

Zoonose-Nyt



3. årgang nr. 1

April 1996

Udgivet af Dansk Zoonosecenter

Indhold

- *Salmonella-høring* 2
- *Zoonoseudviklingen* 4
- *En vandbåren epidemi forårsaget af Campylobacter jejuni og E. coli* 5
- *Intensiveret Campylobacterdiagnostik på Statens Seruminstitut* 6
- *Undersøgelse af salmonellaforekomst i konsumæg* 7

Zoonose-Nyt

Redaktionsgruppen består af:

Læge *Jørgen Engberg*,
Afd. for Mave-Tarminfektioner,
Statens Seruminstitut

Sektionsleder *Jørgen Schlundt*,
Sektion for Mikrobiologi,
Levnedsmiddelstyrelsen

Dyrlæge *Peter Ebdrup*,
Afdeling for Kødkontrol,
Veterinærdirektoratet

Dyrlæge *Pia Vestergaard*,
Afdeling for Husdyrsygdomme,
Veterinærdirektoratet

Zoonosekonsulent
Henrik Caspar Wegener,
Dansk Zoonosecenter, Statens
Veterinære Serumlaboratorium
(ansvarlig i henhold til presse-
loven).

Zoonose-Nyt udgives af
Dansk Zoonosecenter og
udkommer 4 gange årligt.

Eftertryk og brug af citater er
tilladt med kildeangivelse.

Zoonose-Nyt bliver distribueret
gratis til interesserede, dog
ikke til studerende.

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: tah@svs.dk

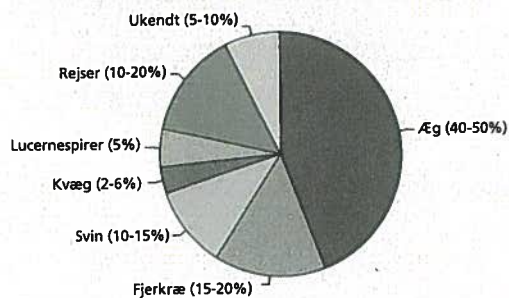
Layout, produktion og tryk:
DataGraf Auning AS og Dansk
Zoonosecenter

Salmonella-høring

Landbrugs- og fiskeriminister Henrik Dam Kristensen afholdt en høring om salmonella i Eigtveds Pakhus den 11. januar 1996. Det var formålet med høringen at gøre status over salmonella-situationen i Danmark samt at anviser nye veje til at forbedre denne. Salmonella-situationen fra jord-til-bord er udførligt beskrevet i "Annual Report on Zoonoses in Denmark 1995" der udkommer som et særnummer af Zoonose-Nyt i næste måned. Derfor vil kun konklusionerne af situationsrapporten og strategien for den intensiverede handlingsplan blive bragt her i bladet.

Zoonosecentrets situationsrapport gav anledning til følgende konklusioner:

- 1) Æg, slagtefjerkræ og svinekød udgør de mest betydningsfulde kilder til salmonellose i Danmark (Figur 1).
- 2) Situationen med hensyn til salmonella i svinekød er forbedret i 1995 i forhold til 1994 (Figur C). Denne forbedring er afspejlet i et fald i antallet af sygdomstilfælde hos mennesker som skyldes salmonella fra svinekød.
- 3) Situationen med hensyn til salmonella i slagtekyllinger er ikke blevet afgørende forbedret siden 1992. Der blev dog i den sidste halvdel af 1995 observeret et fald i forekomsten af salmonella i slagtekyllinger (Figur A), men da udviklingen ikke skyldes nye tiltag i forhold til den foregående periode hvor der ikke skete en bedring af situationen kan faldet, i lighed med tidligere periodiske fald, ikke forventes at være holdbart.
- 4) Situationen med hensyn til salmonella i konsumægsproduktionen er utilfredsstillende fordi æg udgør den største kilde til salmonella-infektion hos mennesker i Danmark. Hermed er Danmark kommet på linje med de fleste andre europæiske lande for hvilke netop *Salmonella* Enteritidis fra æg udgør den største enkelte kilde til infektioner hos mennesker.



Figur 1: Anslåede kilder til salmonellose hos mennesker i 1995

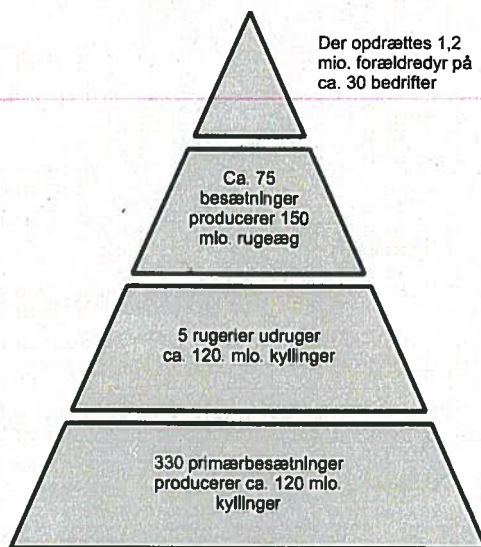
- 5) Der er behov for at styrke salmonella-bekæmpelse indenfor fjerkræsektoren, fordi de eksisterende bekæmpelsesprogrammer har "tabt pusten" på et for folkesundheden utilfredsstillende niveau. Systemerne til salmonella-bekæmpelse i fjerkræsektoren er i vid udstrækning bestemt i EU's zoonosedirektiv.
- 6) Indenfor svinesektoren er der for nyligt etableret et stort bekæmpelsesprogram (Zoonose-Nyt nr. 4 1995), som man endnu ikke har set det endelige resultat af. Indtil videre forløber programmet tilfredsstillende, men resultaterne bliver løbende overvåget med henblik på at justere programmet, hvis de opnåede resultater skulle vise der er behov for det.

Da de fleste sygdomstilfælde hos mennesker har oprindelse i fjerkræprodukter og specielt konsumæg, er det her der er størst behov for at intensivere salmonella-bekæmpelsen. Direktør Knud Børge Pedersen, Statens Veterinære Serumlaboratorium, præsenterede en plan for en intensiveret indsats til bekæmpelse af salmonella i fjerkræproduktionen.

Fjerkræproduktionen i Danmark er opbygget som vist i figur 2 og 3.

De vigtigste elementer i en forstærket indsats til salmonella-bekæmpelse i fjerkræproduktionen er:

- 1) En fælles målsætning hos erhverv og myndigheder.



- Kyllingerne leveres til 10 slagterier
- 30% leveres til hjemmemarkedet
- 70% eksporteres

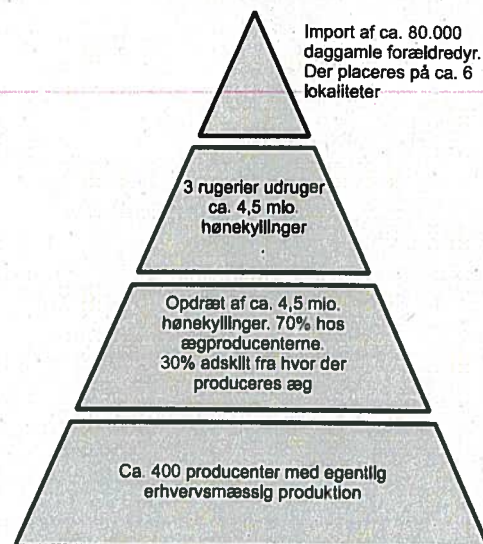
Figur 2: Dansk slagtekyllingeproduktion
Kilde: Det Danske Fjerkræraad

- 2) Forebygge vertikal smitte (mellem forældre og afkom) gennem intensiveret kontrol med forældredyrsflokke til både slagtekyllingeproduktion og konsumægproduktion, således at daggamle kyllinger til produktion af slagtekyllinger eller til opdræt af konsumægshøner med sikkerhed er fri for salmonella.
- 3) Forebygge horisontal smitte (fra omgivelser og miljø) gennem krav om hygiejne og etablering af smittebarrierer. Endvidere øget kontrol med konsumægproducerende høneflokke udstrakt til hele læggeperioden, således at flokke der smittes i læggeperioden fjernes hurtigst muligt.
- 4) Bedre muligheder for at fjerne salmonella-inficerede fjerkræflokke på et tidligt tidspunkt.

De mere følsomme serologiske påvisningsmetoder skal anvendes i kombination med bakteriologiske metoder til kontrollen i alle led.

Omkostningerne ved en sådan indsats blev anslået til at være ca. 54 millioner kroner pr. år over en periode på 3 år. Indenfor denne periode skulle man kunne opnå en markant forbedring af situationen forudsat at alle elementer i planen etableres.

Vaccination mod salmonella eller behandling af inficerede dyr med antibiotika har ikke den ønskede effekt og vil i nogle tilfælde være decideret skadeligt for muligheden for at sætte ind overfor problemet efter ovennævnte principper. Det blev derfor anbefalet, at man ikke benyttede sig af disse elementer i en forstærket handlingsplan.



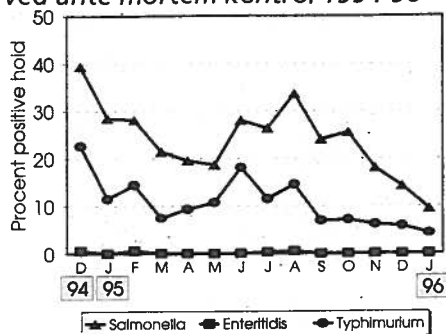
- 60-65 autoriserede ægpakkerier
- 4-5 af de største indvejer 90% af produktionen
- Der produceres altovervejende til hjemmemarkedet

Figur 3: Dansk konsumægproduktion
Kilde: Det Danske Fjerkræraad

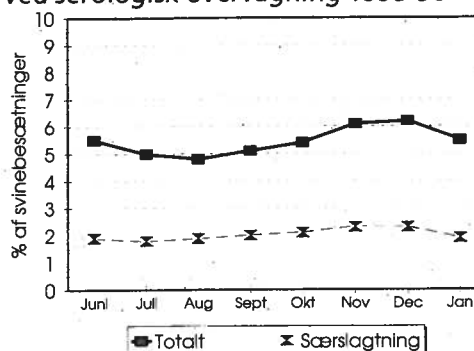
Zoonoseudviklingen

- overvågningen i grafisk form

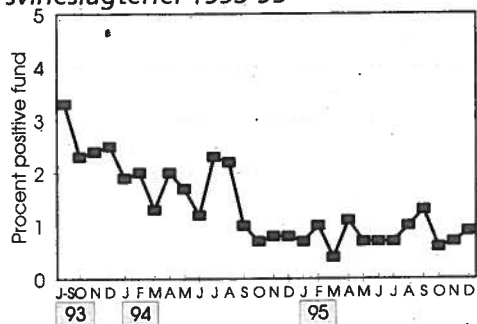
Figur A: Salmonella positive slagtekyllingeflokke ved ante mortem kontrol 1994-96



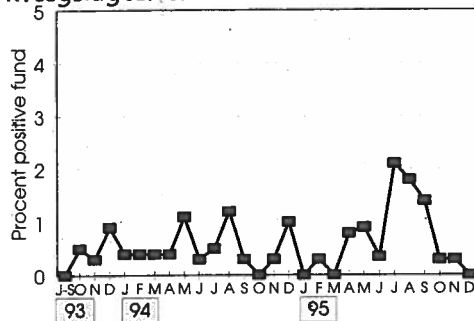
Figur B: Salmonella positive slagtesvinebesætninger ved serologisk overvågning 1995-96



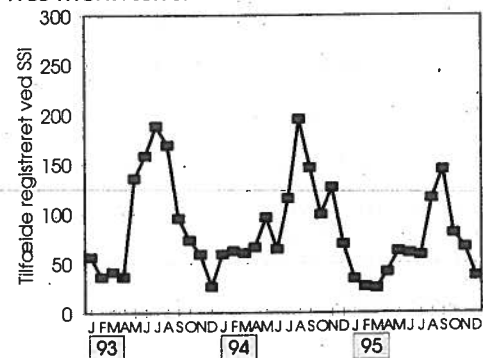
Figur C: Salmonella i fersk svinekød på svineslagterier 1993-95



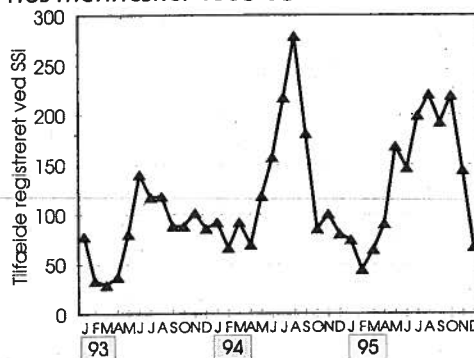
Figur D: Salmonella i fersk oksekød på kvæglagterier 1993-95



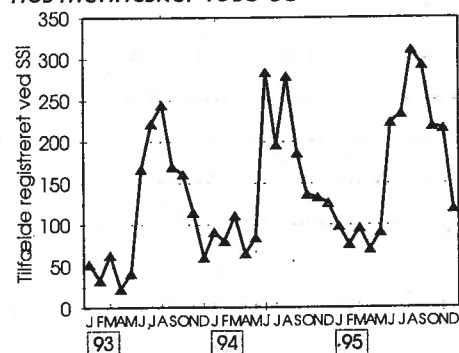
Figur E: Salmonella Typhimurium-infektioner hos mennesker 1993-95



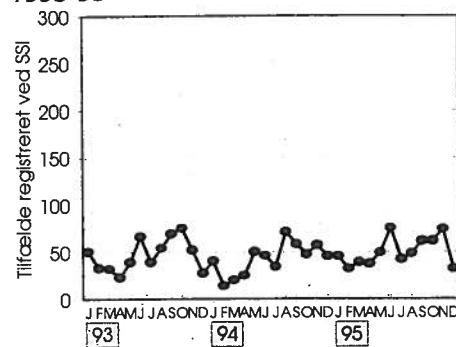
Figur F: Salmonella Enteritidis-infektioner hos mennesker 1993-95



Figur G: Campylobacter jejuni/coli-infektioner hos mennesker 1993-95



Figur H: Yersinia-infektioner hos mennesker 1993-95

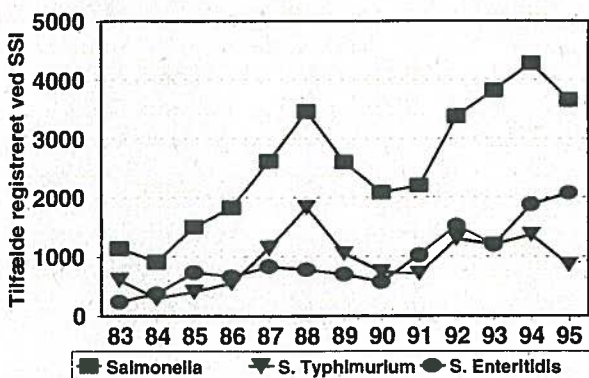


Dyrlæge Søren Aabo præsenterede de intensive-rede aktiviteter på salmonella-området ved Levnedsmiddelstyrelsens (LST). Salmonella-kontrollen i forbindelse med Levnedsmiddelkontrolhedernes tilsyn med detailhandelen er blevet intensiveret, og alle data fra denne overvågning indsamles ved LST og sammenlignes i samarbejde med zoonose-centret løbende med situationen i husdyr, på slagterier og hos mennesker. Det er hensigten, at råvarer, der er fri for salmonella når de forlader slagteriet, skal forblive rene hele vejen frem til forbrugeren. Vigtige elementer i dette er indførelse af kvalitetssikringssystemer i detailsektoren og uddannelse af personale ansat i fødevarerindustrien, detailsektoren og restaurationsbranchen.

Afdelingslæge Peter Gerner-Smidt fra Statens Serum Institut viste, at antallet af registrerede salmonella tilfælde var firedoblet inden for de seneste 15 år (Figur 4). Stigningen er reel og ikke udtryk for bedre registrering, da den diagnostiske metode har været uændret i hele perioden ligesom det samlede prøveantal kun er steget ubetydeligt i forhold til stigningen i salmonellatilfælde. Der er behov for en løbende central indsamling og bearbejdning af data om humane sygdomstilfælde for at kunne varsle punkt-udbrud og epidemier tidligere samt medvirke effektivt til eftersporning af smitekilder og smitteveje for salmonella-infektioner.

Landbrugs- og Fiskeriministeren afsluttede høringerne med at udtrykke sin tilfredshed med at der var blevet peget på konkrete områder, hvor en forstærket indsats til salmonella-bekæmpelse kunne iværksættes og han gav sin fulde støtte til den skitserede plan for en sådan indsats.

Henrik C. Wegener
Dansk Zoonosecenter



Figur 4: Salmonella-infektioner 1983-95

En vandbåren epidemi forårsaget af *Campylobacter jejuni* og *E. coli*

I januar og februar i år opstod i den nordjyske by Klarup med 3600 indbyggere fordelt på 1400 husstande et udbrud med mave-tarminfektioner. Byens beboere bemærkede, at drikkevandet fra det lokale kommunale vandværk lugtede og smagte dårligt. Samtidig hermed døjede mange med diarré og opkastninger.

Beboerne henvendte sig derfor til vandværket, der lukkede den ene af vandværkets to borer, idet vandværket forbandt en mulig forurening af drikkevandet med en lækage af et kloakrør. Denne lækage kunne stamme tilbage fra den 12. december 1995 i forbindelse med en vandundersøgelingsboring ca. 25 m fra den nu lukkede boring.

Vand udtaget fra drikkevandsboringen få dage inden lukningen viste sig efterfølgende at indeholde *Campylobacter jejuni* og *E. coli* af typen Enterogagregative *E. coli* (EAggEC).

Ved undersøgelse af afføring fra patienter for tarmpatogene bakterier påvises i denne periode en massiv stigning i antallet af fæcesprøver fra Nordjylland, der var positive for *Campylobacter jejuni*. I Nordjyllands amt registrerede Tarmbakteriologisk laboratorium, Statens Serum Institut, således henholdsvis 67 og 23 tilfælde i januar og februar. I samme periode året før var antallet henholdsvis 3 og 6 tilfælde.

Derimod blev der ikke observeret en stigning i antallet af positive dyrkninger for de øvrige tarmpatogene bakterier, der rutinemæssigt undersøges for, dvs. *Salmonella*, *Yersinia enterocolitica*, *Shigella* eller *Clostridium difficile*.

Ligeledes var der ingen stigning af positive fæcesdyrkninger for *Campylobacter* tilbage i december 1995 sammenlignet med året før (I begge år påvises 16 tilfælde i denne måned).

Flere af patientprøverne blev i perioden fundet positive for EAggEC, men da der i Danmark ikke udføres rutinemæssig undersøgelse af fæces for denne *E. coli* type, er den generelle forekomst ukendt. Den endelige betydning af EAggEC i forbindelse med diarré sygdomme er også fortsat uafklaret. Man ved dog fra flere udenlandske undersøgelser med forsøg med frivillige personer, at visse serotyper af EAggEC er diarréfremkaldende.

Figur 5 viser registrering af episoder af *Campylobacter* i patientprøver fra Nordjyllands amt i epidemiperioden. Det er første gang i Danmark, at man har observeret en vandbåren epidemi med nogen af de to nævnte bakterier. Det er dog velkendt fra udlandet; bl.a. har vore to naboer, Sverige og Norge, haft vandbårne epidemier med *Campylobacter jejuni*.

Normalt opstår en epidemi, når levnedsmidler, der er kontamineret (forurenede) med bakterier, indtages uden forudgående tilstrækkelig varmebehandling. Ofte ser man således små-epidemier i private hjem, hvor fjerkræ ofte er mistænkt, jvf. sidste nummer af Zoonose-Nyt.

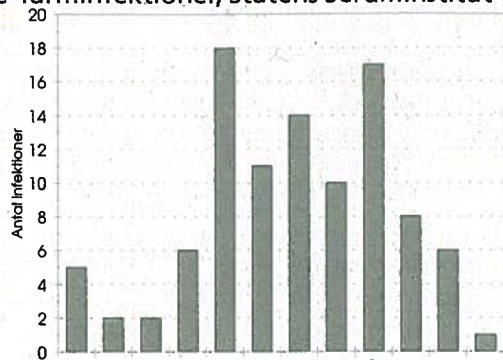
Fænomenet kendes fra Salmonella-problematikken, men *Campylobacter*-infektioner adskiller sig fra Salmonella-infektioner ved at antallet af bakterier, der skal indtages for at forårsage sygdom, er meget lav for *Campylobacter*; blot 2-500 bakterier er undertiden nok til, at man bliver syg. Dette kan være med til at forklare epidemiens omfang i Klarup, idet en måske relativt lille forurening af drikkevandet med *Campylobacter* kan have været nok til, at mange blev syge. Til sammeligning kan nævnes, at man oftest skal indtage flere hundrede tusinde Salmonella-bakterier for at blive syg.

Der gik flere uger, fra lækagen opstod, til epidemien blev erkendt. Dette kunne forklares med nedsivningstiden af kloakvand til drikkevandet. I øvrigt kan influenzaepidemien i december også have sløret omfanget af mave-tarminfektioner. På grund af årstiden var vandtemperaturen lav. Man ved, at dette kan gøre *Campylobacter*-bakterierne i stand til at overleve i vand i flere uger.

Epidemien er fortsat under udredning, og resultaterne af denne udredning vil blive præsenteret for bladets læsere på et senere tidspunkt.

Jørgen Engberg

Tarmbakteriologisk laboratorium, Afdeling for Mave-Tarminfektioner, Statens Seruminstitut



Figur 5: *Campylobacter*-infektioner i Nordjyllands amt i ugerne omkring nytår 1995-96

Intensiveret *Campylobacter*-diagnostik på Statens Seruminstitut

Bakterier af slægten *Campylobacter* forårsager tarminfektioner hos mennesket. Bakterien forårsager et sygdomsbillede præget af diarré og mavekramper af få dages varighed. Børn under 1 år og yngre voksne angribes hyppigst. De fleste syge kommer sig uden antibakteriel behandling, og antibiotisk behandling er kun undtagelsesvis nødvendig. Bakterien smitter ved, at man spiser levnedsmidler eller drikker vand, som er forurenede med bakterien. Der findes i praksis ingen raske smittebærere. Bakterien er zoonotisk, dvs. at den kan findes hos dyr og derfor overføres til mennesker. Mange vilde dyr (f.eks. fugle og pattedyr) og hjemlige husdyr, specielt fjerkræ, udgør et betydeligt reservoir. Bakterien er her adapteret til dyrenes fordøjelseskanal, uden at dyrene er syge.

På Figur 6 er vist udviklingen af diagnosticerede *Campylobacter*-infektioner siden 1980.

Det fremgår heraf, at incidensen for *Campylobacter* fortsat er stigende med mere end en fordobling de sidste tre år. Sidste år registrerede Statens Seruminstitut det hidtil største antal, nemlig 2601 infektioner. Dermed er *Campylobacter* den næsthyppest zoonose efter Salmonella. Man regner med, at det reelle antal sygdomstilfælde ligger 10-20 gange højere, idet mange patienter ikke føler sig syge nok til at gå til læge. Desuden vælger lægerne ofte også først at se diarrétilfælde lidt an, inden afføring sendes til bakteriologisk undersøgelse.

Fortsætter udviklingen af antallet af infektioner med denne bakterie, vil den i nær fremtid overhale Salmonella som den primære årsag til maveinfektioner i Danmark.

Som mange andre bakterieslægter består *Campylobacter* af flere arter (species). Der findes i øjeblikket ca. 12-13 species, hvoraf man ved, at de fleste kan give infektioner hos mennesket. De såkaldte termofile *Campylobacter*-arter (kræver 37-44°C for at vokse) er de vigtigste sygdomsfremkaldende arter. *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli* og *Campylobacter lari* formodes at forårsage henholdsvis 80-90%, 5-10% og 5-10% af infektionerne hos mennesker. Undersøgelser fra udlandet tyder dog på, at *Campylobacter upsaliensis* og *Campylobacter hyointestinalis* underdiagnosticeres.

Dette er baggrunden for at Tarmbakteriologisk laboratorium, Statens Serum Institut, nu styrker sin indsats i *Campylobacter*-diagnostikken.

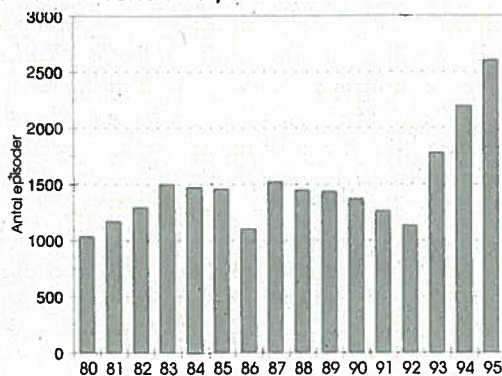
Campylobacter-bakterier er sarte på den måde, at den atmosfæriske luft virker toksisk på bakterien, fordi iltkoncentrationen heri er for høj. Den har behov for et miljø med en ilt-tension på omkring 5%. Nogle arter kræver endda brint i luften for at kunne vokse, og da bakterien heller ikke gror på alle vækstmedier, var det først sidst i 1970'erne, at man overhovedet blev klar over, at denne bakterie var årsag til diarré sygdom hos mennesket.

Den hyppigst anvendte dyrkningsplade i Danmark indeholder bredspektrede antibiotika, der hæmmer vækst af andre tarmbakterier. Flere *Campylobacter*-arter bliver dog antagelig selv hæmmet i varierende grad af disse antibiotika. Derfor skal flere dyrkningsmetoder med forskellige vækstmedier, temperatur- og gasforhold afprøves. Det er også muligt, at transportforhold bidrager til underdiagnosticering. Man ved, at hvis bakterien udsættes for ugunstige forhold, kan den dø eller overgå til en kokkoid form, i hvilken den er i live, men ikke mulig at dyrke på almindelig vis. Transporttidsundersøgelser gennemføres i øjeblikket, og forsøg med anvendelse af transportmedium er i planlægningsfasen.

Afdelingen vil ligeledes indlede et samarbejde med Statens Veterinære Serumlaboratorium og Levnedsmiddelstyrelsen om udvikling og afprøvning af forskellige metoder til typning af *Campylobacter*. Gennem etablering af et detaljeret billede af forekomsten af de forskellige typer andel af humane infektioner skabes mulighed for koordineret strategi i påvisningen af smitteveje og dermed mulighed for bekæmpelse af sygdom forårsaget af *Campylobacter*.

Jørgen Engberg

Tarmbakteriologisk laboratorium, Afdeling for Mave-Tarminfektioner, Statens Serum Institut



Figur 6: Diagnostiserede *Campylobacter*-infektioner i Danmark 1980-1995

Undersøgelse af salmonellaforekomst i konsumæg

Det er i de seneste år blevet klart, at konsumæg er en vigtig kilde til levnedsmiddelbårne infektioner med salmonella her i landet. Således er antallet af infektioner hos mennesker med *Salmonella* Enteritidis omtrent blevet fordoblet i perioden fra 1993 til 1995. Denne stigning skal ses i lyset af, at denne serotype er stort set udryddet hos slagtekylinger, medens mikrobiologiske undersøgelser før slagtning af læggehøns viser, at *Salmonella* Enteritidis stadig forekommer i konsumægsproducerende hønseflokke.

På denne baggrund besluttede Veterinærdirektoratet, i samarbejde med Dansk Zoonosecenter, at gennemføre en undersøgelse af salmonella i danske æg sidst på året 1995. Formålet var dels at finde ud af, hvor høj salmonella-forekomsten var, dels at belyse om forekomsten var forskellig i æg, produceret under forskellige driftsformer.

Der blev lavet en mikrobiologisk undersøgelse af 100 æg pr. besætning fra 148 besætninger med henholdsvis produktion af buræg, æg fra fritgående høns, skrabeæg, økologiske æg, samt besætninger, der udelukkende sælger fra staldøren. Æggene blev undersøgt i samleprøver (pools) á 20 æg, og der blev lavet separate undersøgelser af æggenes overflade og af indholdet. Resultatet er vist i nedenstående Tabel 1.

Som det fremgår blev der fundet salmonella i æg, produceret under alle de undersøgte driftsformer, og der var ikke statistisk sikker forskel på forekomsten i de 5 kategorier. Der blev påvist salmonella i i alt 14 samleprøver, heraf repræsenterede de 13 skal-infektioner. Seks prøver indeholdt *Salmonella* Enteritidis, 5 *Salmonella* Typhimurium, 2 *Salmonella* Infantis og 1 *Salmonella* Hadar.

Undersøgelsen fandt at i gennemsnit var 1 promille af danske æg smittet med salmonella. Resultatet svarer ganske nøje til hvad der blev fundet ved tilsvarende undersøgelser i 1993. Der er således ikke noget der tyder på, at den gennemsnitlige eksponering af forbrugerne med salmonella i æg har ændret sig væsentligt. En eventuel stigning ligger i så fald inden for den statistiske usikkerhed.

Stigningen i antallet af salmonella-tilfælde, som skyldes æg, kan dog muligvis forklares ved, at der er kommet flere besætninger med høj salmonella-udskillelse. Ægundersøgelsen giver ikke et entydigt svar på dette, selv om 5 af de 6 *Salmonella* Enteritidis isolater, der blev påvist, stammede fra samme besætning.

Undersøgelsen viser, at æg kan være smittet med salmonella uanset produktionsformen. Egentlige hobbybesætninger blev ikke undersøgt, men da hobbyhøns ofte fodres med madrester hvori der kan være salmonella, vil de også kunne lægge salmonella-infecerede æg.

Der blev også undersøgt 2 partier af importerede æg. Der blev ikke påvist salmonella i nogen af dem, men det må ikke tages som udtryk for, at udenlandske æg generelt er salmonella-frie. Tværtimod er æg erkendt som en vigtig kilde til salmonella-infektion i flere af de lande, vi normalt sammenligner os med, de nordiske lande dog undtaget.

Det kan være vanskeligt at forstå, at en salmonella-forekomst i æg på 1 promille kan have så stor betydning, når en forekomst i slagtekyllinger på 10-20% giver anledning til langt færre tilfælde af infektion hos mennesker. Forklaringen er, at mange af de levnedsmidler, hvori der indgår æg, ikke varmebehandles særligt meget.

Et æg, som har været opbevaret på køl efter de gældende regler og som spises blødkogt inden udløbsdatoen er passeret, vil næppe give anled-

ning til sygdom, fordi antallet af salmonella-bakterier, hvis ægget overhovedet er smittet, vil være lavt. Men hvis æg, der indeholder få salmonella-bakterier, anvendes til retter som f.eks. fromager, koldskål eller råcreme, vil bakterierne kunne opformeres på kort tid til høje tal. Dette gælder også, hvor der kun er et enkelt inficeret æg ud af flere, som indgår i retten.

Myndighederne er for øjeblikket ved at udarbejde forslag til et omfattende program til kontrol med salmonella hos fjerkræ. Programmet vil blandt andet indeholde kontrol med konsumægsklokker i produktionsperioden. Der er ingen tvivl om, at det vil medføre at betydeligt færre salmonellasmittede æg sendes ud til forbrugerne, og at det vil kunne ses som en reduktion af antallet af tilfælde hos mennesker.

Flemming Bager
Dansk Zoonosecenter

Driftsform	Overflade			Indhold			Beregnet pct. positive i alt (95% konf. interval)
	Pos. pools	Beregnet % pos. æg	Typer (antal isolater)	Pos. pools	Beregnet % pos. æg	Typer	
Buræg	3	0,101	Infantis (2) Enteritidis (1)				0,101 (0,026 - 0,274)
Fritgående	5	0,169	Enteritidis (4) Hadar (1)	1	0,033	Enteritidis	0,204 (0,083 - 0,423)
Skrabeæg	1	0,033	Typhimurium				0,033 (0,002 - 0,165)
Økologiske	3	0,101	Typhimurium				0,101 (0,026 - 0,274)
Stalddørssalg	1	0,035	Typhimurium				0,103 0,035 (0,002 - 0,170)
Gennemsnitlig forekomst							0,103 (0,043 - 0,217)

Tabel 1: Resultat af salmonellaundersøgelse, fordelt efter driftsform hvorunder æggene er produceret

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 smittetilfælde, udrede smitteveje, udføre forskning samt informere og rådgive om zoonoser.