

## UITBRAKEN VAN SALMONELLOSE BIJ VOLWASSEN RUNDEREN IN BELGIË

### *Salmonellosis in adult cattle in Belgium*

F. Pasmans<sup>1</sup>, P. Deprez<sup>2</sup>, L.A. Devriese<sup>1</sup>, H. Imberechts<sup>3</sup>, C. Godard<sup>4</sup>, F. Haesebrouck<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vakgroep Pathologie, Bacteriologie en Pluimveeziekten

<sup>2</sup>Vakgroep interne Geneeskunde en klinische Biologie van de grote Huisdieren  
Faculteit van de Diergeneeskunde, Universiteit Gent  
Salisburylaan 133, B 9820 Merelbeke, België

<sup>3</sup>CODA, Groeselenberg 99, B1180 Brussel, België

<sup>4</sup>Pasteur Instituut, Engelandstraat 642, B1180 Brussel, België

#### SAMENVATTING

In de zomer en vooral de herfst van 1999 en in mei 2000 werden tien uitbraken van salmonellose vastgesteld bij volwassen runderen, zowel op melkvee- als op mestveebedrijven. Geïnfekteerde koeien vertoonden ernstige, soms fataal verlopende diarree als hoofdsymptoom met catarrhale tot haemorrhagische enteritis als voornaamste letsel. De aangetaste dieren scheidde massale hoeveelheden *Salmonella* serotype Typhimurium kiemen uit in de acute ziektefase. Zeven van de acht stammen die gefaagtypeerd werden, behoorden tot het lysotype DT104. Deze ziektevorm, die reeds eerder in Nederland en Engeland beschreven werd, kwam tot dusver niet in epidemische vorm in België voor.

#### ABSTRACT

**In the summer and fall of 1999 and in May 2000, ten outbreaks of salmonellosis were diagnosed in adult beef and dairy cows in Belgium. The main clinical sign was severe, often fatal diarrhoea. Catarrhal or haemorrhagic enteritis was the main necropsy finding. Infected cows excreted large numbers of *Salmonella* serotype Typhimurium. Seven out of eight phage-typed Typhimurium strains belonged to phage type DT104. In contrast with the Netherlands and the United Kingdom, this type of salmonellosis in adult cattle has not been reported in Belgium before.**

**Keywords:** *Salmonella* Typhimurium - cattle - phage type DT104 - Belgium

#### INLEIDING

*Salmonella* infecties waren bij runderen in onze streken tot op heden bijna exclusief bekend als een ernstig probleem in de mestkalverhouderij. Verschillende serotypes kunnen voorkomen, maar sinds lange tijd overheersen twee ervan. Het serotype Dublin geeft bij kalveren naast gastro-enteritis een duidelijk septicemisch beeld met een merkwaardig veel voorkomen van pneumonie. Bij het serotype Typhimurium komt vooral het gastro-enteritisbeeld naar voor.

Beide serotypes kunnen ook bij oudere dieren ernstige problemen verwekken, vooral in de nazomer en in het najaar. Acute septicemie en gastro-enteritis manifesteren zich in het algemeen het duidelijkst. Bij Dublin is er overwegend sprake van septicemie en verwerpen. Verwerpen komt bij dit type trouwens ook voor zonder algemeen ziek zijn. Bij Typhimurium over-

heerst het gastro-enteritisbeeld, evenwel steeds gecombineerd met algemeen ziek zijn.

#### UITBRAKEN

Van juni 1999 tot en met mei 2000 werd salmonellose vastgesteld bij 19 volwassen koeien op 10 bedrijven. De bedrijven waren verspreid over de provincies Limburg, Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant. In 1999 deed zich één uitbraak voor in juni en augustus, twee in oktober, drie in november en twee in december. Eind mei 2000 werd één uitbraak van salmonellose vastgesteld. Vooral roodbonte en Belgisch witblauwe runderen werden aangetast (respectievelijk 10 en 7 dieren), maar ook twee Holstein-Friesians. De leeftijd van de aangetaste runderen varieerde van 1 tot 6 jaar en bedroeg gemiddeld 3 jaar. Bij zes van de aangetaste dieren werd enkele dagen voor het ontstaan van het

**Tabel 1. Lysotypen van *Salmonella* serotype Typhimurium, geïsoleerd bij volwassen runderen in 1999 - 2000.**  
*Table 1. Phage types of Salmonella serotype Typhimurium, isolated from adult cattle in 1999 - 2000.*

Lysotype	Resistentieprofiel	O5+ (klassiek) of O5- (Copenhagen)
Gelijkend op type 191 / <i>similar to type 191</i>	Gevoelig	+
DT 104	Ap Sp Tc Cm*	-
DT 104	Ap Sp Tc Cm	+
DT 104	Ap Sp Tc Cm Nal	+
DT 104	Ap Sp Tc Cm	-
DT 104	Ap Sp Tc Tsu Cm	-
DT 104	Sp Tsu	+
DT 104	Ap	+
Niet bepaald / <i>not determined</i>	Gevoelig / <i>normal sensitivity</i>	+
Niet bepaald / <i>not determined</i>	Ap Sp Tc Tsu Cm	-

\*Ap : ampicilline, Sp : spectinomycine, Tc : tetracycline, Cm : chloramphenicol, Nal : nalidixine zuur, Tsu : trimethoprim + sulfonamiden

ziektebeeld een keizersnede uitgevoerd. Slechts op één van de 10 bedrijven werd eveneens salmonellose vastgesteld bij een kalf.

Het ziekteverloop was meestal subacuut tot acuut met als belangrijkste symptomen waterige tot bloedige diarree en algemeen ziek zijn: anorexie, apathie, verminderde melkgifte en koorts. Bij één dier kende de ziekte een chronisch, recidiverend verloop met perioden van algemeen ziek zijn. De mortaliteit bedroeg 58 % van de klinisch aangetaste dieren. De belangrijkste letsels bestonden uit catarrale tot haemorrhagische enteritis. In een aantal gevallen werden bovendien lymfadenitis, peritonitis en nefrose vastgesteld.

In alle gevallen werd het *Salmonella* serotype Typhimurium geïsoleerd. Een overzicht van de geïsoleerde stammen en hun resistentieprofiel wordt gegeven in tabel 1. Het multiresistente lysotype DT 104 werd bij tenminste 7 van de 10 uitbraken geïsoleerd.

## DISCUSSIE

In tegenstelling tot in Groot-Brittannië (Wray en Davies, 2000) en Nederland (Emmerzaal *et al.*, 1995) was salmonellose op rundveebedrijven in België tot voor kort voornamelijk een probleem bij kalveren. Van juni 1999 tot en met mei 2000 werden echter 10 uitbraken van salmonellose vastgesteld bij volwassen vlees- en melkvee in België. Hoewel jonge dieren met een nog niet volledig uitgerijpt immuunsysteem gevoeliger zijn voor *Salmonella* infecties (Gast en Beard, 1989), werd slechts op één van de tien geïnfecteerde

bedrijven eveneens salmonellose gediagnosticeerd bij een kalf. Het merendeel van de gevallen werd gediagnosticeerd in de maanden oktober, november en december. Dit kan erop wijzen dat opgestalde dieren een hoger risico op infectie lopen (Evans and Davies, 1996).

Het ziekteverloop was van acuut tot chronisch recidiverend met als hoofdsymptoom diarree. In meer dan de helft van de gevallen kende de ziekte een fataal verloop. In de literatuur wordt een mortaliteit van 75 % vermeld bij onbehandelde acute salmonellose bij volwassen runderen (Wray en Davies, 2000). Dieren die herstellen van een infectie met serotype Typhimurium kunnen subklinische dragers worden en de kiem gedurende jaren uitscheiden in mest en melk (Giles *et al.*, 1989; Sharp en Rawson, 1992). Dit kan dan tot 3 jaar na de eerste infectie aanleiding geven tot nieuwe uitbraken van klinische salmonellose (Davies, 1997). Behandeling van carriers met antibiotica leidt vaak tot onvolledige eliminatie van de kiem.

In al de hier beschreven gevallen werd *Salmonella* serotype Typhimurium teruggevonden en dan vooral het multiresistente lysotype DT104. De toename in prevalentie van dit lysotype in België (Imberechts *et al.*, 1998) volgt de tendens in Groot-Brittannië (Wray en Davies, 1996) en Nederland (van Leeuwen *et al.*, 1984). De voor DT104 kenmerkende resistentie tegen ampicilline, spectinomycine, tetracycline en chlooramphenicol werd bij 5 van de 7 isolaten aangetroffen. Het resistentiepatroon tegen andere antibiotica verschilde evenwel, en zelfs bij twee stammen met hetzelfde antibiogram was er nog variatie

in het O-antigen. Dit kan erop duiden dat er geen onmiddellijk verband was tussen de verschillende uitbraken.

De diagnose kan hetzij door bacteriologisch onderzoek van de mest gebeuren, hetzij door middel van serologie. Herhaalde staalnamen zijn echter nodig om uitsluitel te kunnen geven over een eventuele carrierstatus met behulp van bacteriologisch onderzoek (Wray en Davies, 2000). Een betrouwbaardere methode, die in België echter weinig toegepast wordt, is het gebruik van ELISA (Smith *et al.*, 1992). Zowel serum- als melkstalen kunnen hiervoor gebruikt worden (Hoorfar en Wedderkopp, 1995).

## LITERATUUR

- Davies R.H. (1997). A two year study of *Salmonella typhimurium* DT104 infection and contamination on cattle farms. *Cattle Practice* 5, 189-194.
- Emmerzaal A., Franken P., Veling J., Visser I.J.R., van Zijderfeld F.G. (1995). Bestrijding van *Salmonella* op melkveebedrijven. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 120, 567-569.
- Evans S., Davies, R. (1996). Case control study of multiple-resistant *Salmonella typhimurium* DT104 infection of cattle in Great Britain. *The Veterinary Record* 139, 557-558.
- Gast R.K., Beard C.W. (1989). Age-related changes in the persistence and pathogenicity of *Salmonella typhimurium* in chicks. *Poultry Science* 68, 1454-1460.
- Giles N., Hopper S.A., Wray C. (1989). Persistence of *S. typhimurium* in a large dairy herd. *Epidemiology and Infection* 103, 235-241.
- Hoorfar J., Wedderkopp A. (1995). Enzyme-linked immunosorbent assay for screening of milk samples for *Salmonella typhimurium* in dairy herds. *American Journal of Veterinary Research* 56, 1549-1554.
- Imberechts H., De Filette M., Wray C., Jones Y., Godard C., Pohl P. (1998). *Salmonella typhimurium* phage type DT104 in Belgian livestock. *The Veterinary Record* 143, 424-425.
- Sharp M.W., Rawson B.C. (1992). Persistent *Salmonella typhimurium* DT 104 in a dairy herd. *The Veterinary Record* 131, 375-376.
- Smith B.P., House J.K., Dilling G.W., Roden L.W., Spier S.J. (1992) Identification of *Salmonella dublin* infected cattle. In: *Proceedings of Salmonella and salmonellosis*. Ploufragan, Frankrijk, p. 225-230.
- Van Leeuwen W.J., Voogd C.E., Guinee P.A.M. (1984). Antibiotic resistance in *Salmonella* in the Netherlands. In: Pohl P., Leunen J. (editors) *Resistance and Pathogenic Plasmids*. CEC seminar, Brussel, p. 1.
- Wray C., Davies R.H. (1996) *Salmonella* in animals – a veterinary viewpoint. *PHLS Microbiology Digest* 13, 44-48.
- Wray C., Davies R.H. (2000). *Salmonella* infections in cattle. In: Wray C., Wray A. (editors). *Salmonella in domestic animals*. CABI Publishing, Oxon, UK, p. 169-190.