

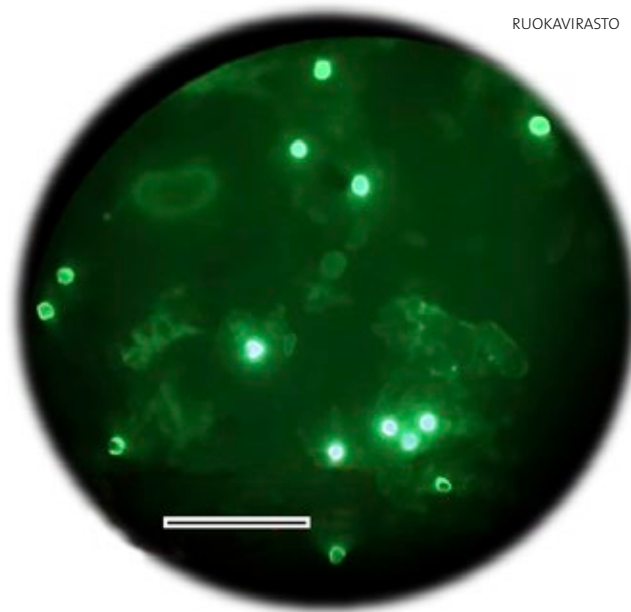
Oravien kryptosporidioosi ja lampaiden keuhkomadot

Ruokavirasto on todennut oravissa kryptosporidioosia ja lampaissa keuhkomatoja.

Korkeasaaren eläinlääkäri **Sanna Sainmaa** otti yhteyttä Ruokavirastoon viime vuoden loppukesällä, koska hänellä oli kokemusasiantuntijana aiheita epäillä, että eläintarhan villieläinsairaalan oravanpoikaspotilaat aiheuttivat hoitajilleen kryptosporiditartuntavaaran. Hän oli toimittanut oravan Helsingin yliopistoon **Niina Airakselle** ja **Anu Näreaholle**, jotka histologisesti totesivat siinä kryptosporiditartunnan. Sen aiheuttajaksi varmistettiin yksityisessä laboratorioissa *Cryptosporidium*-laji, mutta ei *Cryptosporidium parvum*. Tämän jälkeen Ruokavirastossa alettiin tarkastella uusin silmin kuihtuneiden ja menehtyneiden oravien suolistoja ja niistä löytyi yleisesti kihomatoja, ilmeisesti *Rodentoxyuris sciuri*, joista ei ole haittaa ihmisille. Tuskinpa ne oraviakaan ihan hirveästi vaivaavat. Lisäksi, kuten saaren kollega oli epäillytkin, useimmista oravaparoista todettiin suolistotulehdus, jonka aiheuttaja oli *Cryptosporidium*-kokkialkueläin. Syksyn 2020 aikana virastossa tutkittiin 12 ripuliin kuollutta nuorta oravaa, joilla kaikilla todettiin kryptosporidioosi. Yksi traumaattisesti kuollut nuori orava tutkittiin myös kryptosporidioosin varalta, mutta tulos oli negatiivinen. Ripulioravain suolen sisällön immunofluoresenssiväryäyksissä ookystia oli näkyvissä runsaasti.

Kryptosporidilajeja tunnetaan selkärangkaisilla yli 30. Niiden systematiikka on kiistanalainen ja jatkuvassa murroksessa. Useita lajeja on tavattu myös ihmisellä, jolla tärkeimmät ovat *Cryptosporidium parvum* ja *Cryptosporidium hominis*. Ensinnä mainittu on zoonoottinen ja sen nautagenotyypit (joskus nimellä *Cryptosporidium pestis*) aiheuttavat Suomessa paljon ripulivasiikoista saatuja ihmistartuntoja.

Ruokavirastossa on parhaillaan käynnissä laaja *Kryptosporidioosi – nouseva*



RUOKAVIRASTO

Oravan suolen sisällön kryptosporideja immunofluoresenssiväryäytynä. Mittajana 50 µm.

zoonoosiuhka nautakarjoissa KRYPTO-tutkimushanke, johon osallistuu myös useita muita tutkimuslaitoksia. Hankkeen puitteissa viraston Kuopion toimipaikkaan on kertynyt runsaasti osaamista ja kokemusta vasikoiden kryptosporidien PCR-tunnistuksesta. Oravanäytteistä varmistettiin *Cryptosporidium* sp. real time-PCR-menetelmällä, mutta vasikoilla ja ihmisillä yleisesti todettua *C. parvum*-lajia ei oravissa ollut. Lopullinen lajitunnistus on työn alla ja selvinnee 18S rRNA-geenialueen sekvenssianalyyseillä.

Oravista on Italiassa löydetty *fretti*-genotyypin kryptosporideja. Samoilla alueilla harmaaoravilla ja oliiviselkäoravilla (vieraslajeja) tavattiin myös *maaoravagenotyypin I-* ja *haisunäätä-* ja *kaurisgenotyyppejä*. Ruotsissa todettiin vuonna 2019, että *maaoravagenotyypin I* oli kolmanneksi

yleisin ihmisen kryptosporidioosin aiheuttaja (12 tapausta tyyppitetystä 299:stä). Oravista on Ruotsissa löytynyt yleisesti tätä genotyyppeä, kuin myös *fretti*-genotyyppeä. Kunnnes mahdollisesti toisin todistetaan, on suomalaisiin oraviin, ainakin ripuloiiviin sellaisiin, aiheuttau suhtautua varauksella ja zoonoottisten kryptosporidien mahdollisena lähteenä. Mikäli ihminen esimerkiksi löytää avuttoman ja heikon näköisen oravanpoikasen, sitä on syytä käsitellä varoen. Hyvää käsihygieniaa on kansa jo koronavuoden aikana opetellut noudattamaan. Käsidesin alkoholilla ei kuitenkaan ole kryptosporididistä vaikutusta.

Kirjoittajat: erikoistutkija Marja Isomursu, erikoistutkija Minna Nylund, tutkija Jonna Virtala, jaostopäällikkö Petra Heikkinen ja tutkija Tuulia Enbom.



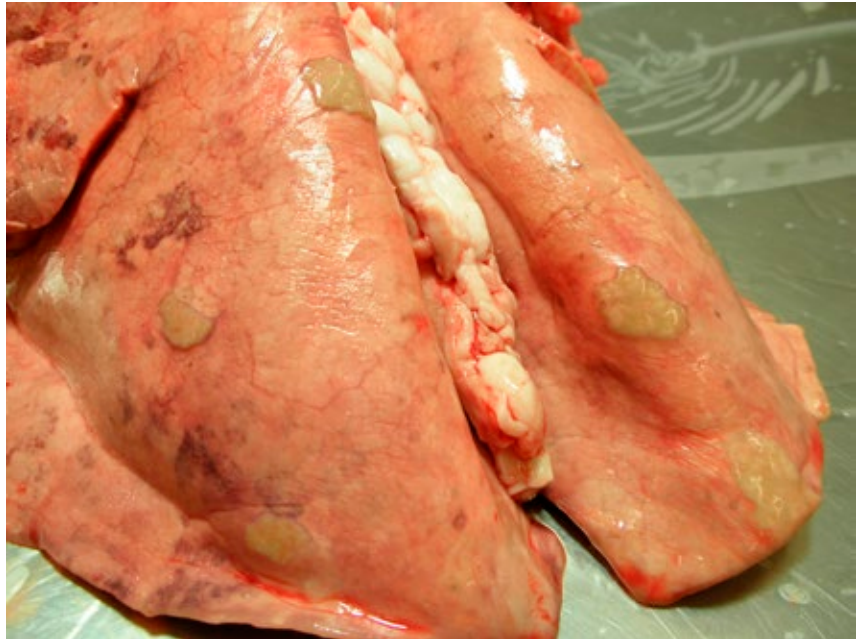
Lampaiden keuhkomadoista

Saaristolaislampaista lihantarkastuksen yhteydessä otetuissa keuhkonäytteissä todettiin *Protostrongylus rufescens* -keuhkomatoja. Aikuisien matojen tunnistus tehtiin molekyylibiologisin menetelmin. Keuhkoissa todetut muutokset olivat paikallisia, kellertäviä, kiilamaisia tiivistymiä ja ne sijaitsivat pääosin pallealohkojen taka- ja yläosissa. Keuhkoputkissa oli ohuita kellertäviä matoja. Lampailla todettiin lisäksi pieniä maksamatoja (*Dicrocoelium dendriticum*).

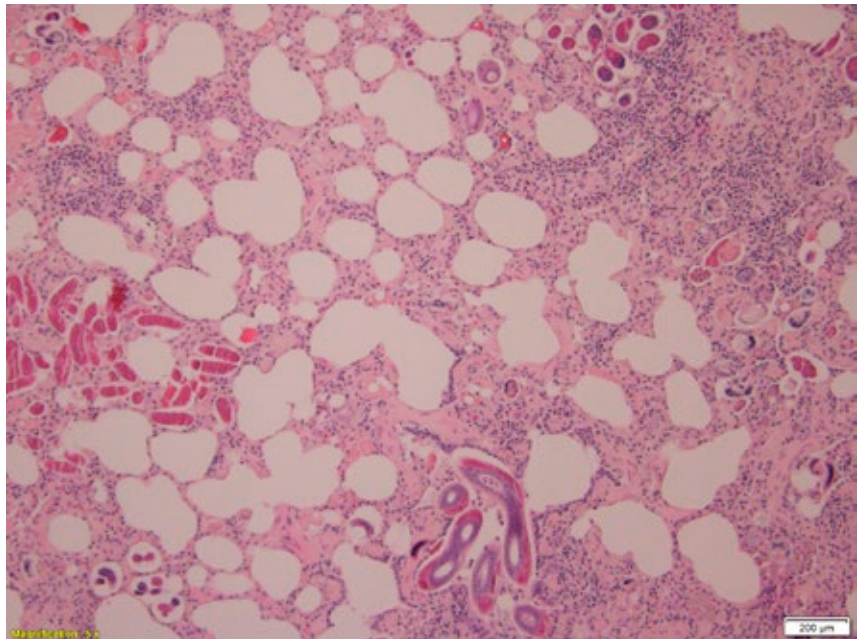
Tavallisia lampaiden keuhkomatoja ovat *Müllerius (Muellerius) capillaris* ja *Protostrongylus rufescens*, joiden aiheuttamat keuhkomuutokset ovat pitkälle samankaltaiset. Aikuiset *M. capillaris* -madot oleilevat alveoleissa eikä niitä yleensä näe, kun taas kellanpunertavat *Protostrongylus*-madot erottuvat paljaalla silmällä keuhkoputkissa. Molemmilla keuhkomadoilla on epäsuora elämänkierto, jossa väli-isäntinä toimii useita kuivan maan etana- ja kotilolajeja. Osa väli-isännistä voi olla samoja kuin pienellä maksamadolla. Suomessa ei ole tavattu pienmäreh-tijöillä merkittävimpänä pidettyä *Dictyocaulus filaria* -keuhkomatoa. Sen elämänkierto on suora.

Keuhkomatojen lampaille aiheuttamat oireet ovat yleensä lieviä yskäoireita, mutta useimmiten eläimet ovat oireettomia, minkä takia löydökset ovat usein lihantarkastuksen sivulöydös. Pienmäreh-tijöiden keuhkomatotartuntaa epäiltäessä näytteeksi otetaan 1–10 oireilevan eläimen ulostetta, joista etsitään keuhkomatojen toukkia toukkasedimentaatiomenetelmällä. Keuhkomatojen lajitunnistus perustuu toukkien rakenteellisiin eroihin.

Kirjoittaja: erikoistutkija Teija Kokkonen



Protostrongylus rufescens aiheuttamia keuhkomuutoksia.



Keuhkomatojen eri kehitysasteita ja niiden aiheuttama tulehdus keuhkoissa.