

spredning af bakterierne videre til husdyr og dermed til levnedsmiddelproduktionen eller til rotter og andre vilde dyr, der evt. vil kunne virke som reservoir for infektionen. Det er imidlertid vanskeligt at vurdere størrelsen af risikoen for en spredning, der måtte være forårsaget af anvendelse af produktet for mere end 40 år siden.

En vurdering af om anvendelsen af Ratin har haft betydning for de problemer, der er set hos mennesker i den seneste årtier, kan bl.a. vurderes på baggrund af de undertyper, der anvendes i Ratin sammenlignet med de typer, der har forårsaget de største problemer som sygdomsårsag hos mennesker.

Der er ikke fuldstændig klarhed over hvilke undertyper af salmonellabakterier, der indgik ved produktionen af Ratin. Produktet indeholdt i det mindste stammer af *Salmonella* Enteritidis betegnet variant Danysz strains Ratin og Liverpool. Disse stammer er i en engelsk undersøgelse fra 1996 blevet yderligere karakteriseret ved bl.a. fagtypning (fagtype 6a) og DNA-fingerprinting og sammenlignet med stammer af *S. Enteritidis* fagtype 6a isoleret fra mennesker i de umiddelbart foregående år (Threlfall *et al.*, 1996). Undersøgelsen viste at Ratin og Liverpool-stammerne adskilte sig fra isolaterne fra mennesker ved at have en anden DNA-type (plasmid profil og PFGE profil). Herudover var Ratin og Liverpool-stammerne følsomme overfor de hyppigst anvendte antibiotika, mens 87% af nye isolater fra mennesker var resistente overfor et eller flere antibiotika hyppigst overfor ampicillin (65%). Epidemiologiske informationer for stammer af *S. Enteritidis* fagtype 6a viste i øvrigt at infektioner forårsaget af denne undertype af salmonella i 42% af tilfældene var erhvervet ved rejser i middelhavsområdet.

*Salmonella* Enteritidis fagtype 6a er fundet sporadisk i Danmark indenfor de foregående 5 år (tabel 1) og den udgjorde i 1999 2,2% af *S. Enteritidis* infektionerne hos mennesker (Annual Report 1999). I alt 33 stammer isoleret fra mennesker i årene 95-99 er undersøgt for følsomhed overfor antibiotika og her fandtes at størstedele

af isolaterne var resistente overfor et eller flere stoffer. Hyppigst sås resistens overfor ampicillin (70%) og kun 18% var følsomme overfor alle de testede antibiotika (Gerner-Smidt, SSI, personlig meddelelse, 2000).

*Salmonella* Enteritidis fagtype 6a er også sporadisk fundet blandt isolater fra husdyr og levnedsmidler bl.a. i to slagtekyllingeflokke (CHR 18578, CHR 60682). I det ene tilfælde var der tale om en stamme der var resistent overfor tetracyclin, mens der i det andet tilfælde var tale om en fuldt antibiotikafølsom stamme.

På baggrund af undersøgelse af resistensforhold af de danske isolater er der således intet, der tyder på, at Ratin stammen er en hyppig kilde til infektionerne hos dyr eller mennesker. En yderligere dokumentation heraf vil kunne bases på DNA undersøgelse og direkte sammenligning med Ratin-stammen (såfremt denne kan fremskaffes), hvilket især vil være af interesse for antibiotika-følsomme isolater.

Fortsat anvendelse af Ratin eller lignende produkter i andre lande vil imidlertid være forbundet med nogen risiko om end det er vanskeligt at angive størrelsen heraf. Såfremt der ønskes et fuldstændigt overblik over en evt. betydning vil det være nødvendigt med udvidet overvågning af patienter, der erhverver en salmonellainfektion i de områder af verden, hvor produktet anvendes eller nyligt er anvendt.

Vurderet i en større sammenhæng må det antages at anvendelsen af Ratin i Danmark kun har haft meget begrænset – om nogen – betydning for de nuværende salmonellaproblemer og der vurderes derfor ikke at være behov for større undersøgelse af problemstillingen.

Problemer med *Salmonella* Enteritidis i den danske fjerkræproduktion har især tidligere været forårsaget af fagtype 1 i slagtekyllinger og senest af fagtyperne 6 og 8 i konsumægsproduktionen. I andre dele af Vesteuropa har især fagtype 4 været årsag til mange infektioner hos mennesker. I Danmark har de hidtidige bekæmpelsesprogrammer været specielt rettet mod disse problemstillinger.