Tieteellinen artikkeli

Anni Pekkala-Mikkonen, Laura London ja Mari Heinonen

Suomen luonnonvaraisten villisikojen merkitys tuotantosikojen tarttuvien tautien levittäjänä, kirjallisuuskatsaus

Relevance of Finnish wild boars as vectors of infectious diseases to farmed pigs – Review

KUVA 1 FIGURE
Riistakameran kuva. Mäntsälä 2017. Metsästäjien havaintojen perusteella on arvioitu, että luonnonvaraisten villisikojen määrä on kasvanut voimakkaasti viime vuosina.
A game camera photo. Mäntsälä 2017. On the basis of hunters´observations, wild boar population has increased considerably during recent years.

YHTEENVETO

Suomen luonnonvarainen villisikakanta on moninkertaistunut viime vuosina. Euroopassa luonnonvaraisten villisikojen on todettu kantavan monia tarttuvia tauteja. Näistä afrikkalainen sikarutto on tällä hetkellä merkittävin, mutta joukossa on myös muita Maailman eläintautijärjestön (OIE) listaamia eläintauteja. Monet näistä taudeista ovat helposti leviäviä ja taudinaiheuttajat pystyvät leviämään esimerkiksi kypsentämättömien lihatuotteiden välityksellä sekä kulkeutumaan ihmisten mukana jopa tuhansien kilometrien matkoja. Nopeasti kasvanut kotimainen luonnonvarainen villisikakanta ja Euroopan huolestuttava tautitilanne aiheuttavat toimenpiteitä myös Suomessa. Käsittelemme kirjallisuuskatsauksessa luonnonvaraisten villisikojen merkitystä afrikkalaisen sikaruton, Aujeszkyn taudin, klassisen sikaruton ja sikojen bruselloosin levittäjinä tuotantosikoihin.

SUMMARY

The Finnish wild boar population has increased considerably during recent years. Wild boars have been reported to be reservoirs of many infectious diseases in Europe. Currently African swine fever is the most important one of these, but reported diseases include also other pathogens that are listed by the World Organisation of Animal Health (OIE). Many are contagious and can be spread via uncooked meat products and emanate with people thousands of kilometers. The quickly grown Finnish wild boar population and the worrying European disease situation require protection measures also in Finnish pig farms. We review the importance of wild boars in spreading pig diseases to domestic pigs with the example of African swine fever, Aujeszky disease, classical swine fever and swine brucellosis.

JOHDANTO

Luonnonvarainen villisikapopulaatio on kasvanut Suomessa nopeasti 2010-luvun aikana (kuva 1). Kannan on arvioitu viisinkertaistuneen 2010–2015.[1] Suomessa arvioitiin olevan vuoden 2016 lopussa 3370 luonnonvaraista villisikaa, joista 556 on porsaallisia emakoita. Määrä on todennäköisesti pysynyt samansuuruisena keväällä 2017. Suomessa villisikakanta keskittyy Uudenmaan, Hämeen ja Kaakkois-Suomen alueelle, mutta havaintoja on tehty koko Suomen eteläisellä puoliskolla (A. Piiroinen, henkilökohtainen tiedonanto). Villisika on hyvä lisääntymään (kuva 2) ja sen esiintymistiheys aluetasolla voi kaksinkertaistua yhden vuoden aikana. Villisika voi Suomen olosuhteissa tehdä jopa kaksi pahnuetta vuodessa ja yhdessä pahnueessa on keskimäärin neljästä kuuteen porsasta.[1-4]

Kesy- ja villisiat ovat *Sus scrofa* -lajin eläimiä ja niillä on yhteisiä taudinaiheuttajia.[5,6] Euroopassa luonnonvaraisilla villisioilla on todettu 2000-luvulla useita tarttuvia tauteja, jotka ovat OIE:n listaamia sekä kuuluvat Suomessa kansallisen lainsäädännön ja Euroopan neuvoston asetusten mukaan vastustettaviin eläintauteihin.[7-9] Näistä afrikkalainen sikarutto on tällä hetkellä merkittävin. Sen lisäksi villisioilla on esiintynyt Euroopassa myös muita vastustettavia eläintauteja, kuten Aujeszkyn tautia, klassista sikaruttoa ja sikojen bruselloosia.

YDINKOHDAT

- Suomen luonnonvarainen villisikakanta on moninkertaistunut viime vuosien aikana.
- Luonnonvaraisten villisikojen on raportoitu kantavan Euroopassa monia tarttuvia tauteja.
- Kesy- ja villisioilla on yhteisiä taudinaiheuttajia.
- Jos luonnonvaraiset villisiat kantavat tarttuvaa tautia, nostaa se myös tuotantosikaloiden tartuntapainetta.

Artikkeli tuli toimitukseen 22.8.2017.

Monet taudinaiheuttajat ovat ympäristöolosuhteissa kestäviä ja voivat levitä ihmisen mukana tuhansien kilometrien matkoja. Ihminen voi toimia tautien levittäjänä suomalaisille luonnonvaraisille villisioille. Esimerkiksi afrikkalainen sikarutto, klassinen sikarutto ja Aujeszkyn tauti voivat levitä lihatuotteiden mukana.

Tartuntareitit villisioista tuotantosikoihin vaihtelevat taudinaiheuttajasta riippuen. Tartunta siirtyy tautia kantavasta villisiasta tuotantosikaan suoraan sairaan eläimen tai sen eritteiden koskettaessa tervettä eläintä tai epäsuorasti välittäjän avulla. Välittäjä voi olla elävä, kuten ihminen tai haittaeläin, tai mekaaninen, kuten kuivikemateriaali tai rehu.

Esittelemme neljä OIE:n listaamaa ja Euroopan unionin sekä Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran seurantasuunnitelmiin kuuluvaa taudinaiheuttajaa ja pohdimme Suomen kasvavan luonnonvaraisen villisikakannan merkitystä tarttuvien tautien levittäjänä tuotantosikoihin.

LUONNONVARAISTEN VILLISIKOJEN TARTTUVIA TAUTEJA

Afrikkalainen sikarutto

Afrikkalainen sikarutto (ASF) on helposti leviävä virustauti, jonka aiheuttaja afrikka-

TAULUKKO 1 TABLE

Villi- ja kesysikojen sairauksia aiheuttavien patogeenien ominaisuuksia. ASF = Afrikkalainen sikarutto, AD=Aujeszkyn tauti, CSF=sikarutto, B.suis= Brucella suis - tartunta

Characteristics of pathogens causing diseases in domestic and wild boars. ASF=African swine fever, AD= Aujeszky disease, CSF= Classical swine fever, B.suis = Brucella suis - infection

Sairaus Disease	ASF	AD	CSF	B. suis
Aiheuttaja Pathogen	DNA-virus	DNA-virus	RNA-virus	Gram-negatiivinen bakteeri Gram-negative bacteria
Itämisaika Incubation period	4 – 19 päivää 4-19 days	1 päivä – 3 viikkoa 1 day – 3 weeks	3 päivää – 8 viikkoa 3 days – 8 weeks	Vaihtelee Varies
Rokote olemassa / Rokote kielletty Suomessa Vaccine availability /Vaccine prohibited in Finland	Ei / - No / -	Kyllä / Kyllä Yes / Yes	Kyllä / Kyllä Yes / Yes	Kyllä / kyllä Yes / Yes

lainen sikaruttovirus (taulukko 1) kuuluu *Asfiviridae*-heimoon.[10]

Sairastuneilla kesysioilla ja eurooppalaisilla villisioilla on havaittu erilaisia kliinisiä oireita akuutista krooniseen muotoon. ASF:n oireet muistuttavat monien muiden sikojen tarttuvien tautien oireita. Sioilla on esimerkiksi syömättömyyttä, kuumetta (40–42 °C), hengitysvaikeuksia ja verenpurkaumia iholla. Oireina on havaittu myös sierainverenvuotoa, oksentelua ja ripulia.[11]

Villi- ja kesysiat ovat ASF:n luonnollisia isäntäeläimiä, eikä tauti tartu ihmiseen. Tautiin ei ole olemassa rokotetta. Se leviää suorassa kontaktissa eläinten välillä, elävien tai mekaanisten vektoreiden avulla. Biologisina vektoreina voivat toimia *Ornithodoros*-suvun puutiaiset, joita ei ole todettu Suomessa.[11,12] Taudin leviäminen on mahdollista myös ASF-virusta sisältävien riittämättömästi kuumennettujen lihatuotteiden välityksellä.[11] Virusta sisältävien lihatuotteiden päätymisen sikojen ruuaksi on todettu tartuntakanavaksi esimerkiksi taudin siirtymisessä Afrikasta Georgiaan ja Georgiasta Venäjälle.[13] Virossa tuotantosikaloiden tartuntojen lähteiksi ovat varmistuneet esimerkiksi suorat kontaktit villisikojen ja tuotantosikojen välillä, ongelmat sikaloiden bioturvallisuudessa ja taudin kulkeutuminen sikalaan taudinaiheuttajalla saastuneiden olkien tai viljojen välityksellä (A. Viltrop, henkilökohtainen tiedonanto). Viruksen tartuntakyky on vähäisempi kuin esimerkiksi klassisen sikaruton, joten taudin tarttuminen eläimestä toiseen on hidasta. Vaikkei tauti leviä nopeasti, tartunta säilyy villisikapopulaatioissa paikallisesti jopa kuukausien ajan

KUVA 2 FIGURE

Riistakameran kuva. Mäntsälä 2017. Villisika on äärimmäisen hyvä lisääntymään. Yhdessä pahnueessa on keskimäärin neljästä kuuteen porsasta.

A game camera photo. Mäntsälä 2017. Wild boar is an extremely good reproducer. The average litter has four to six piglets.

(A. Pärtel, henkilökohtainen tiedonanto). Virus on erittäin kestävä ympäristössä. Se säilyy huoneenlämpötilassa pinnoilla päiviä ja sikojen ulosteessa viikkoja, veressä jääkaappilämpötilassa kuukausia sekä pakastetuissa lihatuotteissa vuosia.[11] Virus säilyy tartuntakykyisenä mädäntyvässä ruhossa useita kuukausia talviolosuhteissa, jopa talven yli.[14]

ASF levisi Afrikasta ruokajätteen mukana Georgiaan vuonna 2007 ja jatkoi leviämistään Kaukasuksen kautta Itä-Eurooppaan. Liettuaan, Puolaan, Latviaan ja Viroon virus levisi vuoden 2014 aikana, ensin villisikoihin ja seuraavan vuoden aikana myös tuotantosikaloihin.[15-17] Tšekin tasavallassa ASF todettiin kesällä 2017.[15] ASF:ää ei ole koskaan todettu Suomessa.[15] Se luokitellaan kansallisen lainsäädäntömme mukaan helposti leviäväksi sekä vastustettavaksi eläintaudiksi.[8]

ASF:n taudinmääritys perustuu laboratoriotutkimuksiin. Virus tai sen DNA voidaan osoittaa elimistä tai kudoksista ja viruksen vasta-aineita voidaan osoittaa seerumista.[18]

Aujeszkyn tauti

Aujeszkyn taudin (AD) aiheuttaja on Suid alphaherpesvirus 1, jota kutsutaan myös pseudorabies-virukseksi (taulukko 1).[19]

Tautia sairastavilla sioilla esiintyy korkeaa kuumetta, huonoa ruokahalua, hengitystieoireita, lisääntynyttä kuolaamista, oksentelua ja neurologisia oireita, muun muassa nykimistä ja koordinaatiohäiriöitä. Yleisesti AD:ssa on erityisesti nuorilla sioilla suuri sairastuvuus ja kuolleisuus.[19]

Kesy- ja villisika ovat AD:n luonnollisia isäntäeläimiä, mutta tauti voi tarttua myös muihin nisäkkäisiin ihmistä lukuun ottamatta, ja aiheuttaa kuolemaan johtavan sairastumisen.[19] Virus leviää pääsääntöisesti suorassa kontaktissa eläinten välillä tai kontaktissa taudinaiheuttajalle kontaminoituneeseen välittäjään. Välittäjänä voivat toimia esimerkiksi taudinaiheuttajia sisältävä kuivikemateriaali, vesi, lihatuotteet ja infektoituneet eläimet, kuten kuolleet siat ja rotat. Taudinaiheuttaja kulkeutuu elimistöön yleisimmin nenän ja suun limakalvojen kautta.[19] Ranskassa AD:n on raportoitu tarttuneen kesysikoihin villisikojen välityksellä.[20] Virus on ympäristöolosuhteissa melko kestävä. Se säilyy talvikuukausina tartuntakykyisenä maaperässä 6 viikkoa, kuivikkeissa 40 vuorokautta ja puisilla pinnoilla 15 vuorokautta.[21]

AD on maailmanlaajuisesti yksi kesysikojen tärkeimmistä taudinaiheuttajista. Luonnonvaraisen villisian on todettu olevan useissa Euroopan maissa AD-viruksen kantaja, ja esimerkiksi Iberian niemimaalla on raportoitu AD-vasta-aineita löytyneen noin 50 %:lla villisioista.[20,22] Monet maat ovat onnistuneet hävittämään taudin kesysioista käyttämällä rokotusohjelmaa.[23] AD:a ei ole koskaan todettu Suomessa ja Suomi on virallisesti sen tartunnasta vapaa maa.[24,25] AD luokitellaan Suomessa kansallisen lainsäädännön mukaan vastustettavaksi ja vaaralliseksi eläintaudiksi.[8]

Taudinmääritys voidaan tehdä eristämällä virus tai sen DNA sairastuneen eläimen kudoksista, esimerkiksi aivoista, keuhkoista tai tonsilloista. Viruksen vasta-aineita voidaan todeta seeruminäytteestä.[19]

Klassinen sikarutto

Klassisen sikaruton (CSF) taudinaiheuttaja on pestivirus (taulukko 1), joka on sukua nautojen virusripulille (BVDV), sekä lampaiden Border disease -virukselle (BDV).[26]

Sikaruttovirus voi aiheuttaa sioille perakuutin, akuutin, kroonisen tai epätyypillisen sairastumisen. Sairastumisen muoto riippuu viruksen taudinaiheuttamiskyvystä, sian iästä, rodusta, terveydellisestä tilasta tai vastustuskyvystä. Klassisen sikaruton perakuutissa muodossa siat kuolevat nopeasti ilman edeltäviä oireita. Taudin akuutissa muodossa sioilla on voimakkaita kliinisiä oireita, joita ovat kuume, syömättömyys, uneliaisuus, silmän sidekalvon tulehdus, hengitystieoireilu ja ummetusta seuraavaa ripuli. Lisäksi sioilla voi esiintyä sairaudelle tyypillisiä verenpurkaumia iholla. Kuolleisuus on yli 90 % ja eläimet menehtyvät 5–19 päivän kuluttua ensioireista. Kroonisessa muodossa oireet ovat samanlaisia kuin akuutissa mutta lievempiä, ja siat sairastavat noin 2–3 kuukautta ennen taudin johtamista kuolemaan.[26]

Villi- ja kesysiat ovat klassisen sikaruton ainoita luonnollisia isäntäeläimiä. Klassinen sikaruttovirus tarttuu sikaan suu- ja nenäontelon kautta, joko suorassa tai epäsuorassa kontaktissa. Tartunta on myös mahdollista kuumentamattomien lihatuotteiden välityksellä.[26] Villisiat voivat olla taudin kantajia ja levittää sitä kesysikoihin.[27] Saksassa vuosina 1993–1997 kesysikojen klassisen sikaruton tartunnoista 46 % aiheutui suorasta tai epäsuorasta kontaktista tartunnan saaneen villisian kanssa.[28] Virus on kestävä ja se voi selvitä 2 viikkoa huoneenlämpötilassa ja 6 viikkoa jääkaappilämpötilassa.[26]

Klassinen sikaruttovirus on maailmanlaajuisesti yksi sikojen merkittävimmistä taudinaiheuttajista.[29] Länsi-Euroopan kesysiat ovat siitä vapaita, mutta tämän saavuttamiseksi Euroopassa on käytetty voimakkaita toimenpiteitä, muun muassa joukkolopetuksia ja rokotuksia.[22,30,31] Euroopassa klassista sikaruttoa on todettu villisioilla viimeisen 5 vuoden aikana esimerkiksi Latviassa ja Liettuassa. Lisäksi tautia esiintyy luonnonvaraisissa villisioissa Venäjällä.[22] Klassista sikaruttoa on esiintynyt Suomessa viimeksi vuonna 1917.[31] Klassinen sikarutto luokitellaan Suomessa kansallisen lainsäädännön mukaan vastustettavaksi, helposti leviäväksi eläintaudiksi.[8]

Taudinmääritys voidaan tehdä eristämällä virus tai sen RNA elimistä tai toteamalla vasta-aineita verestä.[32]

Sikojen bruselloosi

Brucella suis (*B.suis*) on Brucella-bakteerien alaryhmään kuuluva kokkibasilli (taulukko 1).[33]

B.suis -bakteeri käynnistää pitkäaikaisen ja harvoin kuolemaan johtavan infektion, jonka tyyppioireena on useiden elinten krooninen tulehdustila. Sukupuolielinten tulehduksen seurauksena todetaan luomisia ja hedelmättömyyttä. *B. suis* -tartunta ei aiheuta usein sioilla muita kliinisiä oireita kuin hedelmällisyysongelmia: luomisia, kohonnutta syntymäkuolleisuutta ja tiinehtymättömyyttä. Infektoitunut sika jää taudin kantajaksi jopa useiden vuosien ajaksi. Tuotantosikalassa *B. suis* -tartunnan aiheuttamat hedelmällisyysongelmat voivat johtaa merkittäviin taloudellisiin tappioihin.[33]

B.suis -bakteerin isäntäeläiminä voivat toimia siat, villisiat, rusakot, porot ja villit jyrsijät. Bakteeria on viisi eri tyyppiä eli biovaaria, joista biovaarit yksi, kaksi ja kolme voivat aiheuttaa bruselloosia kesysialla. Biovaari numero kahden isäntäeläiminä voivat toimia kesysian lisäksi villisika ja rusakko. Bruselloosi on zoonoosi, eli Brucella-suvun bakteerit voivat aiheuttaa infektiotaudin myös ihmiselle. Taudinaiheuttajan leviäminen tuotantosikaloihin on mahdollista sikojen suorassa tai epäsuorassa kontaktissa sairastuneiden kesy- tai villisikojen kanssa, sairastuneen karjun sperman käyttämisellä siemennyksessä tai välittäjien (kissat, koirat, haittaeläimet) välityksellä. Leviämistä sukupuoliteitse pidetään merkittävimpänä tartuntareittinä.[33] Brucella-bakteeri on ympäristössä kestävä ja voi säilyä kosteassa ja viileässä ympäristössä useita kuukausia.[34]

Euroopassa *B. suis* -infektioita on viimeisen vuosikymmenen aikana raportoitu luonnonvaraisissa villisioissa muun muassa Ranskassa, Espanjassa, Portugalissa, Tšekin tasavallassa ja Suomessa.[22] Ranskassa ja Portugalissa *B. suis* -tartunnan villisiasta kesysikaan on oletettu tapahtuneen sukupuoliteitse, mutta myös muut tartuntareitit ovat mahdollisia.[33] *B. suis* -tartuntaa ei ole koskaan todettu Suomessa kotisioilla tai tarhatuilla villisioilla. Kesällä 2015 eristettiin Suomessa ensimmäistä kertaa Brucella-bakteeri luonnonvaraisesta villisiasta. Bakteerikannaksi näytteessä varmistui *Brucella suis* biovaari kaksi.[35] Sikojen bruselloosi luokitellaan Suomessa kansallisen lainsäädännön mukaan vastustettavaksi ja vaaralliseksi eläintaudiksi.[8]

Taudinmääritys voidaan tehdä suo-

raan esimerkiksi elinten, abortoituneiden sikiöiden tai emätineritteiden bakteerimäärityksellä tai toteamalla seerumissa vasta-aineita.[33]

TOIMET TARTUNTATAUTIEN LEVIÄMISEN EHKÄISEMISEKSI

Toimenpiteet sikaloissa ja villisikatarhoilla

Luonnonvaraisten villisikojen lisääntynyt määrä ja Suomen lähialueilla esiintyvien tautien uhka vaikuttavat tuotantosikaloiden käytäntöihin. Sikaloiden bioturvallisuuden merkitys on korostunut. Tutkijat ovat todenneet, että tärkein ASF:ltä suojaava toimenpide on sikaloiden bioturvallisuuteen panostaminen.[13] Samat toimenpiteet, jotka tehoavat ASF:n torjuntaan, pätevät myös muihin luonnonvaraisien villisikojen kantamiin tarttuviin tauteihin. Luonnonvaraiset voivat vapaina liikkuvina ja kaikkiruokaisina eläiminä mahdollisesti levittää myös useita muita tauteja kuin tässä mainittuja, kuten *Salmonella* spp. ja *Yersinia pseudotuberculosis* -infektioita.[36]

Sikaloiden ja villisikatarhojen bioturvallisuus koostuu monesta osatekijästä, joista toimivan tautisulun lisäksi myös muut voivat olla merkittäviä luonnonvaraisten villisikojen tarttuvien tautien ehkäisyssä. Henkilöliikenne tuotantotiloihin tulee ohjata suunnitellun ja toimivan tautisulun kautta. Sikalayrittäjien kannattaa varmistaa, että työntekijöillä on tarpeeksi tietoa tautien mahdollisista tartuntareiteistä. Taudit voivat levitä ihmisen lisäksi muiden välittäjien kautta. Rehujen ja kuivikkeiden alkuperä on tärkeää ottaa selville ja huolehtia tarvittaessa varotoimenpiteistä niiden käytön suhteen.[37] Haitta- ja lemmikkieläimien pääsy sikalaan on ehkäistävä.[38,39] Mahdolliset kontaktit luonnonvaraisten villisikojen ja tuotantosikojen välillä on estettävä. Mikäli siat ulkoilevat, tulee aitausten olla sellaiset, että kontaktit luonnonvaraisten villisikojen kanssa estyvät luotettavasti.[40] Virossa ASF:n leviäminen on mahdollistunut suorassa kontaktissa luonnonvaraisesta villisiasta kesysikaan tupla-aitauksesta huolimatta (A. Viltrop, henkilökohtainen tiedoksianto), joten aitausten on oltava todella hyviä. Ulkomailta tautiriskialueilta tulevat ihmiset eivät saa käydä sikalassa 48 tuntiin maahantulon jälkeen. Ulkomailta tuotujen eväiden tuonti sikalaan tulee kieltää, eikä mitään ruokajätettä saa syöttää tuotantosioille.[39,41] Tuotantotilan pihaan ei saa tuoda kulkuneuvoja, joilla on käyty ulkomailla riskialueilla ilman kulkuneuvon asianmukaisia pesua.[39]

Muut toimenpiteet

Suomessa on tehty lukuisia toimenpiteitä, jotta luonnonvaraisten villisikojen roolia tarttuvien tautien levittäjinä saataisiin pienennettyä. Suurin osa toimista on tehty afrikkalaisen sikaruton vuoksi, mutta ne ovat tehokkaita myös muiden tässä artikkelissa mainittujen tartuntatautien ehkäisyssä.

Suomessa on järjestetty viime vuosina useita sidosryhmien, kuten metsästäjien ja sikayrittäjien, koulutuksia koskien sikaeläinten tarttuvien tautien leviämistä ja niiden ehkäisyä. Rajanylityspaikoille on jaettu tiedotteita sikaeläinten tarttuvien tautien leviämisestä.[42] Lihatuotteiden tuontiin afrikkalaisen sikaruton tartunta-alueelta liittyy kieltoja ja rajoituksia.[43] Ruokajätteen syöttö tuotantosioille on kielletty.[41]

Luonnonvaraisen villisikapopulaation kokoa on päätetty vähentää ja tavoitteeksi on asetettu kannan puolittaminen Kaakkois-Suomessa ja Uudellamaalla.[1] Jotta tähän päästäisiin, on metsästyslakiin tehty metsästyksen helpottamiseksi säädösmuutoksia, kuten kiinteän valolähteen käytön salliminen kyttäysmetsästyksessä ja porsaattoman yksilön metsästäminen ympäri vuoden.[44,45] Luonnonvaraisten villisikojen lisäruokintaa muutoin kuin houkuttelumetsästystarkoituksessa ei suositella.[1]

Evira on pyytänyt lähettämään näytteitä metsästetyistä ja ilmoittamaan kuolleena löydetyistä villisioista.[46] Metsästäjät ovat yksi tärkeimmistä sidosryhmistä, kun havainnoidaan afrikkalaisen sikaruton ja muiden tarttuvien tautien oireita luonnonvaraisissa villisioissa Suomessa. Heidän avullaan luonnonvaraisten villisikojen seurantanäytteitä saadaan kattavasti.[24]

Tuottajat ovat reagoineet muuttuneeseen tarttuvien tautien uhkaan ja olleet osaltaan aktiivisia. Suomen sikayrittäjien yhdistys on järjestänyt muun muassa luentoja tuottajille sekä sidosryhmille koskien afrikkalaista sikaruttoa. ETT:n ja sikayrittäjien yhteisenä toimena Biochek.UGent®-työkalu on otettu käyttöön osana tilatason tautitorjuntaa. Yhdistys myös maksaa palkkioita metsästetyistä villisioista.[47]

POHDINTA

Luonnonvaraisten villisikojen määrä kasvaa – kasvaako tuotantoeläinsikaloiden tautipaine?

Luonnonvaraisten villisikojen määrän kasvu on ollut Suomessa voimakasta 5 vuoden ajan. Luonnonvaraisten villisikojen kannan kasvaessa saattaa lisääntyä myös todennäköisyys laumojen liikkumiseen tuotantosikaloiden läheisyydessä. Mikäli luonnonvaraiset villisiat kantavat tarttuvaa tautia, nostaa se tuotantosikaloiden tartuntapainetta.

Tarhattuja villisikoja oli Suomessa loppuvuonna 2016 noin 200 pitopaikassa.[48] Villisikatilojen tautisuojausta on kartoitettu viimeksi 2008–2009, jolloin tilojen tautisuojauksessa havaittiin olevan parantamisen varaa.[49] Kansallisen eläintautilainsäädännön mukaan tarhatut villisiat rinnastetaan tautitapauksissa tuotantoeläimiin.[50–53] Kestäviksi rakennetut kaksinkertaiset aidat ehkäisevät luonnonvaraisten ja tarhattujen villisikojen kontakteja toimien yhdessä huolellisten bioturvallisuustoimien kanssa parhaana suojana tarttuvien tautien leviämisessä.

B. suis -bakteeri on todettu luonnonvaraisessa villisiassa Suomessa. Muita vastustettavia tarttuvia tauteja ei ole todettu, mutta niiden leviäminen Suomeen on mahdollista. Suomalainen luonnonvarainen villisika voisi todennäköisesti saada tartunnan ihmisen välityksellä.[42] Esimerkiksi Tšekin tasavallassa kesällä 2017 todettujen ASF-tartuntojen epäillään levinneen ihmisten välityksellä. Ensimmäiset maan luonnonvaraisten villisikojen tautitapaukset todettiin usean 100 kilometrin päässä Ukrainan ja Puolan tautitapauspaikoista.[15] Suomalaisia metsästäjiä liikkuu metsästämässä villisikoja Euroopassa alueilla, joilla on todettu vastustettavia eläintauteja. Koulutusta välineiden, vaatteiden ja kulkuneuvojen desinfioinnista on annettu, mutta mahdollisuus taudinaiheuttajien kulkeutumiselle Suomeen on olemassa. Lihatuotteiden tuontiin afrikkalaisen sikaruton tartunta-alueelta liittyy kieltoja ja rajoituksia.[43] Näitä on hankala valvoa. Esimerkiksi Virosta Suomeen matkustaa Liikenneviraston mukaan laivalla vuosittain noin 4 miljoonaa henkilöä. Suomessa työskentelevät ulkomaalaiset marjanpoimijat saattavat olla kotoisin alueilta, joissa on todettu vastustettavia eläintauteja ja heillä on usein tapana tuoda omia eväi-

tä kotimaastaan. He liikkuvat pelloilla ja metsissä, eikä heille ole useinkaan neuvottu eväsjätteiden käsittelyä. Myös ulkomaalaisten rekkakuskien kotimaastaan tuomien eväiden jätteet saattavat päätyä villisikojen ruuaksi.

Taudinaiheuttajat voivat siirtyä villisiasta tuotantosikaan joko suoran tai epäsuoran kontaktin kautta. Ulkoilevilla kotisioilla aitausten laadun merkitys korostuu. Kesäaikaan suoraa kontaktia ei tulisi päästä syntymään myöskään tuuletustarkoituksessa auki pidettävien ovien tai luukkujen kautta. Haittaeläinten ja luonnonvaraisten eläinten pääsy tuotantosikojen ulkoaitauksiin voi olla käytännössä vaikea estää, joten näiden eläinten toimiminen mahdollisina tarttuvien tautien välittäjinä luonnonvaraisilta villisioilta tuotantosikoihin tulee tiedostaa.

Sikaloiden ympäristössä liikkuvat luonnonvaraiset villisikalaumat nostavat kontaktiriskiä entisestään. Taudinaiheuttajat voivat kulkeutua sikalaan myös mekaanisien vektoreiden, ruuan, kuivikkeiden, ihmisten tai muiden eläimien välityksellä. Tuotantosikaloiden tautisuojaus on avainasemassa pyrittäessä estämään tarttuvien tautien leviäminen suomalaiseen sikatuotantoon.[42]

Suomen luonnonvaraisten villisikojen määrä tulevaisuudessa

Luonnonvaraisten villisikojen määrän voimakkaaseen kasvuun vaikuttaa monta tekijää. Villisika on tehokas lisääntyjä ja leudot ja vähälumiset talvet ovat mahdollistaneet villisikojen ruuanhankinnan luonnosta myös talviaikaan.[1,4] Eteläisessä Suomessa on riistahavaintojen mukaan villisian luontaisia saalistajia vähän. Villisikoja ruokitaan houkuttelutarkoituksessa, mikä on käytännössä edellytys kyttäysmetsästykselle. Villisiat käyttävät hyödykseen muille eläinlajeille tarkoitettuja riistaruokintapaikkoja sekä metsänlaitaan vietyjä viljan lajittelujätekasoja. Villisian metsästystä on helpotettu lainsäädännöllä, mutta kannan rajoittaminen metsästämällä on vaikeaa, sillä villisiat ovat oppivaisia ja laumat liikkuvat melko laajalla alueella. Kyttäysmetsästystä pystytään tekemään ympäri vuoden, mutta kaatojen määrät pysyvät vähäisinä verrattuna käytettyyn aikaan. Toisaalta valikoiva metsästys on siinä helpompaa. Kotimaista kokemusta villisian ajometsästyksestä on toistaiseksi vähän ja siihen sopivia metsästyskoiria on Suomessa niukasti. Oikein toteutettuna ajometsästys voisi olla tehokas metsästysmuoto (A. Piiroinen, henkilökohtainen tiedonanto), mutta sen haittana on laumojen hajautuminen uusille alueille. Villisikakannan puolittaminen vaatisi erityisesti emakoiden metsästyksen tehostamista useana vuotena peräkkäin, sekä ruokinnan kieltämistä.[54,55] Ruokinnan kieltämisellä kokonaan estettäisiin houkuttelutarkoituksessa tehtävä metsästys. Tämä voisi myös ajaa villisikalaumat viljapelloille ja lähemmäs tuotantoeläinsikaloita ruuanetsimistarkoituksessa. Metsästyksen tehostaminen ja ruokinnan vähentäminen oikeassa suhteessa voisi olla tehokkain tapa pienentää Suomen luonnonvaraista villisikapopulaatiota.

KIRJOITTAJIEN OSOITTEET

Anni Pekkala-Mikkonen, DVM, kunnaneläinlääkäri
Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymä, Parinpellontie 2 B, 16710 Hollola KK
anni.pekkala-mikkonen@phhyky.fi
Artikkeli on osa erikoistumistutkintoa.

Laura London, tarttuvien eläintautien erikoiseläinlääkäri, erikoistutkija
Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, virologian tutkimusyksikkö.
Mari Heinonen, sikojen sairauksien ja terveydenhuollon professori Helsingin yliopisto, eläinlääketieteelli-nen tiedekunta, kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto

LÄHDEKIRJALLISUUS

1. Ojala J, Salo O. Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio 2015. Villisikatyöryhmän mietintö. http://mmm.fi/documents/1410837/1722412/MMM-TRM-2015-1/845d6b04-f425-44f2-8486-11d9107c2cf9.
2. Fonseca C. Reproductive performance of wild boar females in Portugal. Eur J Wildlife Res. 2011;57:363–71.
3. Malmsten A, Dalin AM. Puberty in female wild boar (Sus scrofa) in Sweden. Acta Vet Scand. 2016;58:55–62.
4. Malmsten A, Jansson G, Lundeheim N, Dalin AM. The reproductive pattern and potential of free ranging female wild boars (Sus Scrofa) in Sweden. Acta Vet Scand. 2017;59:52–9.
5. Lipowski A. European wild boar (Sus scrofa L.) as a reservoir of infectious diseases for domestic pigs. Med Weterynaryja 2003;59:861–3.
6. Ruiz-Fons F, Segalés J, Gortázar C. A review of viral diseases of the European wild boar: Effects of population dynamics and reservoir role. Vet J. 2008;176:158–69.
7. World Organisation of Animal Health (OIE). OIE listed diseases 2017. http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2017/.
8. Maa- ja metsätalousministeriön asetus vastustettavista eläintaudeista ja niiden luokittelusta 843/2013.
9. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/429. Euroopan unionin virallinen lehti L 84:1–208.
10. Dixon LK, Escribano JM, Martins C, Rock DL, Salas ML, Wilkinson PJ. Asfaviridae. Kirjassa: Fauquet CM, MayoMA, Maniloff J, Desselberger U, Ball LA, toim. Virus taxonomy. VIII Report of ICTV, Lontoo, Elsevier, Academic Press. 2005, 135–43.
11. Sànchez-Vizcaìno JM. Classical swine fever. Kirjassa: Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, toim. Diseases of swine, 10. painos. John Wiley & Sons, Ames, Iowa; 2012, 538–51.
12. Oravainen J, Sahlström L, Lyytikäinen T. Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä – riskiprofiili. Eviran tutkimuksia 4/2011. https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/julkaisut/julkaisusarjat/elaimet/afrikkalaisen-sikaruton-mahdollisia-maahantuloteitteja---riskiprofiili.pdf.
13. Guinat C, Gogin A, Blome S, Keil G, Pollin R, Pfeiffer DU ym. Transmission routes of African swine fever virus to domestic pigs: current knowledge and future research directions. Vet Rec. 2016;178:262–7.
14. Khomenko S. The interface between wild boar and extensive pig production. Implications for the spread of 2014; Minsk, Valko-Venäjä. http://web.oie.int/RR-Europe/eng/Regprog/docs/docs/SGE1%20-%20Expert%20presentation%201%20(Wild%20boar-domestic%20pig%20interface)%20-%20S%20%20Khomenko.pdf.
15. World Organisation of Animal Health (OIE). Disease information. Disease outbreak maps. http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseaseoutbreakmaps?disease_type_hidden=&disease_id_hidden=&selected_disease_name_hidden=&disease_type=0&disease_id_terrestrial=12&disease_id_aquatic=-999&speciesselect%5B%5D=17&selected_start_day=1&selected_start_month=1&selected_start_year=2014&selected_end_day=1&selected_end_month=9&selected_end_year=2016&submit2=OK.
16. EFSA. African swine fever. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). European Food Safety Authority. J ESFA 2015;4163. doi:10.2903/j.efsa.2015.4163. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4163/epdf.
17. European Commission. Food safety. Animal diseases. Control measures. African swine fever – latest developments, [päivitetty 31.7.2017]. http://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/asf/what-is-asf_en.htm.
18. Komission päätös (2003/422/EY) afrikkalaisen sikaruton taudinmäärityskirjan hyväksymisestä. Euroopan unionin virallinen lehti L 143:35–49.
19. Pejsak ZK, Truszczynski MJ. Herpesviruses. Kirjassa: Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, toim. Diseases of swine, 10. painos. John Wiley & Sons, Ames, Iowa, 2012, 421–43.
20. Boadella M. Wild boar: An increasing concern for Aujeszky's disease control in pigs? BMC Vet Res. 2012;8:7–14.
21. Wittmann G. Spread and control of Aujeszky's disease (AD). Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 1991;14.2:165–73.
22. World Organisation of Animal Health (OIE). Disease timelines. http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasetimelines.
23. Moynagh, J. Aujeszky´s disease and the European Community, Vet Microbiol. 1997;55:159–66.
24. Evira 2017. Eläintaudit Suomessa 2016. Eviran julkaisuja 2/2017. https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/julkaisut/julkaisusarjat/elaimet/eviran_julkaisuja_2_2017_elaintaudit_suomessa_2016.pdf.
25. Komission päätös (2009/248/EY). Euroopan unionin virallinen lehti L 73:22.
26. Kirkland PD, Le Potier MF, Vannier P, Finlaison D. Pestiviruses. Kirjassa: Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, toim. Diseases of swine, 10. painos. John Wiley, Ames, Iowa, 2012, 538–51.
27. Meng XJ. Wild boars as sources for infectious diseases in livestock and humans. Philosoph Transact Royal Soc B. 2009;364:2697–707.
28. Fritzemeier J. Epidemiology of classical swine fever in Germany in the 1990s. Vet Microbiol. 2000;77:29–41.
29. Terpstra C, de Smit AJ. The 1997/1998 epizootic fever in the Netherlands; control strategies under a non-vaccination regimen. Vet Microbiol. 2000;77:3–15.
30. Staubach C. Descriptive summary of the classical swine fever control in wild boar in Germany Since 2005. Berl München Tierärzt Wochenschr. 2013;126:491.
31. Rosengren H, Rautiainen E, Lyytikäinen T, Maijala R. Kuvaileva riskinarviointi klassisen sikaruton leviämisestä Suomeen ja Suomessa. EELAn julkaisuja 06/2002. https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/esittely/toiminta/riskinarviointi/2002_6_csf_kvalitat_ra_finland.pdf.
32. Komission päätös (2002/106/EY). Euroopan unionin virallinen lehti L 39:71–88.
33. Olsen SC, Garin-Bastuji B, Nicola AM Samartino L. Brucellosis. Kirjassa: Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, toim. Diseases of swine, 10. painos. John Wiley, Ames, Iowa, 2012, 697–708.
34. Walker RL. Brucella. Kirjassa: Hirsh DC, Zee YC, toim. Veterinary microbiology, 2. painos. Blackwell, Ames, Iowa, 1999, 196–203.
35. Evira 2016. Eläintaudit Suomessa 2015. Eviran julkaisuja 3/2016. https://www.evira.fi/globalassets/elaintaudit_suomessa_2015_fi.pdf.
36. Sannö A, Hestvik G, Jacobson M. Presence of Salmonella Spp., Yersinia Enterocolitica, Yersinia Pseudotuberculosis and Escherichia Coli O157: H7 in wild boars. Epidemiol Infect. 2014;142:2542–7.
37. Oļševskis E, Guberti V, Seržants M, Westergaard J, Gallardo C, Rodze I ym. African swine fever virus introduction into the EU in 2014: Experience of Latvia. Res Vet Sci. 2016;105:28–30.
38. Sahlström L, Virtanen T, Kyyrö J, Lyytikäinen T. Biosecurity on Finnish cattle, pig, and sheep farms - results from a questionnaire. Prev Vet Med. 2014;1:59–67.
39. Eläintautien torjuntayhdistys (ETT) 2015. Ohjeita tiloille afrikkalaisen sikaruton torjumiseksi. https://ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Ohjeita%20tiloille%20ASF.pdf.
40. Maa- ja metsätalousministeriön asetus varotoimenpiteistä afrikkalaisen sikaruton leviämisen ehkäisemiseksi luonnonvaraisten villisikojen ja kotieläinten välillä 401/2017.
41. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) 1069/2009 muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden terveyssäännöistä sekä asetuksen (EY) 1774/2002 kumoamisesta (sivutuoteasetus).
42. Pekkanen K, Laine T. Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä – riskiprofiili. Eviran tutkimuksia 4/2011, päivitetty riskiprofiili 2017. https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/julkaisut/julkaisusarjat/elaimet/paivitetty_2017_eviran_tutkimuksia_4_2011.pdf.
43. Komission täytäntöönpanopäätös (2014/709/EU). Euroopan unionin virallinen lehti. L 129:41–49.
44. Metsästyslaki 422/2016. 33 ja 34 §:n muutokset 3.6.2015.
45. Valtioneuvoston asetus metsästysasetuksen muuttamisesta 759/2016.
46. Evira 2016. Näytteenotto-ohje metsästetyistä villisioista. https://www.evira.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/naytteenotto--ja-lahetysohjeet/villisika/.
47. Suomen sikayrittäjät ry [kotisivu internetissä]. http://www.sikayrittajat.fi/etusivu.
48. Evira 2017. Eläintenpitorekisteri. Valvontaosasto. Eläinten terveys ja hyvinvointi – yksikkö.
49. Heinonen M, Ala-Kurikka E, Hälli O. Biosecurity of farmed wild boar in Finland. Eläinlääkäripäivät; Helsinki. Luentokokoelma 2015. Fennovet; 2015.
50. Maa- ja metsätalousministeriön asetus afrikkalaisen sikaruton vastustamisesta 10/2014.
51. Maa- ja metsätalousministeriön asetus Aujeszkyn taudin vastustamisesta 18/2013.
52. Maa- ja metsätalousministeriön asetus klassisen sikaruton vastustamisesta 11/2014.
53. Maa- ja metsätalousministeriön asetus bruselloosin vastustamisesta 19/2013.
54. EFSA (2015). Alternative control strategies against ASF in wild boar populations. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). External scientific report. 2015:843. https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-843.
55. EFSA (2015). Scientific opinion on African swine fever. EFSA panel on animal health and welfare (AHAW). EFSA J. 2015;13:4163. doi:10.2903/j.efsa.2015.4163. http://www.eurocarne.com/daal?a1=informes&a2=4163.pdf.