



# Nautojen tarttuvat taudit

Sanna Mustonen  
Kaisa Hartikainen

Hilkka Kämäräinen  
Pirjo Suhonen

# Nautojen tarttuvat taudit

Sanna Mustonen  
Kaisa Hartikainen  
Hilkka Kämäräinen  
Pirjo Suhonen

Savonia-ammattikorkeakoulu  
Julkaisutoiminta  
PL 6 (Microkatu 1 B)  
70201 KUOPIO  
GSM 044 785 5023  
faksi 017 255 5014  
julkaisut@savonia.fi  
www.savonia.fi/julkaisut

## 1. painos

Tämän teoksen kopioiminen on tekijänoikeuslain (404/61) ja tekijänoikeusasetuksen (574/95) mukaisesti kielletty lukuun ottamatta Suomen valtion ja Kopiosto ry:n tekemässä sopimuksessa tarkemmin määriteltyä osittaista kopiointia opetustarkoituksiin.

ISBN: 978-952-203-116-7  
ISSN-L 1795-0848  
ISSN: 1795-0848

Savonia-ammattikorkeakoulun julkaisusarja D 5/7/2010

Kustantaja: Savonia-ammattikorkeakoulu, Laadukas tuote - laadukas tuotantoketju (LATU-hanke)  
Kansikuva: Sanna Mustonen ja Kaisa Hartikainen  
Taitto: Tapio Aalto

# ESIPUHE

Suomessa karjakoko kasvaa ja tulevaisuudessa tartunnallisiin sairauksiin tulee suhtautua entistä vakavammin. Tiedon siirtämisen tulee olla mutkatonta tiloille, jotta mahdolliset alkavat oireet tunnistettaisiin tarpeeksi ajoissa. Oireiden tunnistaminen vaatii runsaasti taustatietoa ja huolellisuutta eläinten päivittäisessä hoitotyössä. Tartunnallisten sairauksien vakavuudesta tulee informoida kaikkia eläinten kanssa työskenteleviä henkilöitä, jotta leviäminen voidaan ehkäistä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tarpeeksi nopeasti toimittaessa epidemia voidaan jopa välttää ja näin säästytään suuriltakin taloudellisilta tappioilta.

Tämä selvitys on tehty Pohjois-Savossa toimivalle Laadukas tuote – laadukas tuotantoketju -hankkeelle. Hanke tunnetaan paremmin nimellä LATU-hanke. Kohderyhmänä hankkeella ovat kuluttajat, meijerit, teurastamot, karjatilat, elintarvikekaupat, eläinlääkärit, Pohjois-Savon kunnat sekä oppilaitokset ja opiskelijat. Hankkeen tavoitteena on vahvistaa ja kehittää lihan- ja maidontuotantoa Pohjois-Savossa. Hanke pyrki parantamaan tietotaidon siirtoa eläinlääkäreille ja tuottajille sekä tuottaa verkkokursseja eläinlääkäreidenhuollosta. Hanke selvittää tilatason tuotantoprosesseihin liittyviä riskejä tuotehygieniasta sekä eläinlääkäreidenhuollon edelleen muuttuvista vaatimuksista, kun yksikkökoko kasvaa. Hanke järjestää koulutuksia eläinlääkäreidenhuollosta ja eläinten hyvinvoinnista.

Tämä selvitys pohjautuu kirjallisuuskatsaukseen, katsauksen pohjalta on tehty lisäksi oppimateriaalia monipuolistamaan luonnonvara-alan kotieläintuotannon opetusta. Oppimateriaalina on PowerPoint-esitykset, joista on nauhoitettu Adobe Acrobat Connect Pro -ohjelman avulla verkkoluentoja. LATU-hanke voi hyödyntää valmista verkko-oppimateriaalia järjestämillään luennoilla, lisäksi materiaali on alan oppilaitosten käytettävissä.

Työssä perehdytään nautojen tartunnallisiin sairauksiin, niiden oireisiin hoitoon sekä ennaltaehkäisyyn. Sorkkasairauksista työssä käsitellään sorkka-alueen ihotulehdus, sorkkavälin ihotulehdus sekä sorkkavälin ajotulehdus. Utare-tulehduksista käsitellään *staphylococcus aureus* ja *streptococcus agalactiae* sekä ihosairauksista pälvilsila. Maatamme uhkaavista sairauksista käsitellään bluetongue eli sinikielitauti, mycoplasma bovis sekä paratuberkuloosi ja q-kuume.

Selvityksen taustalla oleva amk-agrologi Sanna Mustosen opinnäytetyö löytyy ammattikorkeakoulujen verkkokirjastosta:

<http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201003022656>.

Selvityksen ja oppimateriaalin tuottamisessa mukana olivat LATU -hankkeelta tutkijaeläinlääkäri Kaisa Hartikainen sekä kotieläintuotannon lehtori ja hankkeen projektipäällikkö Hilka Kämäräinen sekä Savonia-ammatti-korkeakoulun lehtorit Pirjo Suhonen ja Hannu Viitala. Aineistoa on testattu Kainuun ammattiopistossa Seppälässä lehtoreiden Kaisu Korhosen ja Reetta Karppisen johdolla. Lämpimät kiitokset työssä mukana olleille yhteistyökumppaneille.

Iisalmessa 15.4.2010

Sanna Mustonen

Kaisa Hartikainen

Hilka Kämäräinen

Pirjo Suhonen

# SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| 1 TARTUNNALLISET SORKKASAIRAUDET .....       | 6  |
| 1.1 Sorkkavälin ihotulehdus .....            | 7  |
| 1.2 Sorkkavälin ajotulehdus .....            | 8  |
| 1.3 Sorkka-alueen ihotulehdus .....          | 9  |
| 2 TARTUNNALLISET UTARETULEHDUKSET .....      | 14 |
| 2.1 <i>Staphylococcus aureus</i> .....       | 14 |
| 2.2 <i>Streptococcus agalactiae</i> .....    | 16 |
| 3 TARTUNNALLISET IHOSAIRAUDET .....          | 21 |
| 3.1 Pälvisilsa .....                         | 21 |
| 4 MAHDOLLISET MAAHAN TULEVAT SAIRAUDET ..... | 24 |
| 4.1 Bluetongue – sinikielitauti .....        | 24 |
| 4.2 <i>Mycoplasma bovis</i> .....            | 25 |
| 4.3 Paratuberkuloosi .....                   | 26 |
| 4.4 Q-kuume .....                            | 28 |
| LÄHTEET .....                                | 29 |
| LIITTE Linkit Connect Pro -esityksiin.....   | 32 |

# 1 TARTUNNALLISET SORKKASAIRAUDET

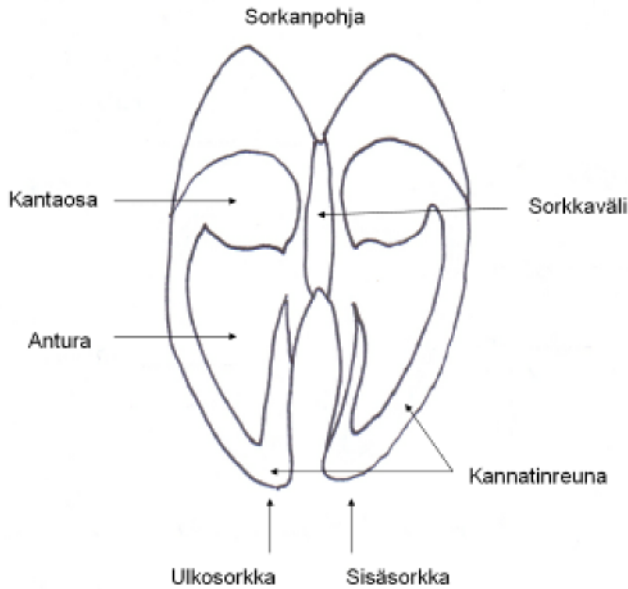
Suomessa esiintyvät tarttuvat sorkkasairaudet luokitellaan neljään ryhmään: kantasyöpymä, sorkka-alueen ihotulehdus, sorkkavälin ihotulehdus ja sorkkavälin ajotulehdus. Suomessa tarttuvat sorkkasairaudet ovat aiheuttaneet enemmän ongelmia viime vuosien aikana ja karjatiloilta on puhjennut epidemioita entistä useammin. Tartuntojen takia eläimet ontuvat, niitä hoidetaan erilaisin antibioottihoidoin ja eläimiä voidaan joutua lopettamaan.

Suomessa tarttuvia sorkkasairauksia ei luokitella vaarallisiksi eläintaudeiksi. Ne voivat aiheuttaa nautakarjatiloilta suuria taloudellisia tappioita. Lääkintäkulut ovat tilakohtaisia ja ne voivat kohota jopa useisiin tuhansiin euroihin. Tappiot heijastuvat sairauksien hoidon lisäksi myös tuotantoon eli eläinten hedelmällisyyteen, maitotuotukseen ja eläinten ennen aikaisiin poistoihin. Suurimman tappion tilalle aiheuttaa maidontuotannon menetykset.

Nautojen sorkissa oleva sarveiskerros on ohut ja sen sisällä oleva kudus on tuntoherkkää (kuva 1). Kudus ärsyyntyy helposti kosteuden sekä lannan ja kuran jatkuvan kosketuksen seurauksena. Sarveiskerros pehmenee, kun se altistuu kosteudelle. Kosteissa oloissa viihtyvät lanta- ja maaperäiset bakteerit pääsevät aiheuttamaan tulehduksia sorkissa ja sorkka-alueen iholla. Nämä ovat tarttunnallisia sorkkasairauksia.



Kuva 1. Sorkan poikkileikkaus, jossa näkyy sorkan osat. (Sanna Mustonen 2009)



Kuva 2. Sorkkanpohja, jossa näkyy sen eri alueet. (Sanna Mustonen 2009)

Lehmän paino jakaantuu terveissä sorkissa tasaisesti molemmille anturoille (kuva 2). Nivelet mahdollistavat sorkan eri liikkeitä ja niiden hyvän kunnon takaamiseksi sorkan tulisi pysyä oikean muotoisena. Väärän muotoiset sorkat voivat aiheuttaa ontumista.

## 1.1 Sorkkavälin ihotulehdus

### Syyt ja aiheuttajat

Suomalaisissa pihattonavetoissa yleisimpiä tarttuvia sorkkasairauksia ovat *Bacteroides nodosus* -bakteerin aiheuttama sorkkavälin ihotulehdus sekä kantasyöpymä. Eläimet altistuvat taudille, jos ympäristöolot eivät ole kunnossa. Tulehduksen taustalla on usein ulosteen bakteerit. Muiden tartunnallisten sorkkasairauksien tartuntauhka kasvaa, kun eläimellä on sorkkavälin ihotulehdus.

### Oireet

Tulehdus on ihon pintakerroksissa ja leviää usein sieltä myös anturan alueelle (kuva 3). Sorkan reunoille voi muodostua pieniä halkeamia sekä haavoja ja pahoissa tapauksissa sarveiskudos voi irrota kokonaan. Oireet ovat sijaintinsa vuoksi usein vaikeasti havaittavissa ja yleensä ne ilmenevät vasta sorkkahoidon yhteydessä. Vaiva ei sinällään aiheuta ontumista, mutta usein lehmä vaihtaa painoa jalalta toiselle. Kantasyöpymän seurauksena ulkosorkan korkeuskasvu kiihtyy ja kannan sarveiskudos häviää (kuva 4).





Kuva 3. Tulehduksen aiheuttamia oireita ihon pintakerroksessa. (Heli Gröhn 2009)



Kuva 4. Kantasyöpymä ja antura-haavauma (Heli Gröhn 2009)

## Hoito

Olosuhteiden parantaminen on suurin merkittävä hoitokeino. Sorkkavälit on hyvä pitää puhtaana. Olosuhteita voidaan parantaa järjestämällä esimerkiksi ulkojaloittelua. Myös sorkkakylvyt auttavat paranemisessa. Ainoat todella parantavat tekijät ovat kuitenkin ympäristön puhtaus ja kuivuus. Kantasyöpymää hoidetaan sorkkahoidolla, jossa sorkan kanta avataan.

## 1.2 Sorkkavälin ajotulehdus

### Syyt ja aiheuttajat

Yleensä ajotulehdus ilmenee epidemiana, jolloin useita karjan eläimiä sairastuu. Taudin aiheuttajana on *Fusobacterium necrophorum* -bakteeri. Suomessa on puhjennut useita sorkkavälin ajotulehdusepidemioita vuoden 2003 jälkeen. Epidemiatiloilla on useita eläimiä sairastunut lyhyellä aikavälillä ontumista aiheuttavaan tautiin. Ajotulehdus on usein seuraus sorkkavälin ihotulehdukselle, jos tartuntapaine on tarpeeksi suuri. Sorkkavälissä oleva ihotulehdus menee syvemmälle kudoksiin ja näin aiheuttaa ajotulehduksen. Ajotulehdus voi tulla myös, jos terävä kulma repii sorkkavälin auki, ja sitä kautta taudin aiheuttajat pääsevät syvemmälle kudoksiin.

### Oireet

Sorkkavälissä on märkivä haava, joka on vuohisen kohdalta turvoksissa (kuva 6) ja erittäin kipeä. Eläin ontuu yhtä tai useampaa jalkaa, mutta tavallisemmin tulehdus

on takajalassa. Vakavissa tapauksissa eläimen yleiskunto heikkenee ja sillä on kuumetta. Lehmän vuohinen on taivutettuna ja eläimen paino on varpailla. Sorkkien väli sekä sorkkanraja ovat turvoksissa, ja turvotus voi levitä myös muualle jalkaan. Sorkkien väli haisee pahalle ja sorkkien puoliskot joutuvat erilleen (kuvio 5). Tulehtunut jalka voi olla myös niin kipeä, että eläin ei varaa sille ollenkaan painoa. Ylösnousu voi vaikeutua ja seurauksena on eläimen laihtuminen.



Kuva 5. Ajotulehduksen takia sorkan puoliskot ovat joutuneet erilleen. (Heli Gröhn 2009)



Kuva 6. Ajotulehduksen aiheuttamaa turvotusta. (Heli Gröhn 2009).

## Hoito

Ajotulehdusta hoidetaan antibioottikuurilla viiden päivän ajan, jotta tulehdus ei pääsisi leviämään eikä aiheuttaisi näin eläimen menetystä. Myös kipulääkkeitä käytetään yleisesti. Sairaata eläimä tulee eristää terveistä eläimistä mahdollisimman pian oireiden ilmetyä ja eläintiheyttä tulisi vähentää. Tartuntapainetta voi vähentää esimerkiksi ilmastointia parantamalla ja terveille eläimille kannattaa kokeilla ennaltaehkäisevänä hoitona sorkkakylpyä.

## 1.3 Sorkka-alueen ihotulehdus

### Syyt ja aiheuttajat

Eläimet altistuvat sorkka-alueen ihotulehdusta aiheuttavalle bakteerille, kun tuotanto tehostuu ja eläintiheys kasvaa. Syynä taudille voidaan pitää sekainfektioita,

jossa pötsin spirokeeteilla on suuri osuus. Tauti aiheuttaa ongelmia kaikille, koska sille ei ole varmaa hoitokeinoa ja aiheuttajia on hankala määrittää.

Suomessa tulehdusta on aikaisemmin löydetty karjatiloilta kroonisena muotona, mutta akuutteja tulehduksia on löydetty vasta viimevuosien aikana. Suomen oloissa on myös tavattu hyvinkin oireettomia tapauksia. Näitä tapauksia voi olla hyvin vaikea erottaa ihotulehduksesta ja ajotulehduksesta. Tällä hetkellä tulehdukset ovat harvinaisia. Euroopassa tulehdusta on löydetty useilta tiloilta ja ontumisia on havaittu 60–80 prosentilla tilan eläimistä. On kuitenkin mahdollista, että Suomessa esiintyvä taudinmuoto on eri kuin muualla Euroopassa ilmenevä muoto.

### Oireet ja hoito

Yleisimmin tulehdus ilmenee hyvin kivuliaana sorkan yläpuolella, mutta joskus myös sorkan etu- tai takapuolella tai ihan sorkkavälin läheisyydessä. Aina tulehdus ei ole silmin nähtävissä, mutta eläin reagoi voimakkaasti jalkaa tunnusteltaessa. Tulehduskohtaan muodostuu yleensä ruusukaalimainen läiskä, mutta krooninen tulehdus aiheuttaa syylämäisiä muodostumia sorkan ylä- tai alapuolella. Akuuteissa tapauksissa tulehdusalueelle muodostuu mansikkamainen, punoittava alue (kuva 7). Eläin ontuu selvästi ja tulehdusalue on arka ja siitä voi vuotaa verta. Hoitona käytetään paikallisesti antibioottisumutetta. Jalka kannattaa pestä ja kuivata päivittäin siihen asti, kun oireet alkavat helpottaa.

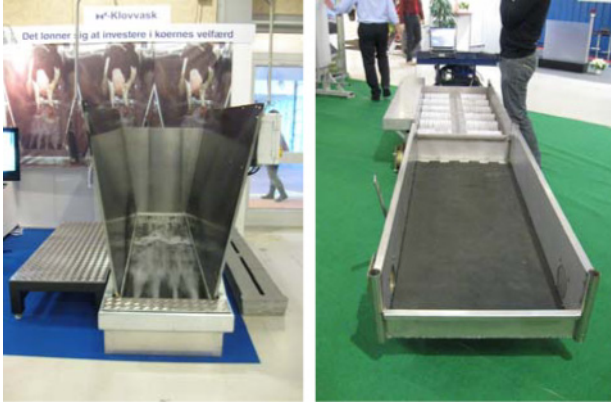


Kuva 7. Tulehduksen aiheuttama mansikkamainen muodostuma sorkan etuosassa. (Heli Gröhn 2009)

### Tartunnallisten sorkkasairauksien ennaltaehkäisy

Yksi parhaista työkaluista hoitaa ja ennaltaehkäistä tarttuvia sorkkasairauksia on sorkkakylpy. Sorkkakylvyn tehtävänä on kovettaa ja desinfioida sorkka-alueen ihoa. Suurissa karjoissa sorkkakylpyaltaiden puhtaanapito voi olla ongelmallista. Altaiden mitoitus aiheuttaa helposti ongelmia, sillä allas saattaa täytyä lannasta jo yhden käyttökerran jälkeen eikä näin riitä tehokkaaseen hoitoon. Saastunut allas huonontaa työn onnistumista, koska puhtaus on yksi tärkeimmistä asioista tartunnallisten sorkkasairauksien hoidossa ja ennaltaehkäisyssä.

Sorkkakylpyaltaita on olemassa kahta mallia, seisonta-altaita sekä läpikulkualtaita (kuvat 8 ja 9). Uusimpana tulokkaana on hollantilainen Vink-allas, jossa metallinen allas on jaettu kahteen suihkutussyövelään. Liuos suihkutetaan paineella suoraan sorkkaväliin.



Kuvat 8. ja 9. Seisonta-allas ja läpikulkuallas. (Kaisa Hartikainen 2009)

Suihkutus käynnistyy valosilmän avulla, joten neste kiertää vain tarvittaessa. Tällöin nestemäärä pysyy pienempänä ja ympäristöön kohdistuvat haitat vähenevät.

Kun hoidetaan koko karjaa, käytännöllisemmäksi vaihtoehdoksi on todettu läpikulkuallas. Suurissa karjoissa ei ole aikaa seisottaa eläimiä altaassa. Altaan hyvä sijoituspaikka on jokin kapea käytävä esimerkiksi lypsyasemalta poistuttaessa. Näin vältetään mahdolliset maidon makuhaitat, jos neste roiskuu utareeseen saakka

Läpikuljettavan altaan mitoituksessa on otettava huomioon se, että allas on tarpeeksi pitkä, jotta lehmät eivät voi hypätä sen yli. Altaan tulisi olla vähintään kaksi – kolme metriä pitkä. Syvyydeksi riittää noin 15 cm, jotta siihen saadaan noin 10 cm:n kerros nestettä. Navetan rakennusvaiheessa allas voidaan valaa jo betoniin, mutta altaita on saatavana myös muovista ja pellistä valmistettuina. Altaan pohjaan kannattaa tehdä kohoumia noin 15 senttimetrin välein. Kohoumat toimivat liukuesteinä ja samalla ne avaavat sorkkien välejä, jotta neste pääsee myös sinne.

Sorkkakylvyissä on Suomessa käytetty 5–10-prosenttiseksi laimennettua kuparisulfaattia. Kuparisulfaatin teho heikkenee nopeasti, kun liuokseen joutuu lantaa, ja tämän vuoksi liuos tulisi vaihtaa riittävän usein. Suosituksena on pidetty, että kolmemetrinen allas liuos tulisi vaihtaa aina, kun siitä on kulkenut läpi 150 eläintä. Hoitoa tehdään usein kuurina. Sopiva kuurin pituus on viisi vuorokautta, tällöin lehmät kulkevat altaan läpi kymmenen kertaa eli jokaisen lypsyn jälkeen. Kuuri kannattaa toteuttaa esimerkiksi juuri ennen sorkkahoitoa, jotta sorkat olisivat puhtaammat hoidon aikana.

Hoitoliuoksen myrkyllisyys on ongelma, koska liuos ruostuttaa rautaa voimakkaasti. Allas on sijoitettava lypsyaseman jälkeen ja jokaisen käyttökerran jälkeen kaikki rautapinnattulisi huuhdella vedellä. Lehmien kulkua altaassa tulisi valvoa, etteivät ne juomyrkyllistä nestettä. Käytetty liuos tulisi johtaa lietalannan sekaan, jotta se laimenee riittävästi levitettäväksi pelloille. Kuparipitoisuus vaihtelee maaperässä ja kuparin liiallinen määrä heikentää kasvien kasvua ja se voi olla niille myrkyllistä. Sorkkakylvyn liiallista käyttöä tulisi välttää. Tulevaisuudessa kuparisulfaatin käyttö tullaan kieltämään Euroopan Unionissa, sillä se on ongelmajätettä. Markkinoilla on jo valmisteita, joiden kuparisulfaattipitoisuuksia on vähennetty ilman, että teho heikkenee. Ympäristölle turvallisempia vaihtoehtoja ovat muun muassa Virkon-S- ja Virocid-kauppavalmisteet, jotka ovat hyvin käyttökelpoisia kylpyaltaissa.

Sorkkahoito on yksi keino ennaltaehkäistä sorkkasairauksia ja säännöllisellä sorkkien hoidolla parannetaan eläinten hyvinvointia. Näin eläimet voivat ja tuottavat hyvin. Sorkkanhoitajat ovat terveydenhuollon ammattilaisia. Sorkkahoitaja pystyy työn yhteydessä tarkistamaan sorkkien yleistä kuntoa ja sorkkavälin iho saadaan näkyviin, kun sorkka on ylhäällä (kuva 10). Hoidon yhteydessä mahdolliset tulehdukset havaitaan ajoissa. On suositeltavaa, että kaikkien tilan lehmien sorkat hoidettaisiin vähintään kaksi kertaa vuodessa.



Kuva 10. Sorkkahoitaja työssään. (Kaisa Hartikainen 2009)

Navetan olosuhteisiin kannattaa kiinnittää huomiota. Mitä kuivempaan lehmien elinympäristö kyetään pitämään, sitä epätodennäköisempää on tarttuviin sorkkasairauksiin sairastuminen (kuva 11). Lajinsa mukaisesti lehmät viettävät suuren osan päivästä makuullaan. Sopivan kokoinen, pehmeä ja puhdas parsihoukuttelee eläimiä makuulle. Makuuparsissa sekä pihatoiden käytävillä suositellaan käytettä-



Kuva 11. Liian märkä lantakäytävä ei ole hyväksi sorkille. (Sanna Mustonen 2009)

väski mattoja, jotta alunen olisi pehmeämpi kävellä ja maata. Makuulla ollessa sorkat pääsevät lepäämään painorasituksesta, eivätkä ne ole silloin lannan ympäröimänä. Hyvin kuivitetussa parressa sorkat eivät joudu kosketuksiin kosteuden kanssa. Ritilälantakourut ovat parempi vaihtoehto kuin avokourut. Avokouruissa virtsa sekä vesi jäävät usein seisomaan ja näin lehmät joutuvat seisomaan sorkat märkinä.



Kuva 12. Lumi puhdistaa sorkkia ja tappaa bakteereja. (Niina Pakkanen 2009)

Jaloittelu ja liikunnan merkitys jalka- ja sorkkaterveydelle on kiistaton. Laiduntamisessa pehmeä alusta ja lehmän liikkuminen edistävät sorkkaterveyttä. Laiduntamista tulisi suosia lohkoilla, joiden vesitalous on kunnossa. Märässä ja kosteassa maassa tartunnallisia sorkkasairauksia aiheuttavilla bakteereilla on suotuisat olosuhteet. Talviulkoilussa lumi puhdistaa sorkkia (kuva 12) ja ehkäisee näin tartunnallisten sorkkasairauksien syntyä sekä virkistää eläimiä.

Eläinkaupoissa kannattaa olla hyvin tarkkana, jotta ostoeläinten mukana ei tulisi tarttuvia sorkkasairauksia omaan karjaan. Jos myyjätilalla tauti on puhjennut, oireilevia eläimiä ei saa myydä toiselle tilalle. Oireettomien eläinten myynnissä täytyy huomioida, että myytävät eläimet ovat olleet eristyksessä oireilevista eläimistä ja sorkat täytyy puhdistaa ja desinfioida ennen siirtoa. Jos myytävät eläimet ovat olleet samassa tilassa oireilevien eläinten kanssa, oireettomia eläimiä voi myydä vasta neljän viikon kuluttua oireiden häviämisestä. Tässäkin tapauksessa sorkat tulee puhdistaa ja desinfioida. Tartuntatilasta tulee ilmoittaa taudinpurkauksesta teurastamon välitykseen, jotta kuljetus voi ottaa asian huomioon hakujärjestyksessä.

Lypsykarjatilalla vasikat tulisi vieroittaa emistään heti syntymän jälkeen, jotta vasikka säästyisi tartunnalta. Uudelle tilalle saapuvia eläimiä suositellaan pidettävän karanteenissa vähintään kahden viikon ajan, jos ne on ostettu tilalta, jossa on taudinpurkaus. Eläinten sorkat tulisi puhdistaa ja desinfioida, kun ne laitetaan karanteeniin, ja kun ne siirretään omien eläinten sekaan. Edellä mainituilla menetelmillä ei kuitenkaan voida taata täydellistä tautisuojausta tarttuvien sorkkasairauksien varalta.

## 2 TARTUNNALLISET UTARETULEHDUKSET

Maassamme utaresairaudet ovat yksi merkittävimmistä eläinten terveyttä uhkaavista sairauksista. Utaretulehduksista aiheutuu tiloille paljon kustannuksia antibioottilahoista sekä niiden takia hukkaan menevästä maidosta. Hyviä lypsylehmiä voidaan myös joutua poistamaan utaretulehduksien takia ja piilevät tulehdukset aiheuttavat tuotannon alenemista. Vuosittain tiloilta joudutaan poistamaan lehmiä huonon utareterveyden takia jopa 12 %. Tämä aiheuttaa myös tulon menetyksiä meijereille, kun maitoa ei tule niin paljoa kuin on mahdollista vastaanottaa.

**Taulukko 1.** Tarttuvien utaretulehdusbakteerien määrä utaretulehdus näytteissä vuosina 1974–2006.

|                           | 1974   | 1980   | 1988   | 1995   | 2001   | 2006   |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Str. Agalactiae           | 8,3 %  | 3,5 %  | 4,7 %  | 0,6 %  | 0,1 %  | 0,5 %  |
| S. aureus                 | 35,8 % | 51,0 % | 31,0 % | 16,7 % | 10,2 % | 25,8 % |
| Tutkittuja näytteitä yht. | 14 756 | 1 571  | 16 970 | 10 337 | 12 661 | 80 557 |

Kuten taulukosta 1 voimme huomata, että *Staphylococcus aureuksen* määrä utaretulehdusten aiheuttajana on vähentynyt vuodesta 1980 lähtien lähes puoleen. Määrä on lähtenyt uudelleen kasvuun 2000-luvun alkupuolella. Nousuun voi olla syynä pihatoiden yleistymisen. *Streptococcus agalactiae* -bakteerin aiheuttamien utaretulehdusten määrä on laskenut huomattavasti vuodesta 1974.

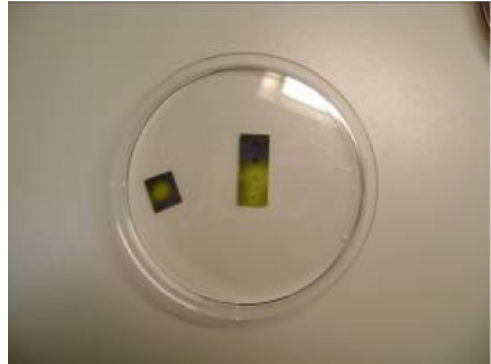
### 2.1 *Staphylococcus aureus*

#### Syyt ja aiheuttajat

*Staphylococcus*-bakteerit ovat meidän oloissamme yleisimpiä ja eniten taloudellista vahinkoa aiheuttavia utaretulehdusbakteereja. *Staphylococcus*-bakteerin aiheuttamia utaretulehduksia ilmenee lypsykauden jokaisessa vaiheessa. Yleisimmin ne kuitenkin ilmenevät heti poikimisen jälkeen ja juuri ennen umpeenpanoa, kun maidon määrä alkaa vähentyä. Stafylokokit kykenevät helposti kiinnittymään vetimenpäähän ja näin ollen pystyvät hyvin kasvamaan utareessa ja maidossa. Toisin sanoen bakteerit kykenevät helposti vastustamaan maidossa olevia antibakteerisia tekijöitä.



Kuva 13. *Staphylococcus aureus* -bakteerin kasvua veriagarmaljassa. (Sanna Mustonen 2009)



Kuva 14. Aureus -bakteerin resistenssitesti. (Sanna Mustonen 2009)

## Oireet

Bakteerilla on kolme taudinkuvaa. Bakteeri voi ärhäkimmillään aiheuttaa lehmälle vakavan sairauden, jos eläimen vastustuskyky on lamassa. Uupunut lehmä makaa ja utare tai osa utareesta on väriltään sinertävä. Tällöin utareen sairastunut neljännes menee kuolioon ja voidaan olla hyvin tyytyväisiä, jos lehmä selviää siitä hengissä.



Kuva 15. Tulehdus aiheuttaa maidossa ulkoisia muutoksia. (Sanna Mustonen 2009)

Tämä on kuitenkin onneksi harvinaista. Bakteeri aiheuttaa yleisesti äkillisiä tulehduksia, mutta voi muuttua myös krooniseksi tulehdukseksi.

Kroonisessa tulehduksessa bakteeri nostaa päätään aina aika ajoin, kun lehmän vastustuskyky laskee. Kroonisessa tulehduksessa bakteeri kasvattaa neljännekseen pahkuroita, joita ympäröi sidekudos. Pahkurat tuntuvat neljänneksen pohjalla kovina muodostumina. Tulehdus heikentää neljänneksen maidontuotantoa oireettomanakin ja kohonnut soluluku heikentää maidon laatua.

## Hoito

Antibiootit tehoavat usein huonosti bakteeriin. Bakteeri voi olla myös resistenssi käytetyille lääkeaineille. Krooniset tulehdukset paranevat huonosti lypsykauden aikana. Umpihoitoa kannattaa kokeilla, koska antibiootti vaikuttaa tällöin pitkään.



Teurastamalla pahimmat tapaukset, voidaan ennaltaehkäistä bakteerin leviämistä karjassa.

Lypsykauden hoidoissa parhaat tulokset on saavutettu viiden päivän yhdistelmähoidolla. Tällöin lehmälle annetaan tuubit sekä pistokset yhtä aikaa. Tuubihoidon etuna on, että lääkeaine kohdistuu suoraan tulehtuneeseen neljännekseen. Jos tulehduksen aiheuttava bakteeri on penisilliinille resistenssi, ei sitä tule hoitaa ollenkaan. Neljännes kannattaa laittaa umpeen tai eläin voidaan karsia karjasta. Jos eläin kuitenkin päätetään hoitaa, on umpihoito suositeltavin ratkaisu. Lypsykauden hoidoissa ei parhaimmillaankaan päästä kuin 30 %:n hoitotulokseen ja umpihoidolla vastaava hoitotulos on kuitenkin hieman parempi. Lypsykauden aikaisissa hoidoissa resistenteissa tapauksissa käytetään paikallishoitoa.

Antibiootihoidon tukena voidaan käyttää myös oksitosiinia ja hoidon yhteydessä tehdään tyhjäsilypsy. Akuuteissa tapauksissa kannattaa sairastunutta neljännestä lypsää tiheämmin tyhjäksi noin 1–2 vuorokauden ajan. Lypsyn aikana kannattaa käyttää myös lämmittäviä voiteita. Tulehduskipulääkkeiden käyttö on myös suositeltavaa akuuteissa tapauksissa. Nestehoito on tärkeää, jos eläimen yleiskunto on heikko. Lehmälle annetaan suolaliuosta suonensisäisesti 10–15 litraa ja syömättömille potilaille voidaan antaa myös etumahoja piristäviä aineita esimerkiksi letkuttamalla.

Paranemisen etenemistä seurataan tilalla solutestillä sekä kliinisesti. Solupitoisuuden normalisoituminen kestää noin kolme viikkoa, jos infektio paranee käytetyllä hoidolla. Uusi maitonäyte voidaan testata 3–4 viikon kuluttua hoidon loppumisesta.

## 2.2 *Streptococcus agalactiae*

### Syyt ja aiheuttajat

Ennen *Streptococcus Agalactiae* -bakteeri oli yleisin utaretulehduksen aiheuttaja. Penisilliini nujersi bakteerin, koska bakteeri on hyvin herkkä kyseiselle lääkeaineelle. Nykyään bakteeria tavataan vain harvoin. Streptokokki-bakteeri aiheuttaa tulehduksen useimmin lypsykauden aivan alku- tai loppuvaiheessa.

*Agalactiae* on tartunnallisista utaretulehduksista tarttuvain. Bakteeri elää eläimen sukuelimien ja nielun limakalvoilla sekä utareessa salakavalasti. Eläin voi saada tartunnan jo vasikkana juodessaan ternimaitoa. Myös toisiaan imevät hiehot levittävät bakteeria. Bakteeri voi olla poikivalla hieholla karjoissa, joissa tartunta elää. Lypsäminen ja parteen valuttavat lehmät levittävät tartuntaa helpoiten eteenpäin.

## Oireet

*Streptococcus Agalactiae* aiheuttama utaretulehdus on usein krooninen. Tulehdus voi esiintyä myös akuuttina, jolloin oireet voivat olla voimakkaat. Akuuteissa tulehduksissa maidossa näkyy myös ulkoisia muutoksia, kuten kokkareita tai limaisuutta. Bakteri aiheuttaa tyypillisesti pinnallisen tulehduksen maitotiehyissä. Bakteri esiintyy usein haavojen tai vedinpolkemien yhteydessä. Usein Bakteri on piilevänä tulehdusena utareessa, mutta ajoittain sen näkyvät oireet ilmenevät esimerkiksi epätarkan lypsyn jälkeen. Maitotiehyeet tukkiutuvat helposti märän tai muun tulehduseritteen muodostamien kokkareiden seurauksena. Näiden kokkareiden taakse jääneet maitorakkulatusin kuihtuvat ja näin neljännes menettää maidontuotantokykyään. Tämän seurauksena neljännes voi jopa surkastua kokonaan.



Kuva 16. *Streptococcus agalactiae* -bakteerikasvua veriagarmaljassa. (Sanna Mustonen 2009)

## Hoito

Streptokokit ovat lähes aina penisilliiniherkkiä ja tästä johtuen hoitotulokset ovat hyviä myös lypsykauden aikana. Käytännössä kuitenkin hoidot eivät aina tehoa. Hoidettu neljännes saattaa jäädä soluttamaan ja näin kykenee levittämään bakteeria. Yleensä bakteerin hoidossa käytetään pelkkää paikallishoitoa. Hoidon pituudeksi riittää usein kolme vuorokautta. Paikallishoidon etuina on, että lääkeaine kohdistuu suoraan tulehtuneeseen neljännekseen. Antibiootin kulutus on tällöin vähäistä ja hoito on eläinystävällisempää, koska eläin välttyy pistoksen aiheuttamalta kivulta. Kaikkien hoitojen jälkeen on suositeltavaa kontrolloida tulehtuneita neljänneksiä solutestillä. Uusi bakteeriviljely kannattaa tehdä parin viikon kuluttua hoidon loppumisesta.

Vuotavat eläimet ovat parhaita tartunnan levittäjiä. Vuotavat neljännekset on kannattavinta umpeuttaa tai jopa teurastaa lehmä, jos yhdellä lehmällä on tartunta useammassa vetimessä. Kaikille tartunnan saaneille lehmille on kannattavaa käyttää umpihoitoa ja laajoissa tapauksissa kaikille tilan lehmille umpihoito on tarpeen. Tartunnan saaneen lehmän poistuttua tulisi muistaa, että maitoa ei saa juottaa vasikalle. Tartunta siirtyy maidon kautta vasikkaan ja siksi ternimaito tulisi antaa terveeltä lehmältä. Kantajat tulisi teurastaa mahdollisimman pian poikimisen jälkeen.

Jos tilalla on todettu *Streptococcus agalactiae* -bakteerin tartunta, torjunta perustuu säännölliseen seurantaan sekä todettujen tartuntojen poistoon. Seuraamista vaikeuttaa se, että bakteeri ei välttämättä nosta maidon solulukua huomattavan korkealle. Usein vain kolmosen verran soluttavasta neljänneksestä löytyy tartunta. Säännöllinen seuranta perustuu joka kuukausi otettaviin tuotosseurannan näytteisiin. Tuloksista poimitaan kaikki



Kuva 17. Hoidon jälkeen soluttamaan jäänyt neljännes. (Sanna Mustonen 2009)

lehmät, joiden solulukua on ollut 150 000 kpl/ml ja sitä enemmän. Kaikista otetaan solutesti ja sen perusteella 3 – 5 verran soluttavista lehmistä otetaan näytteet. Samoin kaikki umpeen pantavat eläimet on kannattavaa tutkia. Tartunnan saaneista eläimistä tulisi pitää tarkkaa kirjanpitoa, jotta todellinen tilanne kantajista olisi selvillä.

### Utasesairauksien ennaltaehkäisy

Terveille karjoille paras ennaltaehkäisykeino edellä mainittujen bakteerien varalta onhuolellisuus eläinten ostossa. Myyjän karjasta kannattaa pyytää terveystodistus. Kaikkien kannalta olisikin turvallista, että tilat, joissa bakteeritartuntoja on ollut, pidättäytyisivät eläinten myynnistä.

Lypsyhygieniä on tärkeä osa utaretulehdusten ennaltaehkäisyssä. Utareen iholla elää paljon bakteereja, joita pystytään huolellisella esikäsitteilyllä poistamaan ennen lypsyn aloittamista. Tarkoituksena on, että bakteerit eivät joutuisi lypsyn aikana vedinkanavaan ja aiheuttaisi tulehduksia. Utareet tulisi pitää mahdollisimman puhtaana, koska myös ympäristössä elää runsaasti bakteereja. Utarekarvojen ajamisella helpotetaan utareiden puhdistusta.

Bakteeri siirtyy helposti eläimestä toiseen lypsäjän käsien, lypsykoneen sekä lypsyliinojen välityksellä. Tästä syystä lypsyjärjestyksellä on myös suuri merkitys ennaltaehkäisyssä. Hyvässä lypsyjärjestyksessä ensimmäisenä lypsetään ensikot, seuraavana terveet lehmät ja hoidetut. Viimeisimpänä järjestyksessä on kroonikot ja äkillistä utaretulehdusta potevat lehmät. Näin tulehdusbakteerin leviämistä pystytään ehkäisemään.



Kuva 18. Hyvä lypsyhygienia on tärkeä osa ennaltaehkäisyä. (Kaisa Hartikainen 2000)



Kuva 19. Käsineiden käyttö lypsillä on kannattavaa. (Sanna Mustonen 2009)

Vedinkaston käyttöä kannattaa harkita. Aineen käytöllä ei pystytä parantamaan utaretulehdusongelmaa eivätkä ne parane sillä, mutta ennaltaehkäisyssä sillä on merkitystä. Työn tulokset näkyvät vasta muutaman kuukauden kuluttua käytön aloituksesta. Vedinkastolla voidaan hoitaa vetimien rasvauksen tarve, sillä siinä on mukana ihoa hoitavia aineita. Vedinkasto on parasta suihkuttaa vetimen pinnalle juuri lypsinten irrottua, kun vedinkanava on vielä auki.

Bakteeri voi tarttua terveeseen eläimeen myös parren pinnan kautta (kuva 20). Tällöin sairastunut neljännes vuotaa parteen. Vetimien kunnonseuranta on myös tärkeää. Taudinaiheuttajabakteerit kulkeutuvat utareeseen helpommin huonokuntoisen ja rikkinäisen vetimenpään kautta kuin ehjän ja hyväkuntoisen vetimenpään kautta. Vetimien kuntoon vaikuttavat lypsykoneen aiheuttama rasitus, vedinpolkemat, sääolosuhteet, sorkkahoito ja lehmän elinympäristö. Vedinkanavaa suojaa kanavan pinnalla oleva keratiinikerros. Jos keratiinikerroksen pinta rappeutuu, on se hyvä kasvualusta utaretulehduksenaiheuttaja bakteereille. Keratiinikerroksen ollessa ehyt ei vedinkanavaan pääse pesiytymään bakteereja ja ne huuhtoutuvat lypsyt yhteydessä pois vedinkanavasta. Keratiinikerros vaurioituu helposti toistuvan tyhjälypsyt seurauksena.



Kuva 20. Parteen vuotava lehmä aiheuttaa tartuntariskin. (Sanna Mustonen 2009)

Lypsykoneen asianmukaisella toiminnalla pystytään ennaltaehkäisemään utaresairauksia. Yleisimmin lypsykoneen ongelmat johtuvat huonosta imutehosta, virheellisestä tykyttimen toiminnasta sekä vaihtelevasta alipainetasosta. Lypsylaitteisto tulisi huoltaa ja testata vuosittain. Säännöllisten huoltojen välillä tuottajan tulisi tarkkailla lypsykoneen toimintaa ja pesua päivittäin. Esimerkiksi lypsyn yhteydessä tulleet vedinten värimuutokset, sekä lehmien rauhattomuus kertovat lypsykoneen virheellisestä toiminnasta. Vaikka lypsykone olisi oikein säädetty ja kunnossa, voi vääränlainen nännikumi aiheuttaa ongelmia lypsyssä.

Eläintenhoitajan tulisi käsitellä lehmää siten, että stressiä aiheutuisi mahdollisimman vähän. Hoitajan täytyy tuntea lehmän lajinmukaisen käyttäytymisen tarpeet ja pyrkiä järjestämään eläimen olosuhteet sen perusteella. Lehmälle aiheutuu stressiä esimerkiksi siitä, jos sillä ei ole tarpeeksi tilaa, jos lämpötila ei ole sopiva, jos makuualusta on märkä tai sillä on kipuja. Stressi alentaa lehmän vastustuskykyä, ja näin ollen lehmä altistuu utaretulehdusta aiheuttaville bakteereille.

## 3 TARTUNNALLISET IHOSAIRAUDET

### 3.1 Pälvisilsa

#### Syyt ja aiheuttajat

Pälvisilsan aiheuttaja on ihosieni *Trichophyton verrucosum*. Sieni aiheuttaa eläimen iholla tulehduksen, joka voi tarttua myös ihmiseen. Oireet voivat olla ihmisillä vakavia. Tartunnan saaneet lapset voivat tarvita jopa sairaalahoitoa. Pälvisilsatartuntoja löytyy vuosittain 20–30 uudelta tilalta. Suomessa tartunta leviää sen vastustuksesta huolimatta. Viimevuosien aikana tartunta on ollut riesana etenkin vasikkakasvattamoissa ja laajentavilla emolehmätiloilla. Eläintautien torjuntayhdistys korvaa emolehmätilojen ja lypsykarjatilojen saneerauksista aiheutuvia kustannuksia.

Yleisimmin tartunta siirtyy karjasta toiseen ostettujen eläinten mukana. Etenkin välitysvasikoiden kanssa tulisi olla tarkkana. Uuden saapumiserän tulisi aina olla noin kuukauden ajan omassa osastossaan, koska tartunnalla on pitkä itämisaika, jopa kolme viikkoa. Näin alkavat oireet ehditään huomata ennen kuin eläimet yhdistetään. Välitykseen ei myöskään huoliteta vasikoita, joilla on pälvilsan oireita. Pälvisilsaa esiintyy lypsy- ja emolehmätiloilla lähinnä vain vasikoilla, sillä vanhemmat eläimet ovat kehittäneet immuniteetin sitä vastaan.

#### Oireet

Yleisimmin pälvilsan oireet alkavat päästä ja etenkin silmien läheisyydestä. Alueelle muodostuu harmaita, tarkkarajaisia ja pyöreähköjä karvattomia läiskä (kuva 21).

Läiskät ovat muutaman senttimetrin kokoisia ja iho on läiskän keskeltä paksuuntunutta. Tartunta voi myös levitä kylkien, selän ja raajojen alueelle. Karvattoman alueen raja-alueen iho voi myös olla punertavaa. Läiskät eivät yleensä ehdi kasvaa yli viiden senttimetrin mittaisiksi, koska eläin kehittää immuniteetin muutamassa viikossa.

Yleensä sienien aiheuttamat läiskät eivät kutia, ellei niihin ole iskenyt jokin toissijainen bakteeritulehdus. Tällaisia tapauksia ilmenee etenkin vasikoilla, joiden yleiskunto on heikentynyt. Läiskät voivat myös tulehtua, koska iho on kuivaa ja se voi halkeilla ja siten tulehtua. Joskus oireet voivat olla hyvinkin voimakkaat, jos eläimen vastustuskyky on lamassa tai tartuntapaine on muutoin hyvin kova. Tällöin läiskät voivat olla hyvin suuriakin tai ne peittävät suurimman osan eläimen ihosta.



Kuva 21. Vasikka, jolla on näkyviä pälvilsaoireita. (Sanna Mustonen 2006)

Pälvilsatartunta on usein helppo diagnosoida. Oireiden havainnointia vaikeuttaa se, että karvattomat läiskät voivat olla hyvin pieniä. Niitä esiintyy usein vain pienillä vasikoilla, yleisimmin silmien ympärillä. Tämä johtuu siitä, että vanhemmat eläimet ovat immuuneja tartunnalle, koska pälvilsa on ollut jo pitkään karjassa. Vähäistenkin oireiden kanssa kannattaa olla tarkkana, sillä pälvilsaitiöt pääsevät leviämään toisille tiloille helposti muun muassa välitysvasikoiden mukana. Diagnoosin varmistamiseksi kannattaa ottaa näytteet. Näytteenottoa ja lähettämistä varten on kannattavaa ottaa yhteys eläinlääkäriin. Tällä hetkellä näytteet tutkitaan Ruotsissa.

## **Hoito**

Yleisimmin pälvilsa on itsestään paraneva tauti. Paraneminen kestää kuukaudesta neljään kuukauteen, mutta oireilu voi kestää pidempäänkin. Paraneminen nopeutuu huomattavasti, jos tautia hoidetaan. Oireilevat eläimet kehittävät itselleen pysyvän immunitetin. Oireilevat eläimet tulisi pestä aineella, joka vaikuttaa ihosieniin, näin itiöiden määrä saadaan vähentymään iholta. Eläimet tulisi pestä vähintään kolme kertaa 2–4 viikon välein. Pesuun suositellaan käytettäväksi sientä tai paineruiskua. Eläinhoidossa käytettävät välineet, kuten harjat ja sienet tulisi myös pestä desinfioivalla aineella, kuten Virkon S:llä.

Pälvilsa voidaan hävittää karjasta rokotuksella. Rokote annetaan kaikille tilan eläimille ja myös syntyville vasikoille. Rokotus annetaan kaksi kertaa. Ensimmäisen ja toisen rokotteen välissä tulisi pitää noin kahden viikon tauko. Rokotusohjelma tehdään vähintään yhden kasvukierron ajan. Eläin kehittää immunitetin tautia

vastaan, kun toisesta rokotuksesta on kulunut 3–4 viikkoa. Kahden viimeisen tiineyskuukauden aikana ja kaksi kuukautta poikimisen jälkeen rokotuksien antamista tulisi välttää. Oireilevia eläimiä ei tulisi rokottaa, koska oireet voivat pahentua. Tartunnan saaneilta tiloilta eläimiä tulisi myydä tai siirtää tilalta toiselle vasta puolen vuoden kuluttua rokotuksista, sillä itiöt voivat elää rokotetun eläimen iholla parin kuukauden ajan.

Navettarakenteissa pälvilsaitiöt voivat säilyä vuosien ajan. Itiöt voivat elää jopa 10 vuotta alle +10 celsiusasteen lämmössä kuivassa ympäristössä, kuten rakenteisiin kertyneessä pölyssä. Navetan rakenteet tulisi puhdistaa, pestä ja desinfioida sieni-itiöihin tehoavalla desinfiointiaineella perusteellisesti. Myös kaikki eläinten hoitoon käytetyt välineet tulisi puhdistaa (kuva 22). Paras ajankohta pesuun on kesä, koska eläimet voidaan laittaa ulos pesun ajaksi.



Kuva 22. Kaikki eläinten hoitoon ja kytkentään liittyvät välineet kannattaa pestä sekä desinfioida. (Sanna Mustonen 2009)

## Ennaltaehkäisy

Tilalle ostettavien eläinten lähtötilan pälvilsavapaus tulisi varmistaa. Tarvittaessa ostoeläimet kannattaa rokottaa ennen siirtoa. Ostetut eläimet kannattaa pitää karanteenissa ennen kuin ne lasketaan omien eläinten joukkoon. Ne kannattaa myös pestä sieni-itiöihin tehoavalla aineella. Jos tilalle tulleissa välitysvasikoissa esiintyy pälvilsa oireita, on siitä aina ilmoitettava teurastamon eläinvälitykseen. Kuitenkin tartuttajaeläin voi olla vaikeaa löytää, sillä itse tartuttajalla voi olla hyvin vähäiset oireet.

Näyttelyissä sekä huutokaupoissa kannattaa eläinten käsittelyssä käyttää omia päitsiä ja köysiä sekä muita hoitovälineitä. Tuotantotilojen puhtaanapito on yksi tärkeimmistä leviämistä ehkäisevistä tekijöistä. Eläintiheyteen kannattaa myös kiinnittää huomiota. Lihanautakasvattamoissa osastojen jako ja pesu sekä desinfiointi aina eläinryhmien vaihtuessa, ennaltaehkäisevät pälvilsatartuntoja.



# 4 MAHDOLLISET MAAHANTULEVAT SAIRAUDET

## 4.1 Bluetongue – sinikielitauti

Sinikielitautia esiintyy lämpimissä maissa jatkuvasti. Siellä tautia levittävät polttiaiset elävät ympäri vuoden. Muun muassa Afrikassa, Lähi-idässä, Kiinassa, Intiassa, Meksikossa sekä USA:ssa on todettu tautitapauksia. Tauti on myös levinnyt EU:n eteläisille alueilla 2000-luvun alkupuolella ja aiheuttanut lampaiden sairastumisia. Näillä alueilla eläimiä on kuollut tai niitä on jouduttu lopettamaan tartunnan takia. Keski-Euroopan maissa sinikielitauti on aiheuttanut suuria tappioita ja laajoja vastustustoimenpiteitä parin viime vuoden aikana. Tauti on levinnyt jo lähemmäs Suomea ja sitä on tavattu jo Ruotsissa sekä Tanskassa. Taudin leviämistä Keski-Eurooppaan vuonna 2006 edesauttoi poikkeuksellisen leuto syksy ja alkutalvi. Näin virusta kantava polttiaissukupolvi kykeni talvehtimaan hyvin ja lähti voimakkaasti leviämään keväällä 2007.

### Aiheuttajat ja leviäminen

Sinikielitauti on märehitjoiden (nauta, vuohi, lammas sekä villit märehitjät) tauti, jonka aiheuttaa *Orbivirus*. Viruksesta tunnetaan tällä hetkellä 24 eri serotyyppiä. Virus ei kykene tarttumaan eläimestä toiseen vaan leviää verta imevien polttiaisten välityksellä ja kuuluu siksi helposti leviäviin eläintauteihin. Myös eläinten hoidossa käytettävät injektioneulat voivat saastuneina levittää virusta. Virus siirtyy maasta toiseen tartunnan saaneen eläimen välityksellä. Polttiaiset voivat myös siirtyä maasta toiseen tuulten ja lentokoneiden mukana. Virusta kantavien eläinten sperma voi teoriassa levittää tartuntaa, mutta sitä ei pidetä kuitenkaan merkittävänä levittäjänä. Virus ei kykene leviämään lihan tai maidon kautta, eikä myöskään tartu ihmiseen.

### Oireet ja vastustus

Viruksen itämisaikana on pidetty 4–12 vuorokautta, mutta virus voi säilyä märehitjän verisuonissa infektiivisenä jopa 160 vuorokautta. Tautiin sairastuneiden eläinten kuolleisuus ei ole merkittävän suuri. Kuolleisuudessa on havaittu laji- ja rotukohtaisia eroja. Tyypillisimpiä oireita ovat turvotus ja haavaumat sierainten sekä suun limakalvoilla (kuva 23). Joissain tapauksissa eläimen kieli voi sinertää. Myös sorkkien alueella voi ilmetä oireita, ontuminen ja luomiset ovat taudille yleisiä. Nämä oireet voivat aiheuttaa eläimelle nielemisvaikeuksia. Taudin oireet ovat hyvin samantyyppiset kuin suu- ja sorkkataudissa, joten diagnoosissa on oltava hyvin tarkka.

Lampaille tartunta aiheuttaa kuumeisen limakalvotulehduksen. Yleisimmin naudat eivät oireile, ja siksi ne toimivat tartunnan kantajina sekä levittävät tautia polttiasten välityksellä eteenpäin. Kuitenkin taudin serotyypin 8 on aiheuttanut oireita myös naudoilla yllättävän paljon. Oireina on ollut limakalvohaavaumat pään alueella, kuume, ihotulehdukset utareissa ja sorkkien rajassa. Sorkkien rajassa olevat ihotulehdukset aiheuttavat ontumista.



Koska taudin levittäjinä toimii polttiainen, sen leviämisen estäminen on vaikeaa. Vastustus toimii parhaiten, kun eläinten siirtoja rajoitetaan ja tartunta-alueilla hyönteiskarkotteiden käyttöön kiinnitetään huomiota. Tartunnan saaneiden eläinten lopetus ei kuitenkaan ole ensisijainen keino estää leviämistä. Suomessa sinikielitauti kuuluu vastustettaviin ja helposti leviäviin eläintauteihin.

Kuva 23. Haavaumia sierainten limakalvoilla. (Bilder på djur sjuka i bluetongue, 2009)

Suomessa on EU:n hyväksymä hätärokotusohjelma, joka on osa Suomen sinikielitaudin vastustamiseksi tehtyä valmiussuunnitelmaa. Euroopan Unioni osallistuu jäsenmaidensa rokotuskustannuksiin. Suomessa ei kuitenkaan tehdä rokotuksia vielä, sillä siitä tulevat vasta-aineet voivat haitata taudin varhaista havaitsemista. Rokotuksia aletaan kuitenkin toteuttaa heti taudinpurkauksen sattuessa, tai jos uhka leviämisestä Suomeen on ilmeinen. Rokotusten toteutuessa on kaikkien lampaiden, nautojen ja vuohien rokottaminen pakollista, jotta laumaimmunitetti saataisiin mahdollisimman kattavaksi.

## 4.2 Mycoplasma bovis

Mycoplasma bovis on eristetty useissa maissa. Yhdysvalloissa se eristettiin ensimmäisen kerran vuonna 1961, Tanskassa vuonna 1981 ja Ruotsissa vuonna 1988. Mycoplasma bovis -mikrobi voi aiheuttaa useiden eri elinten sairauksia. Mikrobi voi aiheuttaa lehmällä akuutin utaretulehduksen. Pienille vasikoille ja nuorelle karjalle se aiheuttaa niveltulehduksia sekä genitaali- ja hengitystieinfektioita. Mikrobi voi toimia myös naudon silmän sidekalvotulehduksen aiheuttajana.

Kyseessä olevan mikrobin aiheuttama utaretulehdus kykenee leviämään helposti tartunnan saaneessa karjassa.

Antibioottien teho mikrobin hävittämisessä on heikko ja se kykenee leviämään ilman näkyviä oireita. Tästä syystä tartunnan hävittäminen karjasta on haastavaa. Yleensä mikrobin aiheuttamat utaretulehdusepidemiat ovat karjakohtaisia eikä tauti leviä kovin hyvin suurille aloille. Tartunnan saaneessa karjassa jopa 70 % karjan eläimistä voi saada tartunnan. Jos tartunta havaitaan ajoissa ja hoito toimet aloitetaan heti, ei tartunta ehdi levitä kuin 10–30 %:iin eläimistä. Utaretulehduksen hävittämisessä pyritään löytämään tartunnan saaneet yksilöt ja poistamaan ne karjasta.

Lehmillä voi esiintyä myös luomisia, jos mikrobi pääsee kulkemaan kohtuun verenkierron mukana. Kohtuun joutuessaan mikrobi voi aiheuttaa myös osittaista tai täydellistä lisääntymiskyvyttömyyttä. Mikrobi voi kulkeutua kohtuun myös sperman välityksellä. Tästä syystä sperma tulisi pitää tartunnasta vapaana, näin vältetään myös genitaali-infektioilta.



Kuva 24. Tulehduksen aiheuttamia muodostumia pienen vasikan keuhkoissa. (Mycoplasma in Beef Cattle. 2009.)

Vasikoilla hengitystietulehdus tai niveltulehdus tai niiden yhdistelmä voi johtaa kuolemaan (kuva 24). On kuitenkin yleisempää, että sairastuneen vasikan kasvu vain hidastuu huomattavasti. Tämä johtuu tulehduksen aiheuttamasta ruokahaluttomuudesta ja yleiskunnon heikkenemisestä. Hengitystieinfektio leviää yleensä 10–30 %:iin tilan eläimistä ja niveltulehdus voi levitä jopa 85 %:iin. Kyseessä olevien tulehdusten vastustuksessa tulevaisuudessa rokotukset ovat hyvin tärkeitä.

### 4.3 Paratuberkuloosi

Paratuberkuloosi ei kuulu tällä hetkellä virallisesti EU:ssa eikä Suomessa vastustettaviin eläintauteihin. Tautia esiintyy lähes kaikkialla maailmassa. Taudin esiintymisessä on eroja. Esimerkiksi Ruotsissa se on virallisesti vastustettava tauti. Suomi oli vuodet 1918–1992 täysin vapaa taudista. Vuonna 1992 todettiin oireileva tapaus lihakarjatilalta. Tällä hetkellä taudin esiintyvyydestä Suomessa ei ole varmaan

tietoa. Oletus on, että tauti elää piilevänä maamme lihakarjoissa. Tauti aiheuttaa tiloilla tappioita ruhon arvon alenemisena, maidontuotannon heikkenemisenä ja eläinten ennenaikaisina poistoina. Eläinten yleiskunnon heikkeneminen aiheuttaa esimerkiksi hedelmällisyshäiriöitä.

## **Aiheuttajat ja leviäminen**

Paratuberkuloosin aiheuttajana on *Mycobacterium paratuberculosis* -bakteeri. Bakteeri on hyvin sitkeä ja se voi säilyä jopa pastöroidussa maidossa sekä lannassa ja laitumilla. Tartunta ei leviä kovin helposti, koska se tarvitsee tietyn infektioannoksen tarttuakseen. Vasikat ovat alttiimpia tartunnalle. Tartunnan saanut eläin levittää bakteeria ulosteen, virtsan, sperman ja maidon kautta sekä emä istukan kautta sikiöön.

Yleensä eläin saa tartunnan suun kautta ja tavallisimmin jo vasikkana emää imiessään. Sperman kautta tulevaa tartuntaa pidetään kuitenkin epätodennäköisenä. Bakteerin itämisaika on hyvin pitkä. Se voi olla jopa vuosia ja puhkeaa stressin seurauksena. Yleisimmin tartunnan saaneet eläimet sairastuvat 2–6 vuoden iässä. Kaikki tartunnan saaneet eläimet eivät välttämättä sairastu kliinisesti. Nämä eläimet ovat tartunnan oireettomia kantajia ja levittäjiä. Kaikki tilan eläimet eivät saa välttämättä tartuntaa.

## **Oireet ja hoito**

Sairastuneella eläimellä on vaahtoava, krooninen ripuli, joka aiheuttaa eläimen kuihtumista, vaikka sillä onkin hyvä ruokahalu. Hoitokeinoina tartuntatiloille on koko eläinaineksen vaihto tai laaja saneeraus, sillä tartuntaan ei ole varsinaista hoitoa. Saneerauksen pääperiaatteena on poistaa ulosteperäiset tartunnat sekä lisätä juomavesi- ja rehuhygieniää. Eläimet, jotka ovat osoittautuneet taudinkantajiksi, tulisi poistaa karjasta. Tilalle syntyvät vasikat tulisi eristää aikuisista eläimistä heti syntymänsä jälkeen.

## **Vastustus**

Suurimman riskin leviämisessä aiheuttavat tuontieläimet. Uudet eläimet kannattaa aina ostaa tiloilta, joissa on olemassa varmistettu paratuberkuloosivapaus. Eläinten tuonnissa maahamme on aina noudatettava Eläintautien torjuntayhdistyksen antamia ohjeita. Maamme sisällä tapahtuvassa eläinkaupassa kannattaa kiinnittää huomiota siihen, että lypsyrotuisia eläimiä ei osteta tiloilta, joilla on myös emolehmiä. Näin pystytään ehkäisemään taudin leviämistä lihakarjoista lypsykarjoihin. Eläinkaupoissa kannattaakin aina perehtyä tarkoin myyjätilan tautitilanteeseen.

## 4.4 Q-kuume

Q-kuumeen ensisijaisia tartunnan kantajia ovat nauta, vuohi ja lammas. Tartunnan voivat saada myös kotieläimet sekä linnut. Tartuntoja esiintyy ympäri maailmaa ja se on yleinen Euroopassa. Esimerkiksi Iso-Britanniassa, Saksassa, Ranskassa ja Hollannissa on todettu tartuntoja. Suomessa on todettu yksi tapaus oireettomalla naudalla vuonna 2008, mutta maassamme sitä ei ole tutkittu laajemmin eläimillä. Tartunnan saaneilla tiloilla ei jouduta viranomaistoimenpiteisiin, koska q-kuume ei kuulu virallisesti vastustettaviin eläintauteihin Suomessa. Tartuntatilojen maitoa ei kuitenkaan saa käyttää pastöroimattomien maitotuotteiden valmistukseen, eikä sitä saa myydä suoraan tilalta kuluttajalle.

### Aiheuttajat ja leviäminen

Q-kuumeen aiheuttaja on *Coxiella burnetii* -bakteeri, joka on hyvin pieni ja sauvamainen. Bakterin itämisaika on yhdeksästä neljäänkymmeneen vuorokautta. Bakteri on erittäin kestävä ja voi elää ympäristössä jopa kaksi vuotta. Bakteri kestää suoraa auringonvaloa ja kuivumista sekä yleisimpiä desinfiointiaineita. Kuitenkin maidon pastörointi tuhoaa bakterin.

Eläin, joka kantaa tartuntaa, erittää sitä ulosteessa, virtsassa, maidossa, syljessä ja jälkeisten mukana. Tartunta kykenee leviämään suoraan eläimeltä toiselle, mutta voi tulla myös esimerkiksi punkinpureman seurauksena. Tartunnan saanut eläin voi levittämään tartuntaa hyvinkin pitkiä aikoja ympäristöönsä. Bakterin erittäminen on kuitenkin usein ajoittaista ja suurin bakterin erityys tapahtuu juuri poikimisen yhteydessä. Poikimattilojen puhtauteen kannattaa kiinnittää erityistä huomiota ja jälkeiset kannattaa hävittää mahdollisimman nopeasti. Ihminen voi saada tartunnan pölystä, joka sisältää bakteeria. Tästä syystä kaikki eläinten kanssa työskentelevät ihmiset ovat alttiita tartunnalle.

### Oireet ja hoito

Märehtijöillä oireet viittaavat usein lisääntymiseen ja oireina ovat luomiset, heikko hedelmällisyys ja heikot vastasyntyneet. Ihmisellä bakteritartunta voi olla myös oireeton, mutta se voi aiheuttaa vakavuudeltaan eritasoisen kuumetaudin. Yleensä oireet ovat influenssaa muistuttavat eli keuhkokuume tai maksatulehdus. Tartuntaan ei kuitenkaan tällä hetkellä ole yhtä ja ainoaa hoitokeinoa.

## LÄHTEET

Aho, P. Anttila, P. Dredge, K. Heinonen, M. Hänninen, L. Härtel, H. Jukola, E. Kemppi, H. Keski-Mattinen, V. Koskimäki, O. Kulkas, L. Nikunen, S. Niskasaari, P. Nousiainen, J. Raussi, S. Rautala, H. & Simojoki, H. 2003. Vasikoiden hoitopöytäkirja 2003. Valio Oy.

Bilder på djur sjuka i bluetongue. 2009. Statens veterinärmedicinska anstalt. Sva. [Viitattu 15.1.2010] Saatavissa:

<http://www.sva.se/sv/navigera/Djurhalsa/Epizootisjukdomar/Bluetongue-samladinformation/Bilder-pa-djur-sjuka-i-bluetongue/>

Bluetongue eli sinikielitauti. 2009a. Elintarviketurvallisuusvirasto, Evira. [Viitattu 10.11.2009] Saatavissa:

[http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet\\_ja\\_terveys/elaintaudit/bluetongue/](http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet_ja_terveys/elaintaudit/bluetongue/)

Bluetongue eli sinikielitauti. 2009b. Eläintautien torjuntayhdistys, ETT. [Viitattu 6.11.2009] Saatavissa: <http://www.ett.fi/index.php?ryhma=210>

Connect Pro. 2009. Savonia ammattikorkeakoulu. [Viitattu 22.1.2010] Saatavissa: <http://portal.savonia.fi/amk/opiskelijalle/verkko-opiskelu/connectpro>

Halkosaari, P. Raunio, V (toim.). & Ruoho, O. 2006–2007. Kotieläinten terveys 2006-2007/1. Eläinterveyden huolto, ETU, julkaisu.

Hartikainen, K. 2008a. Tavallisimmat sorkkasairaudet. Terve Eläin- liite 8/2008. 3–5.

Hartikainen, K. 2008b. Sinikielitauti hiipii kohti Suomea. Terve Eläin- liite 12/2008. 1.

Hartikainen, K. 2008c. Sinikielitauti voi olla naudoilla oireeton. Terve Eläin- liite 12/2008. 3–4.

Hartikainen, K. 2008d. Mikä ihmeen Q-kuume? Terve Eläin- liite 12/2008. 12.

Hartikainen, K. 2008e. Ennaltaehkäisy kannattaa. Terve Eläin- liite 8/2008. 8.

Helin, J (toim.). Hämeenoja, P. Kujala, M. Lampinen, K. Manninen, E (toim.). Mälkiä, P. Niemi, J. Pitkäranta, J. Taurén, P. Tolonen, K. & Yli-Hännilä, M. 2006. Terveillä sorkilla tuloksiin. Tieto Tuottamaan 116. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Laitinen, P. & Välisaari, S. 2003. Staphylococcus aureus –bakteerien aiheuttaman utaretulehduksen ennaltaehkäisy ja hoito lypsykarjatiljoilla. Seinäjoen Ammattikorkeakoulu. B julkaisusarja.

Lehtinen, S. 1991. Kirjallisuuskatsaus Mycoplasma bovis -tartunnan epidemiologiasta. Helsingin Yliopisto. [Viitattu 14.11.2009] Saatavissa: <http://helda.helsinki.fi//handle/1975/1353>

Manninen, E. Murto, I. & Nyman, E. 2005. Lypsillä parressa ja pihatossa. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus- Maitokoneet -yksikkö. [Viitattu 4.11.2009] Saatavissa: [http://www.oamk.fi/luova/teknotiimi/dokumentit/lypsyteknologia/lypsylla\\_parressa\\_ja\\_pihatossa.pdf](http://www.oamk.fi/luova/teknotiimi/dokumentit/lypsyteknologia/lypsylla_parressa_ja_pihatossa.pdf)

Mycoplasma in Beef Cattle. 2009. Virginia Cooperative Extension, Virginia Tech, and Virginia State University. [Viitattu 19.1.2010] Saatavissa: <http://pubs.ext.vt.edu/400/400-304/400-304.html>

Mälkiä, P. 2009. Nautojen tautitilanne hyvä, mutta riskit kasvavat. Kotieläinten terveydenhuoltolehti,

KMVET. 6/2009. 20–23.

Niemi, J. 2009. Sorkkakylpy voi levittää sorkkasairauksia. Nauta 4/2009, 8.

Paratuberkuloosi eli Johnen tauti. 2009. Eläintautien torjuntayhdistys, ETT. [Viitattu 9.11.2009] Saatavissa: <http://www.ett.fi/index.php?ryhma=139>

Pyörälä, S. & Tiihonen, T. 2005a. Utaretulehdus eli mastiitti. Nautojen sairaudet 2005.

[CD-ROM]. Helsingin Yliopisto: Eläinlääketieteellinen tiedekunta.

Pyörälä, S. & Tiihonen, T. 2005b. Ihosairaudet. Nautojen sairaudet 2005. [CD-ROM].

Helsingin Yliopisto: Eläinlääketieteellinen tiedekunta.

Pyörälä, S. & Tiihonen, T. 2005c. Raajasairaudet. Nautojen sairaudet 2005. [CDROM]. Helsingin Yliopisto: Eläinlääketieteellinen tiedekunta.

Pälvisilja. 2009. Eläintautien torjuntayhdistys, ETT. [Viitattu 13.10.2009] Saatavissa: <http://www.ett.fi/index.php?ryhma=144>

Q-kuume. 2008. Eläintautien torjuntayhdistys, ETT. [Viitattu 11.11.2009] Saatavissa: <http://www.ett.fi/index.php?ryhma=219>

Q-kuume. 2009. Elintarviketurvallisuusvirasto, Evira. [Viitattu 11.11.2009] Saatavissa: [http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet\\_ja\\_terveys/elaintaudit/q-kuume/](http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet_ja_terveys/elaintaudit/q-kuume/)

Rautala, H. 1996. Tavoitteena terve karja. Suomen Kotieläinjalostusosuuskunta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Ruoho, O. 2008. Paratuberkuloosi on Suomessa lihakarjoissa. Terve Eläin- liite 12/2009. 14.

Sorkkahoito tavaksi. 2000. Suomen Sorkkahoitajien Yhdistys. [Viitattu 16.11.2009] Saatavissa: <http://www.sorkkahoito.com/?pid=a-nauta-5-00-sor>

Tarttuvien sorkkasairauksien hallinta eläinkaupassa ”pelisäännöt”. 2008. ETU-Nautatautiryhmä. [Viitattu 13.11.2009] Saatavissa: [www.ett.fi/tiedostot/sorkkaohje190308.doc](http://www.ett.fi/tiedostot/sorkkaohje190308.doc)

Tautivastustusstrategia nautasektorilla. 2004. Eläinten terveydenhuolto, ETU. [Viitattu 13.10.2009] Saatavissa: <http://www.etu.fi/index.php?ryhma=19>

Utareterveystyöryhmä 2005–2010. Mietintö 2007. [Viitattu 31.10.2009] Saatavissa: [http://www.maitohygienialiitto.fi/Utareterveystyoryhman\\_mietinto.pdf](http://www.maitohygienialiitto.fi/Utareterveystyoryhman_mietinto.pdf)

Vahtokari, A. (toim.) & Vähäpassi, A. (toim.) 1995. Tutki ja vertaile. Oppimateriaaleja 51. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Yli-Hynnilä, M. 2009. Salakavala streptokokki. Nauta 4/2009, 7.26



## LIITE

Linkit Connect Pro -esityksiin

Tartunnalliset sorkkasairaudet:

<https://connect.savonia.fi/p66814090/>

Tartunnalliset utaretulehdukset:

<https://connect.savonia.fi/p97587167/>

Tartunnalliset ihosairaudet:

<https://connect.savonia.fi/p79055314/>

## Nautojen tarttuvat taudit

**Laadukas tuote – laadukas tuotantoketju –hanke, LATU-hanke** pyrkii parantamaan tietotaidon siirtoa eläinten-hoitajille ja tuottajille sekä tuottaa verkkokursseja eläinterveydenhuollosta. Hanke selvittää tilatason tuotantoprosesseihin liittyviä riskejä tuotehygieniasta sekä eläinterveydenhuollon edelleen muuttuvista vaatimuksista, kun yksikkökoko kasvaa.

Suomessa karjakoko kasvaa ja tulevaisuudessa tartunnallisiin sairauksiin tulee suhtautua entistä vakavammin. Tiedon siirtämisen tulee olla mutkatonta tiloille, jotta mahdolliset alkavat oireet tunnistettaisiin tarpeeksi ajoissa. Oireiden tunnistaminen vaatii runsaasti taustatietoa ja huolellisuutta eläinten päivittäisessä hoitotyössä. Tartunnallisten sairauksien vakavuudesta tulee informoida kaikkia eläinten kanssa työskenteleviä henkilöitä, jotta leviäminen voidaan ehkäistä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tarpeeksi nopeasti toimittaessa epidemia voidaan jopa välttää ja näin säästytään suuriltakin taloudellisilta tappioilta.

Tässä työssä perehdytään nautojen tartunnallisiin sairauksiin, niiden oireisiin hoitoon sekä ennaltaehkäisyyn. Sorkkasairauksista käsitellään sorkka-alueen ihotulehdus, sorkkavälin ihotulehdus sekä sorkkavälin ajotulehdus. Utaretulehduksista käsitellään *staphylococcus aureus* ja *streptococcus agalactiae* sekä ihosairauksista pälvisilsa. Maatamme uhkaavista sairauksista käsitellään bluetongue eli sinikielitauti, mycoplasma bovis sekä paratuberkuloosi ja q-kuume.



Kuva Sanna Mustonen, Kaisa Hartikainen

