



Side

2 Zoonosekommentar:
Antibiotikaforbrug til husdyr
halveret



3 Forekomst af VTEC O157 i
malkekvægsbesætninger



4 Zoonoseudviklingen
- overvågningen i grafisk form



6 Forekomst af VTEC O157 på
kvægslagteri



7 VTEC er mere end O157
- humane VTEC infektioner 1997-99



9 Udbrud af Salmonella
Typhimurium U302

11 Status, forebyggelse og bekæm-
pelse af zoonoser i Finland



16 Nye udgivelser

Zoonosekommentar: Antibiotikaforbrug til hus- dyr halveret

DANMAP er det danske program til overvågning af og forskning i antibiotikaresistens. Af den seneste rapport, der udkom i juli 2000, fremgår det, at forbruget af antibiotika til produktionsdyr er faldet fra lidt over 163 tons aktivt stof i 1997 til 74 tons i 1999. Faldet skyldes landbrugets beslutning om at ophøre med brug af antibiotiske vækstfremmere som reaktion på forskningsresultater, der viste, at anvendelsen kan udgøre en risiko for menneskers sundhed. Beslutningen blev gennemført i to faser. For fjerkræ og kvæg samt svin over 35 kg ophørte brugen i første kvartal 1998, mens brugen til svin under 35 kg først blev indstillet i sidste halvdel af 1999.

Den første fase af gennemførelsen medførte ikke en stigning i forbruget af antibiotika til behandling og ingen eller kun ubetydelig nedgang i produktiviteten. Den anden fase har derimod resulteret i diarréproblemer blandt fravænningsgrise i en række besætninger. Disse sygdomsproblemer er den sandsynlige årsag til, at tetracyclinforbruget steg med 4 tons (33%) fra 1998 til 1999.

DANMAP har vist, at siden programmets start i 1995 er resistens over for vækstfremmerne avoparcin, virginiamycin, avilamycin og makrolider faldet markant i takt med, at forbruget er reduceret. Den samme tendens afspejles i bakterier fra fødevarer af dansk oprindelse. Der var i 1999 færre bakterier end i 1998 med resistens overfor

de antibiotika, der tidligere har været anvendt som vækstfremmere. Landbrugets positive medvirken har bidraget meget til den gunstige udvikling. Det er derfor uheldigt, hvis problemerne med diarré hos fravænningsgrise skal tages som tegn på, at produktionsmetoderne i nogle besætninger medfører et mere eller mindre konstant behov for behandling med antibiotika, i dette tilfælde tetracyclin. Et stigende forbrug af tetracyclin vil alt andet lige øge risikoen for stigende udbredelse af resistente salmonellabakterier, herunder *Salmonella Typhimurium* DT104.

Erfaringerne med forbuddet mod brug af vækstfremmeren avoparcin viser imidlertid også, at selv om man hurtigt kan se et fald i forekomsten af resistente bakterier, så vil deres totale forsvinden først ske efter lang tid, eller måske aldrig. Det viser meget klart, at resistens i videst muligt omfang skal forebygges. Midlet hertil er hensigtsmæssig brug af antibiotika.

Der har været bekymring over anvendelsen af fluorokinoloner til produktionsdyr, fordi denne gruppe antibiotika indtages en central placering til behandling af mennesker med diarré. Det er derfor meget glædeligt, at fluorokinolonforbruget til dyr faldt med 2/3 fra 1998 til 1999. Det er stadig for tidligt at udtale sig om effekten på resistensforekomsten, men vi kan



konstatere, at andelen af kinolonresistente bakterier har været faldende i 1999, både for *E. coli* hos raske slagtedy og for nogle af de dyrepatoogene bakterier, mens der endnu ikke er tegn på fald blandt de zoonotiske bakterier. Forbruget af kinoloner til mennesker er ligeledes faldet, formentlig som følge af at medicintilskuddet er fjernet.

Antibiotikaforbruget til mennesker i Danmark er meget lavt sammenlignet med andre lande. På trods af det lave forbrug er der alligevel en forskel i forbruget mellem amter på ca. 20%. Denne forskel har været ret konstant de seneste år. Årsagen til forskellen er ikke kendt, men det er usandsynligt, at den afspejler en forskel i sundhedstilstanden.

På trods af det generelt meget lave antibiotikaforbrug til mennesker i Danmark ligger makrolidforbruget (erythromycin og lignende præparater) højt. Dette er formodentlig årsag til, at erythromycinresistens hos pneumokokker er steget til 4% i 1999. Pneumokokker er en almindelig årsag til lunge- og mellemørebetændelse hos mennesker. For at undgå en yderligere stigning i erythromycinresistensen arbejdes der på at nedbringe forbruget til mennesker.

Hanne-Dorthe Emborg
og Flemming Bager
Dansk Zoonosecenter

Forekomst af VTEC O157 i malkekvægsbesætninger

Verocytotoksin-producerende *Escherichia coli* O157 (VTEC O157) er en zoonotisk bakterie, som kan give diarré hos mennesker. Symptomerne ved infektion spænder vidt fra ukompliceret diarré til voldsom blodig diarré (HC: hæmorrhagisk colitis), som netop er karakteristisk for VTEC O157 og andre VTEC-infektioner. En VTEC O157-infektion kan desuden følges af en alvorlig nyresygdom (HUS: hæmolytisk uræmisk syndrom), som viser sig ved akut nyresvigt. Særligt børn er udsatte for at udvikle HUS. Evnen til at forårsage store udbrud sammenholdt med de ofte alvorlige symptomer er årsagen til at VTEC O157 regnes for en tand mere 'farlig' end f.eks. infektioner med *Salmonella* og *Campylobacter*.

De første udbrud med VTEC O157 forekom i USA i begyndelsen af 1980'erne. Hamburgers var kilden til de største erkendte udbrud, og VTEC O157 bliver derfor også kaldt 'burger-bakterien'. Siden er der forekommet både store og små udbrud, hvor mange andre kilder har været impliceret, f.eks. upasturiseret juice og mælk, vand, frugt, grøntsager, person-til-person smitte samt direkte kontakt til dyr. Dog regnes drøvtyggere, især kvæg, for det vigtigste reservoir for VTEC O157, idet spredningen af VTEC O157 til ikke-animalske fødevarer typisk sker ved forurening med gødning fra f.eks. kvæg. VTEC O157

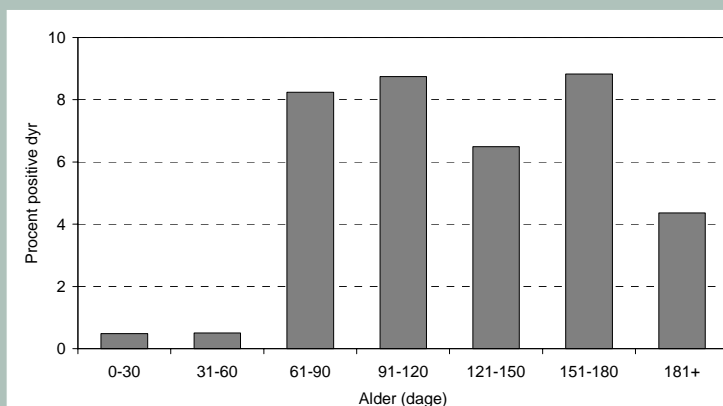
koloniserer dyrenes tarmkanal – ofte i lille antal i forhold til den øvrige *E. coli* flora og uden at give symptomer hos dyrene.

Forekomsten af humane VTEC O157-infektioner er lav i Danmark, ca. 10 årlige sporadiske tilfælde (ca. 0,2 pr. 100.000 indbyggere). Dette er lavere end mange af vores nabolande, f.eks. Sverige, Tyskland, England og ikke mindst Skotland, som har en af Europas højeste rater (ca. 4 pr. 100.000). Årsagen til det lave antal VTEC O157-infektioner i Danmark er ikke kendt, og det kan derfor ikke forudsiges, om Danmark også pludselig får et problem med VTEC O157. Samtidig må det erkendes at der indtil 1999 stort set ikke har været nogen kortlægninger vedr. VTEC O157 i den danske husdyrproduktion. Der var derfor et behov for øget viden om VTEC O157 i Danmark – og specielt var det i første omgang relevant at kende forekomsten af VTEC O157 i

dansk kvæg.

I samarbejde med erhvervet blev forekomsten af VTEC O157 undersøgt i malkekvægsbesætninger i Kongeåregionen i august-oktober 1999. Besætningsejerne meldte sig frivilligt til undersøgelsen. Der blev taget gødningsprøver fra op til 50 dyr i 60 besætninger, således at prøverne blev fordelt på tre aldersgrupper: kalve, ungdyr og køer. Den primære undersøgelse af prøverne blev foretaget ved Kvægbrugets Laboratorium og ved Statens Veterinære Serumlaboratorium (SVS). Ved SVS blev alle suspekterede isolater desuden serotyperet og undersøgt for relevante virulensfaktorer, bl.a. verotoksin-genet. Kun isolater, som kunne karakteriseres som verotoksigene *E. coli* af serotypen O157, blev regnet for positive.

Der blev taget prøver fra gennemsnitligt 41 dyr i hver af 60 deltagende besætninger (i alt 2.419 dyr). Resultaterne viste, at der kunne isoleres

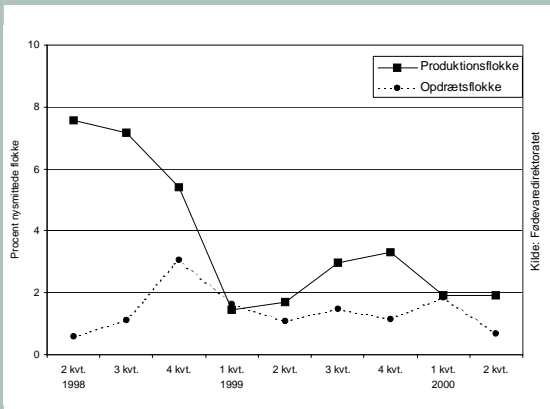


Figur 1. Betydning af alder for udskillelse af VTEC O157 blandt kalve og ungdyr

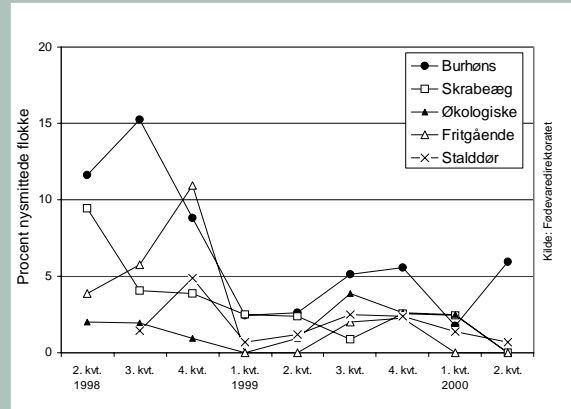
Zoonoseudviklingen - overvågningen i grafisk form

En beskrivelse af **zoonoseudviklingen i ord** kan man finde på Danmarks Zoonosehjemmeside: <http://www.dzc.dk> under Zoonosesituationen. Den lægges på nettet i forbindelse med udgivelsen af Zoonose-Nyt. Samme sted kan man finde både de nyeste og historiske data fra overvågningen, ved at vælge sig ind på bakterie, forekomst og periode. Præsentationen af graferne, som de ses her, kan findes på: <http://www.svs.dk>, under Zoonosecentret. Disse opdateres ligeledes løbende.

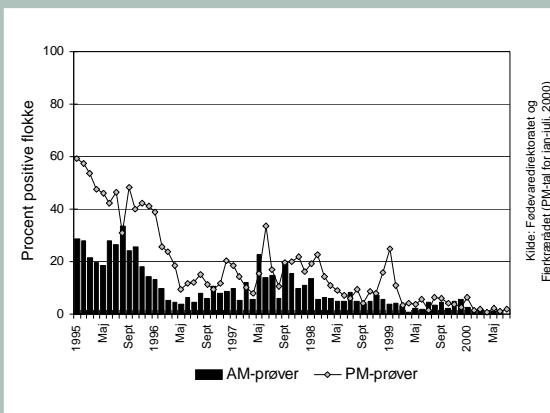
Opgørelsen af de humane månedstal (Figur J, M og N) omfatter nu hele landet. For direkte at kunne sammenligne med tidligere måneder, er disse opdateret, hvilke har været muligt 1½ år tilbage. Således er månedstal før januar 1999 uden Københavns amt. Opgørelsen er desuden ændret til at starte ved januar 1998. Det samme er sket for Figur K. På grund af omstruktureringer i Fødevarerdirektoratet er visse dataopgørelser for 2000 forsinket, hvilket berører data fra detailhandlen (især Figur I og L).



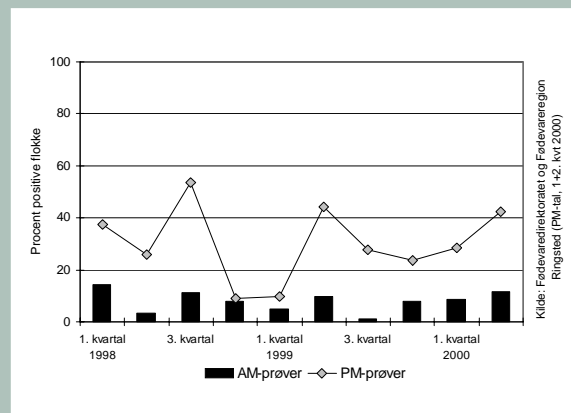
Figur A: Salmonella-smittede konsum-ægproducerende hønseflokk og opdrætsflokk, 1998-2000. Stalddørssælgere undtaget.



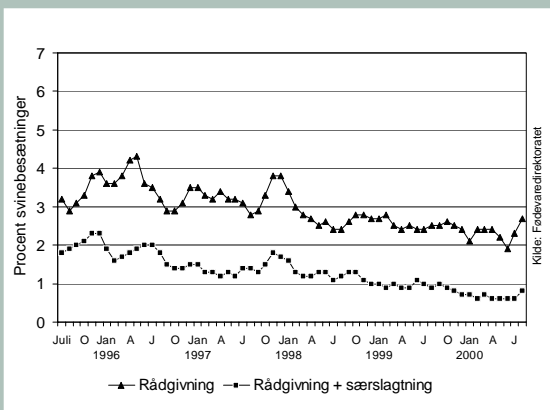
Figur B: Salmonella-smittede konsum-ægproducerende hønseflokk opgjort efter produktionsform, 1998-2000.



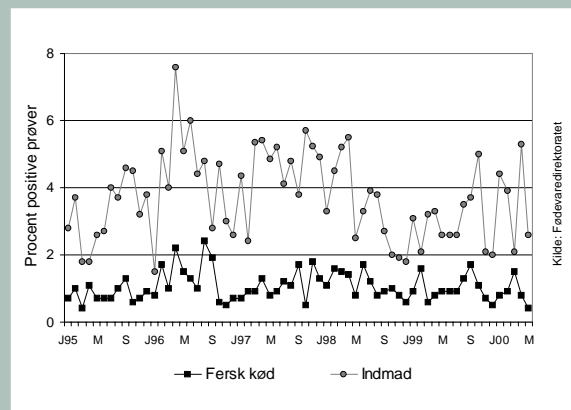
Figur C: Salmonella-positive slagtekyllingeflokk ved ante mortem (AM) og post mortem (PM) kontrol, 1995-2000.



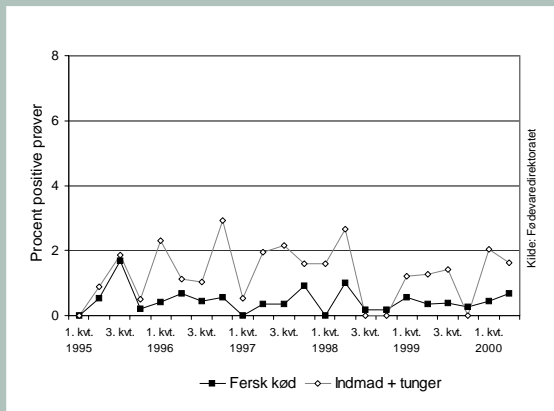
Figur D: Salmonella-positive kalkunflokk ved ante mortem (AM) og post mortem (PM) kontrol, 1998-2000.



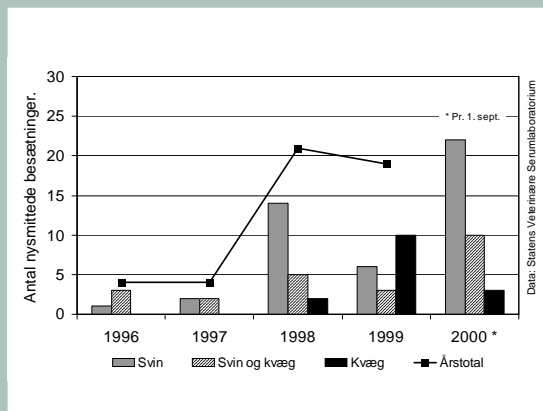
Figur E: Serologisk overvågning: Slagtesvinebesætninger pålagt restriktioner som følge af Salmonella-forekomst, 1995-2000.



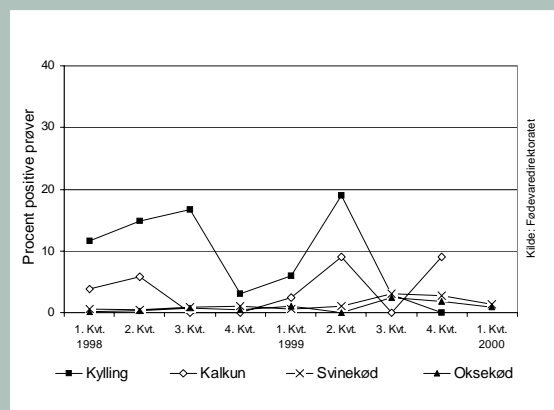
Figur F: Salmonella i fersk svinekød og indmad ekskl. tunger på slagterier, 1995-2000.



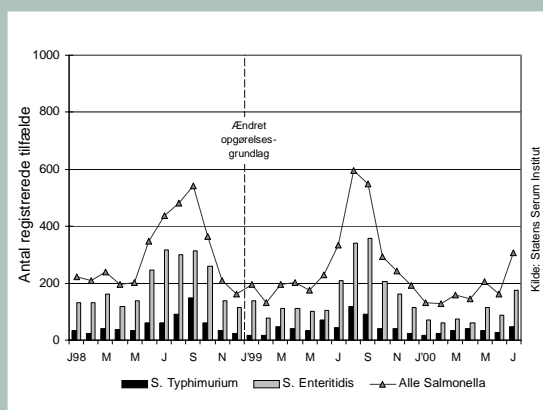
Figur G: Salmonella i fersk oksekød og indmad inkl. tunger på slagterier, 1995-2000.



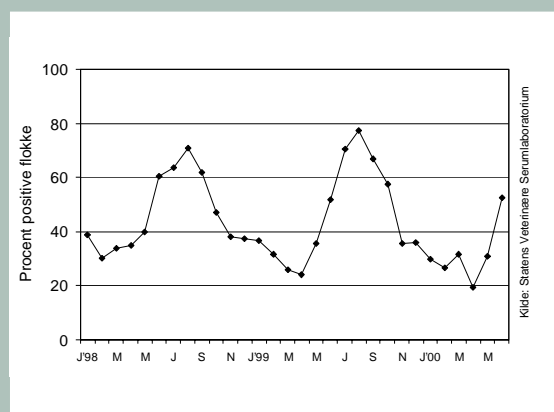
Figur H: Multiresistent *S. Typhimurium* DT104 i svine- og kvægbesætninger, 1996-2000



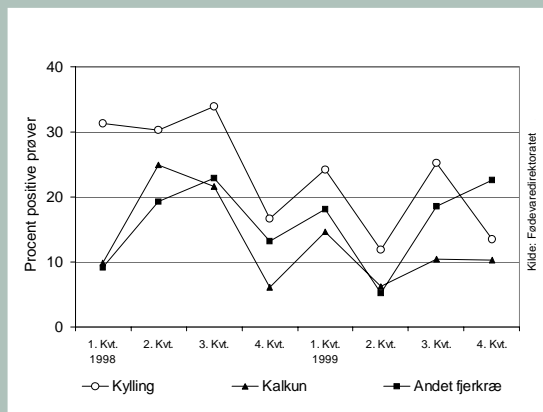
Figur I: Salmonella i fersk okse-, svine-, kalkun- og kyllingekød i detailhandlen, 1998-2000.



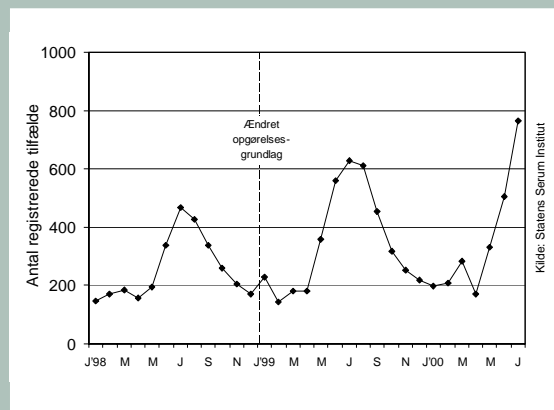
Figur J: Salmonella-infektioner hos mennesker, 1998-2000.



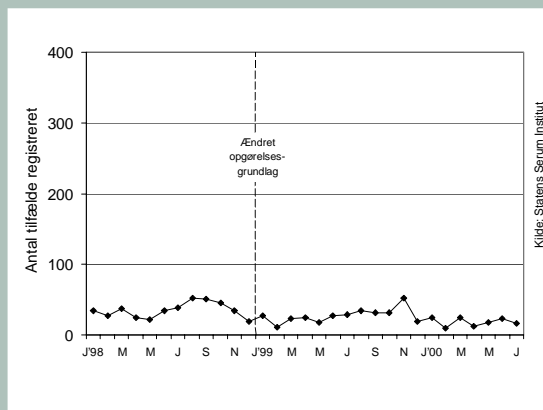
Figur K: Campylobacter positive kyllingeflokke undersøgt ved slagtning, 1998-2000.



Figur L: Campylobacter i ferske kalkuner, kyllinger samt andet fjerkræ i detailhandlen, 1998-1999.



Figur M: Campylobacter jejuni/coli-infektioner hos mennesker, 1998-2000.



Figur N: Yersinia enterocolitica-infektioner hos mennesker, 1996-2000.

VTEC O157 i 10 besætninger (17%) og at enkeltdyrs-prævalensen var 3,6%. I de ti VTEC O157-positive besætninger var mellem 3% og 53% af dyrene udskillere af VTEC O157 (21% i gennemsnit). Der var desuden en klar sammenhæng mellem dyrets alder og udskillelse af VTEC O157 (Figur 1). Kalve i alderen 2-6 måneder havde den højeste prævalens (totalt 8%), og her var desuden en effekt af køn, idet 19% af tyrekalvene og 5% af kvierne i denne aldersgruppe var positive. Derimod var det kun ganske få kalve yngre end 2 måneder, som udskilte VTEC O157 (0,7%). Blandt køer var forekomsten 2,4% og der kunne ikke ses betydning af tid siden sidste kælvning. Ved slagting af dyr fra de positive besætninger blev udskillelse og kontamination af

slagtekroppe undersøgt på slagteriet. Dette er beskrevet i næste artikel.

Undersøgelsen fandt sted i en udvalgt region i Danmark i løbet af sensommeren/efteråret, som udenlandske undersøgelser har vist er højsæson for udskillelse af VTEC O157 i kvæg. En forholdsvis lille landsdækkende overvågning af ungdyr ved slagting i de sidste 3 år har vist en lignende forekomst af VTEC O157. I hele 1999 blev der således fundet 3,1% (7/227) VTEC O157 positive dyr. I en netop afsluttet undersøgelse af kvægbesætninger i Storbritannien blev der fundet 4,7% positive dyr i engelske besætninger (alle typer) og 8,6% positive dyr i skotske kødkvægsbesætninger. I Norge var forekomsten af *E. coli* O157 kun 0,2% i

1998-99. I Sverige fandt man 5,6% positive kalve/ungdyr i besætninger i 1998 og 0,3% positive dyr ved slagting i 1997-98. Forekomsten af VTEC O157 i Danmark synes derfor at være i samme størrelsesorden som i en del andre europæiske lande.

I 2000-2001 fortsætter undersøgelserne af VTEC O157 udskillelse i kvægbesætningerne, idet betydningen af årstider, managementforhold, foderskift og lignende vil blive undersøgt. På basis af disse oplysninger vil mulighederne for at reducere kvægets udskillelse af VTEC O157 blive undersøgt.

*Eva Møller Nielsen
Statens Veterinære
Serumlaboratorium*

Forekomst af VTEC O157 på kvægslagteri

I efteråret 1999 gennemførte Statens Veterinære Serumlaboratorium, Dansk Zoonosecenter, Kødbranchens Fællesråd, Mejeriforeningen, og Landskontoret for Kvæg et projekt til belysning af forekomsten af verotoksin-producerende *Escherichia coli* serotype O157 (VTEC O157) i malkekvægsbesætninger. Ved projektet blev der identificeret 10 besætninger, med dyr der udskilte VTEC O157 med fæces. Se foregående artikel.

Med henblik på at belyse fødevarerikkerhedsmæssige aspekter af forekomst af

VTEC O157 i kvæg ved slagting, blev dyr fra VTEC O157 besætninger "særslaget" i perioden september 1999 til februar 2000. I alt blev 195 dyr slagtet i tidsrummet. Dyrene blev slagtet på et KVALI-OX godkendt slagteri, som de sidste inden rengøring og desinfektion, på 22 forskellige slagtedage.

Der blev udtaget fæcesprøver per rectum umiddelbart efter udtagelse af tarmsættet. Endvidere blev "varme" halve slagtekroppene svabret umiddelbart efter slagting. Fæces- og svaberprøverne blev analyseret ved en ELISA

metode for tilstedeværelse af O157 antigenet. Ved positiv ELISA analyse blev resultatet verificeret dyrkningsmæssigt og isolaterne blev undersøgt for gener, der koder for verotoksin.

Der blev isoleret *E. coli* O157 fra 42 af 195 undersøgte fæcesprøver (22,5%) og 30 prøver (15,5%) indeholdt isolater der producerede verotoksin (VTEC O157). Elleve (5,5%) af de 195 af svaberprøver fra varme kødkroppe var positive for *E. coli* O157. Tre af disse prøver (1,5%) indeholdt *E. coli* O157 der producerede verotoksin.

De tre kødkroppe der var positive for VTEC O157 blev disponeret til varmebehandling.

Slagtning af de 30 dyr, der blev testet positive for udskillelse af VTEC O157, medførte at tre af kødkroppene blev kontamineret med VTEC O157. Ved molekylær karakterisering af *E. coli* O157 isolaterne (pulsed-field gel elektroforese af total DNA skåret med XbaI) kunne det dokumenteres, at der skete krydskontamination mellem kødkroppene under slagtingen.

De 11 kroppe, der var kontamineret med *E. coli* O157, blev alle analyseret igen efter 7 dages ophold i kølerum. Ingen af disse analyser var positive og dette viser, at der sker et vis reduktion af *E. coli* O157 under luft-kølelagring. Det er velkendt, at der sker en reduktion af *E. coli*

under kølelagring, primært på grund af udtørring af kødoverfladen. Der mangler imidlertid kvantitative data til at belyse i hvor høj grad kølelagring kan være med til at beskytte mod forekomst af VTEC O157 i oksekød.

Nogle af de dyr der var testet positive ved besætningsundersøgelserne blev testet negative ved ankomsten til slagteriet og omvendt. Dette resultat bekræfter, at kvægs udskillelse af VTEC O157 er intermitterende.

Fødevedirektoratet har tidligere belyst forekomsten af VTEC O157 i oksekødsprodukter. I 1996 blev der undersøgt 264 prøver af hakket oksekød og 137 prøver af frosne hamburgerer fra produktionsvirksomheder. Et parti hakket oksekød var positiv for VTEC O157 mens VTEC O157 blev isoleret fra 3 af 137

hamburgerprøver (2,2%). Ved en tilsvarende undersøgelse fra 1998 blev VTEC O157 ikke påvist i 682 produktioner af hakket oksekød. Ved Fødevedirektoratets screeningsundersøgelser af fersk oksekød fra detail-leddet i efteråret 1996 og 1997, hvor der blev undersøgt henholdsvis 1.584 og 1.100 prøver, blev der i begge undersøgelser påvist VTEC O157 i 0,1% af prøverne.

Sammenholdes resultaterne fra kvægslagteriet med resultaterne fra ferske oksekødsprodukter, så tyder det på, at man godt kan have en relativ høj prævalens af VTEC O157 i primærproduktionen og samtidig have en lav prævalens af bakterien i ferske oksekødsprodukter.

Jeppé Boel
Fødevedirektoratet

VTEC er mere end O157 - humane infektioner 1997-99

Infektion med verotoksinproducerende *Escherichia coli* (VTEC) har et bredt klinisk spektrum fra asymptomatisk forløb over let diarré til alvorlig blodig diarré. Under 10% af infektionerne kompliceres med hæmolytisk uræmisk syndrom (HUS), der er karakteriseret ved akut nyresvigt og mangel på røde blodlegemer og blodplader. Før 1996 blev kun et mindre antal VTEC infektioner diagnosticeret i Danmark, men fra 1997 er der udført intensiv VTEC diagnostik i Afdeling for Mave-tarminfektioner, Statens Serum Institut (SSI) ved

hjælp af kolonihybridisering. Desuden har flere klinisk mikrobiologiske laboratorier indført diagnostik af de hyppigst forekommende VTEC-serotyper ved hjælp af agglutination af suspekterede kolonier med poolede OK antisera med efterfølgende konfirmation af fundet på SSI. I 1997-99 blev 117 VTEC infektioner registreret, svarende til en årlig incidens på 1 pr. 100.000. Den hyppigste serotype var O157:[H7], men infektioner med andre serotyper var også almindelige. I alt er 111 isolater blevet karakteriseret, og O157 VTEC blev isoleret i 26 (23%) tilfælde. De fleste stam-

mer, 85 (77%), var non-O157 og tilhørte mere end 30 forskellige O:H serotyper. De hyppigst forekommende non-O157 serotyper var 18 O103:H2 (16%), 12 O26:[H11] (11%) og 9 O117:K1:H7 (8%) (Tabel 1).

Blandt de 117 patienter var 54 (46%) under 5 år, hvilket svarer til en gennemsnitlig årlig incidens på 5 pr. 100.000 børn i den aldersgruppe. Tretten patienter havde HUS (Tabel 2), og 10 af disse var børn under 5 år. HUS blev hyppigere fundet hos patienter inficeret med O157 end non-O157 VTEC, men fem tilfælde af HUS blev fundet i forbindelse med non-O157



Figur 1. Antallet af diagnosticerede VTEC infektioner 1997-99 i forhold til amt, samt den gennemsnitlige årlige incidens (tilfælde pr. 100.000) i perioden.

infektioner. Der var en sygehistorie om blodig afføring i 48 (41%) af tilfældene, og de hyppigste serotyper isoleret ved blodig diarré var O103:H2 (11), og O26:[H11] (5).

Tredive patienter (26%) var blevet syge i forbindelse med udlandsrejse. De hyppigste serotyper fra rejsediarré var O117:K1:H7 (6 fra Asien og Afrika) som alle havde ukompliceret vandig diarré, og

O157:[H7] fra 5 patienter hjemvendt fra Tyrkiet, Tyskland og de Kanariske Øer. De hyppigste VTEC serogrupper erhvervet her i landet var O157 (21), O103 (17), O26 (10) og O145 (8).

Den geografiske fordeling af VTEC infektionerne fremgår af figur 1. VTEC-incidensen var højst i Århus, Ribe, Storstrøms og Roskilde amter samt i Københavns Kommu-

ne. I alle disse amter/kommune er diagnostikken udført ved kolonihybridisering. De regionale forskelle skyldes således givetvis forskelle i diagnostiske vaner og metoder.

Ingen mistænkte udbrud har kunnet verificeres, men i 34 tilfælde meldtes ved interview om flere syge, heraf 14 tilfælde indenfor husstanden uden at disse har været genstand for mikrobiologisk undersøgelse. Antallet af syge i patientens omgivelser ligger typisk på 1-4 andre syge.

Figur 2 viser, at der er en sæsonvariation i antallet af VTEC infektioner. Antallet af infektioner er højst i april, august og september måned. April-toppen udgøres hovedsageligt af rejsediarréer. De dansk erhvervede diarréer følger et mønster, der er velkendt fra udenlandske studier i tempereret klima med en lille forårstop og højsæson i sommer og tidligt efterår.

Efter tre års forbedret VTEC overvågning kan det konkluderes, at non-O157 VTEC var tre gange så hyppig som O157 og var i stand til at forårsage alvorlig infektion. Non-O157 VTEC var årsag til

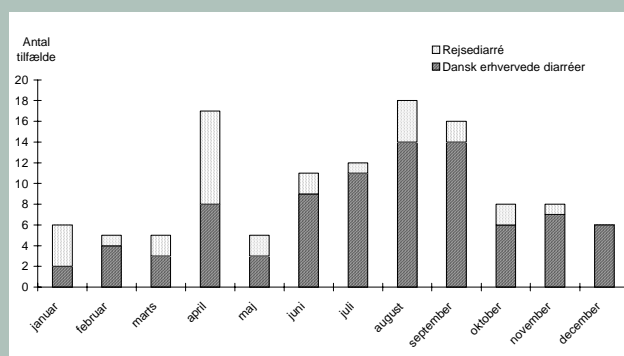
Tabel 1. De hyppigste VTEC serotyper isoleret i Danmark 1997-99.

Serotype	Antal	%	Besiddelse af <i>eae</i> -genet ^a
O157:[H7]	26	23	+
O103:H2	18	16	+
O26:[H11]	12	11	+
O117:K1:H7	9	8	-
Andre serotyper (<i>eae</i> positive) ^b	25	23	+
Andre serotyper (<i>eae</i> negative) ^c	21	19	-
Sum	111	100	

a. *eae* (*E. coli* attaching and effacing) er en vigtig virulensfaktor hos VTEC. Det koder for Intimin, et protein, der deltager i en kompliceret adhæsjon til og forandring af tarmepithelceller.

b. De hyppigste *eae* positive serotyper var O145 (7 tilfælde), enten som ubevægelig (H-) eller bevægelig med H26 eller H28, samt O121:[H19] (6 tilfælde). Sidstnævnte serotype er kendt fra Sverige, hvor den er isoleret fra flere tilfælde af HUS.

c. Den hyppigste *eae* negative serotype var O91:[21] (4 tilfælde), der blandt andet er kendt fra Tyskland.



Figur 2. Sæsonvariation i infektion med VTEC i Danmark; 117 patienter 1997-1999

Tabel 2. VTEC serotyper isoleret fra HUS patienter 1997-99

Serotype	Antal
O157:H7	8
O145:H-	2
O103:H2	1
O26:H11	1
O137:H6	1

infektion hos 38% af patienterne med HUS samt hos 56% af patienterne med blodig diarré. Det er vigtigt for at sikre en ensartet diagnostik, overvågning og epidemiberedskab, at en relevant og sensitiv diagnostik etableres på landsplan, og at denne diag-

nostik ikke er begrænset til de hyppigst forekommende VTEC serogrupper.

*Bente Olesen, Flemming Scheutz og Kåre Mølbak
Statens Serum Institut*

Udbrud af *Salmonella* Typhimurium U302

I løbet af sommeren 2000 har ni patienter i Danmark fået påvist infektion med *S. Typhimurium* fagtype (DT) U302. Denne type er i familie med den velkendte multiresistente DT104, og selve fagtypen er før set i Danmark bl.a. i svinebesætninger. Typen isoleret fra de ni patienter vækker især bekymring, fordi den er resistent overfor en række antibiotika (ampicillin, tetracyclin, kloramfenikol, sulfonamid, streptomycin, gentamycin samt trimethoprim). DTU302 med denne resistensprofil er kun en gang tidligere set i Danmark. Dette var i 1998 hos en patient, som havde været på rejse i Spanien. Alle de ni patientisolater har desuden samme DNA-fingeraftryk, hvilket tyder på, at patienterne enten direkte eller indirekte er blevet smittet af en fælles smittekilde. Pågældende DNA-type er ikke tidligere set i Danmark, hverken hos mennesker, dyr eller i fødevarer.

Patienterne er i alderen 4-81 år og fordelt på otte kvinder og én mand. Deres bopæl er spredt geografisk. Patienternes symptomer i form af

diarre eller blodforgiftning startede i perioden 2. juni-15. juli 2000. Én patient er død. Syv af de ni patienter havde på sygdomstidspunktet et svækket immunforsvar som følge af underliggende sygdom eller immunsupprimerende behandling. Desuden havde flere patienter modtaget antibiotisk behandling kort før sygdomsstart. Seks patienter var indlagt på Rigshospitalet før infektionen blev diagnosticeret, og en patient havde som pårørende dagligt opholdt sig på Rigshospitalet. To patienter kan med sikkerhed siges at være smittet udenfor sygehuset. Den ene af de to sidstnævnte er også pårørende til en patient indlagt på Rigshospitalet, og der har i dette tilfælde sandsynligvis været tale om kontaktsmitte.

I et forsøg på at opspore en fælles smittekilde blev der nedsat en arbejdsgruppe med repræsentanter fra Rigshospitalet, Statens Serum Institut, Fødevedirektoratet, Fødevareregion København samt Zoonosecentret. Statens Serum Institut og Statens Veterinære Serumlaboratorium stod i fællesskab for den

epidemiologiske karakterisering af isolaterne vha. sero- og fagtypning, antibiotikaresistensbestemmelse, samt pulsed-field gel elektroforese (DNA-fingeraftryk).

Undersøgelser på Rigshospitalet

Med henblik på at skabe et overblik over udbruddets reelle omfang, udsendte Rigshospitalet brev til omkring 3.000 patienter som havde været indlagt i den relevante periode. I brevet blev patienterne opfordret til at henvende sig, såfremt de havde haft symptomer på mavetarminfektion. Det var på denne baggrund, at to af de ni patienter blev fundet.

Kort efter erkendelsen af udbruddet kom Rigshospitalets centrale fødevarerproduktion under mistanke, da flere patienter i et eller andet omfang havde modtaget mad herfra. Fødevareregion København foretog i den forbindelse en kritisk gennemgang af hele produktionen med tilhørende arbejdsrutiner, uden at dette gav anledning til påvisning af eventuelle svigt i håndtering eller tilberedning af fødevarer. En

række levnedsmidler blev ligeledes undersøgt uden resultat. Leverandører af levnedsmidler til Rigshospitalets Centralkøkken blev kontaktet i et forsøg på at identificere mulige smittekilder for de patienter, som ikke havde haft ophold på Rigshospitalet før sygdomsstart. Men heller ikke dette gav anledning til konkrete mistanker. Endelig blev der med henblik på at identificere eventuelle raske smittebærere undersøgt afføringsprøver fra udvalgte personer med arbejde på Rigshospitalet, herunder køkkenpersonale samt rengørings- og plejepersonale fra relevante afdelinger. Der blev blandt disse ikke fundet nogen tilfælde.

Patientinterviews og kohorte undersøgelse

Der blev foretaget dybdegående interviews af 5 af de 9 patienter, og der blev på baggrund heraf opstillet flere hypoteser omkring smittekilden. Med henblik på at teste disse hypoteser blev der iværksat en kohorte undersøgelse til påvisning af risikofaktorer for symptomer på mavetarminfektion. Undersøgelsen foregik ved, at de patienter, som havde været indlagt på en af de involverede afdelinger på Rigshospitalet i perioden fra den 29. maj til den 25. juni 2000, blev interviewet efter et specifikt spørgeskema. Personerne blev interviewet per telefon omkring indtag af forskellige fødevarer med særlig fokus på de opstillede hypoteser. Derudover blev der indhentet oplysninger om forbrug af medicin, herunder antibiotika, samt udlandsrejse og eksponering for mulig kon-

taktsmitte. Endelig blev der spurgt til forekomst af eventuelle symptomer på mavetarminfektion. De indsamlede oplysninger blev analyseret mhp. at påvise levnedsmidler eller andre faktorer, som optrådte hyppigere blandt personer med symptomer på mavetarminfektion i forhold til personer uden sådanne symptomer.

Resultaterne af kohorte undersøgelsen sammenholdt med oplysningerne indhentet fra patienterne med påvist U302 infektion peger i retning af en type rå grønsag eller frugt, som den mest sandsynlige smittekilde. Det faktum, at patienterne med påvist U302 infektion generelt kun har spist meget lidt kød, men derimod masser af frugt og grønt, samt at hovedparten af patienterne er kvinder, støtter denne hypotese. Derudover tyder det lave antal diagnosticerede tilfælde på, at det involverede produkt har haft en lav forekomst af *Salmonella*, hvilket også passer godt på sådanne levnedsmidler, hvor betingelserne for vækst af *Salmonella* ikke er optimale.

Smittekildens oprindelse

Som nævnt er pågældende *Salmonella* type ikke tidligere set i Danmark, og smittekildens oprindelse skal sandsynligvis findes i et andet land. En forespørgsel henvendt til referencecentre i andre lande resulterede i svar fra Tyskland, England og Spanien, hvor man også er stødt på *S. Typhimurium* U302 med resistens overfor den samme kombination af antibiotika som de danske isolater. En sammenlignende

DNA-analyse af udvalgte tyske, engelske og danske isolater viste imidlertid, at ingen af de internationale isolater var identiske med den danske udbrudsstamme. Fra Spanien er det blevet oplyst, at *S. Typhimurium* U302 med samme resistensprofil som de danske isolater er en meget hyppig årsag til human salmonellose. Kontakten til det spanske laboratorium er imidlertid først kommet i stand fornylig, og der er derfor ikke udvekslet stammer herunder foretaget sammenlignende DNA-analyser med henblik på at bekræfte om nogle af de spanske isolater er identiske med den danske udbrudsstamme.

Baseret på ovenstående konkluderer arbejdsgruppen, at kilden til udbruddet med *S. Typhimurium* U302 sandsynligvis har været et parti importerede grønsager eller frugt. På baggrund af de foreløbige DNA-analyser er det dog ikke muligt at udlede hvorfra smitten stammer. Da udbruddet tilsyneladende er stoppet, er det videre opsporingsarbejde vanskeligt, idet der ikke er noget der tyder på, at et eventuelt kontamineret parti varer stadig forefindes i handlen. Såfremt der dukker nye tilfælde op vil smitteopsporingen blive genoptaget.

*På vegne af arbejdsgruppen
Tine Hald
Dansk Zoonosecenter*

Status, forebyggelse og bekæmpelse af zoonoser i Finland

Finland har tradition for at bruge mange ressourcer på bekæmpelse af zoonoser. På grund af den afsides beliggenhed, lille befolkningstæthed og vilje til forebyggelse har det været forholdsvis nemt at holde forekomsten af zoonoser på et meget lavt niveau. I denne artikel gennemgås koordineringen af forebyggelse og bekæmpelse af zoonoser, samt status på de vigtigste zoonoser i Finland.

Organisering på zoonoseområdet

Overvågning og kontrol af zoonoser varetages af mange forskellige institutioner i Finland. Foder, levende dyr og animalske levnedsmidler dækkes af Jord- og Skogsbruksministeriet, Kontrollcentralen för Växtproduktion, og Anstalten för Veterinärmedicin och Livsmedel. Livsmedelsverket er ansvarlige for andre levnedsmidler og detalieret. Social- og Hälsovårdsministeriet

sammen med Folkhälsoinstitutet tager sig af den humane side. På lokalt niveau har hver af de nævnte institutioner deres egen forbindelse til regionale eller kommunale myndigheder.

For at koordinere arbejdet fra alle disse institutioner eksisterer der adskillige officielle og uofficielle arbejdsgrupper. Det nationale rådgivende udvalg for smittsomme sygdomme og den nationale styregruppe for fødevarer- og vandbårne udbrud (begge under Social- og Hälsovårdsministeriet) har i mange år fungeret som samarbejdsorgan mellem de forskellige sektorer. Deres formål har været at følge op på rapportering, overvågningsprogrammer og videnskabelige undersøgelser, samt koordinere uddannelse og komme med forslag til forebyggelse. Herudover eksisterer der flere uofficielle permanente arbejdsgrupper, fx for VTEC, *Campylobacter*, *Listeria* og virus. I disse grupper er

erhvervsliv og universiteter også repræsenteret.

Da man i Finland har valgt en netværksmodel, fremfor at etablere et zoonosecenter, blev der i starten af år 2000 etableret en zoonosearbejdsgruppe under Jord- og Skogsbruksministeriet. Denne gruppe består af centrale myndigheder fra jord til bord inklusiv dyrefoder og har følgende opgaver:

- at holde øje med situationen på og overvågningen af zoonoser i foder, dyr, levnedsmidler og mennesker,
- at koordinere rapporteringen og andre opgaver som Finland er forpligtiget til af Zoonosedirektivet (92/117/EEC),
- at udvikle strategier for den nationale bekæmpelse af zoonoser,
- at fremme kommunikationen indenfor zoonoseområdet.

Levnedsmiddelbårne udbrud

Den finske overvågning og rapportering af levnedsmiddel- og vandbårne udbrud blev omorganiseret i 1997 med et to-trins rapporteringssystem. I første omgang, når der er mistanke om et udbrud, giver den lokale overvågningsgruppe besked til Afdelingen för infektionsepidemiologi under Folkhälsoinstitutet. Den lokale udbrudseftersporingsgruppe bør bestå af de lokale

Tabel 1. Antal tilfælde (incidensrate pr. 100.000 indbyggere) for 1999 i Finland og Danmark. Sammenligningen skal tages med forbehold idet opgørelsesmetoden er forskellig i de to lande.

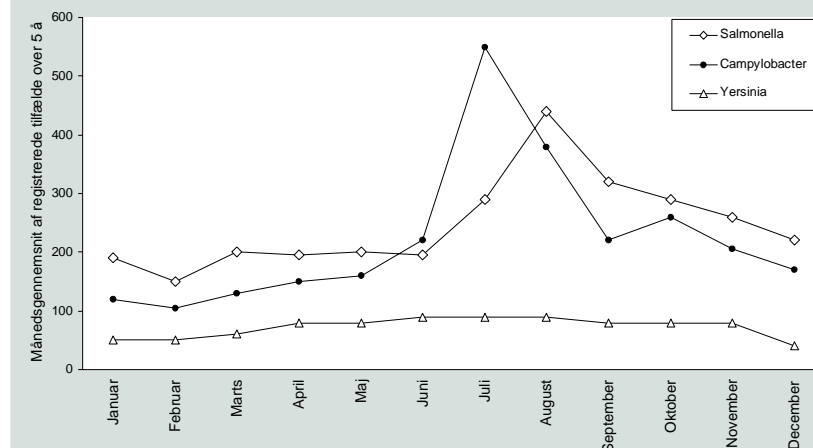
	Finland	Danmark
<i>Salmonella</i>	2.845 (56)	3.268 (61)
<i>Campylobacter</i>	3.303 (65)	4.164 (78)
<i>Yersinia</i>	643 (13)	339 (6,4)
<i>Listeria monocytogenes</i>	39 (0,8)	44 (0,8)
<i>E.coli (VTEC)</i>	36 (0,7)	51 (1,0)

dyrlæger, læger og levnedsmiddelkontrolpersonale. Folkhälsoinstitutet vil straks orientere Livsmedelsverket, Anstalten för Veterinärmedicin och Livsmedel og det lokale hospitalsvæsen, som sender oplysninger til de kommunala livsmedelsövervakningsmyndigheterna (svarende til de danske fødevareregioner). Folkhälsoinstitutet koordinerer og organiserer epidemiologiske studier, når det er nødvendigt. Ligeledes rådgiver de de centrale fødevareremyndigheder.

Når udbrudseftersporingen er afsluttet sender den lokale gruppe en rapport til Livsmedelsverket, som samler en årsrapport. Livsmedelsverket er også kontaktforbindingen til WHO/ Euro surveillance system.

Salmonella i husdyr- og levnedsmiddelproduktion

Dyrefoder i Finland er blevet undersøgt for *Salmonella* de seneste 30 år. Stram kontrol med råvarerne har vist sig at være den mest effektive måde hvorpå man



Figur 1. Sæsonvariation i humane tilfælde af *Salmonella*, *Campylobacter* og *Yersinia* registreret 1995-1999.

kan begrænse spredningen af *Salmonella* fra foderproduktionen til husdyr. I 1995 var der et udbrud af *S. Infantis* blandt malkekvæg, som var forårsaget af inficeret foder. Siden har der ikke været nye *Salmonella* tilfælde i husdyrproduktion, som kunne sættes i forbindelse med smitte fra foder.

I husdyrproduktionen har Finland fået særstatus i forhandlingerne om medlemskab af EU. Målet for det nationale *Salmonella* kontrolprogram fra 1995 er at holde forekomsten af *Salmonella* i

kvæg, svin og fjerkræproduktion under 1% på landsplan og under 5% for de enkelte slagterier. Det har uden problemer kunne overholdes i 1995-1999 på trods af mindre problemer opstået i slagtekyllingeproduktionen (Tabel 2).

De hyppigste serotyper er *S. Infantis* og *S. Typhimurium* i dyr og levnedsmidler. *S. Enteritidis* isoleres kun sjældent fra dyr. For eksempel er der kun to gange i konsumægsflokke rapporteret om *S. Enteritidis*, hvilket var i hhv. 1995 og i 1999.

Tabel 2. Resultaterne af det nationale *Salmonella* kontrolprogram, Finland, 1995-1999.

Prøvested	Prøvetype	% positive / antal undersøgte prøver				
		1995	1996	1997	1998	1999
Kvæg						
Slagteri	Lymfeknuder	0,8 / 2.728	0,2 / 2.550	0,1 / 3.116	0,3 / 3.131	0,2 / 3.104
Slagteri	Svaberprøve af slagtekrop	0,8 / 3.209	0,5 / 2.781	0,2 / 3.131	0,2 / 3.163	0,1 / 3.100
Opskæringsvirksomhed	Kødprøve	0,6 / 2.329	0,1 / 3.001	0,2 / 3.189	0,1 / 3.016	0,1 / 3.035
Svin						
Slagteri	Lymfeknuder	0,3 / 5.517	0,2 / 5.310	0,2 / 5.374	0,1 / 6.208	0,2 / 6.127
Slagteri	Svaberprøve af slagtekrop	0,1 / 5.862	0,2 / 5.675	0,1 / 6.333	0,1 / 6.185	0,0 / 6.155
Opskæringsvirksomhed	Kødprøve	0,4 / 2.695	0,0 / 3.358	0,0 / 3.741	0,1 / 4.427	0,0 / 3.502
Fjerkræ						
Slagtekylling, flok *	fæcesprøve	3,2 / 2.350	0,7 / 2.793	0,7 / 3.046	0,7 / 3.098	2,1 / 3.099
Opskæringsvirksomhed	kødprøve	9,4 / 488	0,0 / 242	3,1 / 611	0,8 / 263	0,7 / 543
Konsumægsflokke**		0.3	0.3	0.1	0.1	0.3

* % af flokke, ** % positive flokke ud af 1500 produktionsflokke

Salmonella findes også ind imellem hos hunde, katte og andre dyr såsom skildpadder, slanger, firben og pindsvin. Forekomsten af resistens hos *Salmonella* har været overvåget systematisk siden 1983, men først fra 1996 er data dækkende for hele Finland. I perioden 1995-1999 er *S. Typhimurium* DT104 isoleret fra fem kvægbesætninger.

Der udføres relativ få *Salmonella* analyser af levnedsmidler på detailniveau, da kontrol af levnedsmidler primært baseres på kontrol på produktionsstedet. I 1999 blev der ikke påvist *Salmonella* i de 329 svinekøds- og kyllingepøver som blev udtaget i detailledet.

Salmonella hos mennesker

I 1980'erne lå det årlige antal *Salmonella* tilfælde helt oppe på 7.500. Dette var samtidig med at 1,5 mill. ud af 5,1 mill. finnere tilbragte deres ferie i udlandet. Under Finlands økonomiske depression i 1990'erne faldt antallet af *Salmonella* tilfælde med 50%

og antallet af finnere, som rejste udenlands, faldt med 70%. Efter 1995 har det årlige antal *Salmonella* tilfælde ligget omkring 3.000 svarende til en incidens på 59 pr. 100.000 (Tabel 3). Andelen af tilfælde som ikke er rejserelaterede svinger fra 20-35% afhængig af omfanget af udbrud, og topper om efteråret, fra juli til oktober (Figur 1). Normalt er det mindre end 10% af disse som kan sættes i forbindelse med et erkendt levnedsmiddel- eller vandbærent udbrud.

De hyppigste serotyper hos mennesker er *S. Enteritidis* og *S. Typhimurium*, hvilket svarer til halvdelen af isolaterne. 68-90% af *S. Enteritidis* og omkring halvdelen af *S. Infantis* er relateret til udlandet. Modsat er kun 21-44% af *S. Typhimurium* infektionerne relateret til udlandet. De hyppigste fagtyper hos *S. Enteritidis* er FT1 og FT4, og hos *S. Typhimurium* er det DT1.

Campylobacter

På trods af det stigende antal infektioner med *Campylobacter*

er forskning, bekæmpelse og forebyggelse af *Campylobacter* endnu på et tidligt stadie i Finland. *Campylobacter* forekommer hyppigt i søer, floder og overfladevand. Der er kun rapporteret om få udbrud i Finland og disse har hovedsageligt været i forbindelse med inficeret drikkevand. Forbindelser mellem *campylobacteriose* og levnedsmidler er endnu ikke registreret.

Da *Campylobacter* ikke giver anledning til sygdom hos produktionsdyrene, følges forekomsten ikke så nøje. *Campylobacter* findes fra tid til anden i tarmprøver fra svin og kvæg. I 1999 var der 4% positive af mere end 1.000 prøver fra slagtekyllingeflokke. Fersk kyllingkød på detailniveau har i 1990'erne ligget på 3-13% positive prøver, hvoraf der i en screening i 1999 var 4,8% positive ud af 145 prøver.

Klinisk mikrobiologiske laboratorier rapporterer alle humane *Campylobacter* fund til Det Riksomfattande Registret för Smittsamma Sjukdomar. Årligt registreres mellem 2.000 og 3.000 tilfælde, men der er ingen oplysninger om andelen af rejserelaterede tilfælde (Tabel 3). Ligesom ved *Salmonella* er der en top i de sene sommer- og i efterårsmåneder (Figur 1). De fleste infektioner (45%) ses i aldersgruppen 20-39 år. Den primære type *Campylobacter* hos mennesker er *C. jejuni*.

Listeria monocytogenes

Det årlige antal humane *Listeria monocytogenes* infektioner ligger fra 30 til 50 tilfælde. De fleste tilfælde ses i sensommeren og i efteråret. I december måned i 1997 var

Tabel 3. Registreret antal salmonellose, campylobacteriose, yersinose og listeriose hos mennesker (incidens pr. 100.000 indbyggere) i Finland, 1995-1999.

År	1995	1996	1997	1998	1999
Salmonella					
Tilfælde	3.325 (65)	2.774 (54)	2.899 (57)	2.741 (54)	2.845 (56)
Indenlandske tilfælde	1.158 (23)	525 (10)	820 (16)	561 (11)	684 (13)
Campylobacter					
Tilfælde	2.198 (43)	2.629 (52)	2.404 (47)	2.851 (56)	3.303 (65)
Yersinia					
Tilfælde	923 (18)	852 (17)	704 (14)	713 (14)	643 (13)
Listeria					
Tilfælde	30 (0.59)	28 (0.55)	50 (0.98)	44 (0.86)	39 (0.76)

antallet af *Listeria* tilfælde fordoblet i forhold til året før. Disse tilfælde blev undersøgt nærmere på forskellig måde, men man kunne ikke finde en fælles årsag. Levnedsmidler regnes for at være den primære kilde til infektion med *L. monocytogenes*, men at forbinde et humant tilfælde med et konkret levnedsmiddel er svært på grund af den lange inkubationstid. I 1998-99 var der et udbrud med *Listeria monocytogenes* serotype 3a relateret til portionspakket smør. Der var 25 syge, hvoraf seks døde, som alle på nær en var i risikogruppe. På grund af anden sygdom havde de fleste patienter været indlagt på et bestemt hospital, som serverede denne smørtype. Isolater fra patienter, smørpakkerne og produktionsstedet var alle serotype 3a og havde samme genotype profil undersøgt med pulsed-field gel elektroforese. Smørret blev tilbagekaldt fra markedet.

Specielt vakuumpakkede levnedsmidler med lang holdbarhed og uden forudgående varmebehandling, såsom koldrøget fisk, er kendt som risikoprodukter. I Finland er *L. monocytogenes* blevet fundet i fiskeprodukter, især vakuumpakkede produkter, i råt kød og en sjælden gang i spiseklare kødprodukter. Den er også isoleret fra mejeriprodukter såsom smør og fra frosne grønsager.

VTEC

Kvæg og andre drøvtyggere antages at være reservoir for enterohemorragisk *E. coli* bakterier. En screening af *E. coli* O157: H7 i fæces fra kvæg og i kasseret kød fra slagteri-

er blev gennemført i 1997. Ifølge undersøgelsen udskilte 1,3% af kvæget *E. coli* O157: H7 i fæces og 1,4% af det kasserede kød var inficeret.

I 1997 blev 349 prøver af råt kød og rå hamburgere undersøgt i større byer i Finland. VTEC blev fundet i 2 prøver.

En screening af *E. coli* O157: H7 i rensdyr blev gennemført i 1998-99. Individuelle fæcesprøver blev indsamlet fra 1.387 rensdyr og 421 kødprøver blev indsamlet fra 12 rensdyrslagtehus. *E. coli* O157 blev ikke påvist i nogen prøver.

I starten af 1990'erne var humane VTEC infektioner meget sjældne og som regel af udenlandsk oprindelse. I forbindelse med en udvidet undersøgelse af forekomsten af VTEC i fæcesprøver fra patienter med blodig diarré i 1996 påviste Tarmbakteriologisk laboratorium på Folkhälsöinstitutet seks VTEC tilfælde. To infektioner var forårsaget af O157:H7 og fire af non-O157 *E. coli* stammer. Det første finske VTEC udbrud skete i det sydlige Ostrobothnia i juli 1997. Der var 18 dyrkningsverificerede tilfælde med *E. coli* O157. En case-kontrol undersøgelse pegede på smitte via svømmevand, som ikke var under myndighedernes kontrol. Det totale antal VTEC tilfælde i 1996 var 62, heraf var 10 tilfælde non-O157. I 1998 identificeredes 44 tilfælde, hvoraf 5 var stærkt mistænkt for at have samme kilde. I 1999 rapporteredes 36 kliniske tilfælde (0,7 pr 100.000 indbyggere), heraf fire HUS. Alle kliniske tilfælde var dyrkningsverificerede og mere end halvdelen var forårsaget af non-O157 stammer.

Trichinella

Trikinose er i de seneste 20 år næsten hvert år påvist i finske svin, dog altid med en forekomst på under 0,1% (Tabel 4). Det inficerede geografiske område har været rimelig stabilt, men de påviste tilfælde er sporadiske spredt blandt svinebesætningerne. Smitten fortsætter som regel ikke på en bestemt besætning, men bliver i det samme område. I 1999 var 10 ud af 2.162.450 slagtekroppe inficeret med trikiner. De positive dyr stammede fra fire forskellige besætninger.

Alle slagtede svin, heste, vildsvin og andre dyr, som kan være smittekilde for trikinose hos mennesker undersøges for trikiner ved kødkontrollen. Undersøgelsen har været obligatorisk for heste siden april 1990, men der er endnu ikke fundet nogen positive dyr. Andre potentielle værtsdyr, som ikke anvendes til menneskeføde, er også blevet undersøgt. Trikiner er blevet påvist i ræv, mærhunde og los.

Frysning blev tidligere anbefalet som en metode til at uskadeliggøre trikiner i kød. Men da *Trichinella nativa*, som overlever denne behandling, er påvist i Finland, bliver trikinpositivt kød nu sendt til varmebehandling. Indsatsen overfor trikiner lader til at være velfungerende, da det senest rapporterede humane tilfælde var i 1977 og her stammede smitten fra bjørnekød.

Rabies

I perioden fra 1959 til april 1988 var Finland fri for rabies. Fra april 1988 til februar 1989 var der i alt 66 bekræftede fund i forskellig dyr (mærhun-

de, ræve, et kreatur, en hund og en kat). Siden februar 1989 er der ikke påvist rabies i Finland. Efter to år uden nye tilfælde, blev Finland erklæret for rabiesfrit i februar 1991.

Et årligt vaccinationsprogram af vilde dyr er blevet gennemført siden 1988. I 1999 blev 80.000 stykker podet lokkemad spredt over det sydøstlige grænseområde med fly. Området er 250 km langt og 20-30 km bredt. Virkningen af vaccinationsprogrammet overvåges løbende ved undersøgelse af jægeres fund og jagtbytte i vaccinationsområdet. I 1999 undersøgtes i alt 507 dyr (herunder vildt, kvæg, katte og hunde) for rabies ved fluorescens antistoftest af hjernemasse, alle med negativt resultat.

Andre zoonoser

Den tredje hyppigste tarmpatogene bakterie hos mennesker i Finland er *Yersinia enterocolitica* (Tabel 3). Den mest almindelige type er serotype O:3 og incidensen er højest hos børn under 5 år. I

alle aldersgrupper er incidensen højere hos kvinder end hos mænd. Modsat end ved *Salmonella* og *Campylobacter* er der ingen sæsonvariation i antallet af registrerede *Yersinia* tilfælde (Figur 1). I de seneste år har *Yersinia pseudotuberculosis* givet anledning til udbrud, som oftest har været relateret til skolemåltidsoringer. En case-kontrolundersøgelse fra 1999 pegede på iceberg salat som en sandsynlig årsag.

I rensdyr er der set en lettere stigning i forekomsten af *Echinococcus granulosus* over de seneste år. Siden 1997 er der rapporteret 10 tilfælde ud af 63.000 slagtede rensdyr. I 1998 og 1999 er *E. granulosus* konstateret i individuelt importerede heste. *E. multilocularis* er aldrig konstateret i Finland. I 1998 rapporteredes et importeret humant tilfælde af *E. granulosus*.

I 1995-99 har det årlige antal humane tilfælde af Puumalavirus (en Hantavirus-type, red.) ligget fra 758 til 2.300 og tulareæmi (også kaldet harepest, forårsaget af

bakterien *Francisella tularensis*, red.) har ligget fra 87 til 467 tilfælde.

EU kommissionen har bevilliget Finland status af sygdomsfrit område for brucellose i kvæg, får og geder. Det seneste tilfælde af *Mycobacterium bovis* var i 1982. Udryddelsen af disse zoonoser har beroet på godt samarbejde med de forskellige brancher i husdyrproduktionen. I dag fortsætter arbejdet i hele jord til bord kæden uden at overse at zoonoser også kan overføres ved direkte kontakt mellem dyr og mennesker.

Riitta Maijala
Anstalten for Veterinär-
medicin og Livsmedel
Finland

Marjatta Rahkio
Social- og Hälsovårdsmi-
nisteriet
Finland

Tabel 4. Trikinforekomst hos dyr i Finland, 1995-1999.

Dyreart	1995		1996		1997		1998		1999	
	Undersøgt	Positiv	Undersøgt	Positiv	Undersøgt	Positiv	Undersøgt	Positiv	Undersøgt	Positiv
Svin										
- dyr	2.066.000	43	2.104.524	217	2.208.405	0	2.177.327	8	2.162.450	10
- besætninger	-	2	-	4	-	0	-	4	-	4
Hest	1.500	0	1.845	0	1.696	0	2.047	0	2.046	0
Vildsvin	92	1	210	1	513	6	664	5	1.085	2
Bjørn	26	4	44	7	53	3	51	4	60	3
Ræv	-	-	18	10	108	32	55	10	58	37
Mårhund	-	-	42	12	143	61	9	5	17	9
Kat	-	-	-	-	1	0	-	-	-	-
Mår	-	-	6	1	1	0	3	1	5	3
Rotte	4	0	1	0	-	-	2	0	-	-
Bæver	-	-	-	-	1	0	1	0	-	-
Los	2	0	1	1	59	33	53	23	27	13
Ulv	-	-	-	-	5	2	17	5	2	1

Dansk Zoonosecenter har til opgave at forebygge og bekæmpe levnedsmiddelbårne zoonoser ved at indsamle og bearbejde data om forekomster af zoonotiske infektioner hos dyr og mennesker samt i levnedsmidler, efterspore smitekilder, udrede smitteveje, udføre forskning samt informere og rådgive om zoonoser



Nye udgivelser ...

I denne nye rubrik vil vi give en kort omtale af udvalgte nye publikationer vedrørende zoonoser og fødevarer sikkerhed.

Mikroorganismer i vore fødevarer

Et udvalg under Akademiet for de Tekniske Videnskaber udgav i maj 2000 en afsluttende rapport om mikroorganismer i fødevarer. Rapporten foreslår en række tiltag for at styrke indsatsen for bedre fødevarer kvalitet. Blandt andet foreslås et såkaldt Mikrobiologisk Kriterium indført. Udvalget vurderer, at de analyser, som den offentlige kontrol benytter sig af idag, ikke afspejler forbrugernes risiko for at blive sygt af maden. På den baggrund anses ressourcerne mere hensigtsmæssigt anvendt, hvis man i stedet indførte Mikrobiologiske Kriterier, som alene handler om sygdomsfremkaldende og fordærvende mikroorganismer. Hvert kriterie omfatter bl.a. begrundelse, analysemetode, grænseværdi, fortolkning af resultatet samt reaktion på overskridelse af grænseværdien. Dette værktøj ville kunne bruges til at ensarte vurderingen af levnedsmidler på landsplan og internationalt.

Efterfølgende har et udvalg under Fødevaredirektoratet set på mulighederne for en modernisering af den offentlige kontrol.

Rapporten kan bestilles via hjemmesiden:
<http://www.atv.dk>.

WHO global principles for the containment of antimicrobial resistance in animals intended for food

Retningslinier udarbejdet og godkendt ved WHO konsensumøde i juni 2000 med deltagelse af repræsentanter fra husdyr- og fødevarerproducenter, dyrlæger, læger, forbrugere, farmaceutisk industri og internationale organisationer herunder FAO og OIE. Se http://www.who.int/emc/diseases/zoo/who_global_principles.html

Indberettede tilfælde af fødevarer bårne sygdomme 1999

Fødevaredirektoratets rapport over udbrud og enkelttilfælde, anmeldt til de daværende levnedsmiddelkontrolenheder, udkom i august. Se <http://www.foedevaredirektoratet.dk> under Kontrolinformation.

Zoonose-Nyt

Redaktionsgruppen

Fra Statens Serum Institut:
Læge *Kåre Mølbak*,
Afd. for Epidemiologisk Forskning
Læge *Bente Olesen*,
Afd. for Mave- Tarminfektioner

Fra Fødevaredirektoratet:
Bromatolog *Lene Rasmussen*,
Fødevareafdelingen
Dyrlæge *Birgitte Beck Jørgensen*,
Veterinærtjenesten
Dyrlæge *Søren Aabo*,
Institut for Fødevarer sikkerhed og
Toksikologi

Fra Dansk Zoonosecenter, Statens
Veterinære Serumlaboratorium:
Bromatolog *Therese Brøndsted*
Dyrlæge *Tine Hald*
Zoonosekonsulent *Flemming Bager*
(ansvarlig i henhold til presseloven)

Zoonose-Nyt udgives af Dansk Zoonosecenter og udkommer fire gange årligt. Zoonose-Nyt bliver distribueret til dyrlæger, kredsdyrlæger, fødevarerregioner, kødkontrolsteder, praktiserende læger, embedslæger m.fl. Eftertryk og brug af citater er tilladt med kildeangivelse.

Anmodning om tilsendelse bedes stilet skriftligt til:

Dansk Zoonosecenter
Statens Veterinære Serumlaboratorium
Bülowsvej 27 • 1790 København V
Tlf.: 35 30 01 48 • Fax.: 35 30 01 20
E-mail: dzc@svs.dk
Internet: <http://www.svs.dk>
Danmarks Zoonosehjemmeside:
<http://www.dzc.dk>
Layout, produktion og tryk:
DataGraf Auning AS og Dansk Zoonosecenter
ISSN 0909-4172