jolloin lehmän **syöntikyky** säilyy läpi umpikauden. Umpiossolla ei saa olla ylityttöä, jotta lehmät pystyvät syömään rittävästi.

- Karkearehua, jossa on kalsiumia alle 4 g/kg ka ja fosforia alle 2,5 g/kg ka.
- Energiaa 9-10 MJ/kg ka, valkuaisista 130-150 g/kg ka.

Umpikaudella on vältettävä kalsiumipitoisten **apilarehujen** käyttöä. Jos käytetään apilapitoisia rehuja umpikaudella, riski sairastumiseen nousee toisesta poikimiskerrasta lähtien.

- Umpikaudella **kiivennäinen** on vaihdettava niukasti kalsiumia ja kalsiumia sisältävään kiivennäiseen.
- Magnesiumin, fosforin ja natriumin** saanti on turvattava.

Sairastumista voidaan ennaltaehkäistä myös tukihoidoin, esimerkiksi suun kautta annettavilla **kalsiumvalmisteilla** ennen poikimista ja poikimisen jälkeen. Tuotteiden soveltuvuus **luomutuotantoon** on tarkistettava valmisteen sisällysluettelosta.

- Esimerkiksi ensimmäinen **kabiumbolus** annetaan noin 12-24 tuntia ennen poikimista, toinen heti poikimisen jälkeen, kolmas 10-12 tuntia poikimisesta ja neljäs 24 tuntia poikimisesta.
- Suun kautta annettavia valmisteita voidaan antaa vielä, **kun lehmä seisoo omilla jaloillaan**. Makaavan lehmän lihastoininta on jo heikentynyt, ja vaarana on tukehtuminen.

Luomutuotannossa voidaan käyttää kalsiumkarbonaattia, eli **ruokintakalkkia** tukihoidon. Kalsiumkarbonaatti on hyvä makuinen, mutta se ei ole yhtä tehokas kuin kalsiumkloridi tai **kalsiumpropionaatti**. Tukihoido tulee aloittaa paria päivää ennen poikimista.

INFO-ruutu

- Kiinnitä huomiota eläinten kuntoluokkiin:
 - Poikimisen aikaan 3,5
 - Lypsykaudella 3
- Umpikaudella vähäenerginen ja runsaskuituinen karkearehu
 - Targolla jatkuvasti
- Umpikaudella kalsiumin rajoittaminen
 - Vältettävä apilapitoisia rehuja
 - Umpikaudella umpikiivennäinen
- Ennen poikimista ja sen jälkeen lehmän kuntoa
 - Nopea reagointi halvausoireisiin

KUVA 6. Poikimahalvauksen ennaltaehkäisy -kortin luonnos (Oksjärvi 2019-09-04.)

Tietokortit saivat lopullisen muodon, kun hahmotelmat lähetettiin hyväksyttäväksi toimeksiantajalle. Kortteja muokattiin vielä toimeksiantajan taholta. Luonnoksiin päivitettiin maa- ja metsätalousministeriön logo ja kuviosta korjattiin kirjoitusvirhe. Lisäksi tekstiin tehtiin muutoksia. Tietokortteissa kerrotaan, että ne kuuluvat opinnäytetyöhön ja niissä on oppinnäytetyön tekijän nimi. Lopulliset tietokortit ovat liitteissä 3, 4 ja 5.

7 HAASTATTELUTUTKIMUS

Kirjallisuuskatsauksen tueksi työssä haastateltiin kahta pohjoissavolaista luomumaidontuottajaa sekä luomualan tuntevaa eläinlääkäriä. Liitteissä 1 ja 2 ovat tiedonkeruulomakkeet yrittäjien ja eläinlääkäriin haastattelua varten. Tiedonkeruulomake laadittiin yhdessä opinnäytetyön toimeksiantajan ja ohjaajan kanssa. Lomake luotiin Word-ohjelmalla. Tutkimusmenetelmäksi valittiin haastattelu, koska suullisesti käydyt keskustelut olivat helpompi toteuttaa pieneen kohderyhmään verrattuna laajaan kyselylomakehaastatteluun. Eläinlääkäri oli kiireellisen työn takia helpompi tavoittaa puhelimitse kuin sähköpostilla lähetettävällä tutkimuslomakkeella. Haastattelututkimuksen tavoitteena on kartoittaa kirjallisuuskatsauksen ja tietokorttien tueksi eläinlääkäriin ja luomumaidontuottajien kokemuksia luomumaidontuotannosta.

Eläinlääkäreiden asiantuntemus koskien luomumaidontuotannon erityispiirteitä vaihtelee alueittain ja eläinlääkäreittäin. Mikäli eläinlääkäriin toiminta-alueella on useita luomutiloja, ovat eläinlääkärit usein myös tietoisempia luomusäädöksistä. (Rehnström ja Suokas 2017.) Haastateltavaksi pyrittiin löytämään mahdollisimman hyvin luomusäädökset tunteva eläinlääkäri. Eläinlääkäriltä tietoa kartoitettiin luomumaitotilojen terveyden ja sairauksien huollosta. Tarkoituksena oli selvittää mitä erityistä luomumaitotilan terveydenhuoltoon liittyy ja mitkä ovat luomutiloilla yleisimmin hoidetut sairaudet. Eläinlääkärille kohdistetussa tiedonkeruulomakkeessa on kaksi osiota, jossa ensin kysytään eläinlääkäriin näkemyksiä hänen luomutuntemuksestaan, tiedonjakoväylistä ja koulutuksen tai perehdytyksen tarpeesta. Kysymysten perusteella voidaan miettiä olisiko tarpeellista järjestää lisää perehdytystä tai tiedotustilaisuuksia muutoksista. Toisessa osiossa keskitytään tilojen terveydenhuollon järjestämiseen eläinlääkäriin kannalta (liite 1).

Tiloilta kerättiin käytännön tietoa, muun muassa luomulehmien olosuhteista, sairauksien ennaltaehkäisystä, käytettävistä täydennysrehuista ja lääkekirjanpidosta. Tiedonkeruulomake oli jaoteltu osioihin, joissa ensimmäisessä osassa kysyttiin luonnonmukaisen maidon tuottamisesta yleisesti. Toisessa osassa perehdyttiin tuottajan luomutuntemukseen, seuraavat osiot käsittelivät täydennysrehuja ja sairauksia. Lopussa kysyttiin vinkkejä tuleville luomumaidontuottajille ja eläinlääkärille (liite 2).

7.1 Eläinlääkäriin haastattelun tulokset

Eläinlääkäri vastasi tuntevansa luomulainsäädännön mielestään melko heikosti. Paremmin hän tuntee eläinlääkintää koskevat säädökset, mutta ruokintatuntemus on puutteellista. Luomusäädöksiin tulee tarkennuksia niin usein, että on hankala pysyä mukana muutoksissa. Tietoa hän on saanut säädöslitteistä, koulutuksista ja verkosta. Internetin merkitys tiedonhankinnassa on suurempi kuin esimerkiksi koulutusten. Tietoa ei kuitenkaan ole helppo löytää. Varoajoista löytää informaatiota, mutta syvällisempää tietoa esimerkiksi hoitokertojen merkityksestä ja eri tuotteiden sopivuudesta ei ole helposti saatavilla. Eläinlääkäriin mukaan heille ei tule tiedotuksia luomulainsäädännön muutoksista, vaan he kuulevat asioista usein vasta tuottajilta ohi menen. Koulutuksia ei järjestetä usein lähialueilla ja hän toivoisikin asian tiimoilta esimerkiksi webinaareja, joihin on helpompi osallistua

kuin tietyssä paikassa pidettäviin luentopäiviin. Tiedottamiseen toivottaisiin kehitystä, koska tilallisia ohjataan kysymään neuvoja ELY-keskuksilta, eli Elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskukselta ja eläinlääkäreiltä, joten olisi asianmukaista, että eläinlääkärit pystyvät antamaan päteviä ohjeita ja neuvoja yrittäjille.

Pohjoissavolaisen eläinlääkärin alueella oli luomukotieläintiloja vain muutamia. Eläinlääkärin asiakaina oli kaksi emolehmätilaa ja yksi lypsytila, mistä johtuen hänen oli hankala vastata tilakohtaisiin kysymyksiin tarvittavalla laajuudella. Luomutilojen lukumäärä ei ole vielä kasvanut ja tilannetta hankaloittaa meijereiden nihkeys uusiin luomusopimuksiin sekä vanhojen eläinsuojien olosuhteiden, esimerkiksi ikkunapinta-alan määrän riittämättömyys. Luomumaidon tuottaminen vaatisi investoimista uuteen tuotantorakennukseen. Luomumaitotilojen terveydenhuoltoon liittyviä erityisiä asioita on muun muassa terveydenhuollossa painottaminen sairauksien ennaltaehkäisyyn ja lehmien hyviin olosuhteisiin. Sairauksien vastustaminen ja ennaltaehkäisy kuuluvat myös tavanomaisten tilojen terveydenhuoltoon, mutta asia korostuu luomutuotannossa, koska lääkkeiden käyttöön liittyy kovia vaatimuksia.

Luomumaitotilojen haasteet liittyvät säädösten nopeisiin muutoksiin ja säädöksiin. Aikanaan luomumaidontuotantoon sopivat tuotantorakennukset voivat jäädä nopeastikin uusien säädösten ulkopuolelle, jolloin tuotannon vaihtaminen tavanomaiseen on ainoa vaihtoehto, jos ei pystytä investoimaan tai remontoimaan vanhaa tuotantorakennusta. Toinen merkittävä haaste luomumaidon tuotannossa on ruokinnan väkirehuprosentti rajoitus, joka tosin on nykyisten luomusäädösten ansiosta hieman helpottanut (Johansson ym. 2015). Nykyisin lehmien tuotokset voivat olla todella korkeita, jolloin yksinkertaisesti on pakko nostaa myös väkirehuprosenttia, jotta lehmille ei aiheuteta tahallisesti energianvajetta ja sitä myötä ketoosia ja hedelmällisyshäiriöitä. Luomumaitotilojen yleisimmät sairaudet ovat juurikin syömättömyys, ketoosi, poikimahalvaukset, utaretulehdukset sekä hedelmällisyshäiriöt. Luomutiloilla hedelmällisyshoitoja ei tehdä heppoisin perustein, vaan esimerkiksi toimimattomuus- tai puhdistushoitoja annetaan vain pakollisissa tapauksissa. Tiloilla panostetaan hyvin tautien ennaltaehkäisyyn. Luomutilojen lääkekirjanpito on pääosin hoidettu hyvin. Tiloilla käytetään Nasevaa sekä käytetyistä täydennysrehuista pidetään omaa kirjaa.

Haastateltavana ollut eläinlääkäri harmitteli, että esimerkiksi Bovicalc-kalsiumlisä ei ole sallittu luomutuotannossa. Bovicalc on tehokas täydennysrehu kalsiumvajeen hoitoon, eikä luomutuotantoon ole yhtä tehokasta tuotetta saatavilla. Pääasiassa tilalliset ovat hyvin perillä luomusäädöksissä, ainoana poikkeuksena eläinlääkäri mainitsi viljelijät, jotka ovat luomutuotannon piirissä pelkkien tukien takia. Säädökset eivät aina ole niin hyvin kyseisten viljelijöiden hallussa. Muuta mainittavaa eläinlääkärillä oli muun muassa siitä, että uusissa luomusäädännön ehdotuksissa ei aina ole järkeä. Hän mainitsi esimerkin siitä, että aikaisemmin luomutuotantoon meinasi tulla nupoutuskielto. Asioita pitäisi ajatella monelta kantilta, sillä nykyajan pihattonavetoissa sarvelliset eläimet pystyvät saamaan paljon vahinkoa aikaan muille eläimille ja itselleen.

Toinen asia, josta hän mainitsi, oli Ruotsin käytäntö luomutuotannossa. Ruotsissa kun luomueläin sairastuu, niin se hoidetaan kerralla kuntoon. Eli sairastapauksissa voidaan käyttää myös niin sanottuja kiellettyjä täydennysrehuja ja näin ollen voidaan välttää eläimen pitkittynyt ja turha sairauskierre. Eläinlääkäri toivoisi kehityksen menevän Suomessakin tähän suuntaan. Lisäksi hän sanoi, että arvostaa luomutuottajia, ja etenkin luomukotieläintuottajia paljon. Luomutuotanto vaatii yrittäjältä todella paljon osaamista ja vihkiytymistä asiaan.

7.2 Yrittäjien haastatteluiden tulokset

Molemmat yrittäjät ovat pohjoissavolaisia luomumaidontuottajia. Haastattelut tehtiin puhelimitse ja anonymisti. Yrittäjät ottivat mielellään osaa haastatteluun ja vaikuttivat motivoituneilta. Osaan kysymyksiin he eivät osanneet oikein ottaa kantaa, tai vastaukset olivat niukkoja.

Molempien yrittäjien tilat olivat jo ennen sukupolvenvaihdosta luomutuotannon piirissä, joten luomutuotannon jatkumo oli luonnollinen vaihtoehto ja luomumaidon lisähinta toi lisämotivaatiota. Molemmille yrittäjille luomumaidon tuotanto on ollut mielekästä, vaikka luomutuotanto vaatii paljon ajan hermolla pysymistä ja valppautta säädöksiä kohtaan. Suurimpia haasteita tiloilla on ollut eläinten terveyden ylläpitäminen ja varmistaminen luomukeinoin. Energianvaje on luomulehmillä yleistä väkirehuprosenttirajoitusten vuoksi. Lisäksi sopivien rehujen löytäminen on haastavaa ja luomuun soveltuvat rehut ovat hintavia. Haasteita tuo myös luomusäädöksiin liittyvä byrokratia ja tiuhaan muuttuvat säädökset.

Suurimpia eroavaisuuksia luomumaidon ja tavanomaisen maidon tuotannon välillä on rehumarkkinat ja rehujen hinnat sekä toimijat ja lääkintäpolitiikka, laidunnusmääräykset ja lajinmukaiseen elämään panostaminen. Luomulypsytiloilla lääkinnän rajoitusten vuoksi on tärkeää ennaltaehkäistä sairauksia hyvillä toimintatavoilla ja välttämällä navetan ylitäyttöä. Väkirehuprocenttirajoituksen vuoksi lehmiä ei voi ruokkia kuin sikoja, vaan lehmille oikeasti tarjotaan laadukasta karkearehua. Karkearehun syöminen kuuluu laidunnuksen ohella lehmän lajinmukaiseen käytökseen.

Luomumaidontuotannon hyviä puolia on muun muassa tuotteen puhtaus lääkejäämistä sekä eläimille hyvien olosuhteiden tarjoaminen. Luomumaidontuotanto vaatii motivoitumista ja ottautumista asiaan, joten töitä ei tehdä puolihuolimattomasti. Lisäksi luomumaidosta tilitettävä luomulisä on hyvä asia, mutta lisähinta ei kuitenkaan ole niin merkittävä, että pelkästään sen takia kannattaisi tuottaa luomumaitoa. Tällä hetkellä, eli vuoden 2019 keväällä, Valion luomumaidolle tilitettävä luomulisä on 13,5 senttiä litralta (Rissanen, 2019-04-29). Luomumaidontuotannon huonoja puolia puolestaan on lääkinnän rajoitukset ja määrätyt hoitokerrat. Sairauksien ennaltaehkäisyyn ja ennakkointiin toivottaisiin helpotusta hyväksymällä enemmän tuotteita luomutuotannon piiriin. Joskus on jouduttu laittamaan hyviä lehmiä turhaan pois, koska hoitokerrat ovat ylittyneet. Huonona koettiin myös byrokratian määrä ja muun muassa luomutarkastajien käytännönkokemus koettiin joskus puutteelliseksi.

Yrittäjät tuntevat omasta mielestään luomusäädökset melko hyvin, ja he käyttävät ahkerasti neuvojien palveluita. Riskien otolle ei ole varaa, vaan jos jokin asia on epäselvä tai askarruttaa, otetaan yhteyttä neuvojaan, eläinlääkäriin tai Ely-keskukseen. Tietoa saadaan muun muassa ProAgrian ja Ely-keskuksen kautta ja lisäksi toisen tilan yrittäjä kuuluu WhatsApp-sovelluksessa luomutuottajien pienryhmään. WhatsApp-ryhmä on aktiivinen ja ryhmä on koettu todella hyödylliseksi. Tiedon saatavuudesta kysyttäessä molemmat yrittäjät sanoivat, että tietoa ei ole helposti saatavilla, eikä nettilähteitä voi pitää luotettavina, koska säädökset elää ja muuttuvat niin tiuhaan. Tietoa saa esimerkiksi Eviran sivuilta ja viljelijäkirjeistä, mutta tieto on raskasta ja huonosti ajan tasalla. Yrittäjät toivoisivat selkeitä ja helposti löydettäviä tiedotuksia johonkin tietylle nettisivulle. Koulutusta tarjoaa muun muassa Valio ja ProAgria luomupäivien merkeissä. Yrittäjät käyvät koulutuksissa silloin kun on aikaa ja välimatkat ovat lyhyitä. Heillä on mielenkiintoa käydä tapahtumissa ja esimerkiksi hankkeiden matkoilla, mutta ajanpuutteen vuoksi se ei aina ole mahdollista.

Tiloilla käytettäviä täydennysrehuja on muun muassa kalsiumpasta Correct kalsium, ja magnesiumpasta ja Pötsi-potku. Täydennysrehuja käytetään ennaltaehkäisemään poikimahalvausta ja syömätömyyttä. Luomutuotannossa sallittuja tuotteita on hankala löytää markkinoilta, eikä itse pakettien kyljistä aina selviä onko tuote oikeasti sallittu vai ei. Paketteihin toivottaisiin selkeämpiä merkintöjä.

Yrittäjät kaipaivat luomutuotantoon jotain energialisää, jota annettaisiin heti poikimisen jälkeen, kuten Helunan herätyksen tyyppistä tuotetta. Tuotteita myyvien tahojen luomuvaatimusten tuntemiseen ei voi luottaa, vaan rehujen sopivuudesta on oltava itse vastuussa. Tutut myyjät tietävät suhteellisen hyvin, mutta vastuu on viimekädessä aina yrittäjällä itsellään. Ely-keskukselta ja ProAgrialta voi kysyä neuvoa, jos on epävarma jostain tuotteesta. Kummallekaan yrittäjälle ei ole käynyt erehdyksiä tuotteiden suhteen.

Yleisimmät sairaudet ja ongelmat tiloilla on poikimahalvaus ja utaretulehdukset. Hedelmällisyys koetaan melko hyväksi, eikä ketoosiakaan ole juuri ollut. Piilevän ketoosin kanssa on oltava tarkkana, mutta niitäkään tapauksia ei juuri ole ollut. Poikimahalvauksia ja ketoosia ehkäistään oikealla ruokinnalla ja kuntoluokalla. Poikimahalvauksen ennaltaehkäisyyn käytetään myös kalsiumpastoja. Utaretulehduksia ennaltaehkäistään puhtailla olosuhteilla ja hyvällä lypsyhygienialla. Molemmilla tiloilla käytetään Nasevan lisäksi erillistä lääkekirjanpitoa ja siemennyskansiota.

Uusille luomua mieltäville tuottajille haastateltavat yrittäjät jättivät seuraavat terveiset: uusien luomumaidontuottajien kannattaa rakentaa tiivis verkosto toisten luomutuottajien ja neuvojien kanssa. Luomutuotanto vaatii motivaatiota ja asioihin paneutumista enemmän kuin tavanomaisessa tuotannossa. Luomutuotantoon ei kannata ryhtyä rahankiilto silmissä, sillä luomulisän merkitys työn määrään nähden on pieni. Eläinten terveyden ylläpito on haastavaa ja tarkkailun merkitys korostuu. Eläinten oireisiin on reagoitava heti, jotta sairauden hoitamisesta ei myöhästyä. Karkearehujen ja laidunalan riittävyys kannattaa kiinnittää huomiota. Eläinlääkäreillä ja neuvojilla tulee olla tuore tieto luomusäädöksistä ja heidän tulee kuunnella isäntäväkeä tilaa koskevissa asioissa. Toinen yrittäjä mainitsi, että heidän tilallaan on todella hyvät eläinlääkärit ja neuvojat.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Työn tarkoituksena oli koota tietoa luomulypsylehmien yleisimmistä sairauksista, eli ketoosista, utaretulehduksesta ja poikimahalvauksesta käytännöllisiin tietokortteihin. Tietokortit koostettiin kirjallisuuskatsauksen perusteella ja teorian tueksi haastateltiin kahta luomumaidon tuottajaa ja yhtä eläinlääkärinä. Eläinlääkärin alueella ei ole kuin kourallinen luomukotieläintila, joten hän ei pystynyt vastaamaan kovin tarkasti tiloja koskeviin kysymyksiin. Hän kuitenkin oli hyvin innostunut asiasta ja vastasi mielellään kysymyksiin. Yrittäjistä huokui kiinnostus ja intohimo luomutuotantoa kohtaan, vaikka luomumaidon tuottaminen on haastavaa ja vaatii oikeaa asennoitumista asiaan.

Luomutuotantoon liittyy paljon byrokratiaa ja säädöksiä koskien eläinten lääkintää ja olosuhteita. Haastateltavien mukaan on hankala pysyä kartalla muutoksista, koska säädökset elävät ja muuttuvat tiuhaan. Suurimmat eroavaisuudet luomumaidon ja tavanomaisen maidon tuotannossa ovat lääkkeiden kaksinkertaiset varoajat, hoitokertojen määrä sekä eläinten olosuhteet. Eläimille on tarjottava luomutuotannossa vapaus lajityypilliseen käyttäytymiseen, eli jaloitteluun ja laidunnukseen. Haastateltavat näkivät epäkohdan maksimiväkirehuprosentin määrittämisessä, sillä kovatuottoiselle lehmälle saattaa epähuomiossa aiheutua energiavajetta. Ongelman helpotukseksi on kuitenkin sallittua ruokkia vastapoikinutta lehmää kolmen kuukauden ajan 50 prosentin väkirehuprosentilla. Uusi muutos koskien kalsiumpropionaattia, kalsiumkloridia ja propyleeniglykolia sisältäviä tuotteita kohtaan on haastateltavien mielestä tällä hetkellä vielä enemmän haaste kuin helpotus. Muutosta ajatellaan hieman negatiivisesti, koska asia on vasta prosessissa ja säännöt muuttuvat koko ajan.

Luomutuotannossa sairauksien hoito painottuu pääasiassa niiden ennaltaehkäisyyn ja sairauksia aiheuttavien tekijöiden minimoimiseen ja poistamiseen. Ennaltaehkäisyssä tärkeimpiä asioita on turvata lehmille monipuolinen ja ravinnetarpeet täyttävä ruokinta kaikkien tuotosvaiheiden ajalle. Ruokintapöydällä on oltava jatkuvasti laadukasta karkearehua tarjolla, jotta jokainen lehmä saa syödä tarpeeksi ja tarpeeksi usein. Vapaa karkearehun saanti on ehdottoman tärkeää myös umpikaudella. Liikalihavuus altistaa lehmät työssä tutkituille sairauksille, lehmien oikea kuntoluokka on tärkeää säilyttää läpi laktaatiokauden. Navetassa on vältettävä stressiä aiheuttavia tekijöitä, kuten ylitäyttöä, kuumuutta sekä kosteutta. Stressi heikentää lehmien vastustuskykyä ja lisää riskiä sairastua. Kesällä lehmien olosuhteet ovat teoriassa helppo toteuttaa, kun ne viettävät lypsyjen välisen ajan laitumella. Laidunnuksen haasteina on laidunalan määrä tilakeskuksen lähistöllä ja suuret karjakoot. Jos laidunlataa ei ole tarpeeksi, voidaan lehmiä laiduntaa pelkästään päivällä tai yöllä.

Kirjallisuuden mukaan luomulehmien yleisimmät sairaudet ovat ketoosi, poikimahalvaus ja utaretulehdukset. Nämä kolme sairautta kulkevat melko tiiviisti käsi kädessä. Jos lehmä sairastuu poikimahalvaukseen, sen lihasten toiminta heikkenee tai lamaantuu. Vedinkanavien sulkijalihasten heikkeminen avaa utaretulehduksesta aiheuttaville bakteereille reitin utareeseen, jolloin lehmä sairastuu. Poikimahalvauksesta kärsivä lehmä on usein liian lihava ja sen maksa on rasvoittunut, jolloin lehmän aineenvaihdunta ja syöntikyky on heikentynyt. Heikosta syöntikyvystä aiheutuu energiavajetta, joka saattaa muuttua piileväksi tai akuutiksi ketoosiksi.

Haastatteluissa mukana olleiden yrittäjien tiloilla yleisimpiä sairauksia on ollut poikimahalvaukset ja utaretulehdukset. Akuuttia ketoosia tiloilla ei ole esiintynyt, eikä piilevääkään ketoosia ole juuri ollut. Haastattelussa ei tosin kysytty testataanko tiloilla piilevää ketoosia, joten ei voida tehdä johtopäätöksiä esiintyykö sitä tiloilla vai ei. Yleisesti akuutti ketoosi on nykypäivänä vähäistä, koska pääsääntöisesti navetoissa on nykyisin rehua tarjolla jatkuvasti. Nykypäivänä myös huolehditaan riittävästä kivennäis- ja valkuaisruokinnasta. Piilevä ketoosi liittyy muun muassa suuriin tuotoksiin ja erityisesti luomulehmiä helposti vaivaavaan energianpuutteeseen. Poikineet lehmät kannattaisi testata piilevän ketoosin varalta case-tiloilla. Poikimahalvauksen ennaltaehkäisyksi case-tiloilla lehmät pyritään pitämään oikeassa kuntoluokassa. Lehmät, joiden maito putoaa alle 20 kilon pyritään laittamaan mahdollisimman nopeasti umpeen. Poikimisen jälkeen lehmille annetaan luomutuotannossa hyväksytyä kalsiumvalmistetta. Utaretulehdusten ennaltaehkäisyksi tiloilla huolehditaan lypsyhygieniasta ja parsien kuivituksesta. Lypsyllä käytetään lypsykäsineitä ja soluttelijoiden jälkeen lypsimet huuhdellaan.

Maatilojen siirtymistä luomutuotannon piiriin haittaa se, että meijerit suhtautuvat tällä hetkellä varautuneesti uusiin luomusopimuksiin. Syitä tähän on muun muassa se, että luomumaitoa kerätään omissa keräyserissä ja pitkät välimatkat tuovat haasteita rinkeihin. Meijerit myös odottavat miten luomumaitomarkkinat alkavat kehittyä. Lisäksi luomutuotantoon siirtyminen on hankalaa, jos tilan jo olemassa oleva navetta ei täytä luomuvaatimuksia, eikä tilalla ole valmiutta investoida uuteen tuotantorakennukseen. Haastateltavana olevat yrittäjät mainitsivat myös, että pelkän luomulisän takia luomuntuotantoon ei tule ryhtyä. Luomusta tilitettävä lisähinta ei vastaa työpanoksen määrää.

Haastattelututkimus toi syvyyttä ja työelämälähtöisyyttä opinnäytetyöhön. Vaikka kysymykset oli mietitty jo etukäteen, oli kysymyslomake joiltakin osin hieman kömpelö. Asian huomasi vasta sitten, kun oli jo keskustelemassa haastateltavan kanssa. Samoja asioita tuli runsaasti ilmi ilman kysymyksiäkin, niin tuntui hieman turhalta kysyä sitten melkein samaa asiaa kohta uudelleen. Haastattelussa pyrittiin improvisoimaan parhaan mukaan. Nyt jos toteuttaisi samanlaisen haastattelun osaisi kysymyksiä ajatella toiselta kantilta ja muokata niitä käytännöllisemmäksi. Paljon asioita jäi kysymättä ja pohtimatta mikä harmitti jälkepäin.

Työn tuloksena syntyivät käytännölliset tietokortit ketoosista, poikimahalvauksesta ja utaretulehduksesta. Tietokorteissa on tietoa sairauksista yleensä, niiden hoidosta ja ennaltaehkäisystä. Kortit pyrittiin luomaan niin, että niissä on näkökulmana luonnonmukainen maidontuotanto. Kortteja voidaan jakaa eri tapahtumissa ja esimerkiksi luomupäivillä. Tietokorttien kohderyhmänä on tuottajat, tilatyöntekijät, lomittajat ja alan opiskelijat. Tietokorttien päivittäminen on tärkeää alati muuttuvien luomusäädösten vuoksi.

9 PÄÄTÄNTÖ

Kuluttajien tietoisuuden lisääntyessä on oletettavissa, että luomutuotannon suosio kasvaa niin kuluttajien kuin tuottajienkin osalta. Luonnonmukaisen maidon- ja eläintuotannon säädökset ja suositukset mielletään usein monimutkaisina ja negatiivisina, eikä osin tästä syystä luomumaidon tuotanto ole vielä kovin yleistä. Onnistuin opinnäytetyön tavoitteessa hyvin, koska lopputuotoksena syntyi käytännölliset ja helppolukuiset tietokortit. Korteja voidaan hyödyntää esimerkiksi koulutuksissa ja verkkojulkaisuina. Opinnäytetyö tutkimuskysymyksinä oli mitä on luomulypsylehmien yleisimmät sairaudet, millaisia hoitokäytänteitä nämä vaativat ja miten sairauksia voidaan ennaltaehkäistä. Tavanomaisessa tuotannossa ja luomussa olevien lehmien sairaudet ovat samoja ja niitä hoidetaan samoilla lääkkeillä riippumatta tuotantosuunnasta. Yleisimpinä sairauksina voidaan pitää ketoosia, poikimahalvausta ja utaretulehduksia. Eläinten lääkintä on luomutuotannossa muuten täysin samanaista, mutta lääkintäkerroista pidetään tarkempaa kirjaa ja kiellettyjä lisäaineita sisältäviä täydennysrehuja ei saa käyttää. Sairauksien ennaltaehkäisyssä tärkeimpiä painotteita on tarjota lehmille väljät ja puhtaat elinolosuhteet sekä huolehtia lypsyhygieniasta.

Kirjallisuusosion tueksi haastattelin yhtä eläinlääkäriä ja kahta luomumaidontuottajaa. Haastattelut palvelivat opinnäytetyötä mielestäni hyvin ja toi sille lisää syvyyttä. Haastateltavat tekivät mielellään yhteistyötä ja tuntuivat olevat aidosti kiinnostuneita luomutuotannosta ja maanviljelystä yleisestikin. Sain kysymyksiin vastauksia vaihtelevasti, joihinkin kysymyksiin ei osattu vastata kunnolla. Huomasin näin jälkikäteen mitä olisi kannattanut tehdä toisin ja miten kysymykset olisi kannattanut muotoilla. Kysymykset olisi vaatinut tarkempaa muotoilua, jotta ne olisivat olleet napakampia ja niihin olisi saanut paremmat vastaukset. Kaiken kaikkiaan olen tyytyväinen haastatteluihin, koska sain kuitenkin analysoitavaa dataa ja haastattelut oikeasti täydentävät opinnäytetyötä. Vaikka tuntemattomille ihmisille soittaminen on aina yhtä kamalaa, sain siihen rutiinia ja loppujen lopuksi haastatteluita oli mukava tehdä.

Haastattelin yrittäjiä ja eläinlääkäriä suullisesti ja kirjasin vastaukset huolellisesti. Pyrin kirjoittamaan ja esittelemään haastateltavien vastaukset siten kuin ne on sanottu. Joitakin kohtia jouduin hieman muuttamaan, jotta ne sopivat opinnäytetyön kirjoitusasuun. Olin haastateltaville avoin haastattelun tarkoituksesta ja kerroin opiskelevani Savonia-ammattikorkeakoulussa agrologiksi. Esittelin haastattelukysymykset sekä opinnäytetyön ohjaajalle että työn tilaajalle ennen haastatteluihin ryhtymistä. Käytin kirjallisuusosiossa lähteitä monipuolisesti ja merkitsin ne tekstiin huolellisesti.

Työn tekeminen toi minulle runsaasti uutta tietoa luomutuotannosta. Opiskelujen myötä ei ole tullut juurikaan opetusta luomuasioista ja koen että luomutuntemus on nykypäivänä tärkeää alallamme. Koen myös, että tämän opinnäytetyön ansiosta karttunut luomutuntemus on pelkästään positiivinen asia työelämässä. Jatkoa ajatellen työn voisi toteuttaa laajempaan kyselytutkimuksena esimerkiksi koko Suomen alueella. Tutkimus kannattaisi tällöin laatia esimerkiksi Webropolilla.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- ATRIA s.a. Lypsylehmien ruokinta [verkkajulkaisu]. Atria tuottajat. [Viitattu 2019-02-11.] Saatavissa: <https://www.atriatuottajat.fi/atrianauta/ruokintajarehut/amaito/Sivut/Lypsylehmienruokinta.aspx>
- ETT s.a. Nautatilojen terveydenhuollon seurantajärjestelmä [verkkajulkaisu]. ETT ry. [Viitattu 2019-04-22.] Saatavissa: <https://www.naseva.fi/PublicContent/Rules>
- ETT 2012. Tarttuvien tautien leviäminen [verkkajulkaisu]. ETT ry. [Viitattu 2018-12-08.] Saatavissa: <https://www.ett.fi/sisalto/tarttuvien-tautien-levi%C3%A4minen>
- EUR-LEX 2007. Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91. EUR-Lex. Euroopan Unionin asetus. [Viitattu 2019-04-22.] Saatavissa: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2007/834/oj>
- EVIRA 2018 a. Luomueläimille aina luomurehua [verkkajulkaisu]. Elintarviketurvallisuusvirasto. [Viitattu 2018-10-10.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/elaimet/elainlaakaripalvelut/saparo- uutiskirje-elainlaakareille/2018/saparo- uutiskirje-elainlaakareille-22018/luomuelaimille-aina-luomurehua/>
- EVIRA 2018 b. Luomutilat ja luomutuotantoalat 2018 [verkkajulkaisu]. Ruokavirasto. [Viitattu 2019-01-27.] Saatavissa: <https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/viljelijat/luomutilat/tilastot/luomu-2018ep.pdf>
- FARMIT s.a. Asetonitauti eli ketoosi [verkkajulkaisu]. Farmit. [Viitattu 2018-12-09.] Saatavissa: <https://www.farmit.net/kotielain/lypsylehman/terveydenhuolto/asetonitauti-eli-ketoosi>
- FINCOW s.a. Lehmän Kalsium-pasta [verkkajulkaisu]. FinnCow. [Viitattu 2019-04-22.] Saatavissa: <https://www.finncow.fi/tuotteet/lehman-kalsium-pasta/>
- HEIKKILÄ, Anna-Maija 2017. Kannattaako vuoden poikimaväliä tavoitella? [verkkajulkaisu]. Luonnonvarakeskus. [Viitattu 2019-03-03.] Saatavissa: <https://www.luke.fi/uutiset/kannattaako-vuoden-poikimavalia-tavoitella/>
- HEINONEN, Johanna 2017-09-07. Pitkiä poikimavälejä ja laahaavia tuotoksia – piilevä ketoosi voi aiheuttaa maitotilalla runsaasti ongelmia [verkkouutinen]. Maaseudun tulevaisuus. [Viitattu 2019-03-10]. Saatavissa: <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/suomalainen-maaseutu/pitki%C3%A4-poikimav%C3%A4lej%C3%A4-ja-laahaavia-tuotoksia-piilev%C3%A4-ketoosi-voi-aiheuttaa-maitotilalla-runsaasti-ongelmia-1.204676>
- IKKALA, Veikko 1973. Kysy eläinlääkäriltä. Ensiapua eläimille, tietoa karjanomistajille [verkkokirja]. [Viitattu 2018-12-10.] Saatavissa: <http://dissidentti.org/elainlaakari>
- INTERVET INTERNATIONAL B.V 2015. Valmisteyhteenveto [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2018-11-29.] Saatavissa: <http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/vetspc/6/238136.pdf>
- JOHANSSON, Anne, LESKINEN, Ulla-Maija, ROIMELA, Seija, SUUTARLA, Marja, TUOMINEN, Pirkko ja TURUNEN, Ulla, 2016. Luonnonmukaisen naudanlihan tuotannon hyvät toimintatavat [verkkopaperi]. ProAgria. [Viitattu 2018-11-25.] Saatavissa: https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/luomunaudanlihan tuotanto_paivitetty_2016_s.pdf
- JOHANSSON, Anne, LESKINEN, Ulla-Maija, SUUTARLA, Marja, TUOMINEN, Pirkko, TURUNEN, Ulla, 2015. Luonnonmukaisen maidontuotannon hyvät toimintatavat [verkkopaperi]. ProAgria. [Viitattu 2018-12-03.] Saatavissa: https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/luonnonmukaisen_maidontuotannon_hyvat_toimintatavat_0.pdf
- JOKIMÄKI, Marianne ja KOTANEN, Milja, 2017. Ketoosin esiintyvyys ja yhteys ummessaolokauteen eteläpohjalaisilla maitotiloilla. Maidosta maitoon -hankkeen alkukartoituksen tulosten yhteenvetoa. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [Viitattu 2019-02-22.] Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/137212/Kotanen_Milja.pdf?sequence=2&isAllowed=y

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO s.a. Tutkimuseettiset ohjeet [verkkojulkaisu]. Jyväskylän yliopisto. [Viitattu 2018-12-12.] Saatavissa: <https://staff.jyu.fi/Members/matukuiv/Tietosuoja/Tutkimuseetiikka/?search-term=eettiset%252520ohjeet>

KAMK s.a. Opinnäytetyön eettiset suositukset [verkkojulkaisu]. KAMK. [Viitattu 2018-12-12.] Saatavissa: <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Opinnaytetyoprosessi/SoTeLi/Opinnaytetyoprosessi/Eettiset-suositukset?contentid=fefdc47f-072f-4074-9f36-0ac442a155a7&refreshTree=0#Opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden%20eettisyys%20ja%20lu-pak%C3%A4yt%C3%A4nt%C3%B6>

KIVINEN, Tapani, HOVINEN, Mari, NORRING, Marianna, SARJOKARI, Kristiina, TUURE, Veli-Matti ja KARTTUNEN, Janne 2011. Lehmän mittainen pihatto [verkko-opas]. Makera-tutkimushanke. [Viitattu 2019-02-22.] Saatavissa: https://tuhat.helsinki.fi/portal/files/51067752/lehman_mittainen_pihatto.pdf

KULKAS, Laura s.a. Klebsiella [verkkojulkaisu]. Maito ja me. [Viitattu 2019-03-29]. Saatavissa: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/klebsiella/9514053>

KULKAS, Laura s.a. Koagulaasi-negatiiviset stafylokokit (KNS) [verkkojulkaisu]. Maito ja me. [Viitattu 2019-03-29.] Saatavissa: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/koagulaasi-negatiiviset-stafylokokit-kns/2379197>

KULKAS, Laura s.a. Trueperella pyogenes/Peptococcus indolicus [verkkojulkaisu]. Maito ja me. [Viitattu 2019-03-29.] Saatavissa: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/trueperella-pyogenes-slash-peptococcus-indolicus/1586056>

LUOMUINSTITUUTTI 2015. Lääkintää eläimen tarpeen mukaan [verkkojulkaisu]. Luomu.fi. [Viitattu 2018-11-30.] Saatavissa: <https://luomu.fi/elaimet/laakinta/>

LUOMUWIKI s.a. Tervetuloa LuomuWikiin! [verkkosivusto]. LuomuWiki.fi. [Viitattu 2019-04-22.] Saatavissa: <https://www.luomuwiki.fi/doku.php>

OKSJÄRVI, Henriikka 2019-02-21. Ketoaineiden testaus mittarilla [digikuva.] Sijainti: Maatalousoppilaitos Peltosalmi, Iisalmi.

OKSJÄRVI, Henriikka 2019-02-21. Maidon ketoainepitoisuuksien mittaamiseen käytettävä liuska [digikuva.] Sijainti: Maatalousoppilaitos Peltosalmi, Iisalmi.

OKSJÄRVI, Henriikka 2019-09-04. Ketoosin ennaltaehkäisy -kortin luonnos [näytönkaappauskuva.] Sijainti: Iisalmi

OKSJÄRVI, Henriikka 2019-09-04. Poikimahalvauksen ennaltaehkäisy -kortin luonnos [näytönkaappauskuva.] Sijainti: Iisalmi

OKSJÄRVI, Henriikka 2019-09-04. Utaretulehduksen ennaltaehkäisy -kortin luonnos [näytönkaappauskuva.] Sijainti: Iisalmi

PHARMADOC GmbH s.a. Käyttöohje BHB-Ketoosimittari piilevän ketoosin mittaamiseen [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-02-22.] Saatavissa: <https://docplayer.fi/8587495-Ss-keton-test-system-kayttoohje-piilevan-ketoosin-mittaamiseen.html>

PORTABHB INSTRUCTIONS 2014. Milk ketone test [verkkojulkaisu]. Portacheck. [Viitattu 2019-02-22.] Saatavissa: https://docs.wixstatic.com/ugd/c8b383_a544e63c14a247feb5835f5f5a8fa14e.pdf

PORTACHECK s.a. BHBCheck plus [verkkojulkaisu]. Portacheck.com. [Viitattu 2019-02-22.] Saatavilla: <https://www.portacheck.com/bhbcheck>

PRO LUOMU 2016. Luomuala lisääntyy arviolta viitisen prosenttia [verkkojulkaisu]. Pro Luomu. [Viitattu 2019-01-27.] Saatavissa: <https://proluomu.fi/luomuala-lisaantyy-arviolta-viitisen-prosenttia/>

PROAGRIA 2018. Luomutiloilte ajankohtaista [verkkotiedote]. ProAgria. [Viitattu 2018-12-07.] Saatavissa: <http://viesti.proagria.fi/g/l/253694/40641557/1709024/3437/1218/8>

- PROAGRIA 2019. ProAgria Keskusten Liiton julkaisu [verkkojulkaisu]. ProAgria. [Viitattu 2019-04-22.] Saatavissa: https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_ohjesaanto_2019_0.pdf
- PRUSILA, Nina 2016. Lehmille suun kautta annettavien kalsiumvalmisteiden vertailua. Hämeen ammattikorkeakoulu opinnäytetyö. [Viitattu 2019-03-15.] Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/110144/Nina_Prusila.pdf?sequence=1
- PYÖRÄLÄ, Satu 2008. Utaretulehduksen aiheuttajat [diaesitys]. Helsingin yliopisto. [Viitattu 2018-12-11.] Saatavissa: https://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/utareterveys/E.Uta-retulehduksen%20hoito.pdf
- PYÖRÄLÄ, Satu ja TIIHONEN, Tiina 2005. Nautojen sairaudet, ketoosi [verkkojulkaisu]. Helsingin Yliopisto. [Viitattu 2018-11-29.] Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/1975/544/05_ketoosi.pdf?sequence=
- PYÖRÄLÄ, Satu ja TIIHONEN, Tiina, 2005. Kalsiumaineenvaihdunnan häiriöt [verkkojulkaisu]. Helsingin yliopisto. [Viitattu 2018-12-09.] Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/1975/544/01_kalsiumaineenvaihdunnan_hairiot.pdf?sequence=19
- RAISIOAGRO 2018. Pastat ja bolukset täydentävät tasapainoista ruokintaa [verkkojulkaisu]. Raisioagro. [Viitattu 2018-12-01.] Saatavissa: <https://www.raisioagro.com/pastat-ja-bolukset#>
- REHNSTRÖM, Katarina 2016. Eläinten lääkintä [verkkojulkaisu]. Luomuliitto. [Viitattu 2018-11-30.] Saatavissa: <http://www.luomuliitto.fi/elainten-laakinta/>
- REHNSTRÖM, Katarina ja SUOKAS, Brita 2017. Luomulehti: Luomukotieläintuotannossa terveydenhoidon tulee perustua sairauksien ennaltaehkäisyyn [verkkotiedote]. Luomuliitto. [Viitattu 2018-11-24.] Saatavissa: <http://www.luomuliitto.fi/luomulehti-luomukotielaintuotannossa-terveydenhoito/>
- RISSANEN, Arja 2019-04-29. Sähköpostin vaihtoa luomumaidon lisähinnasta [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Henriikka Oksjärvi.
- RISSANEN, Kaija 2013. Ketoosin kehittyminen alkulypsykaudella. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2019-02-20.] Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/68966/Kaija_Rissanen.pdf?sequence=1
- RUOKAVIRASTO 2019. Eläinten hyvinvointikorvaus. Sitomusehdot [verkkojulkaisu]. Ruokavirasto. [Viitattu 2019-04-22.] Saatavissa: <https://ruokavirasto.mobiezine.fi/zine/502/pdf>
- SAARIJÄRVI, K. 2013. Kalsiumvajeen taustalla on monta syytä. Poikivat kalsiumvalmennukseen. Käytännön Maamies Vet 2/2013, s. 18-19. [Viitattu 2019-03-01.]
- SARJOKARI, Kristiina s.a. Ketoosia vai ei? -Määrästä riippuen normaalia tai haitallista [verkkojulkaisu]. Maito ja me. [Viitattu 2019-01-10.] Saatavissa: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/ketoosia-vai-ei/6127880>
- SARJOKARI, Kristiina s.a. Ovatko navettasi rakenteet maidontulon tulppana? [verkkojulkaisu]. Maito ja me. [Viitattu 2019-03-01.] Saatavissa: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/ruokinnan-esteet-slash-osa-4/8206329>
- SIMOJOKI, Heli 2003. Utaretulehdukseen vaikuttavat tekijät karjatasolla [diaesitys]. Helsingin yliopisto. [Viitattu 2018-12-11.] Saatavissa: <https://slideplayer.fi/slide/2601901/>
- SUOMENREHU s.a. Piilevää poikimahalvausta ilmenee joka toisella lehmällä! [verkkojulkaisu]. Suomenrehu ajankohtaista. [Viitattu 2019-03-01.] Saatavissa: <http://www.suomenrehu.fi/fi/ajankoh-taista/arkisto-2015/piilevaeae-poikimahalvausta-ilmenee-joka-toisella-lehmaellae/>
- TUOMINEN, Pirkko 2019-04-14. Sähköpostiketju opinnäytetyöstä [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Henriikka Oksjärvi.
- TUOMINEN, Pirkko 2019-12-19. Infokortteihin käytetty pohja [näytönkaappauskuva.] Kuva 5.

VET MEDIC ANIMAL HEALTH OY s.a. Calcibel 240/60/60 mg/ml infuusioneste [verkkajulkaisu].
Fimea. [Viitattu 2018-12-14.] Saatavissa: <https://spc.fimea.fi/in-dox/nam/html/nam/vetspc/1/18238461.pdf>

LIITE 1: ELÄINLÄÄKÄRIN HAASTATTELURUNKO

1. Eläinlääkäri

- Kuinka hyvin mielestäsi tunnet kotieläintuotantoa koskevan luomulainsäädännön eläinlääkin-
nässä ja ruokinnassa?
- Kuinka olet hankkinut tai saanut tarvitsemasi tiedon?
- Onko tietoa helposti saatavilla?
- Onko saatavilla perehdytystä tai koulutusta?
- Miten pysytään perillä muutoksista?
- Millaisia lääkkeitä/täydennysrehuja eläinlääkärit haluaisivat lisää luomuun?
- Liittyykö luomusäädöksiin mielestäsi epäkohtia liittyen ruokintaan, lääkintään tai olosuhteisiin?

2. Luomumaitotilat eläinlääkärin näkemyksestä

- Mitä erityistä liittyy luomumaitotilojen terveydenhuoltoon?
- Mitä haasteita on luomumaitotilojen käytänteissä?
- Mitä ovat yleisimmin hoidetut sairaudet tai ongelmat luomumaitoiloilla?
- Miten lääkekirjanpito on hoidettu tiloilla?
- Kuinka hyvin tiloilla panostetaan yleisesti sairauksien ennaltaehkäisyyn?
- Kuinka hyvin tilalliset ovat tietoisia eläinlääkintää ja ruokintaa koskevista luomusäädöksistä?

3. Muuta kommentoitavaa tai mainittavaa

LIITE 2: YRITTÄJÄN HAASTATTELURUNKO

1. Luomumaidon tuottaminen

- Miksi päädyitte tuottamaan luomumaitoa?
- Onko luomumaidon tuottaminen ollut mielekästä?
- Mitkä ovat olleet suurimmat kohtaamanne haasteet?
- Mitä ovat mielestäsi suurimmat erot luomumaidon ja tavanomaisen maidon tuotannon käytänteiden välillä?
- Mitä hyvää on luomumaidon tuotannossa?
- Mitä huonoa on luomumaidon tuotannossa?

2. Luomusäädökset

- Miten hyvin tunnet mielestäsi luomusäädökset?
- Mistä löydät tietoa?
- Onko tietoa helposti saatavilla?
- Onko tarjolla koulutusta/perehdytystä?
- Olisiko tarvetta koulutukselle?

3. Täydennysrehut

- Millaisia täydennysrehuja tilallanne käytetään?
- Onko luomutuotannossa sallittuja täydennysrehuja helppo löytää markkinoilta?
- Kaipaavatko tuottajat jotain tiettyjä täydennysrehuja, joita ei ole sallittu luomutuotannossa?
- Kuinka hyvin tuotteita myyvät tahot tuntevat luomuvaatimukset rehuissa tai muissa lisä-/täydennysaineissa?
- Voiko myyjien asiantuntemukseen luottaa?
- Onko sattunut erehdyksiä?

4. Sairaudet/ongelmat

- Mitkä ovat yleisimmät terveydelliset ongelmat tilalla?
- Miten ennaltaehkäistään ketoosia?
- Miten ennaltaehkäistään poikimahalvausta?
- Miten ennaltaehkäistään utaretulehduksia?
- Millainen lääkekirjanpito tilalla on? Käytetäänkö Nasevaa?

5. Millaisia neuvoja antaisit uusille luomuun siirtyville tuottajille?

6. Millaisia neuvoja tai huomioita antaisit eläinlääkäreille luomuun liittyvien asioiden suhteen?

7. Muuta mainittavaa tai kommentoitavaa

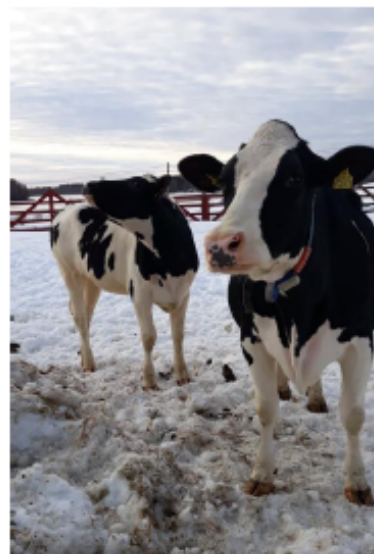
LIITE 3: UTARETULEHDUKSEN ENNALTAEHKÄISY -TIETOKORTTI

UTARETULEHDUKSEN ENNALTAEHKÄISY

Utaretulehdus syntyy, kun lehmän ihon omia tai ympäristön bakteereita pääsee vedinkanavan läpi utareeseen ja utareen puolustusmekanismit eivät pysty tuhoamaan bakteereita riittävän nopeasti.

Herkimmin lehmä sairastuu utaretulehdukseen poikimisen yhteydessä tai sen jälkeen, kun vedinkanavat ovat auki ja lehmän vastustuskyky heikko. Tulehduksen aiheuttaja tulee aina selvittää!

- **Tartunnallisia taudinaiheuttajia** on muun muassa *S. aureus*, *str. agalactiae*, *C. bovis*. Nämä elävät lehmän ihon pinnalla ja siirtyvät lehmästä toiseen esimerkiksi lypsyn kautta.
- **Ympäristöperäisiä taudinaiheuttajia** on muun muassa *str. uberis*, *str. dysgalactiae*, *E. coli*, *A. pyogenes*, *Klebsiella* ja *Bacillus*. Nämä elävät ja tarttuvat lehmään ympäristöstä, esimerkiksi parresta.



Lievimmillään oireet esiintyvät piilevinä tulehduksina

- ➔ Maidon solupitoisuuden nousu, utarekudoksen vioitus ja maidon laadun heikentyminen
- ➔ Neljänneksen hoito antibioottikuurilla tai jättämällä neljännes kesken lypsykauden umpeen
- ➔ Soluttelijan hoito umpeen laitettaessa antaa usein paremman tuloksen. Hieman pidennetty umpikausi voi auttaa.

Äkilliset utaretulehdukset ilmenevät utare- tai maitomuutoksina.

- ➔ Kuumeiset, äkilliset tulehdukset vaativat eläinlääkärin hoitoa ja useimmiten antibioottikuurin sekä kipulääkkeen

Utaretulehdusten tukihoitoon suositellaan pehmeinä keinoina lämmittävien voiteiden ja linimenttien käyttöä soluttavan neljänneksen pintaan.

Tihennetty lypsy edesauttaa tulehduksen paranemista. Lievästi soluttavaa lehmää voi harkita käytettävän imettäjälehmänä, kun tiedetään solutuksen aiheuttaja. *Str. agalactiae* -bakteerin aiheuttamaa tulehdusmaitoa ei tule antaa vasikoille.

S. aureus =

Joko penisilliiniherkkä tai -resistentti -> umpeutus, karjasta poisto

Str. agalactiae

Herkkä penisilliinille

C. bovis

Ei hyötyä antibiootista, hillitään vedinkastolla

E. Coli

Antibioottikuuri jos voimakkaat oireet, tihennetty lypsy, kipulääke

Str. dysgalactiae

Kolmannes paranee ilman penisilliinikuuria

Str. uberis

Neljänneksen umpeutus

T. pyogenes

Akuuteissa tapauksissa penisilliinikuuri ja kipulääke
Tihennetty lypsy

Klebsiella

Laajakirjoinen antibiootti
Karjasta poisto

KNS

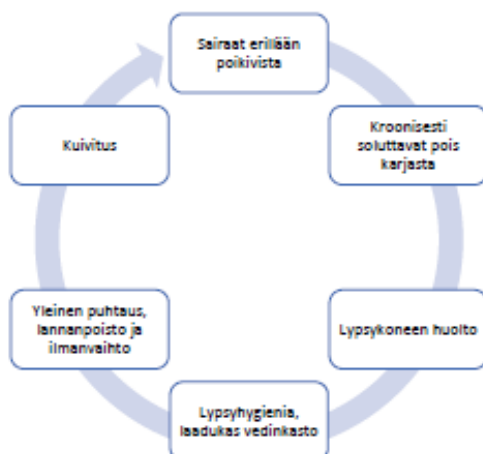
Vajaa puolet paranevat ilman antibioottikuuria
Umpikaudella suuri merkitys



LUOMUMAJDONTUOTANNON
HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN JAKAMINEN



Maa- ja metsätalousministeriö



Ennaltaehkäisykeinoja ovat mm:

- Rehuanalyyysiin perustuva vastustuskykyä ylläpitävä ruokinta, mukaan lukien vitamiinit ja hivenaineet
- Ilmanvaihdon ja lannanpoiston toimivuus
- Kärpästorjunta luomukeinoin
- Ryhmäkokojen huomiointi ja ylitäytön välttäminen -> Lehmän kokema stressi heikentää vastustuskykyä. Stressiä aiheuttaa ahtaus, kuumuus ja kipu
- Parsien oikea mitoitus, hyvä kuivitus ja ihoa vaurioittavien rakenteiden poistaminen -> ennaltaehkäisee bakteereita levittävien paiseiden, vedinvaurioiden ja hiertymien syntymistä
- Säännöllinen sorkkahoito
- Poikimakarsinoiden puhtaudesta ja kuivutuksesta huolehtiminen ja sijoittaminen erilleen sairaskarsinoista
- Kroonisesti sairastuneiden soluttelijoiden poisto karjasta.
- Säännöllisten lehmäkohtaisten utarebakteerimääritysten otto ja utaretervestilanteen selvitys umpeen laitettaessa – tarvittaessa umpihoito
- Umpikauden olosuhteiden huomiointi!

Lypsyhygieniä madaltaa tautipainetta:

- Lypsykäsineet
- Jokaiselle lehmälle oma lypsyppyhye, pyyheiden pesu 90 asteen pesuohjelmalla
- Asema- ja parsilypsyssä tulehtuneet ja soluttavat lehmät lypsetään viimeisenä ja lypsimet huuhdellaan solulehmien välissä
- Automaattilypsyssä soluttavien lehmien jälkeen lypsinten huuhtelu tai järjestelmäpesu
- Lypsykoneen testaus ja huolto sekä nännikumien ja letkujen vaihtosäännöllisesti

INFO-ruutu

- Lievät utaretulehdukset ilmenevät solupitoisuuden nousuna ja maidon laadun heikentymisenä
 - Neljänneksen umpeutus kesken lypsykauden
 - Lämmittävät voiteet ja linimentit
 - Tihennetty lypsy
- Kuumeiset, äkilliset tulehdukset vaativat eläinlääkärin hoitoa
- Hygieeninen lypsy ja lehmien väljät ja stressittömät olosuhteet alentavat tautipainetta
- Mieti tilasi utareterveyden kannalta tärkeät toimintamallit ja tee niistä rutiinitoimia!

Tämä tietokortti on osa opinnäytetyötä: YLEISIMMÄT SAIRAUDET JA HOITOKÄYTÄNTEET LUONNONMUKAISISSA MAIDONTUOTANNOSSE / Henriikka Oksjärvi, Savonia AMK



LUOMUMAIKONTUOTANNON
HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN JAKAMINEN



Maa- ja metsätalousministeriö

LIITE 4: KETOOSIN ENNALTAEHKÄIYSY -TIETOKORTTI

KETOOSIN ENNALTAEHKÄIYSY

Ketoosi on energia-aineenvaihdunnan häiriö, joka ilmenee, kun lehmälle syntyy n. 2 – 6 vkoa poikimisen jälkeen negatiivinen energiatase

→ Lehmän syöntikapasiteetti poikimisen jälkeen ei vastaa elimistön ja maidontuotannon vaatimaa energiantarvetta.

Ketoosi on yleisempää vanhemmilla lehmillä, ja riski sairastua on suurimmillaan 5-6 kertaa poikineilla ja sitä vanhemmilla lehmillä. Riskiryhmään kuluvat myös lihavat lehmät. Maksan kapasiteetti ja syöntikyky heikentyvät, jos kuntoluokka nousee yli 3,5 yksikön. Myös ensikot ovat vaarassa sairastua, koska ne tarvitsevat energiaa vielä omaan kasvuun.

On muistettava, että energiavajetta voi olla myös piilevänä! Piilevänäkin ketoosi laskee maitotuotosta, heikentää hedelmällisyyttä ja lisää juokutusmahan siirtymän riskiä. Lisäksi se heikentää lehmän puolustuskykyä ja altistaa sen muille sairauksille.

MITEN TULEE TOIMIA?

- Ennaltaehkäisyssä tärkeintä on pitää karja oikeassa kuntoluokassa läpi lypsy- ja umpikauden huomioimalla eri vaiheiden ravinnetarpeet ruokinnassa.
- Loppulypsykauden lihomista ehkäistään pitämällä poikimaväli lyhyenä. Mahdollinen laihdutus tehdään loppulypsykaudella, ei umpikaudella.
- Hiehojen sairastumista ennaltaehkäistään pitämällä poikimaikä alhaisena, mikä edellyttää nopeaa kasvua siemennysikään.
- Umpilehmän syöntikykyä ylläpidetään tarjoamalla hyvää, sopivan vähäenergistä säilörehua, kuivaheinää tai kokoviljasäilörehua vapaasti. Ruokinnassa on muistettava myös riittävä valkuaisen saanti.
- Poikimisen jälkeen tarjolle annetaan parhaat rehut! Ruokinnan sopiva tärkkelystaso on 150-170 g/kg ka, säilörehun D-arvo 680-700 g/kg ka.
- Korkeatuotoksisen lehmän tulee pystyä syömään paljon kuiva-ainetta, jolloin myös rehun säilönnällisen laadun on oltava huippuluokkaa.



Syöntikapasiteetti ei vastaa energian tarvetta

Veren sokeripitoisuus laskee, kun sokeria kuluu maidontuotannon ylläpitoon -> Sokerin puutos elimistössä

Rasvoja ei voida käyttää aineenvaihdunnassa normaalisti -> rasvoja käytetään ketoaineiden kautta



LUOMUMAIKONTUOTANNON
HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN JAKAMINEN



Maa- ja metsätalousministeriö

- Ruokinnan suunnittelussa vastapoikineille, korkeatuottoisille lehmille, tähdätään suunnitelma mieluummin tuotosta ylempiä kuin alemmaksi. **Herutusruokinta tehdään huolella.**
- **Syöntikyvyn** tukeminen ehkäisee energiavajetta. Vapaasti tarjolla oleva rehu houkuttelee lehmiä syömään usein. Myös kuivaheinää kannattaa antaa tarjolle tukemaan pötsin toimintaa ja ehkäisemään juoksumahaongelmia.
- Poikimisen jälkeistä energiavajetta ehkäistään tarvittaessa **tukihoidoilla**, kuten luomumelassilla tai luomutuotantoon soveltuvalla propyleeniglykolilla. Energialisää on syytä antaa niin kauan, kunnes lehmän syöntikyky palautuu.
- Väljät ryhmäkoot ja riittävä syöntitila vähentävät ruokintapaikoilla käytyjä valtataisteluja. **Ylitäyttö** aiheuttaa lehmille stressiä, mistä erityisesti hiehot ja heikot yksilöt kärsivät. Lisäksi ylitäyttö vähentää makuulla oloaikaa, jolloin jalat rasittuvat -> kipeäjalkainen lehmä ei syö riittävästi ja tarpeeksi usein.
- Riittävä **veden juonti** lisää kuiva-aineen syöntiä ja parantaa maitotuotosta. Virtauksen tulisi olla noin 20 l/min.

Ketoaineiden mittauksella saadaan selville myös ketoosin piilevä muoto. Ketoaineiden määrä voidaan mitata virtsasta, maidosta ja verinäytteistä. Kuvan pikatesterillä mitataan veren BHB-pitoisuutta.

- Verinäyte otetaan lehmän hännän juuresta tai korvan kärjestä. Testiliuska kastetaan veripisaraan ja mittalaite ilmoittaa veren ketoainepitoisuuden 5 sekunnin reaktioajan kuluessa.
- Piilevän ketoosin raja-arvo on yli 1,2 mmol/l. Kuvassa arvo on 1,0 mmol/l, joten lehmällä ei ole piilevää ketoosia.

Tämä tietokortti on osa opinnäytetyötä: YLEISIMMÄT SAIRAUDET JA HOITOKÄYTÄNTEET LUONNONMUKAISESSA MAIDONTUOTANNOSSA / Henriikka Oksjärvi, Savonia AMK



LUOMUMAIKONTUOTANNON
HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN JAKAMINEN



Maa- ja metsätalousministeriö



INFO-ruutu

- Riskiryhmään kuuluvat korkeatuottoiset sekä lihavat lehmät ja ensikot.
- Kiinnitä huomiota eläinten kuntoluokkiin:
 - Poikimisen aikaan 3,5
 - Lypsykaudella 3
- Lyhyt poikimaväli ja hiehoilla alhainen poikimaikä ehkäisee lihomista
- Umpikaudelle sopiva karkearehu ylläpitää syöntikykyä
- Poikimisen jälkeen huolellinen herutus ja energialisää tarvittaessa luomumelassia tai propyleeniglykolia

LIITE 5: POIKIMAHALVAUKSEN ENNALTAEHKÄISY -TIETOKORTTI

POIKIMAHALVAUKSEN ENNALTAEHKÄISY

Poikimahalvaus on kalsiumaineenvaihdunnan häiriö, joka syntyy kun, poikimisen jälkeen kalsiumin tarve kasvaa suuremmaksi mitä elimistön irrottama kalsiumin määrä rehusta ja luustosta on. Tästä seuraa elimistön kalsiumtason lasku, joka johtaa lihasten halvaantumiseen. Tavallisimmin lehmä sairastuu vuorokauden sisällä poikimisesta.

Poikimahalvauksen lievempi muoto, eli hypokalsemia on yleisempää kuin poikimahalvaus, mutta oireita on vaikea havaita. Hypokalsemia hidastaa pötsin liikkeitä, alentaa syöntiä ja vastustuskykyä ja vaikuttaa yleiskuntoon, hedelmällisyyteen ja maitotuotokseen.

- Hypokalsemian takia kalsiumvalmisteita suositellaan kaikille yli 2 kertaa poikineille

Halvaukselle altistavia tekijöitä on muun muassa ikä, liikalihavuus, ruuansulatuskanavan häiriöt ja ruokinnalliset ongelmat.

Ruokinnassa riskitekijöinä on kalsiumin ja kaliumin liikasaanti.

Erityiseen riskiryhmään kuuluvat yli 5 kertaa poikineet, sillä vanhemmiten kalsiumin imeytyminen heikkenee ja D-vitamiinin reseptorien määrä vähenee.

MITEN TULEE TOIMIA?

Umpikaudella on vältettävä paljon palkokasveja sisältävän kalsiumpitoisten säilörehun ja laidunten käyttöä. Jos käytetään apilapitoisia rehuja umpikaudella, riski sairastumiseen nousee toisesta poikimiskerrasta lähtien.

- Umpilehmienkin rehusta on otettava laaja kivennäisanalyysi, jotta kivennäisten ja hivenaineiden saanti saadaan suunniteltua kohdalleen.
- Karkearehussa tulisi mieluiten olla kalsiumia alle 4 g/kg ka ja kaliumpitoisuuden jäädä alle 20 g/kg ka.
- Umpikaudella kivennäinen sisältää niukasti kalsiumia ja kaliumia. Kuitenkin Magnesiumin, fosforin ja natriumin sekä hivenaineiden saanti on turvattava.
- Rikkakasvipitoiset rehut (juolavehnä, voikukka) eivät sovellu umpilehmille, sillä niiden kivennäispitoisuudet poikkeavat tavoitteesta.



LUOMUMAIKONTUOTANNON
HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN JAKAMINEN



Umpiajan karkearehu on runsaskuituista ja matalaenergistä ja sitä on tarjolla koko ajan ja paljon. > Näin pötsi pysyy täytenä ja aktiivisena, jolloin lehmän syöntikyky säilyy läpi umpikauden. Umpiosastolla ei saa olla ylitäyttöä, jotta lehmät pystyvät syömään riittävästi.

- Karkearehussa tulisi olla energiaa 9-10 MJ/kg ka, valkuaista 130-150 g/kg ka. Matalalla energiapitoisuudella saadaan ylläpidettyä sopivaa kuntoluokkaa umpikaudella.
- Mieluiten umpilehmille kasvatetaan omat rehut omalla siemenseoksella. Ole tarkkana myös laidunrehun laadun kanssa.

Sairastumista voidaan ennaltaehkäistä myös tukihoidoin, esimerkiksi suun kautta annettavilla kalsiumvalmisteilla ennen poikimista ja poikimisen jälkeen. Tuotteiden soveltuvuus luomutuotantoon on tarkistettava valmisteen sisällysluettelosta.

- Valmisteiden käytössä noudatetaan valmistajan antamia annostelu- ja ajoitusohjeita
- Suun kautta annettavia valmisteita voidaan antaa vielä, kun lehmä seisoo omilla jaloillaan. Makaavan lehmän lihastoiminta on jo heikentynyt, ja vaarana on tukehtuminen.

Luomutuotannossa voidaan käyttää poikimisen jälkeiseen kalsiumruokintaan kalsiumkarbonaattia eli ruokintakalkkia. Kalsiumkarbonaatti on hyvän makuinen, mutta se ei ole yhtä tehokas imeytymään kuin kalsiumkloridi tai kalsiumpropionaatti.

Mikäli halvausoireita ilmenee, ole yhteydessä eläinlääkäriin heti. Jos hoidon aloitus pitkittyy, huononee paranemisennuste ja myös riski muista sairauksista kasvaa.

Tämä tietokortti on osa opinnäytetyötä: YLEISIMMÄT SAIRAUDET JA HOITOKÄYTÄNTEET LUONNONMUKAISISSA MAIDONTUOTANNOSSA / Henriikka Oksjärvi, Savonia AMK

INFO-ruutu

- Riskiryhmään kuuluu yli 5 kertaa poikineet
- Kiinnitä huomiota eläinten kuntoluokkiin:
 - Poikimisen aikaan 3,5
 - Lypsykaudella 3
- Umpikaudella vähäenerginen ja runsaskuituinen karkearehu
 - Tarjolla jatkuvasti
- Umpikaudella kalsiumin rajoittaminen
 - Vältettävä apilapitoisia rehuja
 - Umpikaudella umpikivennäinen
- Ennen poikimista ja sen jälkeen suun kautta annettavat kalsiumvalmisteet



LUOMUMAJDONTUOTANNON
HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN JAKAMINEN



Maa- ja metsätalousministeriö