



SIPIKARJAN LÄÄKITYSOPAS

LÄÄKKEIDEN HALLITTU KÄYTTÖ SIPIKARJALLA

Arvoisa Siipikarjan lääkitysoppaan lukija

Suomessa siipikarjan lääkitys- ja rokotustarve on hyvään tautitilanteeseemme perustuen ollut vähäistä moniin muihin maihin verrattuna. Tästä syystä lääkkeiden käyttö, rokotukset ja niihin liittyvät vaatimukset eivät kuulu eläinlääkäreiden, tuottajien tai neuvonnan päivittäisiin rutiineihin. Myöskään näille tahoille tarjolla olevassa koulutuksessa siipikarjan lääkitys ei ole keskeisessä roolissa.

Tuotantorakenteen muuttuessa ja maailman globalisoituessa tautiriskit saattavat kasvaa myös meillä huolellisista ennaltaehkäisevistä toimista huolimatta. Mikrobilääke- ja loislääkeresistenssien lisääntyminen on yksi suurimpia huolenaiheita maailmanlaajuisesti. Antibioottien huolettomaan ja jopa epäasialliseen käyttöön on jo monissa maissa puututtu, joskin silti ollaan vielä kaukana Suomessa pitkäjänteisesti harjoitetusta hallitusta lääkkeiden käytöstä.

Dokumentoidun tiedon tarve on entisestään lisääntynyt niin kansallisesti kuin kansainvälisenkin vertailun mahdollistamiseksi. Suomessa lihasiipikarjasektori on mikrobilääkkeiden käyttötietojen keräämisineen ollut tässä edelläkävijän roolissa, mutta laajempikin dokumentointi hyvistä lääkityskäytännöistämme on tarpeen. Eläinten terveys ETT ry:n koordinoimissa ETU-siipikarja-asiantuntija-ryhmissä virisi ehdotus siipikarjan lääkitysoppaan kokoamisesta. Oppaan kirjoittajaksi saatiin ELL Eija Kaukonen, jolla on pitkäaikainen kokemus siipikarjaterveydenhuollosta sekä viime vuosina myös siipikarjan hyvinvointiin liittyvästä tutkimustyöstä. Hän toteutti tämän oppaan kirjoitustyön Suomen Siipikarjasäätiön apurahan turvin kuluneen vuoden aikana.

Tuotantosiipikarjaa rokotetaan ja lääkitään yleensä parvitasolla, ei yksilöeläiminä. Tarttuvien tautien ehkäisyssä on rokotusohjelman huolellisen noudattamisen lisäksi tärkeää tuntea peruseriaatteet erilaisista rokotteista, niiden säilytyksestä, käytöstä ja rokotustekniikoista. Lääkityksen tarpeen määrittää eläinlääkäri tekemänsä diagnoosin perusteella, mutta myös tuottajalla on oltava perustieto lääkkeistä ja niiden käytön perusteista. Sekä eläinlääkärillä että tuottajalla on lakisääteisiä velvollisuuksia esim. sairauden oireista ilmoittamiseen ja lääkekirjanpitoon liittyen. Siksi tämä opas on suunnattu sekä eläinlääkäreille että tuottajille, mutta se on hyödyllinen myös muille siipikarjan kanssa työskenteleville sidosryhmille. Rokotusten onnistuminen ja hallittu lääkkeiden käyttö vaativat kaikkien tahojen saumatonta yhteistyötä.

Tämä opas ei ole virallinen asiakirja, vaan se on hyvien toimintatapojen kuvaus, jonka tarkoituksena on koota yksiin kansiin perustietoa siipikarjan rokotuksista ja lääkityksistä. Oppaassa käydään läpi nykyisin käytössä olevia menetelmiä ja sitä voidaan päivittää aina tarpeen vaatiessa. Sen ei myöskään ole tarkoitus olla tautikuvaus, eikä tautien hoito-opas, koska näitä on jo käsitelty erilaisissa dokumenteissa, kuten ETT:n ”Vastustussuunnitelmassa muiden kuin lakisääteisesti vastustettavien siipikarjautautien varalta” tai Eviran Mikrobilääkkeiden käyttösuosituksissa eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartuntatauteihin.

Kiitämme Suomen Siipikarjasäätiötä oppaan kirjoitustyön rahoittamisesta sekä ETU-siipikarja-asiantuntijaryhmien jäseniä kommentteista kirjoitusvaiheessa. Erityinen kiitos kuuluu Liisa Kaartiselle, Henriette Helin-Soilevaaralle, Niina Tammirannalle, Pia Vennerströmille, Tiia Tuupaselle ja Suvi Nykäsenojalle Evirasta sekä Kristina Lehmannille, Katariina Kivilahti-Mäntylälle ja Martti Nevalaiselle Fimeasta, jotka ovat tarkastaneet oppaan sisällön oikeellisuuden.

Seinäjoella 30.3.2016

Eläinten terveys ETT ry:n puolesta

Pirjo Korttesniemi
Toiminnanjohtaja

Hannele Nauholz
Asiantuntijaeläinlääkäri

SISÄLLYSLUETTELO

1. LÄÄKE JA LÄÄKKEIDEN KÄYTTÖ 3
2. HYVÄ TAUTITILANNE VÄHENTÄÄ LÄÄKITYSTARVETTA 3
 - 2.1. SIIPIKARJAN TAUTITILANTEEN SEURANTA 4
 - 2.2. SIIPIKARJAN TAUTITILANTEESTA SUOMESSA 5
 - 2.2.1. Tarttuva keuhkoputkentulehdus 5
 - 2.2.2. Tarttuva kurkunpään- ja henkitorventulehdus 5
 - 2.2.3. Gumborotauti 6
 - 2.2.4. Mykoplasmat 6
 - 2.2.5. Kolitulehdus 6
3. ROKOTTEIDEN KÄYTTÖ 7
 - 3.1. ROKOTUSOHJELMA 7
 - 3.2. ROKOTTAMINEN 8
 - 3.3. ELÄVÄT ROKOTTEET 9
 - 3.3.1. Elävien rokotteiden haittavaikutuksia 10
 - 3.3.2. Juomavesirokotuksessa tärkeää 11
 - 3.3.3. Rokotus hengitystievirusia vastaan 11
 - 3.4. INJEKTIOROKOTTEEN ANTAMINEN 12
 - 3.4.1. Injektiorokotushygienia 14
 - 3.4.2. Injektiorokotuksen yleiset virheet 14
 - 3.5. ROKOTTEIDEN KÄSITTELY JA SÄILYTYS 14
 - 3.5.1. Työsuojelu 15
 - 3.6. ROKOTUSKIRJANPITO 15
 - 3.7. ROKOTUSTEN ONNISTUMISEN SEURANTA 15
 - 3.8. ROKOTTEIDEN LUOVUTUS SIIPIKARJATILALLE 17
4. MIKROBILÄÄKKEIDEN KÄYTTÖ 18
 - 4.1. DIAGNOOSI JA HERKKYYSMÄÄRITYS 20
 - 4.2. LÄÄKITYSPÄÄTÖS 20
 - 4.3. LAINSÄÄDÄNNÖN VAATIMUKSIA 22
 - 4.3.1. Mikrobilääkkeiden käyttö 22
 - 4.3.2. Lääkkeiden luovutus 22
 - 4.3.3. Lääkkeille määrättävät varoajat 23
5. LOISHÄÄTÖ 24
 - 5.1. KOKKIDIOOSI 24
 - 5.2. SUOLINKAINEN 24
 - 5.3. KANAPUNKKI 25
6. LÄÄKEKIRJANPITO 27
7. LÄÄKKEIDEN SÄILYTYS 27
8. LÄÄKKEIDEN HAVITTÄMINEN 28
9. MIKROBILÄÄKKEIDEN KÄYTÖN JA MIKROBILÄÄKERESISTENSIN SEURANTA 28
 - 9.1. MIKROBILÄÄKKEIDEN KÄYTÖN SEURANTA 28
 - 9.2. RESISTENSIN SEURANTA 28
10. VAROAJAT JA JÄÄMÄT 29
 - 10.1. LÄÄKKEIDEN VAROAJAT 29
 - 10.2. JÄÄMÄVALVONTA 30
11. HAITTAVAIKUTUSILMOITUS 30
12. LISÄTIETOA JA LINKKEJÄ 32
 - ESIMERKKILOMAKE ROKOTUSKIRJANPITOON 33

1. LÄÄKE JA LÄÄKKEIDEN KÄYTTÖ

Lääke on aine tai valmiste, jota käytetään eläimille sairauksien hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Antibiootteja käytetään bakteerien aiheuttamien tulehdussairauksien hoidossa ja sairauksien ennaltaehkäisyyn voidaan käyttää muun muassa rokotteita tai vitamiineja.

Lääkkeitä on käytettävä eläimille siten, että ne edistävät eläimen terveyttä ja hyvinvointia. Lääkkeiden käytöstä ei saa aiheutua merkittävää haittaa ihmisille, eläimille, eläimistä saataville elintarvikkeille tai ympäristölle.

Lääkkeiden käyttöä eläimille voidaan lainsäädännön perusteella tarvittaessa rajoittaa tai kieltää, jos lääkkeiden käyttö voi vaarantaa elintarvikkeiden turvallisuuden tai laadun, lääke aiheuttaa muuta merkittävää haittaa eläimille, ihmisille tai ympäristölle tai lääkettä käytetään eläinten kasvun tai tuotannon lisäämiseen. Eläinlääkkeitä ei saa tuoda tai tilata ulkomailta.

Eläinlääkäri päättää eläimen lääkehoidosta yhteisymmärryksessä eläimen omistajan tai haltijan kanssa. Hoidon on aina oltava eläinlääketieteellisesti tai eläinten hyvinvoinnin kannalta perusteltua. Lääkkeitä saa antaa eläimille eläinlääkäri ja eläinten omistaja tai haltija sekä edellä tarkoitettujen tähän tehtävään valtuuttama henkilö. Eläinlääkärin on noudatettava lääkevalmisteiden myyntiluvassa tai muussa lääkkeen kulutukseen luovuttamista koskevassa luvassa asetettuja ehtoja ja käyttörajoituksia. Eläinlääkärin on otettava huomioon Elintarviketurvallisuusviraston lääkkeiden käytölle antamat suositukset (MMM:n asetus lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä (17/2014)). Suositukset löytyvät Eviran nettisivuilta.

2. HYVÄ TAUTITILANNE VÄHENTÄÄ LÄÄKITYSTARVETTA

Lääkkeiden käyttötarve on suorassa suhteessa tautitilanteeseen. Rokotusohjelma heijastelee hyvin alueen tai maan virustautitilannetta. Suomessa siipikarjalle yleisimmin käytettyjä lääkkeitä ovat rokotteet, joita käytetään pääasiassa virustautien ennaltaehkäisyyn. Muuten siipikarjan lääkitystarve on meillä vähäinen. Vitamiinien käyttö on joskus perusteltua, esimerkiksi C-vitamiini hellestressin ennaltaehkäisyyn ja monivitamiini ripulitautien tai yleistulehdusten yhteydessä. Kipulääkkeitä ei meillä massalääkityksenä käytetä.

Mikrobilääkkeiden käyttötarve vaihtelee. Mikrobilääkkeiden käyttötarvetta lisäävät sekä huono tautitilanne että puutteellinen tautisuojaus ja koko tuotantoketjun heikko tuotantohygienia. Useat virustaudit avaavat tien toissijaisille bakteeritartunnoille lisäten näin mikrobilääkkeiden käyttötarvetta. Suomessa lihasiipikarjalle käytetään jonkin verran mikrobilääkkeitä bakteerien aiheuttamien sairauksien hoitoon. Vähäisin lääkitystarve on tuotantopolven broilereilla, mutta tuotantopolven kalkkunaparvia hoidetaan mikrobilääkkeillä kohtalaisen usein (3-13 % lääkittyjä parvia vuosittain). Emoketjuissa lääkityskynnys on matalampi, koska niiden ongelmat vaikuttavat laajalle koko ketjussa. Broileriemojen lääkitys mikrobilääkkeillä onkin melko yleistä (2-25 % lääkittyjä parvia vuosittain).

Kokkidioosin ennaltaehkäisy hoidetaan kokkidioostaateilla tai rokotteilla. Muiden loistartuntojen hoito on toisinaan tarpeen sekä munantuotantokanaloissa että emokanaloissa.

2.1. SIIPIKARJAN TAUTITILANTEEN SEURANTA

ETU-siipikarja-asiantuntijatyöryhmät ovat laatineet vastustussuunnitelman muiden kuin lakisääteisesti vastustettavien siipikarjatautien varalta (vastustussuunnitelma on löydettävissä ETT:n nettisivuilta). Suunnitelmassa on lyhyet kuvaukset tärkeimmistä siipikarjataudeista ja niiden hoidosta ja ennaltaehkäisystä. Suunnitelma sisältää myös joidenkin lakisääteisesti vastustettavien tautien, kuten lintuinfluenssan ja Newcastlel taudin, taudinkuvaukset ja ennaltaehkäisyohjeita. Suunnitelmaa päivitetään tarvittaessa.

Siipikarjan tautitilannetta seurataan sekä virallisilla seurantaohjelmilla että vapaaehtoisella siipikarjan terveystarkkailuohjelmalla. ETU-lihasiipikarja- ja ETU-muna-asiantuntijaryhmissä käydään läpi tautitilanne joka kokouksessa (3-4 kertaa vuodessa) ja tarpeen vaatiessa asetetaan erillinen työryhmä selvittämään ja seuraamaan tietyn taudin tilannetta sekä suunnittelemaan ja tukemaan torjuntatoimia.

Viranomaisten ylläpitämällä seurantaohjelmilla seurataan lintuinfluenssan (AI), Newcastlel taudin (PMV-1) esiintymistä. Lintuinfluenssanäytteenotto on kohdennettu eri siipikarjalajeihin EU:n komission edellyttämällä tavalla. Newcastlel taudin varalta otetaan näytteet kaikilta siipikarjan vanhempaispolven ja isovanhempaispolven tiloilta. Salmonellavalvontaohjelmalla seurataan salmonellan esiintymistä munintakanojen, broilereiden ja kalkkunoiden pitopaikoissa koko tuotantoketjussa. Lisäksi siipikarjan vientiin (EU-maihin) hyväksytyt pitopaikat tutkitaan MMM:n asetuksen 1036/2013 mukaan *Salmonella Gallinarum/Pullorum*, *Salmonella Arizonae*, *Mycoplasma gallisepticum* ja *Mycoplasma meleagridis* –tartuntojen varalta.

Siipikarjan tautitilannetta seurataan myös vapaaehtoisella, Eviran ylläpitämällä siipikarjan terveystarkkailuohjelmalla (taulukko 1 ja 2). Tämän tarkoituksena on seurata verinäytteiden vasta-ainetutkimuksin rokotusten onnistumista ja tuotantotilan tautitilannetta.

Terveystarkkailun lisäksi Evira tarjoaa tutkimuspaketteja muninnanlaskujen ja hengitystieoireiden selvittämiseksi. Nämä tutkimukset perustuvat sekä vasta-ainetutkimuksiin että virusten ja mykoplasmojen osoittamiseen PCR-tutkimuksella hengitysteistä tai kloakasta otetuista näytteistä.

ETU-siipikarjan terveydenhuoltotyössä asetetut kansallisen tason vaatimukset ovat seuraavat:

- Broilerituotannon kansallisen tason mukaan isovanhempaispolven nuorikkokasvattamot ja munittamot kuuluvat terveystarkkailuun ja vanhempaispolvesta osa niin, että terveystilanne voidaan luotettavasti arvioida. Käytännössä on sovittu, että kaikki vanhempaispolven nuorikkoparvet tutkitaan ohjelman mukaan ja näistä parvista valitaan seurantaan 1-2 parvea niiden siirrettyä munittamoihin.
- Kalkkunatuotannon kansallisen tason edellytyksenä on nuorikkokasvattamoiden ja munittamoiden kuuluminen terveystarkkailuun.
- Munantuotannon kansallisen tason vaatimuksena on isovanhempais- ja vanhempaispolven kuuluminen terveystarkkailuun.

Kalkkunalla terveystarkkailuohjelman noudattaminen on kattavaa ja broileriketjuissa hyvää, mutta munintakanaketjuissa heikkoa.

Tuontiparvet tutkitaan tarttuvien tautien varalta ETT:n ohjeita noudattaen noin 5-8 viikon iässä.

Taulukko 1. Eviran ylläpitämä siipikarjan terveystarkkailuohjelma, broileri ja munintakana.

Ikä, vk	AE	<i>M. gallisepticum ja synoviae</i>	CAV	IBD	IBV	ART	ILT
14-18	X		X	X			
20-26			X	X			
30-40		X			X	X	X

Taulukko 2. Eviran ylläpitämä siipikarjan terveystarkkailuohjelma, kalkkuna.

Ikä, vk	PMV3	<i>M. gallisepticum, synoviae ja meleagridis</i>	ART
Ennen siirtoa munittamoon	X		
30-40	X	X	X

2.2. SIIPIKARJAN TAUTITILANTEESTA SUOMESSA

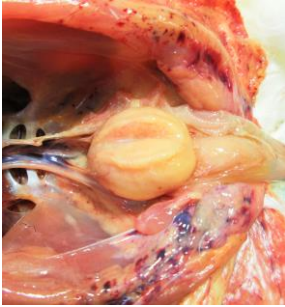
Helposti leviäviä siipikarjatauteja, lintuinfluenssaa ja Newcastlel tautia, ei ole todettu Suomessa siipikarjassa vuosiin. Siipikarjan tautitilanne on kuitenkin muuttumassa huonompaan suuntaan, ja uusia tautiriskejä aiheuttavat varsinkin lisääntynyt tuonti ja harrastesiipikarjan lisääntyminen. Harrastesiipikarjan tautitilanne ja tartuntojen leviäminen ovat vaikeammin hallittavissa kuin tuotantosiipikarjalla, mikä aiheuttaa ilmeisen riskin siipikarjatuotannolle. Siipikarjatuotannon voimakas alueellinen keskittyminen lisää osaltaan tartuntojen leviämriskiä.

2.2.1. Tarttuva keuhkoputkentulehdus

Vuonna 2011 todettiin ensimmäiset tarttuvan keuhkoputkentulehduksen (IB) tautitapaukset sekä harraste- että tuotantosiipikarjassa ja tämän jälkeen IB-diagnoseja on tehty vuosittain sekä lihasiipikarja- että munantuotantoparvissa. Taudin aiheuttajana on ollut suurimmassa osassa tapauksista IB-virustyyppi D274, mutta myös muita virustyyppisiä on todettu: 4/91 vuonna 2013 ja H120 vuonna 2014. Näiden kaikkien virusten epäillään olevan rokoteperäisiä kantoja.

2.2.2. Tarttuva kurkunpään- ja henkitorventulehdus

Vuonna 2012 todettiin tarttuvaa kurkunpään- ja henkitorventulehdusta (ILT) länsisuomalaisessa harrastekanalassa. Vasta-ainetutkimuksissa on tämän jälkeen taudin todettu esiintyvän yleisesti harrastesiipikarjassa, mutta toistaiseksi sitä ei ole diagnosoitu tuotantosiipikarjasta.



Vasemmalla Gumborotaudin aiheuttamaa turvotusta ja verenvuotoja bursassa. Oikealla Gumborotaudin aiheuttamia haavaumia rauhasmahassa.



Kuvat Laila Rossow, Evira

2.2.3. Gumborotauti

Keväällä 2014 Gumborotautia todettiin munantuotantoketjussa. Tauti aiheutti kohonnutta kuolleisuutta kananpoikasille (pahimmillaan 30 %) muutamilla tiloilla. Viruskanta tyypitettiin erittäin voimakkaasti tautia aiheuttavaksi eli very virulent –tyypin Gumborotauti-virukseksi. Gumborotaudin vastustus on elinkeinon vastuulla, mutta taudin esiintymisestä on ilmoitettava virkaeläinlääkärille. Taudin vastustus perustuu rokotuksiin. Suomessa kaikki isovanhempais- ja vanhempaispolven linnut rokotetaan ja uudessa tautitilanteessa on suositeltu, että myös tuotantopolven munintakananpoikaset rokotettaisiin (taulukko 3). Tautia ei ole toistaiseksi diagnosoitu broileriketjuista.

2.2.4. Mykoplasmat

Vuonna 2015 on todettu *Mycoplasma gallisepticum* ja *M. synoviae* -tartuntojen olevan laajalle levinneitä suomalaisilla harrastesiipikarjatiljoilla. Joulukuun 2015 alkuun mennessä tartunta oli todettu myös pienessä munintakanalassa, jonka kanssa samassa pitopaikassa oli lisäksi harrastelintuja.

2.2.5. Kolitulehdus

Vuodesta 2013 *Escherichia coli* -bakteerin aiheuttamat tulehdukset (kolibasilloosi) broileriparvissa ovat aiheuttaneet korkeaa poistumaa ja lisänneet lihantarkastushylkäyksiä. Eviran tyyppitystulokset ovat vahvistaneet, että ongelmien syynä ovat pääsääntöisesti olleet siipikarjalle tautia aiheuttavat *E. coli* -kannat eli APEC-bakteerit (APEC = avian pathogenic *Escherichia coli*). Nämä voivat tarttua sekä vertikaalisesti eli emoilta poikasille että horisontaalisesti parvesta toiseen ja parvessa linnusta toiseen. APEC-bakteerit aiheuttavat linnuille tyypillisesti ruoansulatuskanavan ulkopuolisia tulehduksia, kuten hengitystietulehduksia, napanruskuaispussintulehdusta, sydänpussintulehdusta, vatsakalvon-tulehdusta, munanjohtimien tulehdusta sekä ihonalaisen sidekudoksen tulehdusta (selluliitti).

3. ROKOTTEIDEN KÄYTTÖ

3.1. ROKOTUSOHJELMA

Suomessa esiintyviä siipikarjan virustauteja ennaltaehkäistään rokottamalla. Virustautirokotteiden lisäksi voidaan tarpeen mukaan käyttää rokotteita myös joitakin bakteeritauteja, kuten sikaruusua tai kolitulehdusta, vastaan. Taulukossa 3 on Eviran suositus siipikarjan rokotusohjelmaksi. Taulukossa mainittujen rokotusten lisäksi rokotetaan joissakin ketjuissa emoparvia inaktivoitulla IB-rokotteella ja munintakanaparvia sikaruusutartunnan ennaltaehkäisemiseksi. Rokotteet annetaan nuorikkoaikana nykyisin pääasiassa juomaveteen sekoitettuna tai injektiona rintalihakseen tai nahan alle niskaan. Eläinlääkäri tilaa rokotteet ja luovuttaa ne omistajalle tai haltijalle, joka käytännössä hoitaa rokotukset.

Taulukko 3. Eviran suosituksen mukainen kanojen rokotusohjelma

Rokote	MAREK (sc) elävä	AE (juomavesi) elävä	GUMBORO (juomavesi) elävä	GUMBORO (im) inaktivoitu	SINISIPI (im), elävä	SINISIPI (juomavesi) elävä
Rokotusikä	1 vrk:n sis. kuoriutu- misesta	10-16 vk (viim. 4 vk ennen muninnan alkua)	1. rokotus 2-8 vk, tehoste tarvittaessa	16-20 vk (viim. 3-4 vk ennen muninnan alkua)	16 vk (viim. 6 vk ennen muninnan alkua)	10 vk
Munantuotantoketjut						
Isovanhemmat	X	X	X	X	X	X
Vanhemmat	X	X	X	X	X	X
Tuotantopolvi	X	X	X*			
Broileriketjut						
Isovanhemmat	X	X	X	X	X**	X**
Vanhemmat	X	X	X	X	X**	X**
Tuotantopolvi			(X)***			

* rokotus 3-5 vk iässä

** injisoitava ja juomavedessä annettava sinisiipitautirokotus ovat vaihtoehtoisia

*** ongelmatiloilla 10-14 vrk iässä

sc= nahan alle; im= lihakseen

Tuotantopolven broileria tai kalkkunaa ei tällä hetkellä rokoteta, lukuun ottamatta satunnaisia kalkkunaparvien sikaruusurokotuksia ja luomubroileriparvia, jotka rokotetaan kokkidioosia vastaan. Suomen hyvän tautitilanteen johdosta selvitetään rokotteen myyntilupaprosessin yhteydessä, voivatko viranomaiset sallia valmisteen käytön Suomessa. Jos tautia ei ole Suomessa tai tautia vastustetaan muilla keinoin kuin rokotuksin, viranomaiset voivat asettaa rokotteelle käyttökiellon, koska rokotusvasta-aineet voivat häiritä taudin toteamista tai tautivapauden osoittamista. Suomessa

ei saa rokottaa salmonellaa, Newcastlel tautia eikä lintuinfluenssaa vastaan. Newcastlel taudin osalta poikkeuksena ovat viesti- näyttely- ja koristekyyhkys: Kyyhkyslakoissa, joissa pidetään kyyhkysiä kilpailu- tai näyttelytarkoitusta varten, on kaikki lakassa pidettävät kyyhkysrokotettava Newcastlel tautia vastaan. Uusien elävien rokotteiden käyttö edellyttää aina koko siipikarja-alan yhteisymmärrystä, koska rokotevirukset voivat aiheuttaa taudin oireita levitessään herkkään rokottamattomaan parveen.

Rokotuksen tavoitteena on joko antaa rokotettavalle linnulle ja parvelle suoja tautia tai tartuntaa vastaan tai turvata maternaalisten eli emoperäisten vasta-aineiden avulla jälkeläisten terveys ensimmäisillä elinviikoilla. Rokotuksella tavoitellaan riittävää populaation suojaa tautia vastaan. Yksittäistapauksessa populaatio voi olla yksi parvi tai tila, mutta varsinkin nopeasti leviävien tautien kohdalla siipikarjatiheillä alueilla koko alueen siipikarja muodostaa populaation, jolle tavoitteena on saada yhtenäinen suoja taudin leviämisen kontrolloimiseksi.

Eviran rokotusohjelmasuositus antaa hyvän pohjan, mutta lopullinen rokotusohjelma tulee aina suunnitella tilan, alueen, siipikarjaketjun tai jopa koko maan tautitilanteen pohjalta ja päätöksenteossa tulee pohtia rokotusten hyötyjä ja haittoja laajasti. Viimekädessä vastataan kysymykseen ”Tuleeko taudin kanssa eläminen kalliimmaksi ilman rokotuksia vai rokottaen?”. Liian laaja, ”varmuuden vuoksi” rokotusohjelma tulee kalliiksi (rokote- ja rokotuskustannukset, rokotuksen aiheuttamat tuotantomenetykset, mahdollisten uusien elävien rokotevirusten leviäminen maahan) toisaalta rokotusohjelman tulee olla riittävän kattava, jotta sillä saavutetaan paras mahdollinen hyöty. Rokotusohjelmaan pitää saada sijoitettua kaikki tarvittavat rokotukset sopivaan järjestykseen ja oikeaan ikään. Paras tulos rokotuksesta saadaan, jos rokotusten väli on vähintään 2 vk. Valittavat rokotteet tulee aina valita vastustettavien viruskantojen mukaan, mikä edellyttää hyvää virusdiagnoosia.

Rokotteilla ei koskaan voida korvata hyvää tautisuojausta, hygieniää tai lintujen hoitoa!

3.2. ROKOTTAMINEN

Siipikarjaa voidaan rokottaa joko massarokotusmenetelmillä tai yksilörokotuksena. Massarokotusmenetelmiä ovat antaminen juomavedessä, sumuttaminen rehulle, lintujen päälle tai ilmaan. Yksilörokotusmenetelmiä ovat injektiot lihakseen, nahan alle tai nahan sisään (wing web –menetelmä) sekä munaan injisoiminen ja silmä- ja sieraintipat. Rokotteiden käytössä ja käsittelyssä tulee aina noudattaa pakkausselosteesta tai valmisteyhteenvedosta löytyviä valmistajan antamia ohjeita.

Suurten lintumäärien rokottamiseen massarokotusmenetelmät ovat yleisemmin käytettyjä, koska ne ovat nopeampia antaa ja vähemmän työvoimaa vaativia. Massarokotuksessa voidaan käyttää vain eläviä rokotteita. Yksilörokotusmenetelmillä voidaan antaa sekä eläviä (eli heikennettyjä taudinaiheuttajia sisältäviä) rokotteita että tapettuja (eli inaktivoituja) rokotteita. Yksilörokotus tulee käytössä kalliimmiksi, koska se on hitaampaa ja vaatii usein enemmän työvoimaa kuin massarokotus.

Elävät rokotteet

- Melko edullisia tuottaa ja antaa
- Annetaan pääasiassa juomavedessä tai sumutteena
- Sierain- tai silmätippana annosteltavia
- Myös injisoitavia valmisteita
- Suoja perustuu sekä soluvälitteiseen suojaan että veressä kiertäviin vasta-aineisiin
- Suomessa käytössä eläviä virus- ja kokkidioosirokotteita

Tapetut eli inaktivoitunut rokotteet

- Yksilörokotus injektiona
- Käyttö kalliimpaa
- Ei yleensä hyvää paikallista suojaa; suoja perustuu veressä kiertäviin vasta-aineisiin
- Yhdistelmärokotteita → samalla injeksiolla suoja useita taudinaiheuttajia vastaan
- Adjuvantit, erityisesti alumiinihydroksidi, voivat aiheuttaa pistokohtaan vaurion
- Lintujen huolimaton käsittely ja varomaton rokotustekniikka voi vahingoittaa lintuja
- Suomessa käytössä inaktivoituja virustauti- ja sikaruusurokotteita

3.3. ELÄVÄT ROKOTTEET

Siipikarjalle käytetään runsaasti eläviä rokotteita, jotka kykenevät herättämään elimistön puolustusjärjestelmän ja muodostamaan paikallisen soluvälitteisen suojan sekä tuottamaan veressä kiertäviä vasta-aineita kyseistä taudinaiheuttajaa vastaan aiheuttamatta itse kuitenkaan vakavaa oireellista tautia. Elävät rokotteet annetaan yleensä massarokotusmenetelmillä, mutta myös yksilöllisesti annosteltavia eläviä rokotteita on käytössä. Suomessa massarokotteet annetaan pääasiassa juomavedessä.

Rokotettavien lintujen on oltava terveitä. Elävän rokotteen teho perustuu siihen, että rokotevirus alkaa lisääntyä kohde-elimessä, ja tästä syystä rokotevirusta erittyy aina myös ympäristöön. Elävien rokotteiden käytössä on varmistettava, että kaikki linnut saavat annoksensa samanaikaisesti. Tällöin kaikille linnuille muodostuu suoja taudinaiheuttajaa vastaan samanaikaisesti.

Rokoteviruksen leviäminen tilalla saattaa aiheuttaa rokottamattomissa parvissa taudin oireita, esimerkiksi AE-rokotevirus muninnanlaskun aikuisissa munivissa kanoissa ja edelleen hermostollisia oireita näiden jälkeläisissä. Rokoteviruksen leviäminen rokotetussa parvessa tai tilalla parvesta toiseen voi johtaa rokoteviruksen taudinaiheutuskyvyn osittaiseen palautumiseen. Rokoteviruksen ”villiintymisen” riski lienee suurempi joidenkin rokotevirusten, kuten Gumborotauti- ja IB-rokotteiden kohdalla. Rokoteviruksen leviämisen vaara tulee huomioida erityisesti jatkuvatäyttöisillä tiloilla, joilla on samanaikaisesti eri-ikäisiä lintuja.

Nuorten lintujen rokotuksen onnistumiseen vaikuttaa parven lintujen erilainen emoperäisten vasta-aineiden taso. Emoperäiset vasta-aineet häiritsevät elävien rokotevirusten aiheuttamaa vasta-ainetuotantoa. Toisaalta untuvikko on altis tautivirukselle, jos sillä ei enää ole emoperäisiä vasta-aineita, vaikka muilla untuvikoilla emoperäisten vasta-aineiden suoja vielä vaikuttaisi. Untuvikkoparven rokotus halutaan ajoittaa hetkeen, jolloin mahdollisimman monelta linnulta emoperäiset vasta-aineet ovat hävinneet, mutta kuitenkin niin, että vasta-aineeton aika untuvikoilla ennen rokotteen aikaansaamaa suojaa jäisi mahdollisimman lyhyeksi.

Mitä tasaisempi emoperäisten vasta-aineiden taso rokotettavassa parvessa on, sitä helpompi on oikea rokotusaika määrittää. Yhden emoparven jälkeläisillä on yleensä aina yhtenäisemmät emoperäiset vasta-aineet. Yhtenäisemmät emoperäiset vasta-aineet ovat myös saman ikäisillä emoparvilla, joilla on samanlainen rokotusohjelma. Jos rokotettavassa parvessa emoperäisten vasta-aineiden taso on hyvin vaihteleva, saattaa parhaan tuloksen antaa jälkeläisparven rokottaminen kahdesti.

Vasta-aineiden taso untuvikoilla voidaan määrittää ja koska vasta-aineiden määrä laskee tasaisesti, tuloksen perusteella ennustaa oikea rokotusaika eli riittävän alhainen emoperäisten vasta-aineiden taso.

Eri tautien kohdalla emoperäisten vasta-aineiden vaikutus voi olla erilainen. Yleensä emoperäiset vasta-aineet ovat toivottuja suojaamaan poikasia tartunnalta (esimerkiksi sinisiipitauti), mutta toisinaan emoperäiset vasta-aineet voivat vaikeuttaa poikasten rokotuksen oikeaa ajoittamista huomattavasti (esimerkiksi Gumborotauti), kun taas joissakin taudeissa untuvikkojen emoperäiset vasta-aineet eivät näyttäisi olevan merkittävässä roolissa (esimerkiksi IB).

3.3.1. Elävien rokotteiden haittavaikutuksia

Elävät, heikennetyt rokotevirukset aiheuttavat aina jonkinasteisen tartunnan. Tällainen rokotusreaktio on välttämätön, jotta rokote toimisi. Oireina voi havaita esimerkiksi ohimenevää kasvun ja rehuhyötysuhteen heikkenemistä. Haittavaikutusten ei kuitenkaan pidä olla vakavia. Vakavampia, ei toivottuja rokotteiden aiheuttamia haittavaikutuksia voivat olla muun muassa kuolleisuuden nousu ja teurashylkäyksien lisääntyminen. Joskus myös antibioottilääkitystarve voi lisääntyä toissijaisten bakteeritautien vuoksi.

Vähemmän heikennetyt, vahvemmat rokotteet aiheuttavat usein voimakkaamman rokotusreaktion. Rokotteiden valmisteyhteenvetoissa kerrotaan tiedossa olevista haittavaikutuksista. Hyväksyttävän ja liiallisen voimakkaan rokotusreaktion raja on häilyvä; jos taudin oireet ja tappiot ovat vakavia, voidaan hyväksyä voimakkaampia haittavaikutuksia. Haittavaikutukset tulee aina siis suhteuttaa käytettyyn rokotevirukseen ja tautivirukseen. Oikean rokotteiden valinnan edellytyksenä on riittävä tietämys taudinaiheuttajasta.

Elävien rokotteiden haitallisuuteen vaikuttavat mm untuvikkojen laatu, lintujen terveys, kanalan hygienia, veden-, kuivikepohjan- ja ilmanlaatu. Heikoilla untuvikoilla ja yleiskunniltaan heikoilla linnuilla on suurempi riski normaalia voimakkaampiin rokotusreaktioihin. Rokotettavien lintujen terveys sekä mahdollinen immunosuppressio eli elimistön heikentynyt puolustusjärjestelmä, vaikuttavat rokotuksen onnistumiseen ja rokotusreaktion voimakkuuteen. Myös emoperäiset vasta-aineet, rokotuksen ajoitus, rokotusohjelma, rokotevirustyyppi, rokoteannos ja antamisen onnistuminen vaikuttavat lopputulokseen.

Vakavana haittavaikutuksena voidaan pitää myös rokoteviruksen villiä leviämistä ja mahdollista taudinaiheutuskyvyn palautumista. Rokoteviruksen leviämiskäskyä suurentaa tilan jatkuväyttöisyys,

samoin rokotteen väärä annostus. Haittavaikutus voi olla myös riittämätön rokotesuoja, jonka taustalla voivat olla esimerkiksi väärin valittu, liian heikko rokote, rokotteen väärä säilytys, virheet rokotteen antamisessa tai väärin ajoitettu rokotus.

Siipikarjarokotteilla saadaan harvoin kokonaan estettyä tartunnan leviäminen. Rokotettu yksilö ja parvi siis saattaa saada tautivirustartunnan, ja tautivirus voi lisääntyä rokotetussakin yksilössä. Hyvä rokotesuoja eli oikein valittu rokote, oikea rokotusaika ja oikea annos usein vähentävät tautiviruksen lisääntymistä riittävästi, jotta tartuntapaine saadaan pienemmäksi ja taudin oireet estettyä.

3.3.2. Juomavesirokotuksessa tärkeää

- Noudata rokotteen pakkausselosteessa tai valmisteyhteenvedossa annettuja ohjeita
- Rokotettavan parven on oltava terve
- Juomalinjojen puhtaus; ei desinfiointiainejäämiä
- Ennen rokotteen antoa vesilinjat voi nostaa ylös 1-2 tunniksi, jotta varmistetaan, että linnuilla on jano; aina on kuitenkin huomioitava lintujen ikä, kunto ja ympäristön lämpötila
- Veteen suositellaan lisättävän rasvatonta maitojauhetta 2 g / l vähintään 20 min. ennen rokotteen lisäämistä
- Rokotteen antaminen tyhjiin juomalinjoihin → tasaisempi jakautuminen parveen; Huom. ilma juomavesilinjoissa haittaa veden tasaista jakautumista linjoissa
- Kuppijuomalaitteet puhdistettava ja tyhjennettävä ja täytettävä rokotevedellä ennen kuin päästää linnut juomaan
- Rokoteveden sekoituksen jälkeen rokotteen antamiseen varattava riittävän pitkä aika, jotta kaikki ehtivät juoda annoksensa; ohjeen mukaista maksimiaikaa ei pidä ylittää
- Juomapaikkojen riittävyys varmistettava
- Rokottamisen aikana rokotevettä kannattaa välillä sekoitella

3.3.3. Rokotus hengitystievirusia vastaan

Sumuterokotuksella, sierain- tai silmätippoina saadaan parempi paikallinen suoja hengitysteihin kuin juomavesirokotteella. Paikallinen suoja hengitysteissä antaa usein paremman suojan hengitystievirusten aiheuttamia hengitystieoireita vastaan ja myös tautiviruksen lisääntyminen ja erittyminen hengitysteissä on vähäisempää. Rokotteiden antamisessa on aina noudatettava pakkausselosteessa tai valmisteyhteenvedossa annettuja ohjeita. Sumutemenetelmällä rokote voidaan antaa hautomolla untuvikkolaatikoihin tai kasvattamossa. Suomessa ei tällä hetkellä ole käytössä eläviä hengitystievirusrokotteita.



Vasemmalla sumuterokotuslaite hautomolla. Oikealla käsikäyttöinen sumuterokotuspumppu.

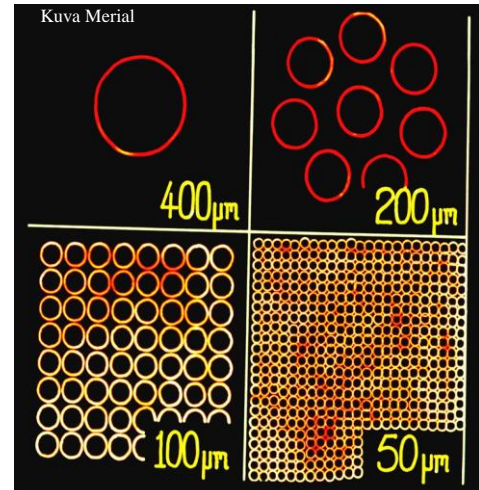


Kuva Merial

Pisaran koko ratkaisee, kuinka syvälle hengitysteihin rokote pääsee; mitä pienempi pisara, sitä syvemmälle pisara kulkeutuu. Hyvin suuri pisara ei todennäköisesti päädy ollenkaan hengitysteihin, vaan on lähempänä silmä- tai sieraintippamenetelmää. Sumuterokotteella saattaa olla haittapuolena voimakkaampi rokoteusreaktio kuin juomavedessä annetulla rokotteella ja usein reaktio on vakavampi, jos on käytetty hyvin pientä pisaraa. Reaktiota voi vähentää, jos rokottaa ensin suuremmalla pisaralla ja uusintarokotuksen pienemmällä pisaralla. Joskus voi olla hyödyllistä antaa ensin rokote juomavedessä ja uusia se sumutemenetelmällä.

Sumuterokotusta varten linnut yleensä tiivistetään, jotta rokote saadaan varmemmin kaikkien lintujen päälle, eikä se laskeudu ympäristöön. Pisarakoon lisäksi sumutuksessa käytetty paine, ruiskussa käytetty suutin, suuttimen etäisyys linnuista ja lintujen käyttäytyminen vaikuttavat rokotustulokseen. Samoin kasvattamon lämpötila, ilman kosteus ja ilmanvaihto vaikuttavat rokotuksen onnistumiseen.

Laitteiden toiminnan tarkastaminen ja kalibrointi ovat tärkeitä varmistettaessa oikea annos. Riittävä nestemäärä ja veden puhtaus ovat yhtä tärkeitä kuin juomavesirokotuksessa samoin kuin koko parven rokottaminen yhtä aikaa. Sumuterokotuslaitteiden puhtaus on tärkeää laitteiden toimintavarmuuden ja rokotushygienian kannalta.



Sumuterokotuksessa on osattava valita oikea pisaran koko.

3.4. INJEKTOROKOTTEEN ANTAMINEN

Suonessa eläviä injektiorokotteita ovat Marekintautirokotteet sekä yksi sinisiipitautirokotevalmiste (Nobilis CAV P-4). Näiden elävien rokotteiden kanssa on huomioitava, että ne ovat yhtä herkkiä tuhoutumaan väärällä käsittelyllä kuin muutkin elävät rokotteet. Valmisteyhteenvedon ohjeita tulee aina noudattaa.

Injektiorokotteet ovat pääasiassa tapettuja rokotteita. Tapettu rokote antaa usein riittävän pitkäkestoisen suojan taudinaiheuttajaa vastaan, mutta tapettu rokote ei aina yksinään riitä antamaan kunnollista suojaa kaikkia taudin oireita vastaan. Erityisesti hengitystievirusten aiheuttamia oireita vastaan tarvitaan usein sekä elävän rokotteen antama paikallinen suoja hengitysteissä, että tapetun rokotteen aiheuttaminen vasta-aineiden suoja yleisoireita, kuten muninnanlaskua, vastaan. Elävän rokotteen jälkeen annettu tapettu rokote tehostaa suojan muodostumista ja emolintujen vasta-aineiden muodostumista, jolla varmistetaan pitkäkestoisempi ja tasaisempi emoperäisten vasta-aineiden tuotanto.

Tapettujenkin rokotteiden antamisessa on aina noudatettava valmisteyhteenvedossa tai pakkausselosteessa annettuja ohjeita. Injisoitava tapettu rokote annetaan yleensä huoneenlämpöisenä ja otetaan huoneenlämpöön noin 18–24 tuntia ennen rokotusta. Kylmä rokote voi aiheuttaa lihakseen vaurion. Kaikkien lintujen on saatava



oikea annos, joten rokoteruiskujen kalibroinnista on huolehdittava. Ruiskun toimintaa seurataan myös rokotuksen yhteydessä. Neulan koko ja läpimitta ovat tärkeitä: rokotteen tulee kulkea läpi helposti, mutta kudosaaurio pyritään minimoimaan mahdollisimman pienellä neulalla. Neula tulisi valita rokotettavien lintujen mukaan. Rokotteen lämmittäminen huoneenlämpöön etukäteen helpottaa rokotteen virtausta neulan läpi ja siten sallii pienemmän neulan käyttämisen.

Rokotepulloa kannattaa sekoitella rokotamisen aikana, mutta ravistelua vältetään. Rokotus tehdään huolellisesti ja liikaa kiirehtimättä ja aina varmistetaan, että rokote on mennyt oikeaan pistoskohtaan neulasta ennen kuin neula vedetään pois. Rokotettavien lintujen tulee olla terveitä. Lintujen kiinniotto aiheuttaa niille stressiä, joten rokotus kannattaa ajoittaa samanaikaisesti muiden kiinniottoa vaativien toimenpiteiden kanssa.

Injektiorokotteet annetaan joko lihakseen (rinta- tai reisilihas) tai nahan alle (kaulaan).

Rintalihakseen

- Paksumpaan kohtaan
- Vältä lihaksen ohuempia kohtia: alaosaa ja sivuja (maksat, muut sisäelimet)
- Vatsaonteloon pistetty rokote ei tehoa



Reisilihakseen

- Pidä kunnolla kiinni jalasta
- Varo hermoja, verisuonia ja luuta
- Pääsuonet ja hermot kulkevat reisiluun kaudaali- eli takapuolella

Nahan alle kaulaan

- Kaulan dorsaalipuolelle eli niskan puolelle kaulan yläosaan
- Nosta ihopoimu, pistä neula ihonsuuntaisesti nahan alle
- Vältä kaularankaa, suonia, henki- ja ruokatorvea
- Suurempi riski piikittää itseään



Kuva Sirkka Karikko, Länsi-Kalkkuna Oy



Kuva Merial

3.4.1. Injektiorokotushygieneia

Käytettävät ruiskut tulee puhdistaa ja desinfioida perusteellisesti (sterilointi, höyry) aina käytön jälkeen ja ne on säilytettävä kuivassa ja puhtaasti. Märkiin välineisiin voi helposti kehittyä home- tai bakteerikasvustoja, jotka lisäävät infektioriskiä. Jos ruiskujen puhdistus ja desinfiointi on vaikeasti järjestettävissä, kannattaa harkita kertakäyttöisten ruiskujen käyttöä.

Rokotustilanteessa neula tulee vaihtaa säännöllisesti; vähintään jokaisen rokotepullon välissä, tarvittaessa useammin ja aina kun neula on likaantunut. Injektio epäpuhtailla välineillä voi aiheuttaa vakavan tulehduksen injektiokohtaan.

Tautisuojaus on muistettava erityisesti, jos rokotusvälineitä siirretään tilalta toiselle tai jos rokotuksia suorittavat tilalta toiselle siirtyvät rokotusryhmät. Tautisuojauksesta löytyy lisätietoa ETT:n nettisivuilta, esimerkiksi ohjeesta ”Lihasiipikarjan hyvän hygienian opas”.

3.4.2. Injektiorokotuksen yleiset virheet

Injektiorokotuksen virheet johtuvat usein liiasta kiireestä tai puutteellisesta hygieniasta. Liika kiire rokotustilanteessa voi johtaa lintujen huolimattomaan käsittelyyn tai injektioon osumiseen väärään paikkaan. Linnun ulkopuolelle höyhenpeitteeseen tai esimerkiksi kupuun tai vatsaonteloon osunut rokote ei tehoa. Sisäelimiin tai luihin osunut neula tai lintujen huono käsittely taas saattaa johtaa vaurioihin, joiden vuoksi lintu kuolee tai joudutaan lopettamaan.

Välineiden huono puhdistus ja väärä säilytys vaarantavat rokotushygienian. Tylsällä neulalla piikittäminen hidastaa rokottamista ja aiheuttaa enemmän kipua linnulle. Väärä annostus voi johtua kalibroimattomista tai huonokuntoisista välineistä. Liian kylmä rokote voi johtaa ongelmiin: rokote ei ”juokse” neulan läpi liukkaasti, se tuntuu epämiellyttävältä pistokohdassa ja saattaa johtaa kudosreaktioon, joka estää tai heikentää rokotteen imeytymistä pistokohdasta eli heikentää rokotuksen tehoa. Injektiokohdan tulehdus- tai kuoliopesäkkeet voivat myös aiheuttaa lihantarkastushylkäyksiä teurastuksessa.



Rokotuksesta johtuva kuolioinen vaurio broileriemon rinta-lihaksessa.

3.5. ROKOTTEIDEN KÄSITTELY JA SÄILYTYS

Rokotteita tulee aina käyttää ja käsitellä pakkauksen ja valmisteyhteenvedon ohjeen mukaan. Rokotteet säilytetään kylmässä, jääkaappilämpötilassa, 4-8 °C tai syväjäässä nestetyypessä. Rokotteiden säilytykseen tarkoitetun jääkaapin tulee olla puhdas ja sinne kannattaa hankkia lämpömittari, josta lämpötilaa voi säännöllisesti kontrolloida. Jääkaappilämpötilassa säilytettävät rokotteet eivät saa jäätymä. Kuljetuksen ja säilytyksen aikana on huolehdittava kylmäketjun toteutumisesta.

Nestetyypessä syväjäässä säilytettävät Marekintautirokotteet on kuljetettava ja säilytettävä nestetyypissä. Ampullien on oltava jatkuvasti nestetyypen peitossa. Rokoteampullit saa poistaa tyypisäiliöstä juuri ennen sulattamista ja rokotteen käyttämistä. Kerran sulatettua rokotetta ei missään tapauksessa saa syväjäädä uudelleen.

Vanhentuneita rokotteita ei pidä käyttää. Rokotushygieniasta huolehtiminen on tärkeää: rokotteita

käsitellään puhtailla käsillä ja välineillä, juomavesirokotuksissa myös juomalinjan puhtaus on tärkeää. Elävien rokotteiden säilytys ja käsittely ovat erityisen tärkeitä, jotta rokoteviruksen inaktivoitumista ei tapahdu. Pesu- ja desinfektioainejäämät käsittelyvälineissä tai juomalinjassa ja juomaveden sisältämät metalli-ionit ovat haitallisia rokoteviruksille, samoin auringonvalo. Veteen, johon rokote on tarkoitus lisätä, suositellaan lisättävän rasvatonta maitojauhetta 2 g / l vähintään 20 min. ennen rokotteen lisäystä. Rasvaton maitojauhe sitoo veden haitallisia elementtejä itseensä ja suojaa rokoteviruksia.

3.5.1. Työsuojelu

Vahinkoinjektio käteen voi olla vaarallinen, siitä voi seurata allerginen reaktio, paikallinen tulehdus tai pahimmillaan ns. aitiopaineoireyhtymä, jossa rokotteen sisältämä öljy voi johtaa verenkierron heikkenemiseen, kudonvaurioon (jopa lihaksen kuolioon tai hermovaurioon). Vahinkoinjektion jälkeen tulee aina mennä pikaisesti lääkäriin; mukaan otetaan rokotteen pakkauseloste.

Suora kosketus nestemäiseen tyypeen tai altistuminen kylmille tyyppihöyryille aiheuttaa paleltumavamman iholla ja silmissä. Nestetyyppiä käsiteltäessä on käytettävä suojalaseja, sillä silmien paleltumavamma voi johtaa pysyvään vaurioon tai sokeutumiseen. Paljas iho voi jäädä kiinni nestemäisen tyypeen jäädyttämään metalliin ja repeytyä irrotettaessa. Tyyppisäiliöitä käsiteltäessä housun lahkeen on oltava saappaan päällä, ettei vahingon sattuessa nestetyppi pääse saappaaseen. Puhtaan tyypeen hengittäminen aiheuttaa hapenpuutteesta johtuvan välittömän tajuttomuuden ja lähes välittömän kuoleman. Nestemäisen tyypeen kylmien höyryjen hengittäminen voi aiheuttaa paleltumia hengitysteissä.

3.6. ROKOTUSKIRJANPITO

Tuottajan on pidettävä kirjaa jokaisen parven rokotuksista. Kirjanpidossa noudatetaan lääkityslainsäädännön määräyksiä, tarkemmin kappaleessa 6. Parvikohtaiseen rokotuskirjanpitoon tulee merkitä ainakin:

- rokotteen luovuttajan nimi
- rokottajan nimi
- rokotuspäivämäärä
- lintujen ikä rokotettaessa
- rokotteen nimi ja eränumero ja tauti, jota vastaan rokotetaan
- rokotettu eläinmäärä ja käytetyn rokotteen määrä (rokoteannos)
- ongelmat ja muut huomiot rokotteesta ja rokotustilanteesta
- varoaika, jos rokotteella on sellainen

Nuorikkojen siirron yhteydessä tieto lintujen rokotuksista tulee luovuttaa myös munantuotantotilalle. Oppaan lopussa on liitteenä esimerkkilomake rokotekirjanpidolle.

3.7. ROKOTUSTEN ONNISTUMISEN SEURANTA

Rokotuksen jälkeen tulee tarkistaa, että rokotetta kului oikea määrä. Rokotteen riittäminen suuremmalle lintumäärälle kuin rokoteannosten perusteella riittäisi paljastaa liian pienen rokoteannoksen. Jos taas rokotetta ei riitä annoksen perusteella lasketulle lintumäärälle, on käytetty

liian suurta annosta. Elävien rokotteiden antamisessa, kuten juomavesirokotuksessa, oikean annosteluajan varmistaminen on tärkeää. Jos rokoteveden juomisen kuluu yli 2 tuntia, rokotteen teho heikkenee. Jos taas rokotevesi kuluu liian nopeasti, on vaara, että kaikki linnut eivät saa rokoteannostaan.

On olemassa rokoteveteen sekoitettavia väriaineita, jotka värjäävät vettä juoneen linnun suun ja kielen siniseksi. Rokotuksen jälkeen voidaan rokotuksen onnistuminen tarkastaa katsomalla satunnaisotannalla tasaisesti eri puolelta parvea kerättyjen lintujen kielen värjäytyminen. Onnistuneen rokotuksen jälkeen yli 90 %:lla linnuista on hyvin värjäytynyt kieli. Samoja väriaineita voidaan käyttää myös sprayrokotteissa.

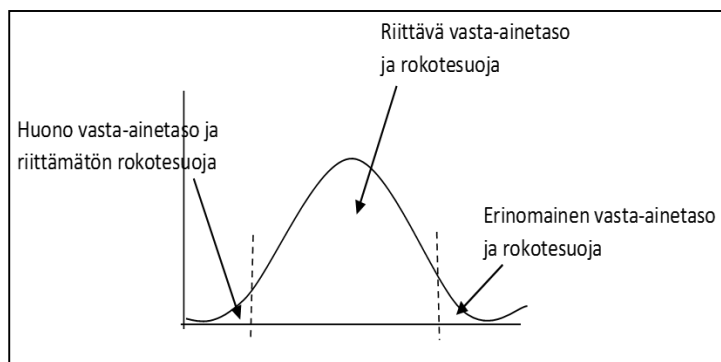
Vaikka käytännössä rokottamisen suorittaa tuottaja tai hoitaja, rokotteita luovuttavan eläinlääkäriin olisi hyvä aika ajoin tarkistaa, että rokottaminen sujuu ohjeiden mukaan.

Rokotuksen onnistumista voi karkeasti seurata rokotetun parven tai sen jälkeläisten tautitilannetta seuraamalla. Esimerkiksi jos jälkeläisissä esiintyy sinisiipitautia, emojen sinisiipirokotus ei ole onnistunut. Rokotusohjelman onnistumista tulee kuitenkin aina arvioida tarkemmin seuraamalla rokotettujen lintujen tai niiden jälkeläisten rokotevasta-ainetasoja terveystarkkailulla. Verinäytteet, yleensä 20 näytettä, tulee aina ottaa kattavalla satunnaisotannalla koko parvesta. Pääsääntöisesti vasta-aineita löytyy verestä noin 2 viikkoa rokotuksen jälkeen. Sinisiipitaudin vasta-aineet nousevat rokotuksen jälkeen kuitenkin yleensä huomattavasti hitaammin, vasta noin 4 viikon kuluessa. Jos emoilla on hyvä ja yhdenmukainen vasta-ainetaso, on jälkeläisilläkin yhtenäisempi emoperäisten vasta-aineiden taso.

Verinäytteiden tuloksia tulkitessa kannattaa muistaa, että vasta-ainetasot veressä eivät aina korreloi rokotesuojan kanssa. Vasta-ainetaso veressä voi olla matala, vaikka rokotteella olisikin saatu hyvä paikallinen immunitetti kohde-eliimeen eli hyvä rokotesuoja. Esimerkiksi hyvä paikallisuusuoja voidaan saada elävillä hengitystievirusrokotteilla hengitysteihin sumuterokotuksen jälkeen, mutta veressä vasta-ainetaso voi olla matala.

Jos rokotetussa parvessa esiintyy oireita ja on syytä epäillä tautia, tulee ottaa ns. pariseeruminäyte, eli ensin oireiden alkuvaiheessa nollanäyte ja noin 2 viikon kuluttua toinen näyte. Jos toisessa näytteessä on selvä vasta-ainetason nousu ensimmäiseen näytteenottoon verrattuna, on todennäköistä, että parvessa oli tauti rokotuksesta huolimatta.

Parven rokotus ei koskaan johda korkeaan tai riittävään vasta-ainetasoon kaikissa parven yksilöissä, vaan aina joukkoon jää yksilöitä, joilla rokotevasta-ainetaso jää matalaksi. Joillakin yksilöillä vasta-aineiden heikko nousu voi johtua esimerkiksi liian pienestä rokoteannoksesta, emoperäisistä vasta-aineista tai elimistön heikosti toimivasta puolustusjärjestelmästä.



Onnistuneen rokotuksen jälkeen parven rokotusvasta-aineiden taso noudattelee normaalijakaumaa.

Rokotuksen tavoitteena on saada riittävä suoja tautia vastaan populaatiotasolla. Populaation rokotesuojan tulisi olla vähintään 70–80 %, mieluummin suurempikin. Eli kun populaatiossa vähintään 70–80 prosentilla yksilöistä on vähintään riittävä vasta-ainetaso, populaation voidaan katsoa olevan suojattu taudinaiheuttajan leviämiseltä ja taudin oireilta. Populaationa voidaan pitää joko yksittäistä parvea, tilaa, tuotantoketjua tai suurempaa aluetta, jopa koko maata. Jos puhutaan parvesta tai tilasta populaationa, yksittäinen lintu on yksilö. Jos taas puhutaan alueesta tai maasta populaationa, yksilönä voidaan pitää parvia tai tiloja. Kun populaatiotasolla on saavutettu riittävä rokotesuoja taudinaiheuttajaa vastaan, tartunnan leviämisen todennäköisyys populaatiossa pienenee. Tällöin myös rokottamattomat yksilöt ja ne yksilöt, joilla on riittämätön vasta-ainetaso, ovat paremmassa suojassa.

3.8. ROKOTTEIDEN LUOVUTUS SIIPIKARJATILALLE

Eläinlääkäri saa luovuttaa siipikarjan omistajalle tai haltijalle inaktivoitujen rokotteiden lisäksi myös eläviä siipikarjarokotteita, jos eläinten pitopaikassa rokotetaan kerralla suuria määriä eläimiä. Eläinlääkäri saa luovuttaa siipikarjan rokotuksiin myös eläviä viruskantoja sisältäviä eläinrokotteita. Laki eläinten lääkitsemisestä (387/2014) ja MMM lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä antama asetus (17/2014) asettamat ehdot rokotteiden luovutukselle:

- rokotteita luovuttava eläinlääkäri käy siipikarjan pitopaikassa vähintään kaksi kertaa vuodessa ja tarkastaa eläinten terveydentilan säännöllisesti
- eläinlääkäri laatii pitopaikalle terveydenhuoltosuunnitelman ja kirjallisen suunnitelman immunologisten eläinlääkevalmisteiden (rokotteiden) käytöstä pitopaikassa
- eläinten omistajalla tai haltijalla on rokotteiden säilytykseen soveltuvat tilat
- eläinten omistajalla tai haltijalla on riittävät tiedot ja kyvyt rokottamiseen ja rokotteiden käsittelyyn
- eläinten omistaja tai haltija pitää kirjaa saamistaan ja käyttämistään rokotteista
- eläinlääkäri tarkistaa kirjanpidon pitopaikassa käydessään

4. MIKROBILÄÄKKEIDEN KÄYTTÖ

Hyvästä tautitilanteesta johtuen mikrobilääkkeiden eli antibioottien käyttö Suomessa siipikarjalle on hyvin vähäistä verrattuna moniin muihin maihin. Siipikarjan salmonellatartuntojen hoitoon ei mikrobilääkkeitä saa käyttää.

Meillä bakteerien aiheuttamat tulehdukset ovat enimmäkseen toissijaisia eikä niitä ensisijaisesti hoideta mikrobilääkkein. Tällöin syynä ovat puutteet hygieniassa, eläinaineksessa, kanalaolosuhteissa (pehku, ilmanvaihto, lämpötila) veden ja rehun laadussa tai hoitovirheet. Sairastamiselle altistavat tekijät on selvitettävä ja epäkohdat pyrittävä korjaamaan mahdollisimman pian tai viimeistään seuraavalla erätauolla. Kun tuotanto on ainakin osastokohtaisesti kertatäydyttöistä, antaa erätauco joka kerta mahdollisuuden saneeraukseen, eikä kannata odottaa, uusiiko ongelma useammassa lintuerässä.

Mikrobilääkitys on meillä aina poikkeamatilanne. Rutiinilääkitys ei ole hyväksyttävää, eikä ennaltaehkäisevä lääkitys sallittua.

Antibiootinpuutostauteja ei ole olemassa.

Yleensä siipikarjayksikössä hoidetaan koko parvi eli kyseessä lähes poikkeuksetta lääkittää suuria eläinmääriä, jolloin myös käytettävät lääkemäärät ovat huomattavasti suurempia kuin yksilölääkityksessä. Tästä syystä vastuullinen lääkkeiden käyttö korostuu siipikarjaparvien lääkityksessä. Lääkkeiden hallittu käyttö lihasiipikarjan tuotantoketjussa edellyttää teurastamon alkutuotannon aktiivista osallistumista lääkkeiden käytön seurantaan ja tartuntojen ennaltaehkäisyyn. Suomessa on saatavilla sekä myyntiluvallisia että erityisluvallisia mikrobilääkkeitä siipikarjalle (fenoksimetyylipenisilliini, amoksisilliini, trimetopriimi-sulfa, kloori- ja oksitetrasykliini, tylvalosiini, tylosiini, difloksasiini, doksisykliini). Useimmat on sallittuja vain lihasiipikarjalle tai munintakanoille nuorikkoaikana käytettäväksi. Esimerkiksi fluorokinolonit (esimerkiksi enrofloksasiini) on määritelty kriittisen tärkeiksi lääkkeiksi ihmisen vakavien sairauksien hoidossa, joita tulee käyttää eläinten lääkityksessä vain perustelluista syistä. Niiden käyttö on sallittua vain, jos luotettavan mikrobiologisen diagnoosin ja herkkyyssääntelyn perusteella, epidemiologisen tiedon tai muiden eläinlääketieteellisesti perusteltujen syiden mukaan muuta tehokasta lääkettä ei ole käytettävissä tai muu hoito ei olisi riittävän tehokas.

Mikrobilääkkeet annetaan aina eläinlääkärin tekemän diagnoosin perusteella ja noudattaen eläinlääkärin antamia ohjeita. Eläinlääkärin on noudatettava mikrobilääkkeen valinnassa Eviran ohjetta ”Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartunta-tauteihin”. Siipikarjalle lääkkeet annetaan yleisimmin juomaveden mukana, mutta rehussa antaminen on myös mahdollista. Siipikarjalle joudutaan usein käyttämään erityislupavalmisteita, koska meillä ei ole juomavedessä annettavia myyntiluvallisia lääkevalmisteita niiden vähäisen käyttötarpeen takia.

Muniville kanoille mikrobilääkkeitä käytetään äärimmäisen harvoin. Suurinta osaa Suomessa saatavilla olevista, siipikarjalle hyväksytyistä mikrobilääkkeistä ei saa käyttää elintarvikkeena käytettäviä munia muniville kanoille, koska niille ei ole määritetty varoaikaa munille. Joidenkin valmisteiden valmisteyhteenvedossa on määritelty aika, jonka jälkeen valmistetta ei saa käyttää

linnuille, jotka tuottavat munia elintarvikkeiksi. Jos valmisteyhteenvedossa ei ole määritelty tätä ajanjaksoa, nuorikoille voi käyttää lääkettä, kun muninnan alkuun lääkityksen päättymisestä on vähintään 4 viikkoa. Erityisluvallisen penisilliinivalmisteen varoaika munille on 0 vrk, joten tätä voidaan käyttää kanoille myös munintavaiheessa esimerkiksi sikaruusun hoitoon rokotuksen rinnalla.

Broilerin emoketjussa lääkitystä tarvitaan yleisimmin nivel- ja jännetuppitulehduksiin ja satunnaisesti kolibakteerin aiheuttamiin tulehduksiin. Nivel- ja jännetuppitulehduksia esiintyy yleensä 10–18 viikon iässä, mutta ne ovat mahdollisia myös munittamossa. Kyseessä on useimmiten stressin aiheuttamasta vastustuskyvyn heikkenemisestä johtuva tulehdus. Jo sairastuneet oireilevat yksilöt eivät lääkityksellä parane, vaan sairaat linnut tulee karsia. Mikrobilääkehoidon tavoitteena on, että tartunnan saaneet eivät sairastu kliinisiin oirein sekä tartunnan edelleen leviämisen estäminen ja vähentäminen. Nivel- ja jännetuppitulehdusten aiheuttaja on yleensä stafylokokkibakteeri, jonka ensisijainen lääke on penisilliini. Laboratoriodiagnoosi ja herkkyysmääritys ovat kuitenkin välttämättömiä, koska stafylokokkeille kehittyy herkästi penisilliiniresistenssiä. Yleensä nivel- ja jännetuppitulehdusten hoitoon tarvitaan pitkiä lääkekuureja, ja valitettavasti hoitotulos on usein keho. Jos broileriemojen munia käytetään elintarvikkeiksi, noudatetaan muniville kanoille tarkoitettuja varoaikoja.

Tuotantopolven broilereille lääkkeiden käyttötarve on erittäin vähäistä. Poikkeuksellisesti niille voi joskus kehittyä kuolioinen suolistotulehdus eli nekroottinen enteriitti (NE), johon saatetaan tarvita mikrobilääkitystä. Usein parven paastottaminen ilman lääkitystä on kuitenkin riittävä toimenpide. Lääkkeiden pitkät varoajat vaikeuttavat tuotantopolven broileriparviin lääkityksiä.

Tuotantopolven broilerilla yleisesti esiintyvä kolitulehdus on valitettavan hankalasti mikrobilääkkeillä hoidettavissa. Sairastuneet yksilöt eivät yleensä juo lääkannostaan, ja usein tulehduksen aiheuttamat vauriot elimistössä ovat niin suuria, että yksilö ei kuitenkaan parane normaalikuntoiseksi. Merkittävä syy hoidon epäonnistumiseen on myös se, ettei mikrobilääkkeillä saada linnun ympäristöä vapaaksi taudinaiheuttajasta, jolloin linnut ovat alttiita saamaan tartunnan ympäristöstään uudelleen heti lääkekuurin jälkeen.

Kalkkunat emoketjussa lääkitystä voidaan toisinaan tarvita yleistulehduksiin (niveltulehdukset, suolistotulehdukset), joissa usein voi olla taustalla esimerkiksi kolibakteeri, pasteurilla tai sikaruusubakteeri. Siitoskalkkunakukkoja voidaan joskus lääkittää yksilölääkityksenä. Satunnaisesti hoidetaan yksilölääkityksenä myös kalkkunaemojen silmätulehduksia.

Tuotantopolven kalkkunalla lääkitystä vaativia sairauksia ovat pääasiassa kuolioinen suolistotulehdus ja satunnaisesti yleistulehdukset. Kuolioisen suolistotulehduksen hoitoon penisilliini on ensisijainen lääke, mutta taudin ensimmäisenä hoitona kannattaa kuitenkin aina kokeilla lintujen paastotusta eläinlääkärin ohjeiden mukaan. Sikaruusu on hoidettavissa penisilliinillä, kuten kalkkunaemoillakin, mutta ilman rokotusta parvi todennäköisesti saa uuden tartunnan ympäristöstään mikrobilääkekuurin jälkeen. Sikaruusun hoidossa mikrobilääkekuuri yhdistettynä rokotukseen on paras vaihtoehto. Myös pasteurillan aiheuttamissa tulehduksissa mikrobilääkkeiden apu jää ilman rokotusta usein väliaikaiseksi. Suomessa ei kuitenkaan ole saatavilla kalkkunalle sopivia pasteurillarokotteita. Sikaruusu- ja pasteurillatartuntojen hoidossa aikaistettu teurastus saattaa joskus olla lääkitystä toimivampi vaihtoehto.

Harrastesiipikarjan lääkityksessä tulee noudattaa samoja ohjeita kuin tuotantosiipikarjan lääkityksessä. Harrastesiipikarjaa lääkittää usein yksilöinä ja myös piikkinä annettavien mikrobilääkkeiden käyttö on mahdollista. Eläinlääkärin vastuulla on varmistaa lääkkeiden oikea käyttö ja varoajat, jos munia tai lihaa käytetään elintarvikkeiksi.

4.1. DIAGNOOSI JA HERKKYYSMÄÄRITYS

Eläinlääkäri tekee lääkityspäätöksen tautidiagnoosin perusteella. Päätöstä varten tarvitaan myös tieto taudinaiheuttajasta ja sen mikrobilääkeherkkydestä. Joskus riittävään diagnoosiin päästään eläinlääkärin tilakäynnillä tekemän raadonavauksen perusteella. Tämä edellyttää kuitenkin, että kyseessä on tauti, jossa silminnähtävät muutokset ovat selvät, taudinaiheuttaja on pääteltävissä näiden muutosten perusteella, ja taudinaiheuttajan mikrobilääkeherkkyys on tiedossa. Esimerkiksi tyypillinen kuolioinen suolistotulehdus täyttää edellä esitetyt vaatimukset.



Tyypillisiä kuolioisen suolistotulehduksen muutoksia kalkkunän suolessa.

Näytelähetys laboratorioon on välttämätön aina, jos riittävän tarkka diagnoosi edellyttää laboratoriotutkimusta, kuten histologiaa, bakteriologiaa tai aiheuttajabakteerin mikrobilääkeherkkyden määrittämistä eli resistenssimäärittämistä. Esimerkiksi kuolioisen suolistotulehduksen subkliininen, lieväoireinen muoto ei läheskään aina ole riittävällä varmuudella diagnosoitavissa makroskooppisten, pelkällä silmällä nähtävien muutosten perusteella. Harvojen bakteerien mikrobilääkeherkkyys on varma ilman laboratoriotutkimusta. Esimerkiksi nivel- ja jännetupentulehdusten tai yleistulehduksen aiheuttaja ja sen mikrobilääkeherkkyys eivät selviä pelkän raadonavauskuvan perusteella.

Näytteenä voi laboratorioon lähettää tyypillisin oirein kuolleita tai lopetettuja lintuja (kokonaisia raatoja), elinnäytteitä histologiaa ja bakteriologiaa varten tai sivelynäytteinä kuljetuselatusaineeseen otettuja näytteitä mikrobiologisia tutkimuksia varten. Näytteet on aina otettava ennen lääkityksen aloittamista, jottei mikrobilääkkeillä vaikeuteta ja hidasteta bakteriologisen diagnoosin tekemistä. Tuottajan kannattaa varmistaa eläinlääkäriltä tai Evirasta, millaisia ja kuinka paljon näytteitä tutkimukseen tarvitaan. Näytteiden mukana tulee aina seurata asiallisesti täytetty näytelähete. ETT:n vastustussuunnitelma muiden kuin lakisääteisesti vastustettavien siipikarjatautien varalta sisältää näytelähetysohjeet. Ohje löytyy ETT:n nettisivuilta.

Evirassa ei yleensä tehdä automaattisesti herkkyysmäärittämiä, joten lähetteessä täytyy muistaa pyytää herkkyysmäärittämistä, jos tietoa tarvitaan. Herkkyysmäärittäytulos on valmis yleensä 3-4 päivässä.

4.2. LÄÄKITYSPÄÄTÖS

Lääkityspäätöstä tehdessään eläinlääkärin on huomioitava lintujen ikä, tuotantovaihe, tautidiagnoosi ja herkkyysmäärittäytyn tulos, taudin aiheuttamat tappiot, hoitoennuste sekä lääkekustannukset.

Lääkityspäätös edellyttää kunnollisen diagnoosin lisäksi parven kliinistä tarkastusta. Mikrobilääkevalinnan lisäksi diagnoosin ja kliinisen kuvan perusteella päätetään kuurin oikea pituus ja lääkeannos.

Bakteriologinen diagnoosi ja herkkyysmääritys!
Sairastumisen taustalla olevien syiden selvitys!
Taustalla olevien ongelmien korjaus!

Koska siipikarjan lääkitykset ovat lähes poikkeuksetta massalääkityksiä, käytetyt lääkemäärät ovat suuria. Tällöin myös jäämääriskit, ympäristöriskit ja riskit bakteerien mikrobilääkeresistenssin kehittymiselle ovat eri mittaluokkaa kuin yksilölääkinnässä. Tämän vuoksi onkin pohdittava huolella, kannattaako muutaman sairastuneen yksilön takia lääkittää tuhansia, jopa kymmeniä tuhansia lintuja. Lääkityspäätöksessä täytyy kuitenkin ottaa huomioon myös eläinten hyvinvointi. Vastuullinen mikrobilääkkeiden käyttö ei tarkoita, että lintuja ei saisi lääkittää ollenkaan. Eläinten hyvinvoinnin kannalta mikrobilääkitys saattaa tapauskohtaisesti olla perusteltua. Parven lääkityksestä huolimatta vakavasti oireilevat ja parantumattomasti sairaat yksilöt täytyy lopettaa riittävän ajoissa. Olivatpa parvien mikrobilääkityksen syyt mitkä tahansa, aina pitää pyrkiä selvittämään taustalla olevat syyt, kuten mahdolliset puutteet tuotantohygieniassa tai tautisuojauksessa, stressi, olosuhdeongelmat, hoitovirheet tai muut taudinaiheuttajat. Joidenkin virustautien aiheuttama immunosuppressio (vastustuskyvyn aleneminen) voi johtaa toissijaisiin bakteeritulehduksiin, ja useamman taudinaiheuttajan yhteistyö voi johtaa voimakkaampiin oireisiin kuin taudinaiheuttajat yksinään aiheuttaisivat. Taustalla olevat ongelmat tulee pyrkiä korjaamaan, jotta lääkityksellä saataisiin mahdollisimman hyvä tulos. Ongelmien korjaus auttaa myös ennaltaehkäisemään seuraavien parvien sairastumista.

Mikrobilääkkeiden vastuullinen käyttö siipikarjatilalla

- Eläinlääkärin kliininen diagnoosi parvesta
- Näytteenotto ja kunnollinen tautidiagnoosi
- Herkkyysmääritys
- Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartuntatauteihin, Evira
- Mahdollisimman kapeakirjoinen mikrobilääke
- Oikea annos ja oikea kuurin pituus
- Ei ole sallittua antaa massalääkitystä ennaltaehkäisevänä lääkityksenä
- Tuottajien ja eläinlääkärin lääkekirjanpito
- Varoajoja on noudatettava
- Lääkitystiedot ketjuinformaation mukana teurastamolle

4.3. LAINSÄÄDÄNNÖN VAATIMUKSIA

4.3.1. Mikrobilääkkeiden käyttö

MMM:n asetus lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä (17/2014) edellyttää, että

- Eläinlääkärin on varmistuttava kliinisestä tai mikrobiologisesta diagnoosista käyttäessään mikrobilääkkeitä eläimille.
- Eläinlääkärin on varmistuttava mikrobiologisesta diagnoosista ja aiheuttajamikrobin lääkeherkkyydestä, tai jos se ei ole mahdollista, muilla luotettavilla menetelmillä, jos samaa eläintä tai saman eläintenpitopaikan eläimiä joudutaan hoitamaan mikrobilääkkeillä samojen oireiden vuoksi toistuvasti. Eläimistä on otettava näytteitä näitä laboratoriotutkimuksia varten vähintään kerran vuodessa.
- Eläinlääkärin on varmistuttava mikrobiologisesta diagnoosista ja aiheuttajamikrobin lääkeherkkyydestä, jos mikrobilääkkeitä käytetään ryhmälääkityksinä ja aiheuttajamikrobin toteaminen on laboratorioteknisesti mahdollista. Eläimistä on otettava näytteitä näitä laboratoriotutkimuksia varten vähintään kerran vuodessa.
- Sen lisäksi, mitä lääkekieltoasetuksessa (VNa 1054/2014 muutoksineen) säädetään eräiden mikrobilääkeaineiden käytöstä, fluorokinoloneja, kolmannen ja neljännen polven kefalosporiineja, uusia laajakirjoisia tai hitaasti elimistöä poistuvia makrolideja sekä kolistiineja lukuun ottamatta paikallisesti annettavia kolistiineja sisältäviä valmisteita saa käyttää eläimille vain, jos luotettavan mikrobiologisen diagnoosin ja herkkyysmäärittelyn perusteella, epidemiologisen tiedon tai muiden eläinlääketieteellisesti perusteltujen syiden mukaan muuta tehokasta lääkettä ei ole käytettävissä tai muu hoito ei olisi riittävän tehokas.
- Ilman eläinlääketieteellisesti perusteltua syytä ei eläimelle saa käyttää samanaikaisesti useita suun kautta annettavia mikrobilääkkeitä.
- Mikrobilääkkeitä ei saa käyttää infektion tai sairauden ennaltaehkäisemiseen ilman eläinlääketieteellisiä perusteita.
- Mikrobilääkkeiden annoksien ja lääkekuurien pituuksien on oltava eläinlääketieteellisesti perusteltuja.

Eläinten lääkinnässä on myös noudatettava valtioneuvoston asetusta (1054/2014) eräiden lääkeaineiden käytön kieltämisestä tai rajoittamisesta eläimille. Asetuksessa muun muassa rajoitetaan tai kielletään kriittisen tärkeiden mikrobilääkkeiden käyttöä.

4.3.2. Lääkkeiden luovutus

MMM asetus lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä (17/2014) mukaan eläinlääkäri saa luovuttaa eläimen omistajalle tai haltijalle vain sen määrän lääkkeitä, mitä tarvitaan kyseisen eläimen tai eläinryhmän hoitoon tai jatkohoitoon. Eläinlääkäri saa luovuttaa lääkkeitä vain omistajalle tai haltijalle, toiselle eläinlääkärille tai rehutehtaalle lääkerehun valmistusta varten. Jos eläinlääkäri ei ole itse tutkinut eläintä tai eläimiä, lääkkeiden luovutus on sallittua eläimen hoitoa tai jatkohoitoa varten edellyttäen, että

- eläinlääkäri tuntee hyvin eläimen terveydentilan, kyseisten eläinten pitopaikan tai näistä tehtyjen laboratoriotutkimusten tulokset

- eläinlääkäri on varmistunut lääkityksen tarpeellisuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta äskettäin tehdyllä käynnillä eläinten pitopaikkaan.

Eläinlääkäri ei saa luovuttaa varoajallisia reseptilääkkeitä eläimen omistajalle tai haltijalle eläimillä myöhemmin ilmenevien sairauksien hoitoon tai ehkäisemiseen. Suun kautta tai ulkoisesti annettavia loisten häätöön tarkoitettuja varoajallisia reseptilääkkeitä saa kuitenkin luovuttaa loisten häädön varalle. Rokotteiden luovutuksesta on kerrottu tarkemmin kappaleessa 3.8.

4.3.3. Lääkkeille määrättävät varoajat

Eläinlääkäriin on määrättävä lääkkeelle vähintään sen myyntiluvassa tai muussa kulutukseen luovuttamista koskevassa luvassa mainittu varoaika. Normaalia pidempi lääkekuuri, suurempi annos tai joku muu syy voi edellyttää pidemmän varoajan käyttämistä. Jos lääkevalmisteen myyntiluvassa tai muussa kulutukseen luovuttamista koskevassa luvassa ei ole varoaikaa kyseiselle eläinlajille tai sitä läheisesti muistuttavalle eläinlajille, on varoajaksi määrättävä siipikarjan lihalle ja elimille vähintään 28 vuorokautta ja munille vähintään 7 vuorokautta.

Lääkkeen antajan on aina noudatettava eläinlääkäriin määräämää varoaikaa, joka mainitaan reseptissä ja lääkitysohjeessa. Eläinlääkäriin määräämä varoaika voi olla pidempi kuin lääkepakkauksissa, varsinkin erityisluvallisissa valmisteissa.

Laki eläinten lääkitsemisestä (387/2014) edellyttää, että silloin kun eläimet myydään tai muutoin luovutetaan lääkehoidon tai varoajan kuluessa, eläimen omistajan tai haltijan on ilmoitettava eläimen ostajalle tai uudelle haltijalle eläimelle annetusta lääkkeestä sekä siitä, milloin lääkettä on annettu, ja varoajasta.

Mikrobilääkkeiden varoajat on huomioitava salmonellanäytteenotossa.

5. LOISHÄÄTÖ

Suomessa ennaltaehkäisevä loislääkitys siipikarjalla koskee lähinnä kokkidioosia. Muun loislääkityksen käyttötarve on pieni eikä rutiinikäyttöön ole toistaiseksi tarvetta. Munintakanaloissa ja broileriemoilla esiintyy jonkin verran suolinkaistartuntoja, jotka edellyttävät lääkitystä. Ulkoloisista yleisin ongelma on munintakanaloissa esiintyvä kanapunkki.

5.1. Kokkidioosi (*Eimeria* -suvun loisten aiheuttama tartunta)

Kokkidioosin ennaltaehkäisy on lintujen hyvinvoinnin ja kuolioisen suolistotulehduksen ennaltaehkäisyn takia välttämätöntä.

Broileri- ja munantuotantokanaemoilla sekä lattia- ja kerroslattiakanoissa kokkidioosin ennaltaehkäisyyn käytetään eläviä rokotteita. Myös broilerin kokkidioosin ennaltaehkäisy on mahdollista rokottamalla, ja luomubroilerituotannossa rokotteita käytetäänkin. Kokkidioosia vastaan rokotetuilla, tavanomaisen tuotannon broileriparvilla, on havaittu lisääntyntä riskiä kuolioiseen suolistotulehdukseen ja siten myös lisääntyntä mikrobilääkkeiden käyttötarvetta. Kokkidioosirokotteiden käyttöönotto broilerilla edellyttäisi myös rehuohjelmien optimointia.

Kalkkunoille ei ole käytettävissä rokotetta kokkidioosia vastaan.

Tuotantopolven broilerin ja kalkkunan sekä kalkkunaemojen kokkidioosin ennaltaehkäisyyn käytetään kokkidiostaatteja, jotka annetaan rehussa lisäaineina. Broilerit saavat kokkidiostaattia rehussa teurastusta edeltävään varoaikaan asti, kalkkunoille kokkidiostaattia annetaan 7–10 viikon ikään asti. Kalkkunaemonuorikot saavat kokkidiostaatteja 4-8 viikon ikään saakka, mutta eivät enää munittamossa. Kokkidiostaatteja saa käyttää broilereiden, kananuorikoiden ja kalkkunoiden rehussa hyväksymisasetuksissa annetuina ehdoin, joissa määritetään vähimmäis- ja enimmäispitoisuudet ja varoajat. Muniville kanoille kokkidiostaattien käyttö on kielletty. Kokkidiostaattien käytössä tulee noudattaa niille annettuja varoaikoja.

Suomessa käytettyjä kokkidiostaatteja ovat narasiini, lasalosidinatrium, monensiininatrium tai salinomysiininatrium, joita rehutehtaat vaihtavat tarvittaessa. Kokkidiostaattiresistenssi ei meillä toistaiseksi ole ollut suuri ongelma, joten kokkidiostaattien rotaatio-ohjelmien tarve on pieni verrattuna muuhun maailmaan.

Munintakanojen nuorikkoaikana puhkeavan kokkidioosin hoidossa on toisinaan käytetty antibioottia (tetrasykliini). Tetrasykliini ei kuitenkaan tehoa kokkidioosiin, joka tulisi aina hoitaa kokkidioosiin tehoavalla lääkkeellä. Mahdollinen toissijainen kuolioinen suolistotulehdus diagnosoidaan ja hoidetaan erikseen.

Siipikarjan kokkidioosin hoitoon joudutaan käyttämään erityisluvallista valmistetta, koska muille eläinlajeille myyntiluvan Suomessa saaneet valmisteet eivät sovellu juomavedessä annettaviksi.

5.2. Suolinkainen (*Ascaridia galli*)

Broileriemoilla saattaa satunnaisesti esiintyä suolinkaisia; tartunta tulee yleensä ilmi teurastamon palautteen perusteella. Myös munintakanaloissa, erityisesti lattia- ja kerroslattiakanoissa esiintyy suolinkaistartuntoja, jolloin harvinaisena riskinä voi myös olla matojen löytyminen kulutusmunista. Taukosaneeraus ja tilanteen seuranta seuraavien erien osalta saattaa riittää, mutta toisinaan täytyy

turvautua lääkitykseen.

Suomessa on markkinoilla useampia kanojen suolinkaistartuntojen hoitoon tarkoitettua flubendatsolivalmisteita, joista löytyy sekä rehuun että juomaveteen sekoitettavia valmisteita. Kaikki nämä lääkkeet annetaan seitsemän päivän kuurina noudattaen valmistajan ohjeita.

Loishäätöön tulisi aina yhdistää madon munien vähentäminen ympäristöstä, jotta pienennetään uuden tartunnan mahdollisuutta. Kuivikepohjan pitäminen kuivana, vanhan kuivikkeen poistaminen ja korvaaminen uudella tai uuden kuivikkeen lisääminen vähentää madon munien määrää ympäristössä. Laiduntavilla linnuilla myös ulkotarhan ja laidunalueen kierto tulee muistaa. Saastuneen laidunalueen pintamaa voidaan esimerkiksi kuoria ja korvata puhtaalla maa-aineksella.

Erätaukosaneeraus ja kertatäyttöisyys ovat tärkeä osa suolinkaistartuntaketjun katkaisussa. Kuuman veden käyttö ja höyrytys tehostavat pesutulosta. Suolinkaisen munat ovat erittäin kestäviä, siksi on tärkeä valita suolinkaisen muniin tehoava desinfiointiaine (esim. Neopredisan tai MS Ascar Cossiclean). Huom. useimmat desinfiointiaineet eivät tehoa suolinkaisen muniin. Desinfiointin jälkeen sammutetun kalkin käyttö rakenteissa parantaa saneeraustulosta. ETT:n nettisivuilta löytyy sikojen suolinkaisaneerausohje, jota voidaan muokata myös kanaloiden saneeraukseen.

Tieto nuorikoiden loislääkityksistä tulee aina välittää lintujen vastaanottajalle. Tiedonkulku nuorikko- ja munitustilojen välillä suolinkaistartunnoista ja -saneerauksista auttaa huomioimaan ennaltaehkäisyn lintujen siirtojen yhteydessä.

Tiedonkulku tärkeää

Kerro suolinkais- ja kanapunkkisaneerauksista koko ketjulle ja ilmoita myös todetut tartunnat!



Vasen kuva: suolinkaisia kanan ohutsuolessa.
Oikea kuva: kanapunkkeja kanan siiven alla.

Kuvat Evira



5.3. Kanapunkki (*Dermanyssus gallinarum*)

Saastuneessa kanalassa punkkien torjuntaan voi käyttää puhdistusta ja massapyyntiä, biologista torjuntaa tai kemiallisia valmisteita. Vähintään viikoittaisella mekaanisella puhdistuksella, kuten harjauksella, imuroinnilla ja pesulla voi vähentää punkkien määrää niin, että punkeista ei koidu suurta haittaa linnuille. Lannan poistaminen kolme kertaa viikossa auttaa vähentämään kanapunkkien leviämistä lantahihnalta muihin kanalarakenteisiin.

Aaltopahvisia kanapunkkipyydyksiä tai tarrapyydyksiä voidaan käyttää punkkitartunnan ja punkkien runsauden toteamiseen. Pyydykset sopivat myös punkkien vähentämiseen kasvatus- tai tuotantokauden aikana niin sanottuna massapyyntinä, mutta tällöin pyydyksiä tarvitaan suuria määriä.

Biologisen torjunnan kokeissa on todettu, että *Hypoaspis miles* -petopunkilla on kanapunkkipopulaation kehittymistä hillitsevä vaikutus. Petopunkit eivät ole kuitenkaan tehokas menetelmä, jos kanapunkit ovat jo ehtineet lisääntyä liikaa tai kanalan olosuhteet, kuten liika kuivuus, eivät sovellu petopunkeille.

Eläinlääkkeenä on kanapunkin torjuntaan rekisteröity yksi valmiste, jonka vaikuttavana ainesosana on orgaaninen fosforyyhdiste foksiimi (Baymite vet 500 g/l). Valmistetta voidaan käyttää kanojen ollessa kanalassa. Runsas käyttö saattaa johtaa resistenssin kehittymiseen. Useamman menetelmän yhdistäminen voi tuoda paremman tuloksen kuin vain yksi menetelmä. Baymite-käsittelyn jälkeen ei pariin kuukauteen kannata tuoda kanalaan petopunkteja, koska jäämät saattavat olla haitallisia petopunkeille. Baymiten käytössä on huomioitava varoajat.

Erätaukosaneeraus on tehokkain tapa torjua kanapunkteja. Saneeraus on aloitettava heti, kun kanat on poistettu kanalasta, koska punkit vetäytyvät piiloon rakenteisiin heti kanojen poiston jälkeen. Saneerauksessa voidaan käyttää kanapunkkeihin tehoavia kemiallisia aineita, lämpökäsittelyä tai lämpökäsittelyn ja kemiallisten aineiden yhdistelmää. Erätauolla tyhjässä kanalassa voidaan käyttää mm. pyretriinivalmisteita tai deltametriinivalmistetta (K-othrine). Näitä tuotteita ei saa käyttää tuotantokauden aikana eikä luomukanaloissa. Käytössä on huomioitava, että pyretriinin vaikutus on lyhytaikainen ja runsas käyttö voi johtaa pyretriinivalmisteita kestävien punkkikantojen syntymiseen. Luomutiloilla voidaan erätauolla käyttää ainoastaan pyretriiniä sisältävää Bioruiskute S -nimistä torjunta-ainetta. Saneerausohjeet löytyvät Siipikarjaliiton sivuilta.

Parhaimpaan saneeraustulokseen päästään, jos kanala käsitellään kahdesti punkkeihin tehoavalla aineella. Eri saneerauskerroilla kannattaa käyttää tuotetta, jonka vaikuttava aine on eri kuin edellisellä kerralla, jotta punkit eivät oppisi sietämään ainetta. Myös lantalana ja muiden kanalan välittömässä läheisyydessä olevien tilojen käsittely sisältyy taukosaneeraukseen. Muut tilat täytyy imuroida, pestä ja desinfioida mahdollisuuksien mukaan. Lantalassa voidaan käyttää samoja torjunta-aineita kuin kanalassa tai se voidaan desinfioida Neopredisanilla. Lantala voidaan käsitellä myös sammutetulla kalkilla (kalsiumhydroksidi; rakennus- tai teollisuushienokalkkia, SL90). Torjunta-aineiden ja kalkin käsittelyssä tulee huomioida työsuojelu. Alkutuotantoasetus edellyttää kirjanpitoa torjunta-aineiden käytöstä ja niiden varastointi ja käsittely tulee huomioida tilan omavalvonnan kuvauksessa. Aineet tulee varastoida niin, ettei niistä aiheudu kontaminaatiovaaraa rehuille tai elintarvikkeilla eikä vaaraa ihmisille tai eläimille.

Kuuma ilma tappaa kanapunkit muutamassa tunnissa. Menetelmässä tärkeintä on nopea lämpötilan nosto 50–60 °C kanalan yläosassa ja 45 °C lattiatasolla mahdollisimman pian sen jälkeen kun kanaparvi on poistettu kanalasta. Lämpötilaa ylläpidetään noin vuorokauden ajan. Onnistuessaan lämpökäsittelyllä on mahdollista kokonaan hävittää kanapunkit rakennuksesta.

Saneerauksen jälkeen kannattaa kanalan punkkitilannetta seurata säännöllisesti, jotta mahdollinen uusintaesiintyminen havaitaan ajoissa. Koko tuotantoketjun, siis myös nuorikkokasvattamon ja munapakkaamon tulee osallistua torjuntatoimenpiteisiin. Tiedonkulku tuotantoketjussa on tärkeää, niin tehdystä saneerauksesta kuin tartunnan havaitsemisesta. Kanalaan tuotavat uuden linnut pitäisi hankkia punkkivapaista kasvattamoista, ja munapakkaamon tulee huolehtia munakenttien mukana leviävän tartunnan ennaltaehkäisystä.

6. LÄÄKEKIRJANPITO

Asetus tuotantoeläinten lääkityksestä pidettävästä kirjanpidosta (MMM 21/2014) edellyttää, että eläinten omistajan tai haltijan on pidettävä kirjaa kaikista eläinlääkäriin, omistajan tai haltijan itsensä tai muun henkilön tuotantoeläimelle antamista lääkkeistä ja lääkerehuista.

Lääkityskirjanpidon yhteydessä on säilytettävä eläinlääkäriin reseptit ja kirjalliset selvitykset lääkkeen tai lääkerehun luovutuksesta sekä eläinlääkäriltä, apteekista tai lääkerehun luovuttajalta saamansa muut tositteet lääkkeiden tai lääkerehujen myynnistä tai muusta luovutuksesta. Muita tositteita ovat esimerkiksi apteekista ostettujen reseptivapaiden lääkkeiden kuitit, lääkerehujen rahtikirjat tai tilalle suoraan tulleiden lääkkeiden lähetysluettelot. Eläinlääkäriin nimen asemasta kirjanpitoon voidaan merkitä eläinlääkäriin tunnusnumero.

Lääkityskirjanpidon on sisällettävä ainakin seuraavat tiedot:

- eläimen tai eläinryhmän tunnistetiedot
- lääkityksen antopäivämäärät (lääkekuurin alku- ja loppupäivämäärät)
- lääkityksen aloittaja (eläinlääkäri, eläimen omistaja tai haltija tai näiden valtuuttama henkilö)
- lääkkeen tai lääkerehun käyttöaihe
- lääkkeen nimi
- lääkkeen tai lääkerehun määrä
- lääkkeelle tai lääkerehulle määrätty varoaika
- lääkkeen tai lääkerehun myyjä

Tiedot lääkityksistä on merkittävä kirjanpitoon mahdollisimman pian lääkkeiden tai lääkerehun annon jälkeen. Kirjanpidosta on saatava helposti selville kunkin eläimen tai eläinryhmän kaikki lääkitykset koko kirjanpidon säilyttämisajalta. Kirjanpidon säilytysaika on viisi vuotta viimeisestä lääkkeen annosta huolimatta siitä, onko eläin elossa vai ei.

Alkutuotantoasetus (MMM 1368/2011) edellyttää, että teurastamolle ennen lintuerän teurastusta toimitettavassa ketjuinformaatiassa tuottajan on ilmoitettava tieto lintujen lääkityksestä. Ketjuinformaatiosta tulee käydä ilmi lääkityksen ajankohta, lääkkeen nimi, varoaika sekä lääkityksen syy.

7. LÄÄKKEIDEN SÄILYTYS

Lääkepakkauksesta tulee tarkistaa, mikä on lääkkeen oikea säilytyslämpötila sekä avatun pakkauksen kesto. Avattuun pakkaukseen on syytä merkitä päivämäärä, jolloin se on otettu käyttöön. Jääkaappilämpötilassa ja nestetyyppessä säilytettävien lääkkeiden osalta on huolehdittava katkeamattomasta kylmäketjusta. Lisäksi lääkkeet tulee suojata suoralta auringon valolta, pölyltä ja kosteudelta. Jauhemuotoisille lääkkeille tulee olla oma hyllynsä, niitä ei tule säilyttää lattialla tai rehuvarastossa.

8. LÄÄKKEIDEN HÄVITTÄMINEN

Vanhentuneet lääkkeet, myös rokotteet, hävitetään asianmukaisesti vaarallisina jätteinä. Helpoiten se tapahtuu viemällä ne apteekkiin hävitettäväksi. Suuret lääkemäärät, kuten käyttämättä jäänyt lääkerehu, on toimitettava Ekokemille. Elävien rokotteiden hävittämisessä tulee noudattaa valmisteyhteenvedon ohjeita. Yleensä elävät rokotteet voidaan tuhota keittämällä niitä 5-10 minuuttia ennen hävittämistä. Rokoteampullin voi myös avata ja upottaa desinfiointiaineeseen (esimerkiksi 1% kloramiini tai hypokloriitti) muutamaksi minuutiksi.

Käytetyt neulat on hävitettävä viiltävänä jätteenä. Neulat voi kerätä esimerkiksi muovipulloon ja viedä apteekkiin hävitettäväksi. Säilytyspullon voi myös täyttää lopuksi sementillä ja hävittää normaalien jätteiden mukana.

9. MIKROBILÄÄKKEIDEN KÄYTÖN JA MIKROBILÄÄKERESISTENSSIN SEURANTA

9.1. MIKROBILÄÄKKEIDEN KÄYTÖN SEURANTA

Suomessa ei ole saatavilla tällä hetkellä eläinlajikohtaisia lääkkeiden käyttömääriä. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus (Fimea) seuraa lääkkeiden käyttömääriä myyntitilastoista lääkeainekohtaisesti FINRES-Vet-ohjelman puitteissa.

ETU-lihasiipikarja-asiantuntijatyöryhmä kerää vuosittain tiedot lihasiipikarjan lääkityksistä kaikilta lihasiipikarjan tuotantoketjuilta. Tietoja on kerätty vuodesta 2007. Kerätyt tiedot pitävät sisällään lääkittyjen parvien lukumäärät, käytetyt lääkeaineet, annokset (mg/kg ja käytetyn valmisteen määrä), lääkekuurien pituudet ja lääkitysten syyt. Tiedot kerätään lintulajeittain ja erikseen tuotanto- ja vanhempaispolville. ETT julkaisee vuosittaisen yhteenvedon nettisivuillaan. Suomalaisessa lihasiipikarjatuotannossa käytetyt lääkemäärät ovat siis varsin hyvin tiedossa.

Munantuotantoketjuissa nuorikoille käytettyjen antibioottien käytöstä ei ole seurantaa. Käyttömäärät ovat vähäisiä, mutta hyvästäkin tilanteesta olisi hyödyllistä kerätä kansallinen tieto.

Tarkastuseläinlääkärit saavat tietoa ketjuinformaation kautta. Teurastamokohtainen oman tuotantoketjun lääkkeiden käytön seuranta on vapaaehtoista.

9.2. RESISTENSSIN SEURANTA

Mikrobilääkeresistenssin seurantaohjelma, FINRES-Vet on ollut käynnissä vuodesta 2002. FINRES-Vet-seurannan tulokset löytyvät Eviran nettisivuilta. Ohjelmassa seurataan zoonooseja (eläimistä ihmisiin tarttuvia tauteja) aiheuttavien bakteereiden, eräiden eläimille tautia aiheuttavien bakteerien ja indikaattoribakteerien antibioottiherkkyyttä. Siipikarjasta eristettyjen salmonellojen ja kampylobakteerien antibioottiherkkyydet määritetään. Ohjelmaan kuuluvat indikaattoribakteerit ovat terveiden eläinten normaaliin suolistobakteeriflooraan kuuluvia bakteereita. Indikaattoribakteerien resistenssi heijastelee kyseisissä eläinpopulaatioissa käytettyjen antibioottihoitojen kirjoa ja määrää. Indikaattoribakteerit saattavat myös toimia resistenssitekijöiden varastona, josta nämä tekijät voivat siirtyä eläimille tai ihmisille tautia aiheuttaviin bakteereihin. Indikaattoribakteereita eristetään

naudoilta, sioilta ja broilereilta. Vuoden 2014 alusta voimaan tulleen yhteisen EU-seurannan myötä indikaattoribakteereita eristetään broilerista joka toinen vuosi. Broilerinlihaa tutkitaan myös joka toinen vuosi ESBL-, AmpC- ja karbapenemaasientsyymiä tuottavien bakteerien varalta vuodesta 2016 alkaen. Lisäksi lukuisista siipikarjalle patogeeneistä bakteereista (esimerkiksi *E. coli*, *S. aureus*) tutkitaan antibioottiherkkyys osana patologista ja bakteriologista tutkimusta.

Eviran lisäksi FINRES-Vet-ohjelman toteuttamiseen osallistuu Fimea ja vuodesta 2012 alkaen Helsingin yliopiston eläinlääketieteellisen tiedekunnan kliinisen mikrobiologian laboratorio, joka kokoaa seura- ja harraste-eläinten taudinaiheuttajien resistenssitiedot. Resistenssitilanteen ohella ohjelmassa seurataan rehun lisäaineiden käyttöä sekä eläinten lääkintään tarkoitettujen antibioottien kulutusta. Ohjelmassa seurataan myös kokkidiostaattien käyttömääriä.

Evira, ETT ja siipikarjateollisuus ovat yhdessä suositelleet, että kaikki tuontierät tutkitaan ESBL:ää (extended spectrum β -laktamaasi eli laajakirjoinen β -laktamaasi-entsyymi; bakteerissa oleva entsyymi, joka pilkkoo β -laktamiantibiootteja, mukaan lukien kolmannen polven kefalosporiineja, tehden näistä antibiooteista tehottoman) ja AmpC:tä ja karbapenemaasia (ESBL:n tyyppisiä entsyymejä) tuottavien *E. coli* -kantojen varalta. Tutkimus on tarkoitettu sekä untuvikko- että haudontamunatuontieristä, untuvikkolaatikoiden pohjapapereista ETT:n tuontiohjeen mukaisesti. Vuosittaiset tutkimustulokset löytyvät Zoonosikeskuksen nettisivuilta.

10. LÄÄKKEIDEN VAROAJAT JA JÄÄMÄT

10.1. VAROAJAT

**Varo aika =
viimeisestä lääkkeen antamisesta laskettu
vähimmäisaika, jonka kuluessa teurastetun
eläimen lihaa tai muita eläimestä saatuja tuotteita
ei saa luovuttaa elintarvikkeena käytettäväksi**

Tuotantoeläimille saa Suomessa käyttää vain lääkevalmisteita, jotka sisältävät tuotantoeläinkäyttöön hyväksyttäviä lääkeaineita. Tämän edellytyksenä on lääkeaineen ja lääkevalmisteen jäämien turvallisuuden arvioiminen. Varoajalla tarkoitetaan viimeisestä lääkkeen antamisesta laskettua vähimmäisaikaa, jonka kuluessa teurastetun eläimen lihaa tai muita eläimestä saatuja tuotteita ei saa luovuttaa elintarvikkeena käytettäväksi. Varoajan tarkoituksena on varmistaa, ettei elintarvikkeissa ole lääkeaineiden jäämiä yli sallittujen pitoisuuksien eli jäämien enimmäismäärän (maximum residue limit, MRL-arvo). MRL-arvon perusteena ovat tiedot aineen turvallisuudesta ja sen eläinten kudoksiin jättämistä jäämistä. Huomioon otetaan myös aineen mahdolliset vaikutukset mikrobeihin sekä aineen käyttäytyminen ihmisessä. Koska lääkeaine saattaa imeytyä, jakautua, hajota ja erittyä eri tavalla eri eläinlajeissa, saman aineen MRL-arvot voivat erota toisistaan eri eläimissä. Jos tutkimuksissa puolestaan on osoitettu, ettei jäämistä ole haittaa ihmisen terveydelle, voidaan arvioinnissa todeta, että jäämien enimmäismäärä -arvoa ei tarvita.

Varo aika on lääkevalmiste-, eläinlaji- ja elintarvikekohtainen. Siipikarjalle käytetyillä lääkkeillä on varo aikoja lihalle ja munille. Tuottajan on noudatettava eläinlääkärin lääkkeelle määräämiä varo aikoja. Fimean nettisivuilta löytyy kattavampaa lisätietoa MRL-arvoista ja varo ajoista, sekä lisäksi

linkit valmistekohtaisten varoaikojen tietoihin.

Lihasiipikarjarehuissa lisäaineena käytetyille kokkidiostaateille on myös määrätty varoajat, jotka löytyvät rehujen pakkausmerkinnöistä.

Tuottajien on ilmoitettava teurastamolle toimitettavassa ketjuinformaatiassa linnuille annetut lääkitykset, kokkidiostaatit ja niiden varoajat. Ketjuinformaatiassa ilmoitetuista tiedoista tuottajalla on oltava kirjanpito.

Joidenkin lääkeaineiden käyttöä tuotantoeläimille on Euroopan unionissa rajoitettu, osan käyttö on kielletty kokonaan. Lisäksi Suomessa on kansallisin säännöksiin rajoitettu tai kielletty joidenkin kriittisen tärkeiksi katsottujen mikrobilääkkeiden käyttö. Säännökset näistä on koottu Valtioneuvoston asetukseen 1054/2014 muutoksineen (asetus eräiden lääkeaineiden käytön kieltämisestä tai rajoittamisesta eläimille).

10.2. JÄÄMÄVALVONTA

Eläviä eläimiä ja eläimistä saatavia elintarvikkeita koskevaa vierasainevalvontaohjelmaa toteutetaan vuosittain sekä kansallisen että Euroopan yhteisön lainsäädännön (neuvoston direktiivi 96/23/EY) vaatimuksesta. Sen tavoitteena on valvoa, ettei tuotantoeläinten kasvatuksessa käytetä kiellettyjä aineita, eivätkä elintarvikkeet sisällä eläinten lääkintään sallittujen lääkeaineiden jäämiä yli lainsäädännössä asetettujen raja-arvojen (MRL-arvo).

Elävistä eläimistä sekä eläinten juomavedestä ja rehusta otetuista näytteistä tutkitaan kiellettyjen aineiden jäämiä ja elintarvikenäytteistä kiellettyjen aineiden lisäksi sallittujen eläinlääkkeiden jäämiä.

Evira vastaa suunnitelman laatimisesta ja toteuttamisesta. Suunnitelman käytännön toteuttajina toimivat teurastamojen tarkastuseläinlääkärit, kunnan elintarvikevalvontaviranomaiset ja aluehallintoviranomaiset tai näiden määräämät eläinlääkärit.

Evira ilmoittaa jäämävalvonnan tulokset vuosittain EU-komissiolle ja raportoi ne myös osana elintarvikeketjun valvontaa (VASU-raportointi) verkkosivuillaan.

11. HAITTAVAIKUTUSILMOITUS

Fimean nettisivuilta löytyy kattavasti tietoa ja ohjeita lääkkeiden ja rokotteiden haittavaikutuksiin liittyen, tässä siitä lyhyt yhteenveto.

Eläinlääkkeiden turvallisuutta valvotaan muun muassa seuraamalla niiden käytön yhteydessä todettuja haittavaikutuksia. Fimea ylläpitää valtakunnallista eläinlääkkeiden haittavaikutusrekisteriä, johon tallennetaan eläimille annettuja lääkkeitä koskevat haittavaikutusilmoitukset. Haittavaikutuksella tarkoitetaan lääkevalmisteen aiheuttamaa haitallista ja tahatonta vaikutusta, joka ilmaantuu eläimelle, ihmiselle tai ympäristölle käytettäessä valmisteen tavanomaisia annoksia. Eläinlääkkeen haittavaikutus voi kohdistua myös ihmiseen tai eläimistä saataviin elintarvikkeisiin.

Haittavaikutusilmoitus tulisi tehdä Fimealle välittömästi haittavaikutuksen ilmennyttyä. On tärkeää, että havaitut haittavaikutukset ilmoitetaan, sillä esimerkiksi harvinaisimmat haittavaikutukset eivät välttämättä ilmene myyntilupaa edeltävissä tutkimuksissa. Haittavaikutusilmoitus tulee myös tehdä aina, kun eläinten lääkitsemiseen käytettyjen lääkevalmisteiden epäillä tai todetaan aiheuttaneen haittavaikutuksen ihmiselle, riippumatta reaktion vakavuudesta.

Haittavaikutuksista voivat ilmoittaa eläinlääkärit, apteekit, myyntiluvan haltijat ja lääkkeen käyttäjät.

Vain eläinlääkärit ja muut terveydenhuollon ammattilaiset voivat ilmoittaa eläinlääkkeen eläimelle tai ihmiselle aiheuttamasta haitasta sähköisellä kaavakkeella (sähköinen ilmoittaminen vaatii Fimnet- tai Fimean myöntämät tunnukset). Haittavaikutuslomakkeen voi myös tulostaa Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen kotisivuilta tai tarvittaessa Fimea toimittaa lomakkeet palautuskuorineen. Tarkempia tietoja ja ohjeita löytyy Fimean ohjeesta 1/2009 ”Eläimelle annetun lääkevalmisteen haittavaikutuksesta ilmoittaminen”.

Siipikarjalääkityksissä haittavaikutusilmoitus tulee yleisimmin eteen rokotteen käytön yhteydessä. Myös rokotteen puuttuva teho on haittavaikutus, josta tulisi tehdä ilmoitus. Elävien rokotteen käytössä näkyvät normaalit, lievät ohimenevät haitalliset vaikutukset tai normaali injektiorokotteen aiheuttama paikallisreaktio kudoksessa eivät ole ilmoitusta vaativia haittavaikutuksia. Sen sijaan laadultaan ja voimakkuudeltaan odottamaton tai ennestään tuntematon rokotusreaktio antaa aiheen haittavaikutusilmoitukselle. Samoin, jos rokotteen käytössä havaitaan aiempaa kokemusta tai valmisteyhteenvedossa kerrottua enemmän haittoja. Antibioottien ja loislääkkeiden käytössä eteen saattaa tulla haittavaikutusilmoitusta edellyttävä vastustuskyvyn lisääntyminen, antibioottien kohdalla myös riittämätön varoaika.

12. LISÄTIETOA JA LINKKEJÄ

Lainsäädäntöä

- Laki eläinten lääkitsemisestä (387/2014)
- MMM:n asetus lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä (17/2014)
- Asetus tuotantoeläinten lääkityksestä pidettävästä kirjanpidosta (MMM 21/2014)
- Valtioneuvoston asetus eräiden lääkeaineiden käytön kieltämisestä tai rajoittamisesta eläimille (VNa 1054/2014 muutoksineen)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikkeiden alkutuotannon elintarvikehygieniasta (MMM 1368/2011)

ETT:n nettisivuilta:

- Vastustussuunnitelma muiden kuin lakisääteisesti vastustettavien siipikarjatautien varalta
- Broilerituotannon kansallinen taso
- Kalkkunatuotannon kansallinen taso
- Munantuotannon kansallinen taso
- Lihasiipikarjatiljan hyvän hygienian opas 2012
- Lihasiipikarjan mikrobilääkkeiden seuranta

Eviran nettisivuilta:

- Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartunta-tauteihin, Evira
- Hyväksytyt valmisteet tuotantoeläimille
- Eläinlajikohtaiset rokotteet, siipikarja
- Erityislupavalmisteet eläinlajeittain
- Eläintaudit Suomessa
- FINRES-Vet
- Jäämävalvonnan tulokset: VASU-raportointi

Fimean nettisivuilta:

- Lääkehaku, Fimeaweb
- Fimean ohje 1/2009 Eläimelle annetun lääkevalmisteen haittavaikutuksesta ilmoittaminen
- Varoajat ja MRL-arvot

Siipikarjaliiton nettisivuilta:

- Tuotantohygienia kananmunien tuotannossa: Munivien kanojen tarttuvat taudit ja niiden ehkäisy, Hämäläinen, L. Savonia-ammattikorkeakoulu, 2015
- Kanapunkki hallintaan munintakanaloissa, loppuraportti

PARVIKOHTAINEN ROKOTUSKIRJANPITO

Tuottaja: _____ Puh: _____ Tilatunnus: _____

Osoite: _____ Kunta: _____

Kasvattamon hoitaja (jos eri kuin omistaja): _____ Puh: _____

Rokotteet luovuttanut eläinlääkäri: _____ Puh: _____

Parvinumero tai muu tunnus: _____ syntymäaika: _____ siirtopäivä: _____

Rokotteen nimi ja tauti, jota vastaan rokotetaan	Rokottaja	Rokotteen eränumero	Rokotuspäivä	Lintujen ikä	Rokotettava lintumäärä	Käytetty rokoteannos	Huomautukset, varoaika ym.