



INDHOLD

Side

- 2 Zoonosekommentar:
Fare for forringelse af
zoonoseovervågningen
- 3 Midt i en udbrudseftersporing
- *S. Bovismorbificans*
- 4 Zoonoseudviklingen
- overvågningen i grafisk form
- 6 Status på antibiotikaforbrug til
husdyr
- 7 Vedr. overvågningsprogrammerne
- 8 Kommentar til Revideret
udpegningsplan for *Salmonella*
i slagtesvinebesætninger,
Zoonose-Nyt 3, 2001
- 9 Svar til kommentaren på side 8
- 11 Jorden Rundt

Zoonosekommentar:

Fare for forringelse af zoonoseovervågning

Overvågningen af fødevarerborne zoonoser som *Salmonella* overgår i stigende grad fra centrale laboratorier til regionale og private laboratorier. Det medfører et behov for at sikre indrapportering af de data, der er nødvendige for at følge udviklingen. Hvis ikke, vil der ske en forringelse af mulighederne for at bekæmpe fødevarerborne sygdomme.

Samfundsudviklingen har medført, at der i de seneste år er sket en decentralisering af zoonoseovervågningen i Danmark. I begyndelsen skete det ved, at en række amter hjemtog undersøgelsen af visse humane prøver. Disse prøver blev tidligere indsendt til undersøgelse på Statens Serum Institut. Et af resultaterne var, at såvel opdagelsen af *Salmonella* udbrud som deres opklaring blev vanskeliggjort, fordi

"Det grundlag, der er bygget op de seneste 10 år, vil så at sige falde fra hinanden igen."

de nødvendige oplysninger ikke forelå samlet.

Sundhedsstyrelsen har med held rettet op på en del af problemet med en bekendtgørelse, der sikrer løbende indberetning af prøveresultaterne til Statens Serum Institut. Endvidere sender amternes mikro-

biologiske laboratorier på frivillig basis *Salmonella* isolater til Serum instituttet. Alligevel har decentraliseringen medført, at det er blevet sværere at sammenligne data fra forskellige amter. Det skyldes blandt andet, at der bruges forskellige metoder til undersøgelse af prøver, men også varierende indrapporte-

"Decentraliseringen har medført, at det er blevet sværere at sammenligne data."

ring af patientoplysninger, i særdeleshed oplysninger om udlandsrejse. Decentraliseringen medfører også, at Zoonosecenteret i sine undersøgelser af årsager til fødevarerborne infektioner hos mennesker ikke mere blot har Statens Serum Institut (SSI) som samarbejdspartner, men også en række amter.

En lignende decentralisering finder sted i forbindelse med overvågning af husdyrbesætninger og fødevarer: private branchelaboratorier overvåger BSE; fjerkræbranchen skal fra i år selv betale for *Salmonella* overvågning og har besluttet, at mange analyser skal finde sted på private laboratorier. Før eller siden kan typebestemmelse af *Salmonella* bakterier blive decentraliseret. En central typebestemmelse har hidtil været grundla-

get for smittekildegenskaber for *Salmonella* samt i forbindelse med udbrudseftersporing.

Denne udvikling indebærer en risiko for, at zoonoseovervågning med den tilhørende forskning adskilles fra bekæmpelsesprogrammerne. Resultatet vil i så fald være en mindre effektiv samlet indsats. Det grundlag, der er bygget op de seneste 10 år, vil så at sige falde fra hinanden igen.

Det er derfor nødvendigt, at sikre indrapporteringen, således at data kommer ind og at de kommer hurtigt ind, så man kan reagere hurtigt. Optimalt kan det sikres med daglig elektronisk indberetning af analyseresultater fra de decentrale laboratorier. Dette skal kombineres med, at alle bakterieisolater fra dyr indsendes til Statens Veterinære Serumlaboratorium (SVS) sammen med de nødvendige oplysninger om oprindelse og identitet m.m., så de kan indgå i en bakteriebank. Sådanne bakteriebanker eksisterer allerede på SVS og SSI og har vist sig uvurderlige i forbindelse med opklaring af udbrud og kildeopsporing i øvrigt.

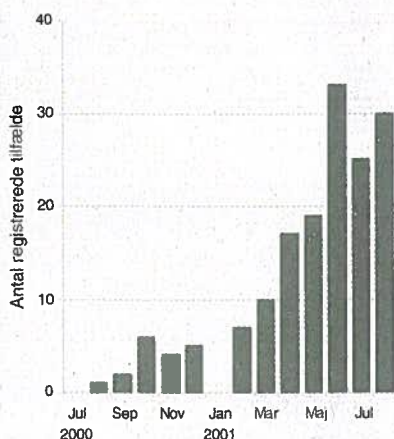
Endelig – som noget selvfølgelig – må der etableres procedurer for supervision, så de nationale referencelaboratorier løbende kan sikre at overvågningsresultater fra de private eller amtslige laboratorier er pålidelige og sammenlignelige.

Flemming Bager
Dansk Zoonosecenter

Midt i en udbrudseftersporing - Salmonella Bovismorbificans

Siden marts har Zoonosecentret i samarbejde med Statens Serum Institut (SSI), Fødevaredirektoratet og Statens Veterinære Serumlaboratorium (SVS) været i gang med en udbrudseftersporing af *Salmonella Bovismorbificans*. Det er en *Salmonella* serotype, som er sjælden hos mennesker og bare en gang imellem ses hos dyr i Danmark. Men siden i vinter har der været en øget hyppighed af patienter, som har fået påvist *S. Bovismorbificans*. Der er pr. 12. september identificeret 149 patienter i 2001. Det skal sammenlignes med, at der normalt er gennemsnitlig ca. 10 patienter på et helt år. Tallet på 149 patienter omfatter kun de tilfælde, hvor patienterne har været så syge, at de har fået foretaget en afføringsprøve og bakterien er blevet isoleret herfra. Man regner med, at det reelle antal patienter under en epidemi som denne ligger mellem 5 og 20 gange højere.

Det første skridt i en udbrudseftersporing er, at verificere om der er tale om et udbrud. Det gøres med DNA-fingeraftryk. Som med andre serotyper findes der flere genetisk forskellige *S. Bovismorbificans*-typer. Det antages, at forskellige genetiske typer stammer fra forskellige kilder. Ved hjælp af puls felt gel elektroforese (PFGE) viste DNA laboratoriet på SSI, at *S. Bovismorbificans* tilhørende den samme genetiske type (EPI-type) havde forårsaget sygdom hos omkring 80% af patienterne. Dette tydede kraftigt på et udbrud med en fælles kilde.



Næste skridt i eftersporingen er at opstille en eller flere hypoteser om smitekilden. Uden en hypotese vil rækken af mulige smitekilder være meget lang, og det vil være umuligt at foretage en systematisk spørgeskemaundersøgelse, som inkluderer alle potentielle kilder. Som led i hypotesedannelsen vil man typisk søge efter spor i zoonosedatabasen på SVS. Zoonosedatabasen indeholder oplysninger om *Salmonella* fund i dyr og levnedsmidler. Relevante bakterieisolater indsamlet i forbindelse med diverse overvågningsprogrammer gemmes i fryseren på SVS og kan hentes frem til DNA-analyse og efterfølgende sammenligning med isolater fra mennesker. Findes der i databasen isolater som har samme DNA-type som EPI-typen vil oprindelseskilden blive betragtet som en hypotese.

Et andet led i hypotesedannelsen er at foretage hypotesegenererende interview af patienter mhp. at udpege mulige fælles smitekilder. I løbet af april analyserede SSI patienternes profil og lavede hypotesegenerende interviews. På det tidspunkt var patienterne fordelt over hele landet, repræsenterede alle aldersgrupper og der var ikke markant overvægt af noget køn. Den senere udvikling har givet en overrepræsentation af kvinder i aldersgruppen 25-60 år (29 kvinder mod 13 mænd). Den demografiske profil af patienterne kan bruges til at få et fingerpeg om, hvilken type levnedsmiddel man er på udkig efter.

Figur 1

Antal registrerede humane tilfælde af *Salmonella Bovismorbificans*, juli 2000 til august 2001.

Kilde: Statens Serum Institut

Hypoteserne opstillet på baggrund af DNA-analyser og patientinterview anvendes dernæst i udarbejdelsen af spørgeskemaer til brug for case-kontrol undersøgelser. Case-kontrol undersøgelser går kort fortalt ud på at sammenligne kosthistorien for syge (cases) og ikke-syge (kontroller) personer, og derved identificere hvilke – om nogle – levnedsmidler cases har spist i højere grad end kontrolpersoner. I perioden fra maj til august har Zoonosecentret gennemført tre case-kontrol undersøgelser i forsøg på at finde kilden til *S. Bovismorbificans*-udbruddet. Case-kontrol undersøgelserne har udpeget mulige kilder, men omfattende bakteriologiske undersøgelser har endnu ikke kunne bekræfte mistankerne. Undersøgelserne har omfattet udvidet prøvetagning til *Salmonella* analyse og gennemgang af varenavne og producenter i samarbejde med Fødevaredirektoratet og erhvervet.

Case-kontrol undersøgelserne besværliggøres af, at der går mindst to uger fra patienten indsender prøve til interviewet gennemføres, dvs. patienten skal huske sin kosthistorie 2 eller op til 5 uger tilbage i tiden, og huske alt hvad de har spist inkl. varemærker og indkøbssteder i løbet af en uge (vurderet tidsrum for inkubationstid er op til en uge).

Forløbet indtil nu viser, at selvom epidemiologiske metoder, som f.eks. case-kontrol undersøgelser, er meget stærke værktøjer til opklaring af udbrud, kommer de i nogle tilfælde til kort. Et lignende udbrud forårsaget af *S. Livingstone* i Norge og Sverige i starten af 2001 blev efterforsket på tilsvarende vis. Men udbruddet blev først opklaret, da man ved udvidet prøvetagning af svensk fiskepaté påviste EPI-typen af *S. Livingstone*.

Jakob Neimann, Tine Hald og
Therese Brøndsted, Dansk Zoonosecenter
Steen Ethelberg, Statens Serum Institut
Dansk Zoonosecenter

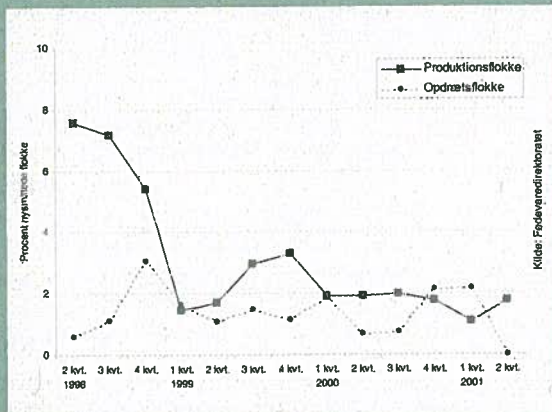
Zoonoseudviklingen

- overvågningen i grafisk form

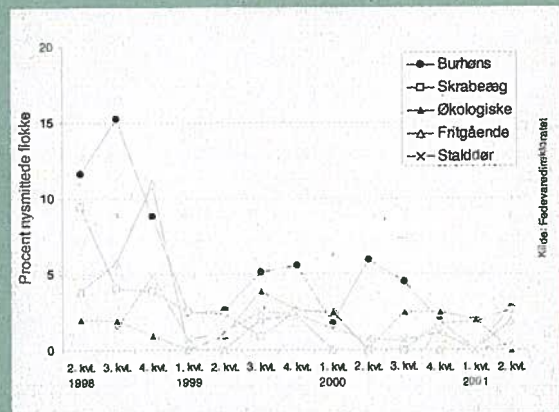
En beskrivelse af zoonoseudviklingen i ord kan man finde på Danmarks Zoonosehjemmeside: <http://www.dzc.dk> under Zoonosesituationen. Den lægges på nettet i forbindelse med udgivelsen af Zoonose-Nyt. Samme sted kan man finde både de nyeste og historiske data fra overvågningen, ved at vælge sig ind på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

de ses her, kan findes på: <http://www.svs.dk>, under Zoonosecentret. Disse opdateres ligeledes løbende.

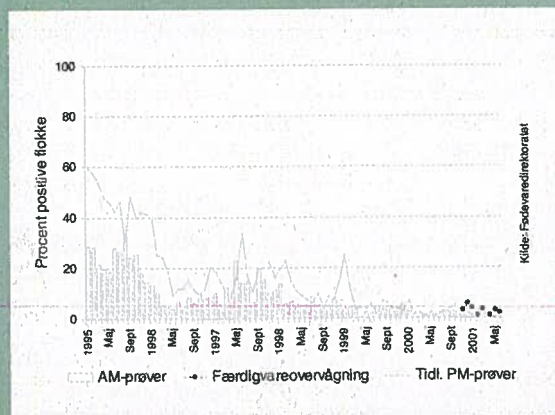
Graferne over *Salmonella* og *Campylobacter* i detailhandlen er taget ud, som omtalt i note på side 7. Ændring i overvågningsprogrammer til Figur C, F og G er beskrevet på side 7. Opgørelserne til Figur F og G er endnu foreløbige for 2001.



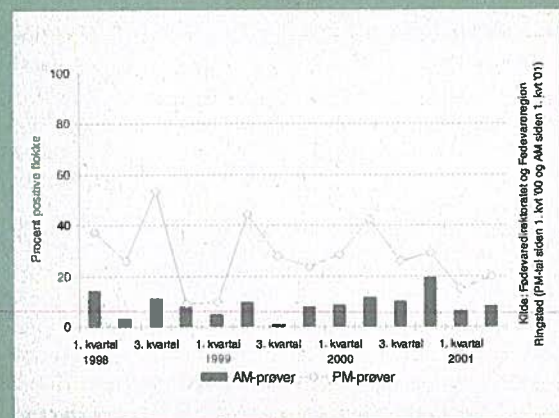
Figur A: *Salmonella*-smittede konsumægsproducerende hønseflokk og opdrætsflokk, 1998-2001. Staldørssælgerne undtaget.



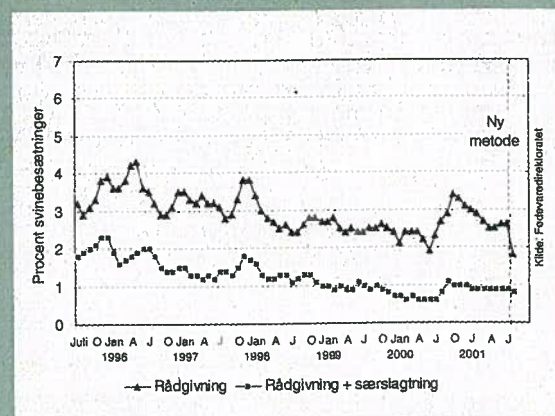
Figur B: *Salmonella*-smittede konsumægsproducerende hønseflokk opgjort efter produktionsform, 1998-2001.



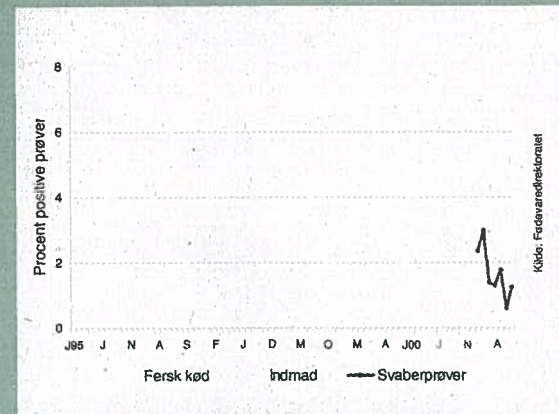
Figur C: *Salmonella*-positive slagtekyllingeflokk ved ante mortem (AM) og færdigvareovervågning, 1995-2001. FM-kontrollen sluttede i november 2000.



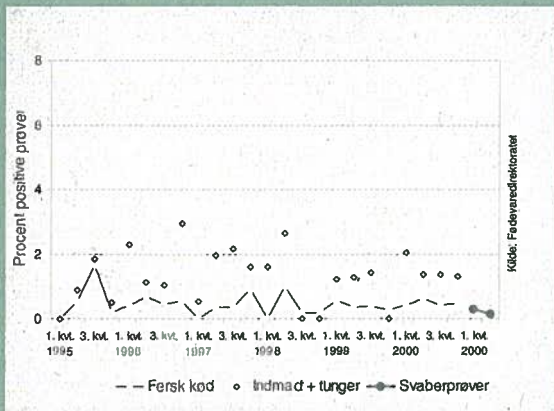
Figur D: *Salmonella*-positive kalkunflokk ved ante mortem (AM) og post mortem (PM) kontrol, 1998-2001.



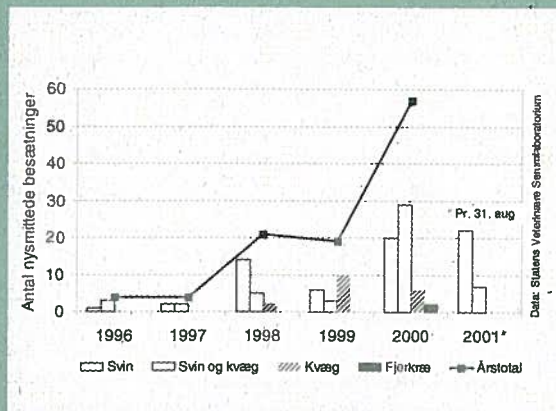
Figur E: Serologisk overvågning: Slagtesvinebesætninger pålagt restriktioner som følge af *Salmonella*-forekomst, 1995-2001. Ny udpegningsmodel pr 1. august 2001.



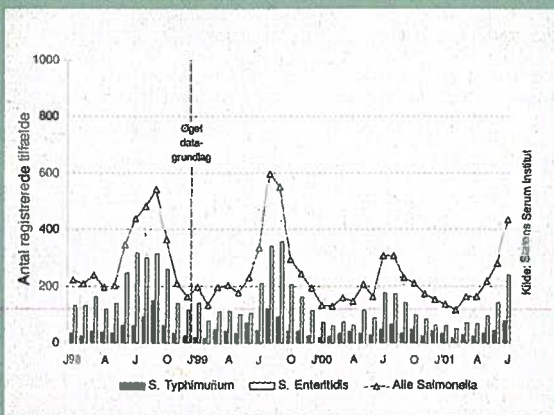
Figur F: *Salmonella* i svinekød på slagterier, 1995-2001. Ny og mere følsom overvågning pr. 1. januar 2001. Data er opgjort på enkeltprøveniveau.



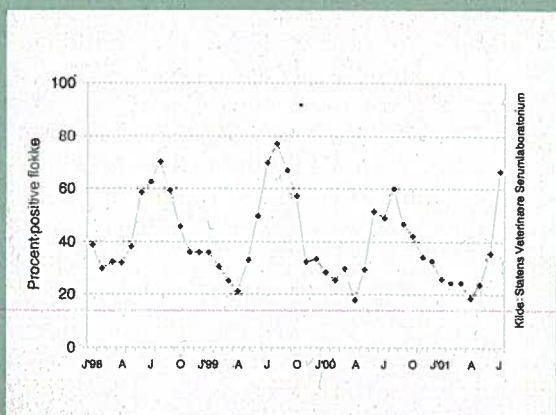
Figur G: Salmonella i oksekød på slagterier, 1995-2001. Ny og mere følsom overvågning pr. 1. januar 2001. Data er opgjort på enkeltprøveniveau.



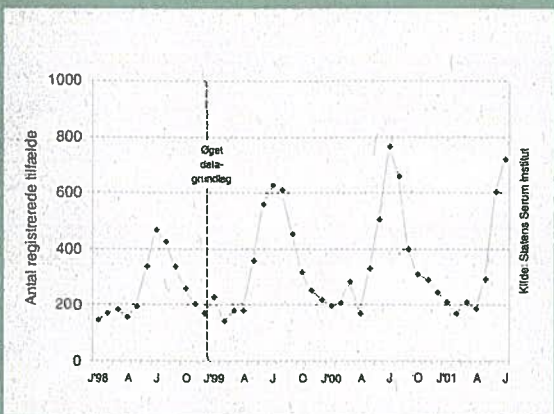
Figur H: Multiresistent *S. Typhimurium* DT104 i svine-, kvægbesætninger og fjerkræflokke, 1996-2001



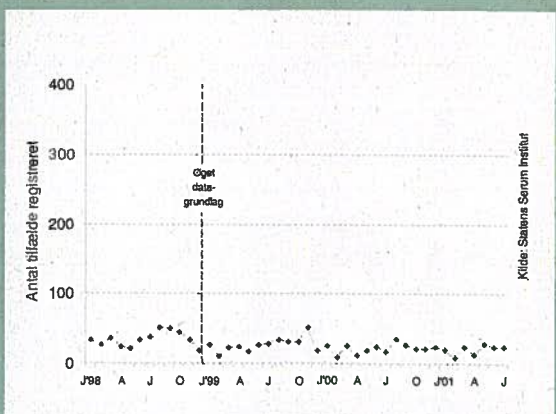
Figur I: Salmonella-infektioner hos mennesker, 1998-2001.



Figur J: Campylobacter positive kyllingeflokke undersøgt ved slagtning, 1998-2001.

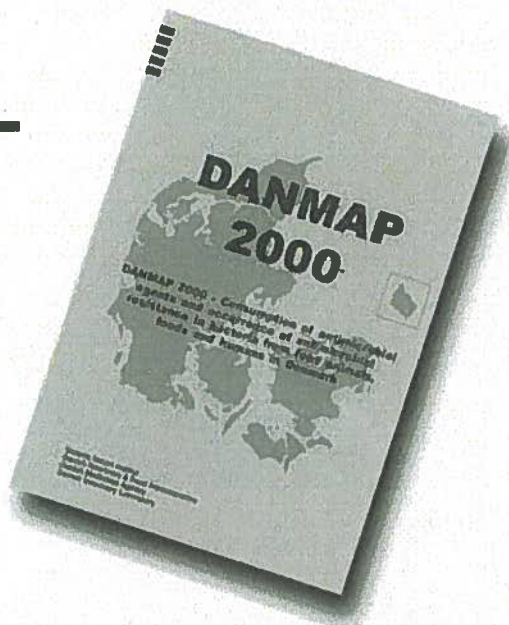


Figur K: Campylobacter jejuni/coli-infektioner hos mennesker, 1998-2001.



Figur L: Yersinia enterocolitica-infektioner hos mennesker, 1998-2001.

Status på antibiotikaforbrug til husdyr



De seneste år er der sket et kraftigt fald i det samlede forbrug af antibiotika til dyr, hvorimod forbruget til mennesker har været konstant. Faldet hos dyr skyldes ophør med brug af vækstfremmere. Det dækker imidlertid over en stigning for de typer antibiotika, der bruges til behandling (Figur 1). Udviklingen i antibiotikaresistens følger generelt udviklingen i medicinforbrug. Det viser den nyeste status over resistensudviklingen i Danmark, DANMAP 2000, som blev offentliggjort i juli.

Det samlede forbrug af antibiotika i landbruget er faldet fra 206 tons i 1994 til knapt 81 tons i 2000. Faldet skyldes Fødevarerministerens forbud mod brug af vækstfremmere avoparcin og virginiamycin i henholdsvis 1995 og 1998, samt husdyrbranchernes beslutning om helt at ophøre med at bruge vækstfremmere. Denne udvikling har haft en klar effekt på forekomsten af resistens overfor de pågældende antibiotikatyper.

Forbruget af antibiotika til behandling steg imidlertid med 30% fra 1999 til 2000. Stigningen skyldes især medicin der bruges i svineproduktionen til medicinering gennem foder eller drikkevand, blandt andet

tetracyclin og tylosin. Medens forbruget af antibiotika til behandling af yverbetændelser har været meget konstant siden 1996, er forbruget til injektion og medicinering gennem foder eller drikkevand steget mere end husdyrproduktionen, målt som mængden af produceret kød (Figur 1).

I forhold til det samlede forbrug af antibiotika til behandling af dyr er forbruget af fluorokinoloner lavt, 162 kg. Fluorokinoloner er førstevalgsantibiotikum til behandling af en række infektioner hos mennesker, fordi det er effektivt med få eller ingen bivirkninger. Udviklingen i resistens mod fluorokinoloner som følge af anvendelse til dyr følges derfor nøje. På grundlag af resistensforhold og et forbrug til dyr på over 400 kg. aktivt stof anbefalede det daværende Veterinærnærdirektorat, at landets dyrlæger var meget tilbageholdende i deres brug af fluorokinoloner. Denne anbefaling var stærkt medvirkende til faldet i forbrug, som imidlertid er begyndt at stige igen.

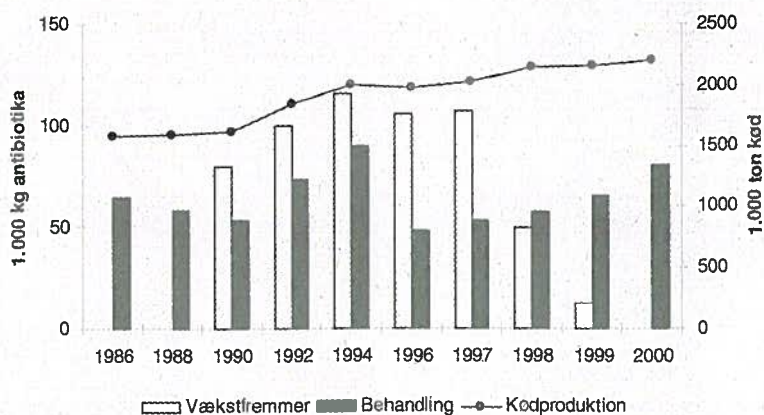
I 2000 blev der etableret et overvågningsprogram, Vetstat, som giver et detaljeret billede af medicinforbruget i danske husdyrbesætninger. Efter den nødvendige indkø-

ringsperiode kan man nu begynde at generere brugbare statistikker ved hjælp af registeret. Det bliver derved muligt, dels at få et meget detaljeret billede af sammenhængen mellem antibiotikaforbrug og resistens, dels at følge dyrlægers og besættningsejeres medicinanvendelse så tæt, at man kan tage initiativer til at bremse en uønsket udvikling.

Således har udviklingen i forbruget af fluorokinoloner til dyr medført, at Fødevarerdirektoratet overvejer at ændre reglerne for deres brug. Overvejelserne tager udgangspunkt i analyser som gennemføres på grundlag af oplysninger i Vetstat, og myndigheden er herved i stand til at agere på grundlag af helt dugfriske forbrugsdata.

DANMAP 2000 rapporten kan findes på Zoonosecenterets hjemmeside under <http://www.svs.dk>, hvor der også kan findes oplysninger om Vetstat.

Flemming Bager
Dansk Zoonosecenter



Figur 1

Udvikling i forbrug af antibiotika til behandling samt som vækstfremmer til dyr sammenlignet med udvikling i kødproduktion, 1986-2000.

Vedrørende

overvågningsprogrammerne

Ny færdigvareovervågning på svine- og oksekød

Færdigvareovervågningen af *Salmonella* i svine- og oksekød, som nu kaldes ferskkødsovervågningen, er pr 1. januar 2001 omlagt fra at være baseret på udskæringer til at være baseret på svaberprøver af halve kølede slagtekroppe. Det øger muligheden for, at spore prøverne tilbage til oprindelsesbesætningen. Der tages svaberprøver af 5 slagtekroppe, som analyseres som en samleprøve. På eksportslagterierne tages en samleprøve pr dag, og på de øvrige slagterier en samleprøve for hver 200 kvæg eller svin slagtet, dog mindst en samleprøve pr

måned. På de meget små slagtesteder, hvor der slagtes mindre end fem dyr pr dag, udtages og analyseres de 5 svaberprøver enkeltvis. Svinebranchen skønner, at der i år 2001 vil blive analyseret 8.200 samleprøver af svinekød, som vil omfatte op mod 40.000 slagtekroppe. I den tidligere færdigvareovervågning blev der analyseret omkring 27.000 enkeltprøver pr år.

Den tekniske arbejdsgruppe for *Salmonella* svinehandlingsplanen, bestående af Fødevarerdirektoratet og branchen, har fundet det ønskeligt at omregne *Salmonella* prævalensen i samleprøverne til enkeltdyrsniveau. Sammenlignende undersøgelser af samleprøver bestående af 5 svaberprøver i forhold til 5 enkeltprøver har vist, at der sker et følsomhedstab, når svaberprøverne undersøges samlet. Der blive ikke 5 gange så mange positive prøver men kun 3. Derfor skal samleprøve-

prævalensen divideres med 3. Heri Zoonose-Nyt vil vi bringe overvågningens resultater på enkeltdyrsniveau, således at prævalensen for samleprøverne divideres med 3.

Målet i færdigvareovervågning har været at nå en forekomst på højst 0,5% *Salmonella* positive ferskkødsprøver ved udgangen af 2001. Den nye overvågning har en højere sensitivitet, både pga. prøvetagningsmetoden og fordi prøverne udtages tættere på kilden - idet forekomsten af *Salmonella* i de enkelte udskæringer er lavere end på de halve slagtekroppe, som følge af en fortyndingseffekt. Derfor er der blevet beregnet en korrektionsfaktor. Forekomsten på enkeltdyrsniveau skal således divideres med 1,9 for at være sammenlignelig med den gamle overvågning. Handlingsplanens korrigerede målsætning er således et niveau under 1%.

Ny færdigvareovervågning på kylling

PM-kontrollen er pr. 15. november 2000 blevet erstattet af en færdigvareovervågning. Omlægningen havde til formål at få mere viden om *Salmonella* indholdet i ferske fjerkræprodukter, så tæt på forbrugere som muligt, samt et indtryk af i hvor høj grad, der sker krydskontamination på fjerkræslagterierne.

PM-kontrollen bestod af halsskindsprøver udtaget på slagtelinien. Resultaterne blev opgjort på flokniveau og kunne dermed sammenholdes med resultaterne fra AM-kontrollen. Ved den nye færdigvareovervågning udtages der prøver af de færdige produkter umiddelbart inden pakning. Disse prøver opgøres pr. parti (batch), hvor et parti er defineret som en produktion mellem to rengøringer.

Heri Zoonose-Nyt bringes resultaterne af den nye færdigvareovervågning i kurven med resultaterne fra AM-kontrollen (Figur C). Indberetningerne er dog endnu ikke fuldtallige.

Overvågning i detailhandlen

En stor del af de mikrobiologiske kontrolundersøgelser i detailledet er omlagt til centralt koordinerede kortlægnings-/overvågningsprojekter. Resultaterne af de enkelte projekter vil blive opgjort og offentliggjort ved projekternes afslutning. Den kvartalsvise oversigt over forekomsten af *Campylobacter* og *Salmonella* i kød vil derfor ikke længere vises i Zoonose-Nyt.

Kommentar

til Revideret udpegningsplan for Salmonella i slagtesvinebesætninger, Zoonose-Nyt 3, 2001

Som læge og lægmand i svineovervågningsammenhæng giver ovennævnte artikel stof til eftertanke. Den beskriver procedurerne for udpegning af inficerede besætninger i handlingsplanen for *Salmonella* i svin. Det er en god artikel som giver svar på mange spørgsmål, men den rejser også tvivl om svinehandlingsplanens effektivitet:

I den nye udpegningsplan indgår kun svineproducenter der producerer mere end 200 svin pr. år. I forhold til den gamle handlingsplan, hvor grænsen var 100 svin pr. år, er der tale om en fordobling af bagatelgrænsen. Derved forsvinder 7-9% af besætningerne eller 1% af den samlede slagtesvineproduktion fra overvågningen. Dette lyder måske ikke af så meget, men giver det ikke

"Kan den nye udpegningsmodel ikke give den danske forbruger en falsk tryghed ved økologisk- og frilandssvineproduktion?"

en skævvridning af overvågningen over mod konventionelt producere-

de svin? Eller med andre ord, kan den nye udpegningsmodel ikke give den danske forbruger en falsk tryghed ved økologisk- og frilands-svineproduktion?

Mig bekendt er de økologiske og frilandsbesætningerne normalt ikke så store som de konventionelle, og disse besætninger har jo en stor risiko for at blive smittet horisontalt fra den vilde fauna.

"Hvor mange DT104-smittede besætninger overser vi?"

Et andet problem som artiklen rejser, er måske endnu større:

Ifølge artiklen er ca. 60% af besætningerne salmonellafri og knap 4% udpeges til tilsyn. Dette må betyde, at ca. 35% af det svinekød vi spiser kommer fra *Salmonella* inficerede besætninger!

Sammenholdes dette med oplysninger fra Figur 1 må det give anledning til bekymring! Denne figur viser, at svinekød fra besætninger med *Salmonella* i op til 40% af blindtarmsprøverne (svarende til et slagtesvineindeks på 40, som er nedre grænse for niveau 2) kan nå ud til forbrugerne.

Der er dog ikke klart redegjort for, hvor stort problemet reelt er. Og helt specifikt, er det ikke et reelt problem for udpegning af DT104-smittede besætninger? Hvor mange DT104-smittede besætninger overser vi? Og hvor længe overser vi dem?

Forfatterne omtaler ganske kort problematikken med falsk positive prøver, og jeg forstår udmærket at det er uheldigt (og økonomisk belastende) for landmanden, hvis hans besætning bliver sat under tilsyn selvom den reelt er salmonellafri. Men hvor stor er denne risiko?

Det kunne være rart at se nogle kurver, der for forskellige cut-off OD%-værdier viser antallet af falsk positive udpegninger som funktion af slagtesvineindeks. Vi bliver præsenteret for et fait-a-complis. Det er ikke helt klart hvilke interesser der bliver mest tilgodeset i handlingsplanen.

Vi kan af udviklingen i antallet af *Salmonella* sygdomstilfælde hos mennesker de seneste 10 år se, at handlingsplanen har virket, men kan det ikke gøres meget bedre?

Peter Gerner-Smidt,
Afd. for mave-tarminfektioner,
Statens Serum Institut

Svar

til kommentaren på side 8

I 1993 blev 1.100 mennesker syge som følge af at spise svinekød med *Salmonella* (Årsrapport fra Dansk Zoonosecenter, 1995). Dette var uacceptabelt højt, og derfor indførtes en national handlingsplan for at begrænse forekomsten af *Salmonella* i svinekød. I år 2000 var antallet af humane tilfælde (som følge af svinekød) faldet til 166. Man kan derfor sige – som Peter Gerner Smidt (PGS) også nævner – at handlingsplanen virker. Desværre er der siden 1995 kommet en ny, multiresistent *Salmonella* type, kaldet DT104, og denne bakterie ønsker man i særlig grad at begrænse.

Eftersom planen virker efter hensigten, har formålet med revisionen (jævnfør Teknikergruppens rapport af december 2000) været at optimere den, således at DT104 besætninger hurtigere kan identificeres. En af de ændringer, der er indført, er den ny udpegningsplan for slagtesvinebesætninger. PGS anfører en række spørgsmål til den ny plan, og i det følgende vil vi besvare disse spørgsmål enkeltvis. Herved håber vi, at det fremgår, hvorfor den ny udpegningsplan er betydelig bedre end den gamle.

Bagatelgrænsen er sat op fra 100 til 200

I den nye plan udelades besætninger, der leverer højst 200 slagtesvin pr. år. Dette skyldes, at der skal tages urealistisk mange prøver (f.eks. 50 i en besætning, der leverer

150 slagtesvin) før end man kan bestemme *Salmonella* prævalensen præcist nok. Det drejer sig om ca. 1.6% af slagtesvinene. Som PGS nævner, så kan dette medføre en risiko for at en lille besætning leverer dyr til slagtning med *Salmonella* bakterier. En del af de små besætninger udgøres dog af so-besætninger, der kun leverer slagtesvin indimellem. Disse besætninger vil blive fulgt indirekte gennem de besætninger, de afsætter deres smågrise til. (Grundet usikre data ved vi ikke, hvor stor en andel af de små besætninger, der udgøres af so-besætninger). Alle små besætninger vil dog blive fulgt via overvågning af kød på slagterierne. Vi medgiver, at dette er en mindre intensiv overvågning end via udpegningsplanen. Princippet i et effektivt, nationalt bekæmpelsesprogram er dog ikke at identificere samtlige svin med *Salmonella* (umulig opgave), men derimod at lægge et konstant pres på hele systemet.

Økologiske- eller frilandsbesætninger indgår ikke på samme vis i overvågningen og har stor risiko for smitte fra den vilde fauna?

Hovedparten af både økologiske og frilandsbesætninger vil være store nok til at indgå i den direkte overvågning gennem udpegningsplanen. Således viser en opgørelse fra Friland Food, at 95% af frilandsbesætningerne og ca. 80% af de økologiske besætninger leverer over 200 slagtesvin (Torkild Stensig,

Friland Food). En foreløbig opgørelse fra et igangværende projekt på Statens Veterinære Serumlaboratorium (SVS) viser, at der er en meget lav forekomst af *Salmonella* i den vilde fauna (Dorte Lau Baggesen, 2001). Så frilandsbesætninger har ikke - som PGS ellers anfører - en stor risiko for at blive smittet af den vilde fauna.

35% af det svinekød, vi spiser, kommer fra *Salmonellainficerede* besætninger?

En gris, der er eksponeret for *Salmonella* bakterier, er almindeligvis kun inficeret med bakterierne i en kortere periode. Grisens immunsystem udvikler antistoffer mod *Salmonella*, og disse antistoffer kan måles ved hjælp af serologi. Da det er betydelig lettere at måle antistoffer end bakterier, er udpegningsplanen baseret på serologi, men det er bakterierne – og ikke antistofferne – man bliver syg af at spise. Er der en serologisk stigning i en besætning ved man, at der har været *Salmonella* tilstede på et tidspunkt. Men tit kan man ikke finde bakterierne i dyrene ved slagtning. Dette skyldes følgende 3 forhold: 1) grisen kan have rensat sig for bakterier og har kun antistoffer tilbage, 2) der er tit tale om en lavgradig infektion i besætningen, f.eks. har kun 1-2% af dyrene *Salmonella* i sig, 3) dyret udskiller kun bakterier ind i mellem. Man kan derfor godt sige, at 35% af svinekødet stammer fra besætninger, hvor *Salmonella* bakterier på et

tidspunkt har været tilstede. Men dette er på ingen måde det samme som, at alt dette kød er *Salmonella* inficeret. Således var *Salmonella* forekomsten i fersk, dansk svinekød på 0,7% i år 2000, hvilket i en international sammenhæng er meget lavt (se f.eks. EU's Zoonose Årsrapport 1999).

Kun 4% af besætningerne udpeges til tilsyn?

Hvis en besætning har en stor stigning i andelen af dyr med antistoffer mod *Salmonella* vil denne besætning blive udpeget til niveau 2 eller 3. Et øjebliksbillede vil vise, at ca. 4% af besætningerne befinder sig i niveau 2 eller 3. Men da den ny udpegningsplan inkluderer en vægtning af de sidste 3 måneders serologiske resultater (den nyeste måned tæller 3 gange så meget som hver af de 2 foregående måneder) vil flere besætninger blive udpeget i det ny system. Vi skønner, at 10-12% af besætningerne – og altså ikke kun 4% – vil blive udpeget i løbet af et år. Der vil altså blive iværksat *Salmonella* reducerende tiltag i 10-12% af besætningerne i løbet af et år.

Svinekød fra dyr med *Salmonella* i op 40% af blindtarmsprøverne kan nå ud til forbrugerne?

Jo højere en besætnings slagtesvineindeks er (vægtet gennemsnit af de sidste 3 måneders serologiske resultater), jo højere er sandsynligheden for at finde bakterierne i besætningen. Det har vi vist i Figur 1 i artiklen i ZoonoseNyt (Nr. 3 juni 2001, s. 6-8). Det ses, at for den nedre del af niveau 2, kan man kun

genfinde *Salmonella* bakterier overhovedet i 40% af besætningerne (vurderet ud fra 10 blindtarmsprøver) – og altså ikke i 40% af blindtarmsprøverne som anført af PGS. I mere end halvdelen af besætningerne kan man altså ikke genfinde bakterierne. Det kan være svært at forklare en landmand, at han har et problem, hvis vi ikke er i stand til at finde *Salmonella* bakterierne i hans besætning.

Hvor mange DT104-smittede besætninger overser vi?

Vægtningen i den ny udpegningsplan vil som omtalt medføre, at langt flere besætninger vil blive udpeget til niveau 2 eller 3 over et år end i den forrige plan. Ligeledes vil vægtningen medføre, at en besætning vil blive udpeget tidligere (op til 1-2 måneder tidligere), hvorved vi har bedre mulighed for at finde DT104.

En falsk positiv prøve kan resultere i, at en niveau 0 besætning udpeges til tilsyn?

Nogle slagteriselskaber har vist interesse for at indføre et niveau 0 for seronegative besætninger. Er der en falsk positiv prøve, vil en niveau 0 besætning miste sin niveau 0 status, hvilket kan koste ham økonomisk. PGS anfører, at denne besætning hermed uretmæssigt kan komme under *Salmonella* tilsyn. Det kan der aldrig blive tale om, da en besætning jo først udpeges til niveau 2 ved et slagtesvineindeks på 40. En besætning med kun én positiv prøve (sand eller falsk

positiv) har under alle omstændigheder en meget lav *Salmonella* forekomst, hvor *Salmonella* tilsyn ikke iværksættes. Det er ikke muligt at beregne forekomsten af falsk positive som funktion af cut-off OD%-værdier, men som omtalt er det heller ikke særlig relevant ud fra et forbrugermæssigt synspunkt.

Hvilke interesser er tilgodeset i handlingsplanen?

Den nye DT104-handlingsplan er blevet til i samarbejde mellem bl.a. SVS, Statens Serum Institut, Fødevaredirektoratet og Danske Slagterier. Udpegningsplanen – som er en del af handlingsplanen – er udarbejdet af Teknikergruppen for *Salmonella* i svin, der består af medlemmer fra SVS, Fødevaredirektoratet og erhvervet. Formålet var at optimere den eksisterende plan, således at folkesundheden blev forbedret ved at "trykke" *Salmonella* forekomsten generelt. Det var ligeledes betydningsfuldt, at udvikle en plan, som var forståelig for brugerne, det vil sige myndigheder, slagterier, slagtesvineproducenter og deres rådgivere.

Samlet set må vi sige, at vi har stor tiltro til den ny udpegningsplan, som er påbegyndt pr. 1. august 2001. Det er dog ikke til at vide, hvor meget længere ned antallet af humane tilfælde af salmonellose (hvor svineføde er årsag) realistisk kan komme.

Lis Alban, Jan Dahl og
Bent Nielsen, Danske Slagterier
Helle Stege, Dansk Zoonosecenter

Jorden Rundt

Oplysningerne til denne side stammer fra nyheds-emails fra ProMED og FoodSafetyNet samt fra Smittskyddsinstitutets hjemmeside (<http://www.smi.ki.se>).

Kampagne, USA

September er "National Food Safety Education Month" i USA, hvor der sættes fokus på hygiejne og fødevarssikkerhed i både private og erhvervsmæssige køkkener. Dette års tema er hurtig nedkøling. Nærmere oplysninger hos <http://www.fda.gov/>.

indkredsede et bestemt mærke, som laves på upasteuriseret mælk. *Salmonella* blev fundet i denne ost både i detailhandlen og på fremstillingsstedet. Det var samme type med samme DNA-mønster som patienternes isolater.

Smådyrspraksis, USA

I USA har der været flere eksempler på udbrud ved kontakt med dyr på dyrlægeklinikker. I Washington blev 3 syge med *Salmonella* Typhimurium DT104 med samme resistensprofil. Eneste fællesnævner var en dyrlægeklinik, hvor en var ansat, mens de to andre havde været i konsultation med deres respektive katte. Begge katte fik efterfølgende diarré. Bakterientypen blev isoleret fra 14 katte, som havde forbindelse til klinikken. DNA-analyse kunne ikke adskille bakterieisolater fra hhv. katte og mennesker.

BSE, Europa

Et omfattende BSE-overvågningsprogram i EU blev iværksat 1. januar. Opgørelsen for januar-maj viser flest fund i Frankrig med 25 positive (ud af 11 mill. kvæg), dernæst Spanien med 22 positive (ud af 3,4 mill. kvæg) og Tyskland med 18 (ud af 6,6 mill. kvæg). Derudover er der positive fund i overvågningen i Belgien, Italien, Holland, Irland, Portugal og Danmark.

Snittet salat, UK

I juni/juli blev 14 patienter syge med *Salmonella* Newport med et særligt DNA-mønster. Smittetilden kunne spores til færdigpakket snittet salat solgt i en supermarkedskæde.

Kylling, UK

En undersøgelse af 5000 kyllinger i engelske supermarkeder viste, at *Salmonella* i kylling er faldet fra 20% i 2000 til 5,8% positive i år. Blandt kyllingerne var 69% smittet med *Campylobacter*, heraf 91% *C. jejuni*. Både fersk og frossen kylling blev undersøgt.

Salmonella Livingstone, Sverige og Norge

I vinter blev 27 i Norge og 11 i Sverige syge med *Salmonella* Livingstone. En case-kontrolundersøgelse gav ikke resultat. Blandt patienterne var der overvægt af kvinder over 70 år. Udvidet prøvetagning i marts førte til fund af blev *S. Livingstone* i en svenskproduceret fiskegratin. Gratinen var et halvfabrikata, som skulle bages færdig i forbrugerens ovn.

Cantal ost, Frankrig

I juli erkendtes et udbrud hvor 177 var syge med *Salmonella* Enteritidis FT8. I en case-kontrol undersøgelse havde 94% af cases (syge) og 66% af kontrolpersoner spist Cantal ost (cheddar type, lagret mellem 1 og 6 måneder). Opfølgende interviews

Therese Brøndsted
Dansk Zoonosecenter

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 smittekilder, udrede smitteveje, udføre forskning samt informere og rådgive om zoonoser

Notits

Master of Veterinary Public Health

Den Kgl. Veterinære og Landbohøjskole har lanceret en masteruddannelse på deltid henvendt til kandidater med videregående uddannelse. Uddannelsen til Master of Veterinary Public Health fokuserer på veterinær epidemiologi, sygdomsbekæmpelse og husdyrsundhedsøkonomi. Uddannelsen kvalificerer til at udvikle og implementere metoder og strategier til overvågning, kontrol, forebyggelse og udryddelse af sygdomme og epidemier hos produktionsdyr, samt at kunne vurdere de økonomiske konsekvenser af valg af bekæmpelsesstrategier.

Uddannelsen svarer til 1 års fuldtidsstudie og kan tages på 2 eller 4 år. Første studiestart er marts 2002. Yderligere information findes på <http://www.studieforvaltning.kvl.dk/aabenudd/>

Notits

Kogalskab

Det fjerde og femte tilfælde af BSE i Danmark blev fundet i hhv. august og september. Tilfældet i august var det første tilfælde, der blev fundet i den rutinemæssige undersøgelse af kvæg over 30 måneder. Koen i september, som var aflivet pga. gangbesvær, er det første tilfælde, der er påvist som følge af overvågningen af selvdøde og aflivede dyr. Begge køer var 5½ år. Således er der fundet fire tilfælde i 2001, hvor der pr 31. august er undersøgt godt 166.000 kreaturer for BSE.

Zoonose-Nyt

Redaktionsgruppen

Fra Statens Serum Institut:
Biolog *Steen Ethelberg*,
Afd. for Epidemiologisk Forskning
Læge *Bente Olesen*,
Afd. for Mave- Tarminfektioner

Fra Fødevaredirektoratet:
Bromatolog *Lene Rasmussen*,
Fødevareafdelingen
Dyrlæge *Birgitte Beck Jørgensen*,
Veterinærafdelingen
Bromatolog *Hanne Rosenquist*
Institut for Fødevarerikthed 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,
fødevareregioner, 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