

7. Lähteet

- Alexejeff-Goloff N A (1929).** Zur frage der pathogenese und bazillenauscheidung bei rinderparatuberkulose. Z. Infekt. Krankh. 36:313-317.
- Beard PM, Henderson D, Daniels MJ, Pirie A, Buxton D, Greig A, Hutchings MR, McKendrick I, Rhind S, Stevenson K, Sharp JM (1999).** Evidence of paratuberculosis in fox (*Vulpes vulpes*) and stoat (*Mustela erminea*). Vet Rec, 145(21):612-613.
- Beard PM, Daniels MJ, Henderson D, Pirie A, Rudge K, Buxton D, Rhind S, Greig A, Hutchings MR, McKendrick I, Stevenson K, Sharp JM (2001a).** Paratuberculosis Infection of Nonruminant Wildlife in Scotland. J. Clin. Microb. Apr :1517-1521.
- Beard PM, Stevenson K, Pirie A, Rudge K, Buxton D, Rhind SM, Sinclair MC, Wildblood LA, Jones DG, Sharp JM (2001b).** Experimental paratuberculosis in calves following inoculation with a rabbit isolate of *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis. J Clin Microbiol. Sep;39(9):3080-4.
- Collins DM, Gabric DM, de Lisle GW (1990).** Identification of two groups of *Mycobacterium paratuberculosis* strains by restriction endonuclease analysis and DNA hybridization. J Clin Microbiol. Jul;28(7):1591-6.
- Collins MT (1996).** Diagnosis of paratuberculosis. In: The Veterinary Clinics of North America, Food Animal Practice, Paratuberculosis (Johne's Disease); Ed. Sweeney RW; W.B. Saunders Company; USA; July 1996 12, 2: 357-371.
- Collins MT, Spahr U, Murphy PM (2001).** Ecological Characteristics of *M. paratuberculosis*. Bulletin of the International Dairy Federation 362/2001:32-40.
- Daniels MJ, Ball N, Hutchings MR, Greig A (2001).** The grazing response of cattle to pasture contaminated with rabbit faeces and the implications for the transmission of paratuberculosis. Vet J. May;161(3):306-13.
- Daniels MJ, Henderson D, Greig A, Stevenson K, Sharp JM, Hutchings MR (2003a).** The potential role of wild rabbits *Oryctolagus cuniculus* in the epidemiology of paratuberculosis in domestic ruminants. Epidemiol Infect. Jun;130(3):553-9.
- Daniels MJ, Hutchings MR, Beard PM, Henderson D, Greig A, Stevenson K, Sharp JM (2003b).** Do non-ruminant wildlife pose a risk of paratuberculosis to domestic livestock and vice versa in Scotland? J Wildl Dis. Jan;39(1):10-5.
- Daniels MJ, Hutchings MR, Greig A (2003c).** The risk of disease transmission to livestock posed by contamination of farm stored feed by wildlife excreta. Epidemiol Infect. Jun;130(3):561-568.
- Daniels MJ, Lees JD, Hutchings MR, Greig A (2003d).** The ranging behaviour and habitat use of rabbits on farmland and their potential role in the epidemiology of paratuberculosis. Vet J. May; 165(3):248-57.
- Dargatz DA, Byrum BA, Barber LK, Sweeney RW, Whitlock RH, Shulaw WP, Jacobson RH, Stabel JR (2001).** Evaluation of a commercial ELISA for diagnosis of paratuberculosis in cattle. J Am Vet Med Assoc. Apr 1;218(7):1163-6.

- de Lisle GW, Yates GF, Cavaignac SM, Collins DM, Paterson BM, Montgomery RH (2003).** *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in feral ferrets – a potential reservoir of Johne's disease. Proceedings of the 7th international colloquium on paratuberculosis; Ed. Juste RA; International Association for Paratuberculosis; Madison; USA; p.361–362.
- Doyle TM (1954).** Isolation of Johne's bacilli from the udders of clinically affected cows. Br.Vet.J. 110:215 - 218.
- Doyle TM (1958).** Foetal Infection in Johne's Disease. Vet. Rec. 70:238.
- ETT (2003), Eläintautien torjuntayhdistys ry.** ETT:n jäsentiedote 2003 (1):6-7
- Finfood Suomen ruokatieto ry (1998).** Tietovakka 1998.
<http://www.finfood.fi/finfood/ff.nsf/0/d18f97c5f0f5b325c225691c002b863b?OpenDocument&Start=1&Count=1000&Expand=6>
- Finfood Suomen ruokatieto ry (2002).** Tietovakka 2002.
<http://www.finfood.fi/finfood/ff.nsf/0/d18f97c5f0f5b325c225691c002b863b?OpenDocument&Start=1&Count=1000&Expand=2>
- Giese SB & Ahrens P (2000).** Detection of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in milk from clinically affected cows by PCR and culture. Vet Microbiol. Dec 20;77(3-4):291-7.
- Greig A, Stevenson K, Perez V, Pirie AA, Grant JM, Sharp JM (1997).** *Paratuberculosis* in wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Vet. Rec. 140:141-143.
- Greig A, Stevenson K, Henderson D, Perez V, Hughes V, Pavlik I, Hines ME 2nd, McKendrick I, Sharp JM (1999).** Epidemiological study of paratuberculosis in wild rabbits in Scotland. J Clin Microbiol. Jun;37(6):1746-51.
- Harris NB & Barletta RG (2001).** *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in Veterinary Medicine. Clin. Microb. Rev. 2001:489-512.
- Hirsh D (1999).** *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (*Mycobacterium paratuberculosis*). In: Veterinary Microbiology; Eds. Hirsh D, Zee Y; Blackwell Science Inc.; Massachusetts; USA; p.104-108.
- Hutchings MR, Daniels MJ, Henderson D, Graig A (2003).** Potential wildlife to ruminant transmission routes for *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*. Proceedings of the 7th international colloquium on paratuberculosis; Ed. Juste RA; International Association for Paratuberculosis; Madison; USA; p.363-367.
- Jørgensen JB (1977).** Survival of *Mycobacterium paratuberculosis* in slurry. Nord Vet Med. Jun;29(6):267-70.
- Kennedy DJ & Benedictus G (2001).** Control of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* infection in agricultural species. Rev. sci. Tech. Off. Int. Epiz. 20(1): 151-179.
- Kruip TAM, Muskens J, van Roermund HJW, Bakker D, Stockhofe-Zurwieden N (2003).** Lack of association of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* with oocytes and embryos from moderate shedders of the pathogen. Theriogenology. Apr 1;59(7):1651-60.
- Köhler H, Gyra H, Zimmer K, Drager KG, Burkert B, Lemser B, Hausleithner D, Cubler K, Klawonn W, Hess RG (2001).** Immune reactions in cattle after immunization with a *Mycobacterium paratuberculosis* vaccine and implications for the diagnosis of *M. paratuberculosis* and *M. bovis* infections. J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health. Apr;48(3):185-95.
- Larsen AB & Kopecky KE (1970).** *Mycobacterium paratuberculosis* in reproductive organs and semen of bulls. Am J Vet Res. Feb;31(2):255-8.
- Larsen AB, Merkal RS, Vardaman TH (1956).** Survival time of *Mycobacterium paratuberculosis*. Am. J. Vet. Res. 17:549-551.

- Larsen AB, Staheim HV, Hughes DE, Appell LH, Richards WD, Himes EM (1981).** *Mycobacterium paratuberculosis* in semen and genital organs of a semen donor bull. J. Am. Vet. Med. Assoc. 179:169-171.
- Lawrence WE (1956).** Congenital Infection with *Mycobacterium johnei* in Cattle. Vet. Rec. 68:312-314.
- Lepper AWD, Wilks CR, Kotiw M, Whitehead JT, Swart KS (1989).** Sequential bacteriological observations in relation to cell-mediated and humoral antibody responses of cattle infected with *Mycobacterium paratuberculosis* and maintained on normal or high iron intake. Aust Vet J. Feb;66(2):50-5.
- Lovell R, Levi M, Francis J (1944).** Studies on the survival of Johne's bacilli. J. Comp. Path. 54:120-129.
- Manning EJB & Collins MT (2001).** *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*: pathogen, pathogenesis and diagnosis. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz 20(1):133-150.
- MMM (1346/EEO/1995).** Päätös vastustettavista eläintaudeista ja eläintautien ilmoittamisesta.
- MMM (532/EEO/1997).** Päätös vastustettavista eläintaudeista ja eläintautien ilmoittamisesta annetun maa- ja metsätalousministeriön eläinlääkintä- ja elintarvikeosaston päätöksen muuttamisesta.
- MMM (2002).** Työryhmämuistio 2002:2 Kotimaisen naudanlihantuotannon elvyttämistä selvittävä työryhmä. Loppuraportti. http://www.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2002/tr2002_2.pdf
- MMMTIKE (2002).** Nautarekisteri. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Nielsen SS, Nielsen KK, Huda A, Condron R, Collins MT (2001).** Diagnostic Techniques for Paratuberculosis. Bulletin of the International Dairy Federation 362/2001:5-17.
- OIE (1999).** Import risk analysis. International animal health code. International Office of Epizootics.
- Olsen JE, Jørgensen JB, Nansen P (1985).** On the reduction of *Mycobacterium paratuberculosis* in bovine slurry subjected to batch mesophilic or thermophilic anaerobic digestion. Agricultural Wastes, 13(4):273-280.
- Rankin JD (1962).** The experimental infection of cattle with *Mycobacterium johnei* IV Adult cattle maintained in an infectious environment. J. Comp. Path. 72:113-117.
- Rohde RF & Shulaw WP (1990).** Isolation of *Mycobacterium paratuberculosis* from the uterine flush fluids of cows with clinical paratuberculosis. J Am Vet Med Assoc. Dec 1;197(11):1482-3.
- Rohde RF, Shulaw WP, Hueston WD, Bech-Nielsen S, Haibel GK, Hoffsis GF (1990).** Isolation of *Mycobacterium paratuberculosis* from washed bovine ova after in vitro exposure. Am J Vet Res. May;51(5):708-10.
- Schaaf J & Beerwerth W (1960).** Die Bedeutung der Generalisation der Paratuberkulose, der Ausscheidung des Erregers mit der Milch und der kongenitalen Übertragung für die Bekämpfung der Seuche. Mh. Tierheilk., 12(9):115-124.
- Schroen CJ, Kluver PF, Butler KL, McDonald WL, Hope AF, Condron RJ (2003).** Factors affecting the survival of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in soil. Proceedings of the 7th international colloquium on paratuberculosis; Ed. Juste RA; International Association for Paratuberculosis; Madison; USA; p.10-15.
- Seitz SE, Heider LE, Hueston WD, Bech-Nielsen S, Rings M, Spangler L (1989).** Bovine fetel infection with *Mycobacterium paratuberculosis*. J. Am. Vet. Med. Assoc. 194:1423-1426.

Smith HW (1960). The examination of milk for the presence of *Mycobacterium Johnei*. J. Pathol. Bacteriol. 80:440-442.

Stabel JR, Palmer MP, Whitlock RH (2003). Immune responses after oral inoculation of weanling bison or beef calves with a bison or cattle strain of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*. Proceedings of the 7th international colloquium on paratuberculosis; Ed. Juste RA; International Association for Paratuberculosis; Madison; USA; p.90-94.

Streeter RN, Hoffsis GF, Bech-Nielsen S, Shulaw WP, Rings DM (1995). Isolation of *Mycobacterium paratuberculosis* from colostrum and milk of subclinically infected cows. Am J Vet Res. Oct;56(10):1322-4.

Sweeney RW (1996). Transmission of paratuberculosis. In: The Veterinary Clinics of North America, Food Animal Practice, Paratuberculosis (Johne's Disease); Ed. Sweeney RW; W.B. Saunders Company; USA; July 1996 12, 2:305-312.

Sweeney RW, Whitlock RH, Buckley CL, Spencer PA (1995). Evaluation of a commercial enzyme-linked immunosorbent assay for the diagnosis of paratuberculosis in dairy cattle. J Vet Diagn Invest. Oct;7(4):488-93.

Sweeney RW, Whitlock RH, Rosenberger AE (1992a). *Mycobacterium paratuberculosis* Cultured from Milk and Supramammary Lymph Nodes of Infected Asymptomatic Cows. J Clin Microbiol. Jan;30(1):166-71.

Sweeney RW, Whitlock RH, Rosenberger AE (1992b). *Mycobacterium paratuberculosis* isolated from fetuses of infected cows not manifesting signs of the disease. Am J Vet Res. Apr;53(4):477-80.

Taylor TK, Wilks CR, McQueen DS (1981). Isolation of *Mycobacterium paratuberculosis* from the milk of a cow with Johne's disease. Vet. Rec., 109: 532-533.

Tulli (2002). Tuontitilastot

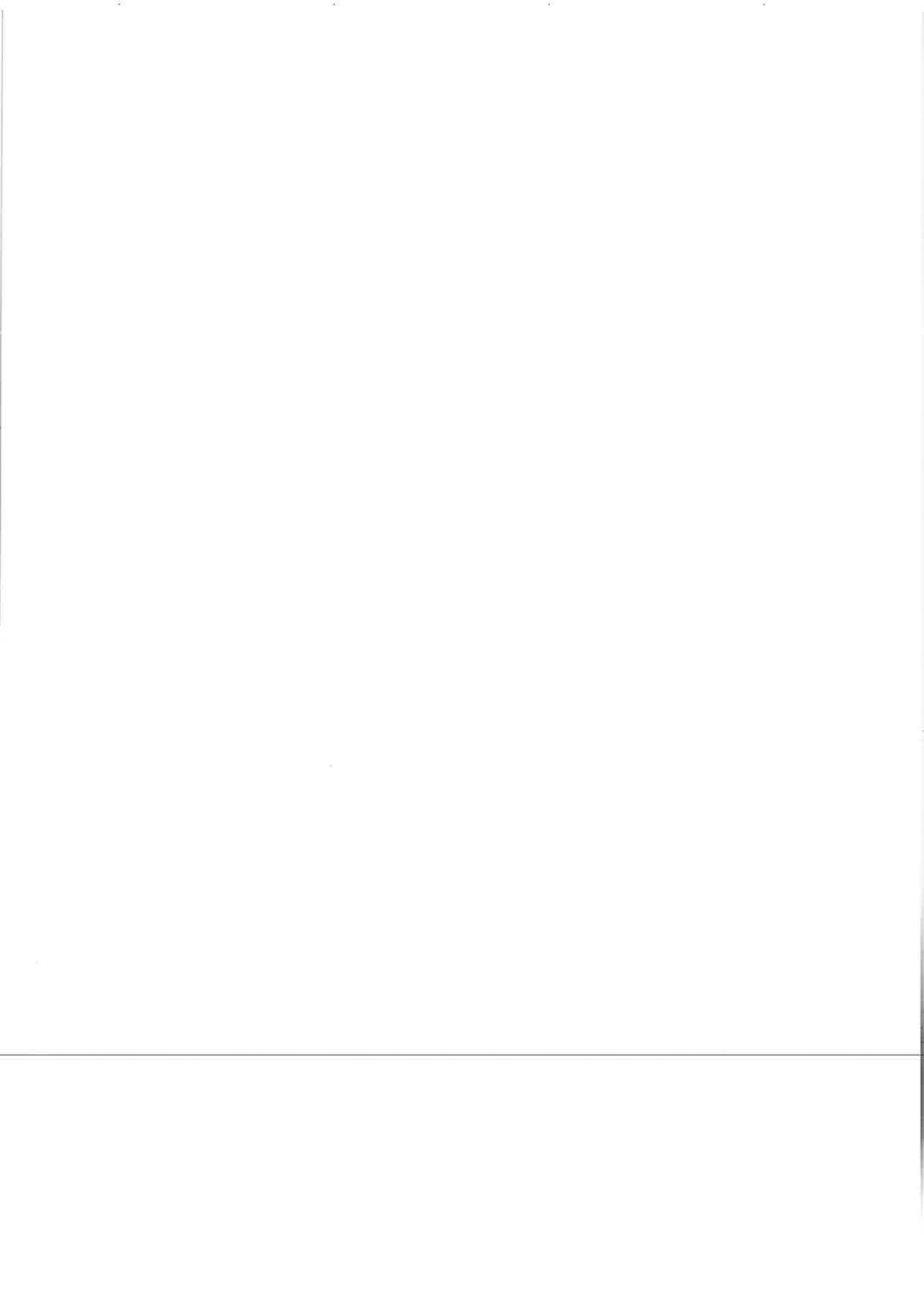
Valentin-Weigand P (2002). Johne's disease: pathogenesis and problems related to diagnosis. XXII World Buiatrics Congress 18-23.8.2002; Eds. Kaske M, Scholz H, Höltershinken M; Hannover; Germany; p.48-57.

Quinn P, Markey B, Carter M, Donnelly W, Leonard F, Maguire D (2002): *Mycobacterium* species, Paratuberculosis (Johne's disease). In: Veterinary Microbiology and Microbial Disease; Blackwell Science Ltd; London; Great Britain; 2002; p.103-105.

Whittington R (2003). An overview of paratuberculosis diagnostic tests. Proceedings of the 7th international colloquium on paratuberculosis; Ed. Juste RA; International Association for Paratuberculosis; Madison; USA; p.131-135.

Whittington RJ, Marsh IB, Whitlock RH (2001a). Typing of IS 1311 polymorphisms confirms that bison (*Bison bison*) with paratuberculosis in Montana are infected with a strain of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* distinct from that occurring in cattle and other domesticated livestock. Mol Cell Probes. Jun;15(3): 139-45.

Whittington RJ, Taragel CA, Ottaway S, Marsh I, Seaman J, Fridriksdottir V (2001b). Molecular epidemiological confirmation and circumstances of occurrence of sheep (S) strains of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in cases of paratuberculosis in cattle in Australia and sheep and cattle in Iceland. Vet Microbiol. Apr 19;79(4):311-22.



Liite 1. Toimenpidevaihtoehtojen vaikutus riskiin

Toimenpidevaihtoehto	Vaikutus riskiin ¹⁾	Kommentit
VALTAKUNNALLINEN TASO		
Tarjotaan riittävästi laadukasta paratuberkuloosianalytiikkaa	++++	Edellyttää lisäresursseja. Viilijymeneteelmä vaatii runsaasti resursseja. Serologisten menetelmien toimivuudesta Suomen oloissa ei ole riittävästi tietoa
Tuodaan eläimiä ETT:n paratuberkuloosia koskevien ohjeiden mukaan	++++	
Tutkitaan teurastamissa tehostetusti naudat, joita on epäilty tilalla paratuberkuloosin kantajiksi	+++	Vähentää riskiä johtaessaan toimenpiteisiin
Annetaan aktiivista, valtakunnallista maa- ja metsätalousministeriön, EELAn ja ETT:n neuvontaa	++	Tukee tilakohtaisia neuvontaa
Luodaan järjestelmä, jossa tartuvat taudit otetaan huomioon rakennusneuvonnittelussa	+	Vaikutus suurempi muiden tautien riskin vähentämiseen
Hyväksytään paratuberkuloosirokotteet ja käytetään niitä	+	Häiritsee vasta-ainesten osoittamiseen perustuva taudinmääritystä
Muutetaan paratuberkuloosi lainsäädännöllä vastustettavaksi taudiksi		Vähentää riskiä, jos on toimiva vastustamisohjelma
Perustetaan valtakunnallinen vapaaehtoinen paratuberkuloosin vastustamisohjelma		Vähentää riskiä ohjelman tason mukaan
Otetaan paratuberkuloosi huomioon kansallisessa tuotantoeläinten terveydenhuollossa		Vähentää riskiä ohjelman tason mukaan
Tukipolitiikalla tuetaan tarttuvien eläintautien vastustamista		Vähentää riskiä tuen määrän mukaan
YHTEISÖTASO		
Luodaan yhteisölle paratuberkuloosia koskevat eläinkaupan säännöt	++++	Vaikuttaa riskiin vastustamisohjelmien kattavuuden ja ajanjakson mukaan
Annetaan yhteisötason aktiivista neuvontaa	+++	
Luodaan valmius tilatason riskianalyysiin	+++	
Otetaan nävetäsuunnittelussa entistä paremmin huomioon tarttuvien tautien hallinta ja ehkäisy	++	Vaikutus suurempi muiden tautien riskin vähentämiseen
TILATASO		
Estetään infektioiden leviäminen tilalle		
Eläimet		
Korvataan elävien eläinten hankinta koti- tai ulkomaisella aikionsiirolla	++++	Vaatii järjestelmän kehittämistä
Korvataan osto-yhteisönsomien käyttö keinostiemennyksellä tai tilalla syntyneellä sonnilla	++++	
Ostetaan kattavasti tutkittuja kielteisiä tilalta	++++	Vaikuttaa riskiin tutkimusten kattavuuden mukaan
Tuontieläinten hankinnassa noudatetaan erityisiä varovaisuutta	++++	
Luovutaan sonnien yhteiskäyttöä	+++	
Tutkitaan tilalle saapuva eläin	++	Eläimen ikä vaikuttaa toteamiseen
Ostetaan vain oireettomia, terveitä eläimiä	+	Vaikuttaa riskiin tilan sairauskirjanpidon kattavuuden mukaan
Tilalle saapuva eläin laitetaan määräaikaiseen karanteeniin	+	Vaikuttaa riskiin karanteeniajan pituuden mukaan. Nuorilla eläimillä ei oireita.
Muut tekijät		
Suijatut karjat	++++	Vaatii kaikkien tartuntareittien sulkemista
Luovutaan yhteiseläinten, yhteisten vesilähtöiden, koneiden ja kulkuvälineiden käytöstä, jos jollain yhteiskäyttöön osallistuvalla tilalla on paratuberkuloosi	++++	
Hankitaan terminäitä vain tiloilta, joiden tutkimuksissa ei ole todettu paratuberkuloosia	++++	Edellyttää lisäresursseja

Luovutaan yhteisötuntemuksen, yhteisten vesilähtöjen, koneiden ja kuljetusvälineiden käytöstä, jos jonkin yhteiskäyttöön osallistuvien tilojen tautitilanne on tuntematon					
Rajoitetaan muiden eläinlajien ulosteiden pääsyä kosketukseen karjan kanssa	+			Muiden kuin märehöijöiden merkittäviä paratuberkuloosin epidemiologiassa ei tiedetä	
Estetään infektion leviäminen tilalla					
Eläimet					
Tunnistetaan ja poistetaan paratuberkuloosin näkyvin oirein sairastuneet eläimet mahdollisimman nopeasti	++++			Tartunnan saaneissa karjoissa on oireellisia tapauksia hyvin vähän	
Tunnistetaan ja poistetaan paratuberkuloosibakteeria kantavat eläimet mahdollisimman nopeasti	++++			Käytössä olevat laboratorionemenetelmät ovat hitaita, suhteellisen kalliita ja vaativat runsaasti laboratorioresursseja	
Tunnistetaan ja poistetaan serologisesti positiiviset eläimet	++++			Käytössä olevat laboratorionemenetelmät ovat epäherkkiä ja epäspesifisiä	
Tilan kaikki eläimet tutkitaan säännöllisin väliajoin ja poistetaan tartuntaa kantavat eläimet	++++			Vaati tiilikohittaisen saneeraus suunnitelman	
Poistetaan tartuntaa kantavat emät ja niiden jälkeläiset	++++				
Tutkitaan serologisesti positiiviset eläimet viljelymenetelmin ja poistetaan viljelypositiiviset eläimet	++++				
Eristetään vastasyntynyt vasikka emästään heti syntymän jälkeen	++++			Tehoa vain, ellei vasikka ole saanut tartuntaa jo kohdussa tai syntyessään	
Eristetään tartunnan saaneet eläimet	+++			Eristämisen taso vaikuttaa riskin suuruuteen	
Poistetaan tartunnan saaneen keinosiemennyssonnin jälkeläiset	+				
Lanta					
Vähennetään vastasyntyneiden vasikoiden altistumista	+++				
Pidetään tilat ja eläimet puhtaina	++				
Estetään puhtaan rehur saastuminen	++				
Estetään puhtaan veden saastuminen (juoma-alue)	++				
Estetään aikuisten eläinten lannan pääseminen kosketukseen nuorkarjan kanssa	++				
Muut tekijät					
Mahdollisesti tarvittava isäternimaito kerätään terveiltä lehmillä	+++				
Tilaston riskianalyysi	++++			Hyödynnetään saneeraus suunnitelman tekemisessä	
Estetään infektion leviäminen tilalta toiselle					
Tilan eläimissä ei ole todettu paratuberkuloosia kattavissa tutkimuksissa	+++			Vähentää riskiä sitä enemmän, mitä useammin ja kattavammin tutkimuksia on tehty	
Tilalla on todettu paratuberkuloosi ja sen jälkeen saneeraus suunnitelmaa on toteutettu useita vuosia	++			Mitä pidemmän aikaa vastustoimien aloittamisesta on kulumat, sitä enemmän riski vähenee.	
Tilalla pidetään huolellista sairauskirjanpitoa	+			Paratuberkuloosin oireet melko epäominaiset varsinkin alussa	
Tilan paratuberkuloositiilannetta ei tunneta	0				

Vaikutus riskiin ¹⁾

++++ vähentää riskiä erittäin paljon +++ vähentää riskiä paljon ++ vähentää riskiä jonkin verran + vähentää riskiä hyvin vähän 0 ei vähennä riskiä

Aiemmin tässä sarjassa julkaistu

2004

01/2004
Kalaterveyspäivä 2004 – Fiskhälsodagen 2004
Luentokokoelma – Föreläsningsserie

2003

01/2003
Kalaterveyspäivä 13.3.2003
Luentokokoelma

02/2003
Economic Impacts of The Finnish Salmonella
Control Programme for Broilers

03/2003: Elina Lahti
Cattle and Reindeer as Possible Sources of
Escherichia Coli O157 Infection in Humans
Väitöskirja

04/2003
Salmonella in Broiler Production in Finland
– a Quantitative Risk Assessment

05/2003
Yleiskuvaus kampylobakteerien
aiheuttamasta riskistä
Kuvaileva riskinarviointi

06/2003
Kotimaiset kevytjuustot ja kuluttajan valinnat
Loppuraportti



Kuvat: EELAn arkisto ja Finfood/Lihatiedotus

ISSN 1458-6878



Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos
Hämeentie 57 • PL 45 • 00581 Helsinki
Puh. (09) 393 101 • Faksi (09) 393 1811 • www.eela.fi

Forskningsanstalten för veterinärmedicin och livsmedel
Tavastvägen 57 • PB 45 • 00581 Helsingfors
Tel. (09) 393 101 • Fax (09) 393 1811 • www.eela.fi

