

Zoonose-Nyt



4. årgang • Nummer 2 • Juni 1997 • Udgivet af Dansk Zoonosecenter

D T O H D N I

Side

- 2 Redaktionelt
- 2 Zoonoseudviklingen
- 3 Screeningsundersøgelser for
Escherichia coli O157
- 4 Zoonoseudviklingen
- overvågningen i grafisk form
- 6 Ny Salmonella-handlingsplan i
fjerkræproduktionen
- 7 Mikrobiologisk risikovurdering
og risikohåndtering

Redaktionelt

I dette nummer af Zoonose-Nyt beskrives den nye intensiverede plan til bekæmpelse af salmonella i fjerkræproduktionen. Derudover bringer vi resultaterne af Veterinærdirektoratets og Levnedsmiddelstyrelsens screeninger for *E. coli* O157 i hhv. produktions- og detaileddet. I sidste nummer af Zoonose-Nyt lovede vi en opfølgning på det levnedsmid-

delbårne udbrud forårsaget af østers. Denne udskydes imidlertid, da der på nuværende tidspunkt ikke foreligger nyt at berette.

I april 1997 udkom "Annual Report" med en beskrivelse af zoonosesituationen i Danmark i 1996. Beklageligvis er der indsneget sig en fejl i Tabel 9 på side 9, som vi beder vore læsere være opmærksomme på:

Kolonneoverskrifterne for duer (pigeons) og ænder (ducks) er blevet byttet om, dvs. den procentvise fordeling af salmonella serotyper nævnt under duer refererer til, hvad der er fundet i ænder og omvendt.

Rapporten kan rekvireres ved henvendelse til Dansk Zoonosecenter.

Redaktionen

Zoonoseudviklingen

Fjerkræ

De første resultater af den nye plan til bekæmpelse af salmonella i fjerkræproduktionen fremgår af Tabel 1. I konsumægslinien er der siden Planens iværksættelse blevet påvist *Salmonella* Enteritidis fagtype (DT) 4 i to flokke af importeret opdræt af forældredyr. Derudover har fire konsumægsproducerende flokke fået påvist infektion med *S. Enteritidis* fordelt på følgende fagtyper: 3 DT 8 og 1 DT 6. De fire flokke blev udpeget på baggrund af gødningsprøver udtaget efter den tidligere, frivillige overvågning. Den serologiske overvågning af de konsumægsproducerende besætninger forventes først fuldt implementeret i slutningen af maj måned.

I slagtekyllingelinien er fire formeringsflokke blevet fundet inficeret med salmonella. I to af disse blev der påvist *S. Enteritidis* DT 8, hvor mistanken om infektion i den ene flok blev rejst på baggrund af serologisk undersøgelse af æg. De to øvrige flokke var

smittet med *S. Typhimurium* hhv. DT 110 og DT 41. Sidstnævnte flok blev mistænkt efter påvisning af salmonellantistoffer i blod. Analysere-sultaterne fra Planen samles i en central database ved Veterinærdirektoratet.

Ved ante mortem kontrollen i februar måned blev 23 ud af 265 slagtekyllingeflokke (8,7%) fundet positive for salmonella. Igennem det sidste år har salmonellaforekomsten i slagtekyllinger udviklet sig tilfredsstillende, og andelen af inficerede flokke har nået et nogenlunde stabilt leje på under 10% (Figur A). Reinfektioner med *S. Typhimurium* har dog givet anledning til problemer.

Svin

Andelen af slagtesvinebesætninger som på baggrund af resultaterne fra den serologiske overvågning har fået pålagt at søge rådgivning samt udtage kortlægningsprøver, har ligget omkring 4,5% igennem de sidste tre måneder. Svin fra ca. 1,3% af besætningerne bliver desuden slagtet under skærpet hygiejne. Som det fremgår af Figur B bliver andelen af sidstnævnte besætninger (Niveau 3 besætninger) stadig mindre. *Salmonella* forekomsten i fersk svinekød ser ud til igen at have nået et niveau under 1% (Figur C).

Indtil nu er i alt fem slagtesvinebesætninger fundet inficeret med *S. Typhimurium* DT 104. To af besætningerne er

Tabel 1. Fund af *Salmonella* i hhv. konsumægs- og slagtekyllingeproduktionen pr. 13. maj 1997.

	Konsumægslinien			Slagtekyllingelinien		
	Smittede	Mistænkte	Fund	Smittede	Mistænkte	Fund
Centralopdræt	2	0	2 <i>S. Enteritidis</i> DT4	0	0	-
Formering	0	0	-	4	6	1 <i>S. Typhimurium</i> DT110 1 <i>S. Typhimurium</i> DT41 2 <i>S. Enteritidis</i> DT8
Hønnikeopdræt	0	0	-	---	---	---
Konsumægsproducerende	4	1	1 <i>S. Enteritidis</i> DT6 3 <i>S. Enteritidis</i> DT8	---	---	---
I alt	6	1	-	4	6	-

blevet saneret, og der arbejdes i øjeblikket på at kortlægge smitten i de øvrige besætninger. Veterinærdirektoratet er i øjeblikket ved at udarbejde en bekendtgørelse med angivelse af rammer for bekæmpelse af multiresistente *S. Typhimurium* DT 104 i danske kvæg- og svinebesætninger.

Mennesker

I de første 17 uger af 1997 blev der registreret 442 humane tilfælde af *S. Enteritidis*. Sammenlignet med samme periode sidste år, hvor der var 248 registrerede tilfælde, svarer dette til en kraftig stigning på 78%. Nogle tilfælde skyldes et udbrud ved et idrætsstævne i februar måned, hvor anvendelse af kontaminerede upasteuriserede æg formentlig var den primære årsag. Bortset fra

dette udbrud er der et generelt højere niveau af *S. Enteritidis*-infektioner, som ikke umiddelbart kan forklares. Den geografiske spredning af tilfælde, samt resultater fra fagtypning af patientisolater viser, at der næppe er tale om ét udbrud.

Sammenlignes de første 17 uger af 1997 med tilsvarende periode sidste år, er antallet af *S. Typhimurium*-infektioner faldet fra 112 til 62 tilfælde. Denne reduktion (45%) tilskrives først og fremmest den samtidige lave forekomst af denne serotype i hhv. slagtekyllinger og fersk svinekød.

I årets første kvartal er antallet af campylobacter-infektioner faldet fra 468 i 1996 til 283 i 1997, hvilket svarer til en reduktion på 40% (Figur G). Denne reduktion skal dog ses i lyset af to forhold. I januar -

februar måned 1996 var der et udbrud i Klarup forårsaget af forurenede drikkevand, hvor ca. 110 tilfælde blev registreret. Fraregnes disse tilfælde bliver reduktionen mindre, ca. 21%. Statens Serum Institut indførte ved årskiftet en ny og mere følsom påvisningsmetode for campylobacter. Dette medfører, at den observerede reduktion formentlig er lavere end den reelle. Det konkluderes derfor, at der fra 1. kvartal '96 til 1. kvartal '97 er sket et fald i antallet campylobacter-infektioner. Situationen med hensyn til yersinia-infektioner er uændret ved sammenligning af første kvartal 1997 med samme periode sidste år (Figur H).

Tine Hald
Dansk Zoonosecenter

Screeningsundersøgelser for *Escherichia coli* O157

Verotoksin (VT) producerende *Escherichia coli* serotype O157:H7 og O157:H- (VTEC O157) har været anerkendt som en betydende zoonotisk patogen siden begyndelsen af firserne. VTEC O157 infektioner giver typisk blodig diarré, men infektionen kan også vise sig ved ukompliceret vandig diarree eller symptomfri udskillelse. I et varierende antal tilfælde ledsages infektionen af livstruende komplikationer, ofte i form af hæmolytisk uræmisk syndrom (HUS), der bl.a. er karakteriseret ved akut nyresvigt og risiko for forøget blødningstendens.

I litteraturen er der rapporteret om mange sporadiske

såvel som store levnedsmiddelbårne udbrud. Senest har VTEC O157 givet anledning til levnedsmiddelbårne udbrud i Sverige, Japan og Skotland. I perioden 1986-96 har colilaboratoriet ved Statens Serum Institut diagnosticeret 23 sporadiske VTEC O157 tilfælde, men i Danmark er der endnu ikke registreret levnedsmiddelbårne udbrud med VTEC O157.

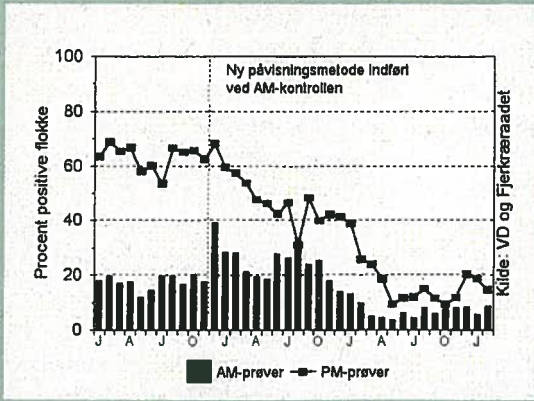
VTEC O157 udbrud associeres ofte til levnedsmidler med oprindelse fra kvæg og utilstrækkeligt varmebehandlet hakket oksekød er ofte det inkriminerede levnedsmiddel. Upasteuriseret mælk, æblecider (juice), spirer, kartofler, spegepølse, hjortekød, vand,

badevand mv. er ligeledes rapporteret at være kilder til udbrud. Drøvtyggere, og i særdeleshed kvæg, udgør hovedreservoiret for VTEC O157. I undersøgelser af kvæg rapporteres der typisk en VTEC O157 prævalens på omkring en procent.

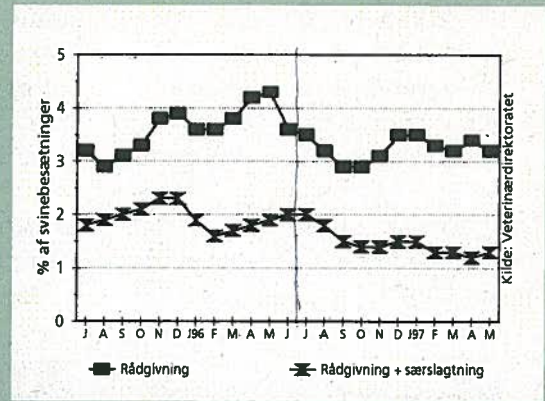
På denne baggrund besluttede Levnedsmiddelstyrelsen i samarbejde med de 32 kommunale levnedsmiddelkontrolenheder og Veterinærdirektoratet, at der skulle udføres screeningsundersøgelser for forekomst af *E. coli* O157 i danske levnedsmidler fra detail- og produktionsleddet. Formålet med screeningerne var, at bidrage med tal for

Zoonoseudviklingen

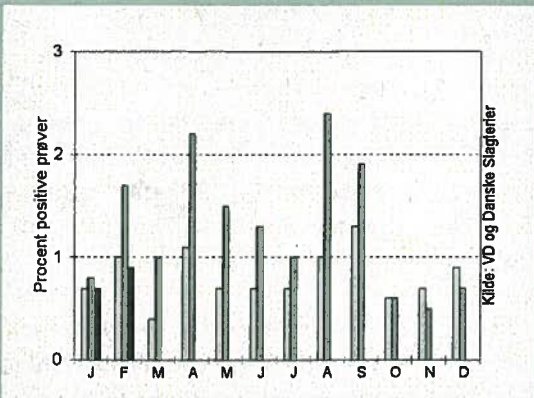
- Overvågningen i grafisk form



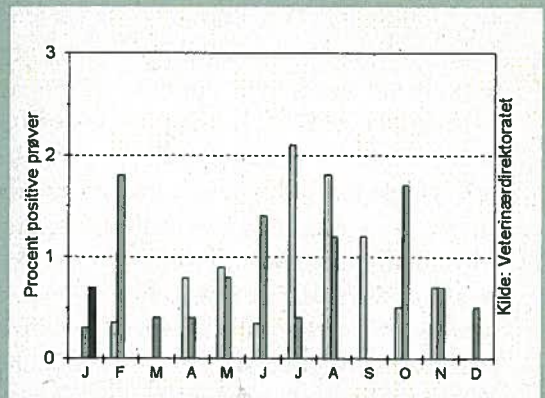
Figur A: Salmonella positive slagtekyllingeflokke ved ante mortem og post mortem kontrol 1994-97



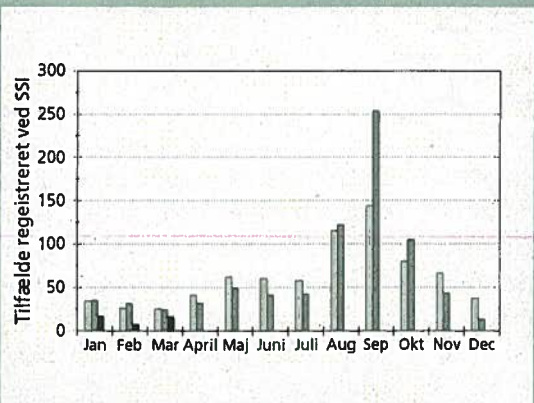
Figur B: Serologisk overvågning: Slagtesvinebesætninger pålagt restriktioner som følge af salmonella-forekomst 1995-97



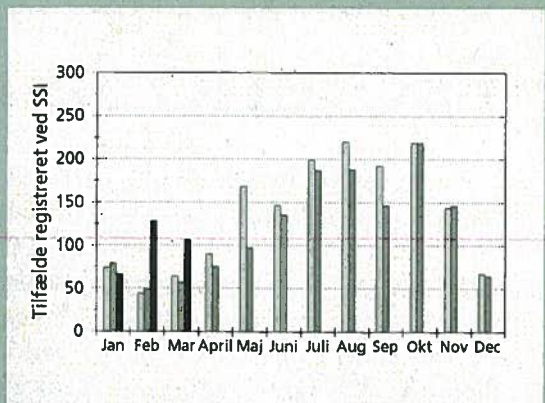
Figur C: Salmonella i fersk svinekød på svineslagterier i hhv. 1995, '96 og '97



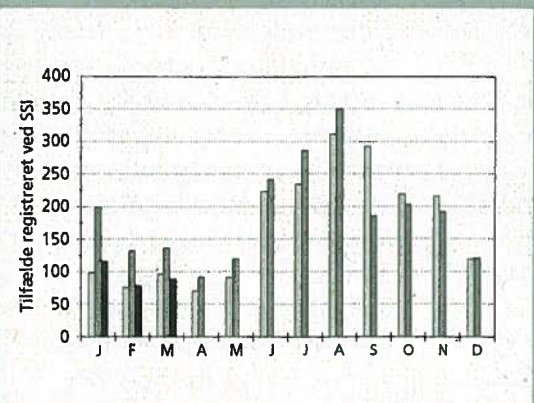
Figur D: Salmonella i fersk oksekød og indmad på kvæglagterier i hhv. 1995, '96 og '97



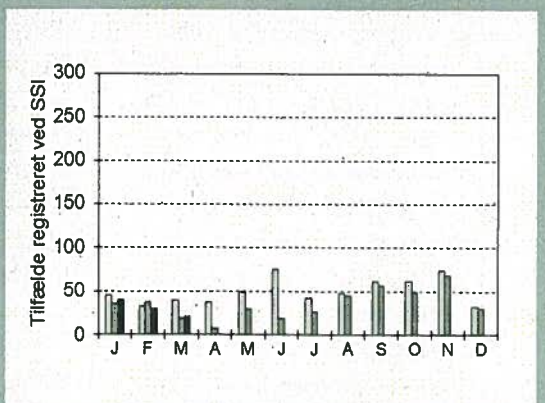
Figur E: Salmonella Typhimurium-infektioner hos mennesker i hhv. 1995, '96 og '97



Figur F: Salmonella Enteritidis-infektioner hos mennesker i hhv. 1995, '96 og '97



Figur G: Campylobacter jejuni/coli-infektioner hos mennesker i hhv. 1995, '96 og '97



Figur H: Yersinia enterocolitica-infektioner hos mennesker i hhv. 1995, '96 og '97

forekomst af *E. coli* O157 i hakket okse- og svinekød, samt at bibringe levnedsmiddelkontrollsystemet rutine i isolatontechnikken for *E. coli* O157.

Screeningsresultater

Screeningerne blev gennemført i efteråret 1996, hvor levnedsmiddelkontrollenhederne undersøgte 2112 prøver udtaget i detaileddet og fordelt på 1584 okse- og 528 hakkede svinekødsprøver. Veterinærdirektoratet undersøgte 489 prøver fordelt på 264 prøver af langtidsholdbart hakket oksekød, 88 prøver af langtidsholdbart svinekød og 137 prøver af frosne hamburgere. Prøverne blev udtaget fra 5 eksportautoriserede virksomheder.

Levnedsmiddelkontrollenhederne isolerede *E. coli* O157 fra 10 af de 2112 undersøgte prøver. Fire stammer (0,2%), to fra oksekød (H7 og H-) og to fra svinekød (H7 og H-) var verotoksinproducerende. De fire VT positive stammer besad generne for adhæsinet intimin (eae) og indeholdt et plasmid på 90 kilobaser. Stammerne var enterohæmolysinproducerende, sorbitol negative og udviste ingen beta-glucuronidase aktivitet. De fire VTEC O157 stammer havde forskellige DNA (pulsed field gel electrophoresis) profiler, hvorfor der sandsynligvis er tale om forskellige kloner. De VT positive svinekødsprøver indeholdt et kvægspecifikt protein svarende til, at prøverne indeholdt henholdsvis mere end én procent og 0,05 procent oksekød. Seks af de isolerede *E. coli* O157 stammer producerede ikke verotoksin. Tre af disse stammer kunne ikke adskilles fra kontrolstammen. De

resterende VT negative stammer blev isoleret fra to svine- og én oksekødsprøve. Ingen af disse stammer var H7 og de tre stammer indeholdt ikke adhæsingenet.

Veterinærdirektoratet isolerede *E. coli* O157 fra 4 af de 264 prøver langtidsholdbart hakket oksekød (1,5%) og fra 5 af de 137 frosne hamburgerprøver (3,6%). De positive prøver af hakket oksekød var alle fra samme produktionskode, mens de 5 positive prøver af hamburgerkød fordelte sig på 4 produktionskoder fra 3 virksomheder. Alle prøver af hakket svinekød var negative.

Alle stammer blev fremsendt til Statens Serum Institut til serotyping. Syv af de 9 stammer var serotype O157:H7 samt verotoksin og enterohæmolysin positive, mens de resterende 2 var VT negative.

Kommentarer

De danske screeningsundersøgelse viser, at der kan isoleres *E. coli* O157:H7 og H- fra hakket kød med de karakteristika man normalt forbinder med sygdomsfremkaldende VTEC O157: Verotoksinproduktion, besiddelse af eae genen, indhold af et stort plasmid samt enterohæmolysinproduktion. De VT negative *E. coli* O157 isolater er derimod med stor sandsynlighed harmløse for mennesker. Til trods for at VTEC O157 findes i levnedsmidler, registreres der kun ganske få humane infektioner i Danmark.

VTEC O157 er tidligere isoleret fra dansk kvæg og det var derfor ventet, at hakket oksekød også kan være inficeret. Svin regnes ikke som reservoir for VTEC O157 og en sandsynlig forklaring på tilstedeværelse af VTEC O157 i

hakked svinekød er krydssmitte fra oksekød. I de foreliggende undersøgelser støttes dette af, at man kan påvise et kvæg specifikt protein i de to positive svinekødsprøver, samt at der ikke er fundet VTEC O157 i svinekød fra produktioner på de eksportautoriserede virksomheder.

Screeningsundersøgelserne viser, at der er en lav prævalens af VTEC O157 i hakket oksekød fra detaileddet (0,2%). I produktionsleddet er der fundet en prævalens på 1,5 procent i langtidsholdbart hakket oksekød og 3,6 procent i frosne hamburgere. Der kan gives flere mulige forklaringer på forskellen i prævalensen i detail- og produktionsleddet. Når kød hakkes må krydssmitte mellem de kødprodukter der anvendes til hakningen altid påregnes og nogle af de positive prøver fra samme produktionskode kan derfor være kontamineret med samme klon af VTEC O157. Typning af stammerne vil eventuelt kunne belyse dette. Endvidere kan forskelle i konkurrence floraen (art og antal) i kød fra henholdsvis detail- og produktionsleddet have betydning for følsomheden af den anvendte påvisningsmetode.

Resultaterne af undersøgelserne kan sammenlignes med en tilsvarende norsk undersøgelse fra 1996, hvor der blev isoleret én non verotoksinproducerende *E. coli* O157 ved undersøgelse af 1323 prøver af hakket kød fra detaileddet. I USA har U.S. Department of Agriculture (USDA) gennemført en undersøgelse af 5000 oksekødsprøver fordelt på 2500 prøver fra slagteri- og engrosleddet og 2500 prøver fra detaileddet med et dip-

stick immunoassay med tre positive prøver til følge. VTEC O157 er tidligere isoleret fra svinekød i en amerikansk undersøgelse, men som i Danmark er der stor sandsynlighed for, at disse fund kan tilskrives krydskontaminati-on. Dette støttes af netop offentliggjorte tal fra USDA,

hvor *E. coli* O157 ikke kunne påvises ved undersøgelse af 4229 fæcesprøver fra svin.

Som opfølgning af 1996 screeningundersøgelserne for VTEC O157 har Veterinærdirektoratet og Levnedsmiddelstyrelsen planlagt, at der skal gennemføres tilsvarende undersøgelser i 1997. Disse

undersøgelser vil tilvejebringe nye opdaterede prævalenstal og forøge den metodemæssige rutine i påvisningen af *E. coli* O157.

Jeppé Boel & Søren Aabo
Levnedsmiddelstyrelsen

Sven Qvist
Veterinærdirektoratet

Ny Salmonella-handlingsplan i fjerkræproduktionen

Fødevareministeriets nye tre-årige handlingsplan til bekæmpelse af salmonella i fjerkræproduktionen har ligget klar i nogen tid, men iværksættelsen blev forsinket, idet bekendtgørelserne måtte sendes til notificering i EU. Midt i december fik Veterinærdirektoratet grønt lys fra Kommissionen, hvorefter planen kunne træde i kraft den 16. december 1996.

Handlingsplanen består af to dele. Den ene del har til formål at bekæmpe forekomsten af alle salmonella serotyper i rugeægproducerende

flokke samt opdræt hertil. Såvel rugeægproducenter på slagtekyllingesiden som på konsumægssiden er omfattet heraf. Denne del af planen kan ses som en fortsættelse af den salmonellabekæmpelse, som har fundet sted siden 1994 efter bestemmelser fastlagt i det såkaldte Zoonosedirektiv. Som det fremgår af Tabel 2 er antallet af prøver blevet forøget, ligesom der foruden bakteriologiske undersøgelser nu også bliver udtaget æg og blodprøver til serologisk kontrol for salmonella-antistoffer. (Bekendtgørelse nr. 1059 af 9.

december 1996 om bekæmpelse af salmonella i rugeægproducerende høns og opdræt hertil).

Anden del af planen er ny og omfatter bekæmpelse af serotyperne *S. Enteritidis* og *S. Typhimurium* i konsumægproduktionen. Planen omfatter både den del af ægproduktionen, som afhændes til autoriserede ægpakkerier eller ægproduktvirksomheder, samt konsumæg der afhændes ved stalddørssalg. I løbet af den 40 uger lange æglægningsperiode undersøges gødningsprøver fra hønerne i alt tre gange for salmonella mod tidligere kun

Tabel 2. Salmonella-handlingsplanen: Oversigt over den intensiverede prøveudtagning.

	Tidspunkt for prøveudtagning	Prøver
Centralopdræt	Daggamle	10 kasser og 20 kyllinger
	1 uge gamle	40 kyllinger
	2 uger gamle	20 kyllinger
	4 uger gamle	NYT 30 kyllinger og 60 gødningsprøver
	8 uger gamle	NYT 60 gødningsprøver
	2 uger før flytning	5 x 12 gødningsprøver og 60 blodprøver
Rugeægproduktion	Hver 2. uge	50 kyllinger eller mekonium fra 250 kyllinger udruget i rugeniet
	Hver 4. uge	NYT 60 gødningsprøver og 60 blodprøver eller æg
Rugeri	Hver uge	NYT Min. 25 g vådt støv
Opdræt	Daggamle	NYT 60 døde/afslavede kyllinger
	3 uger gamle	NYT 60 gødningsprøver
	2 uger før flytning	NYT 5 x 12 gødningsprøver og 60 blodprøver
	Konsumægproduktion til autoriseret ægpakkeri eller produktvirksomhed	25-30 uger gamle
Konsumægproduktion der anvendes udenfor egen husholdning	45-50 uger gamle	NYT 60 gødningsprøver og 60 æg
	7-10 uger før slagtning	60 gødningsprøver og 60 Æg
	2 gange årligt	NYT gødningsprøver og æg

NYT angiver de nye tiltag i forhold til tidligere. Prøveudtagninger sker pr. flok.

én gang. Æggene vil samtidigt blive undersøgt serologisk for salmonella-antistoffer (Tabel 2). I bedrifter som kun afhænder æg ved stalddørssalg skal der dog kun udtages prøver to gange i en æglægningsperiode. (Bekendtgørelse nr. 1060 af 9. december 1996 om bekæmpelse af *Salmonella Typhimurium* og *Salmonella Enteritidis* i konsumægshønseshold og opdræt hertil).

I tilfælde af mistanke om en

smittet flok kommer kredsdyrlægen ind i billedet og forestår udtagning og indsendelse af påbudte prøver. Alle hønseflokkede som konstateres smittede, skal slagtes eller aflives, og æg fra en smittet besætning skal enten destrueres eller varmebehandles. Efter slagtning eller aflivning af en smittet flok pålægges ejeren at rengøre og desinficere det pågældende hus. Når kredsdyrlægen har godkendt dette, kan

ejeren få udbetalt erstatning og driftstabserstatning udregnet som et beløb pr. indsat høne. Ved gentagen infektion med samme serotype og fagtype fratrækkes der 5% selvrisko i driftstabserstatningen. (Bekendtgørelse nr. 1061 af 9. december 1996 om driftstabserstatninger ved aflivning af høns inficeret med salmonellabakterier).

Christian Munck
Veterinærdirektoratet

Mikrobiologisk risikovurdering og risikohåndtering

Risikovurdering og risikohåndtering betragtes typisk som første og andet led i risikoanalysen, som ialt består af tre led: Risikovurdering, risikohåndtering og risikokommunikation. Disse fire ord er oversættelser fra de noget mere præcise engelske betegnelser: Risk analysis - risk assessment - risk management - risk communication. Risikoanalysen udvikles i øjeblikket i forskellige internationale sammenhænge. Dette sker på baggrund af et erkendt behov for en videnskabelig baseret vurdering af levnedsmiddelbårne patogener samt f.eks. mikroorganismer til anvendelse i produktionen. Det kan siges, at internationale retningslinier for levnedsmiddelsikkerhed og for forebyggelse af tekniske handelshindringer nu primært bygger på videnskabelig og fuldt dokumenteret risikovurdering.

Igennem 80'erne og 90'erne har en række nyopdukkede (emerging eller reemerging) patogener skabt problemer i levnedsmidler: *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia*,

Enterohæmorrhagiske *E. coli* (EHEC, f.eks. O157) og *Listeria monocytogenes*. Herudover har en forøget handel med levnedsmidler over grænser, samt ændrede internationale aftaler medvirket til en større betydning af mikrobiologisk risikoanalyse. Under World Trade Organization (WTO) aftalen er det i SPS (Sanitary and Phytosanitary Agreement) fastlagt, at "(levnedsmiddel) hygiejniske tiltag ... skal være baseret på videnskabelige principper... og videnskabeligt baseret vurdering af risiko" (Artikel 2 og 5). I EU sammenhæng indgår principielle beskrivelser af risikovurdering nu i forskellige initiativer, bl.a. med henblik på at vurdere mikrobiologiske grænseværdier (kriterier).

Målet med risikohåndtering kan siges at være a) at fastsætte acceptable risikoniveauer for sundhedsfare, b) at basere og implementere evt. regulering på aktuelt fastlagte risikoniveauer samt c) at evaluere evt. regulering mhp effektivitet. Bl.a. med udgangspunkt i SPS aftalen, der i fremtiden vil

være norm-sættende i forhold til levnedsmiddelsikkerhed og forebyggelse af tekniske handelshindringer, kan et formaliseret skelet for risikohåndtering, bestående af fire led, opsættes:

1. Risikoevaluering, bestående af identifikation og beskrivelse af problemet, definerende af kommissorium for risikovurdering samt overvejelse af resultatet fra denne.

2. Evaluering af håndterings-/kontrolmuligheder, bestående af identifikation af muligheder, cost/benefit vurdering samt udvælgelse af foretrukken mulighed.

3. Implementering af kontrol.

4. Monitorering og evaluering, bestående af en vurdering af effekten af den implementerede kontrol samt overvågning af, hvorvidt den dokumenterede risikovurdering og risikohåndtering stadig kan siges at afspejle aktuelle forhold.

Det står ud fra denne model klart, at risikovurderingen er en integreret del af det første

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

led af risikohåndteringen. Selve risikovurderingen er baseret på en gennemskuelig indsamling, bearbejdning og præsentation af videnskabelige data. Såvel indholdet af dette arbejde, som den form, det bør foregå under, forudsætter videnskabelighed. Risikovurdering består af fire formaliserede trin:

1. Identifikation af sundhedsfare.
2. Vurdering af eksponering, som omfatter beskrivelse af patogenforekomst i levnedsmidler, sammen med mikrobielt økologiske data om patogenets overlevelse eller opformering, samt endelig generelle oplysninger om befolkningens levnedsmiddelindtag.
3. Karakterisering af sundhedsfare, herunder evt. mulig dose-respons beskrivelse for den generelle befolkning samt beskrivelse af specielt sårbare grupper.
4. Karakterisering af risiko, der bør munde ud i et egentligt risiko-estimat (f.eks. antal syge/100.000/år), inkluderende alvorlighed af sygdom samt en nøje beskrivelse af usikkerheder ved estimatet.

På nationalt niveau bør risikohåndtering baseres på baggrund af sådanne risiko-estimer. Risikoestimer bør relateres til tid. Patogenprævalens i levnedsmidler, vand og miljø bør sammenholdes med patogenprævalens i patienter, hvilket tilsammen kan udgøre et patogenregnskab. Et sådant sammensættes i øjeblikket for de væsentligste Salmonella typer via Zoonosecenteret i Danmark. Opgørelser fra patogenregnskab bør inkorporeres i jævnlig revision af risikohåndteringsinitiativer. Endelig bør korrelation mellem ændringer i patogenprævalens i levnedsmidler, vand og miljø og ændringer i human patogen incidens undersøges.

Jørgen Schlundt
Levnedsmiddelstyrelsen

Zoonose-Nyt

Redaktionsgruppen består af:

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

Sektionsleder *Søren Aabo*
Sektion for Mikrobiologi, Levnedsmiddelstyrelsen

Dyrlæge *Jens Munk Ebbesen*
Kontrolafdelingen, Veterinærdirektoratet

Dyrlæge *Pia Vestergaard*
Afdeling for Husdyrsygdomme, Veterinærdirektoratet

Dyrlæge *Tine Hald*
Dansk Zoonosecenter, Statens Veterinære
Serumlaboratorium

Zoonosekonsulent
Henrik Caspar Wegener,
Dansk Zoonosecenter,
Statens Veterinære Serumlaboratorium
(ansvarlig i henhold til presseloven)

Zoonose-Nyt udgives af Dansk Zoonosecenter og udkommer fire 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: dzc@svs.dk

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