



Briefrapport 330391001/2010

R. de Jonge | H. J. M. Aarts

Verificatie deskundigenverklaring Salmonella

Kennisvraag 9.1.30C

Verificatie deskundigenverklaring Salmonella

BRIEFRAPPORT 330391001/2010

augustus 2010

R. de Jonge, H. J. M. Aarts
Laboratorium voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie (LZO)
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) in het kader van project 9.1.30C.

Op 11 juni 2010 is door de VWA een deskundigenverklaring opgesteld over de veiligheid van eet- en drinkwaren ten aanzien van *Salmonella* spp. In het kader van kennisvraag 9.1.30C is het RIVM gevraagd de gegevens en conclusies uit de deskundigenverklaring te beoordelen op basis van de huidige stand van zaken van de wetenschap. Dit briefrapport bevat de door de VWA opgestelde verklaring en de opmerkingen gemaakt door twee deskundigen van het RIVM.

Deskundigenverklaring over de veiligheid van eet- en drinkwaren ten aanzien van *Salmonella* spp.

Betreft: evaluatie van het gevaar voor de volksgezondheid van consumptie van levensmiddelenlevensmiddelen, dat verontreinigd is met *Salmonella*, waarbij de aanwezigheid van *Salmonella* in 25 g product is aangetoond .

1. Inleiding

In Verordening (EG) nr. 178/2002 zijn algemene voedselveiligheidsvoorschriften vastgesteld, die onder meer inhouden dat levensmiddelen die onveilig zijn niet in de handel mogen worden gebracht. In aanvulling hierop zijn in Verordening (EG) nr. 2073/2005 inzake microbiologische criteria voor levensmiddelen (Vo. (EG) nr. 2073/2005) proceshygiëne- en/of voedselveiligheidscriteria opgenomen voor diverse pathogene micro-organismen, waarbij wordt uitgegaan van het principe dat levensmiddelen geen micro-organismen of toxinen of metabolieten daarvan mogen bevatten in dusdanige hoeveelheden dat er een onaanvaardbaar risico voor de menselijke gezondheid ontstaat. In de Vo. (EG) nr. 2073/2005 zijn alleen criteria opgenomen met betrekking tot *Salmonella* voor die categorieën levensmiddelen die in het algemeen een hoog risico voor de volksgezondheid inhouden, zoals diverse vlees en vleesproducten, melk en zuivelproducten, ei (bevattende) producten, visserijproducten en groenten, fruit en daarvan afkomstige producten. Echter, aanwezigheid van *Salmonella* in elk type levensmiddel, dat bij normaal gebruik zonder verhitting door de eindgebruiker geschikt is voor consumptie door de mens, is ongewenst (European Commision, 2003). Hierbij wordt de norm van afwezigheid in 25 g levensmiddel aangehouden (WBBL art. 4).

Deze nota is een deskundigenverklaring ter aanvulling van de Verordening (EG) nr. 2073/2005 voor de Nederlandse situatie met betrekking tot het gevaar voor de volksgezondheid van een mogelijke verontreiniging met *Salmonella* van eet- en drinkwaren, die normaliter niet verhit hoeven te worden voor consumptie. Deze deskundigenverklaring heeft betrekking op levensmiddelen vanuit derde landen alsook vanuit EU lidstaten en Nederland.

2. Voorkomen en schadelijkheid

Voorkomen

Een groot aantal (landbouw-)huisdieren waaronder kippen, varkens, runderen, knaagdieren, reptielen en wilde dieren kunnen chronisch drager zijn van *Salmonella*. *Salmonella* kan via fecale uitscheiding terechtkomen in het milieu, zodat ze dan ook algemeen voorkomt in sloten, rivieren, kustwateren, rioolafvoeren en stof. Via bemesting met dierlijke meststoffen en het gebruik van oppervlaktewater kunnen land- en tuinbouwproducten met *Salmonella* worden besmet. Daarnaast is het mogelijk dat ook andere van nature onbesmette levensmiddelen door zgn. kruisbesmetting met *Salmonella* worden verontreinigd (ICMSF, 1996).

Schadelijkheid

Salmonella is een frequente veroorzaker van voedselgerelateerde gastro-intestinale infecties. Het geslacht *Salmonella* bestaat uit meer dan 2400 serotypen, die variëren in virulentie (ziekteverwekkend vermogen). Er wordt vanuit gegaan dat elk serotype gastro-enteritis kan veroorzaken. Naar soort infecties die de verschillende *Salmonella* bacteriën veroorzaken, wordt het geslacht ook onderverdeeld in twee groepen, de typhoidale *Salmonella* en de non-typhoidale. De meeste voedselgerelateerde infecties worden veroorzaakt door non-typhoidale *Salmonellae* (European Commision, 2003). Gastro-enteritis, veroorzaakt door *Salmonella*, heeft een incubatietijd van 8 tot 72 uur na inname, meestal 24-48 uur, maar in zeldzame gevallen tot meer dan 7 dagen en is

normaliter zelf-limiterend (European Commision, 2003; Anonymous, 2000). Symptomen zijn buikkampen, misselijkheid, braken en diarree. De duur en hevigheid van de symptomen wordt onder andere beïnvloed door het serotype, de matrix, de geconsumeerde hoeveelheid cellen en de gevoeligheid van de gastheer.

Naast deze gastro-intestinale verschijnselen kunnen klachten als koorts, hoofdpijn en spierpijn optreden. De gastro-intestinale verschijnselen duren 3 tot 7 dagen en gaan meestal vanzelf over. De koorts verdwijnt meestal binnen 72 uur. Bij risicogroepen zoals zuigelingen en ouderen kan aanhoudende diarree leiden tot dehydratie en kan een ziekenhuisopname noodzakelijk zijn. In een klein gedeelte (<5%) van de gevallen van infectie met non-typhoidale *Salmonella*-soorten treedt een bacteriëmie (bloedvergiftiging) op. Dit kan leiden tot endocarditis, mycotische aneurysmata, infectie van vaatprotheses, septische artritis, osteomyelitis, meningitis, urologische infecties, het syndroom van Reiter en spondylitis ankylosans. Daarnaast ontwikkelt 6 tot 30% van de patiënten met een *Salmonella*-infectie gewrichtsklachten. De typhoidale *Salmonellae* veroorzaken meestal direct een ernstig ziektebeeld, een tyfeuze gastro-enteritis, met grotere kans op een bacteriëmie. (Hill Gaston en Lillicrap, 2003) (European Commision, 2003).

3. Het gevaar voor de volksgezondheid van besmette eet- en drinkwaren met *Salmonella*

De beoordeling van het gevaar voor de gezondheid van verontreiniging van eet- en drinkwaren met *Salmonella* is gebaseerd op algemene kennis en op verschillende publicaties.

Uit literatuurgegevens blijkt dat klachten kunnen optreden

- na consumptie van allerlei typen levensmiddelen (European Commision, 2003; Stephens *et al.*, 2007; European Commision, 2009; Sagoo *et al.*, 2009; Voedsel en Waren Autoriteit, 2009), o.a:
 - rund- en varkensvlees
 - wild en gevogelte
 - ei (bevattende) producten
 - melk en zuivelproducten
 - groenten & fruit en fruitsappen
 - vis & schaal- en schelpdieren
 - bakkerijproducten
 - kruiden & specerijen
- na consumptie van (levensmiddelen besmet met) een lage dosis cellen:
 - 1-6 cellen bij uitbraak met cheddar kaas (Lehmacher *et al.*, 1995; D'Aoust *et al.*, 1985)
 - 4-45 cellen bij uitbraak met paprikachips (Lehmacher *et al.*, 1995; D'Aoust *et al.*, 1985).
 - 28-77 cellen bij uitbraak met pindasaus (World Health Organization en Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2002)
 - 50 cellen bij uitbraak met chocola (Lehmacher *et al.*, 1995; D'Aoust *et al.*, 1985)
 - <100 cellen bij uitbraak met chocola (Lehmacher *et al.*, 1995; D'Aoust *et al.*, 1985)
 - 100–500 cellen bij uitbraak met cheddar kaas (Lehmacher *et al.*, 1995; D'Aoust *et al.*, 1985)
 - 5 cellen/kg bij uitbraak met kaas (Van Duynhoven *et al.*, 2009)
 - 5-25 cellen/kg bij uitbraak met chocola (Hockin *et al.*, 1989)
 - 4-30 cellen/100 g hamburger (World Health Organization en Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2002)
 - 1-3 cellen/g bij uitbraak met chocola (Werber *et al.*, 2005)

Door het Wetenschappelijk Comité voor veterinaire maatregelen in verband met de volksgezondheid (WCVMV) wordt gesteld dat het niet wenselijk is dat *Salmonella* de consument kan bereiken (European Commision, 2003) en bovenstaande data

onderschrijven dat inname van een lage dosis *Salmonella* kan leiden tot ziekte. Om het gevaar voor de volksgezondheid te reduceren is afwezigheid van *Salmonella* in (25 g of ml) levensmiddelen die geen nadere kiemreducerende behandeling ondergaan voor consumptie door de mens, daarom vereist.

Conclusie

Verontreiniging van consumptiegereede levensmiddelen met *Salmonella* wordt gezien als een gevaar voor de volksgezondheid, zodat afwezigheid van *Salmonella* in 25 gram of milliliter van een consumptiegereed levensmiddel is vereist.

4. Referentielijst

- Anonymous. (2000) In *Control of communicable diseases manual* Ed. J.E. Chin. 17 ed. Washington, DC: American Public Health Association, pp. 640.
- D'Aoust, J.-Y., D.W. Warburton en A.M. Sewell. (1985) '*Salmonella* Typhimurium phage-type 10 from cheddar cheese implicated in a major Canadian foodborne outbreaks'. *Journal of Food Protection* 48, p. 1062-1066.
- European Commision. (2003) 'Opinion of the scientific committee on veterinary measures relating to public health on *Salmonellae* in foodstuffs'.
- European Commision. (2009) 'The rapid alert system for food and feed (RASFF) annual report 2008'. Office for official publications of the European Communities Luxembourg.
- Hill Gaston, J.S. en M.S. Lillicrap. (2003) 'Arthritis associated with enteric infection'. *Best Practice and Research in Clinical Rheumatology* 17, p. 219-239.
- Hockin, J.C., J.-Y. D'Aoust, D. Bowering, J.H. Jessop, B. Khanna, H. Lior en M.E. Milling. (1989) 'An international outbreak of *Salmonella* Nima from imported chocolate'. *Journal of Food Protection* 52, p. 51-54.
- ICMSF. (1996) '*Salmonellae*'. In *Micro-organisms in foods 5. Characteristics of microbial pathogens* Eds. T.A. Roberts et al. London, UK: Blackie Academic & Professional, p. 217-264.
- Lehmacher, A., J. Bockemuhl en S. Aleksic. (1995) 'Nationwide outbreak of human salmonellosis in Germany due to contaminated paprika and paprika-powdered potato chips'. *Epidemiology and Infection* 115, p. 501-511.
- Sagoo, S.K., C.L. Little, M. Greenwood, V. Mithani, K.A. Grant, J. McLauchlin, P.E. de en E.J. Threlfall. (2009) 'Assessment of the microbiological safety of dried spices and herbs from production and retail premises in the United Kingdom'. *Food Microbiology* 26, p. 39-43.
- Stephens, N., C. Sault, S.M. Firestone, D. Lightfoot en C. Bell. (2007) 'Large outbreaks of *Salmonella* Typhimurium phage type 135 infections associated with the consumption of products containing raw egg in Tasmania'. *Communicable Diseases Intelligence* 31, p. 118-124.
- Van Duynhoven, Y.T., L.D. Isken, K. Borgen, M. Besselse, K. Soethoudt, O. Haitsma, B. Mulder, D.W. Notermans, R. de Jonge, P. Kock, P.W. van, O. Stenvers en S.J. Van. (2009) 'A prolonged outbreak of *Salmonella* Typhimurium infection related to an uncommon vehicle: hard cheese made from raw milk'. *Epidemiology and Infection* 137, p. 1548-1557.
- Voedsel en Waren Autoriteit. (2009) 'Microbiologisch onderzoek in levensmiddelen 2007'. beschikbaar via www.vwa.nl.
- Werber, D., J. Dreesman, F. Feil, T.U. van, G. Fell, S. Ethelberg, A.M. Hauri, P. Roggentin, R. Prager, I.S. Fisher, S.C. Behnke, E. Bartelt, E. Weise, A. Ellis, A. Siitonen, Y. Andersson, H. Tschape, M.H. Kramer en A. Ammon. (2005) 'International outbreak of *Salmonella* Oranienburg due to German chocolate'. *BMC Infectious Diseases* 5, p. 7.
- World Health Organization en Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2002) *Risk assessments of Salmonella in eggs and broiler chickens*. Microbiological Risk Assessment Series - 2. WHO/FAO, pp. 302.

Opmerkingen.

Algemeen:

De norm voor Salmonella geldt voor 25 gram of milliliter product.

Betreffende de inleiding:

In 2073/2005 is een norm opgenomen voor voorgesneden groenten en fruit en spruitgroenten, niet voor groenten in het algemeen.

Betreffende voorkomen en schadelijkheid:

Salmonella kan ook via fecale uitscheiding terechtkomen op het land en in sloten en zo verspreid raken in het milieu.

Sommige serotypen Salmonella's hebben een brede range van gastheren, andere hebben een hoge mate van gastheer specificiteit^{1,2}. Het is mogelijk dat elk serotype Salmonella gastro-enteritis kan veroorzaken, maar niet elk serotype veroorzaakt gastro-enteritis bij de mens.

De duur en hevigheid van de symptomen wordt bepaald door de dosis, het type Salmonella, de gastheer en de (voedsel-)matrix.

Betreffende het volksgezondheidsrisico:

Er is geen reden om onderscheid te maken tussen dosis en concentratie.

Salmonella heeft diverse dierlijke reservoirs en kan terechtkomen op voedsel (vlees, eieren) geproduceerd uit die reservoirs. Via irrigatie en bemesting kan Salmonella ook terechtkomen op groente en fruit. Salmonella kan echter door onvoldoende hygiëne via nabesmetting terechtkomen in elk type levensmiddel.

¹Gerlach, R.G., and M. Henschel. 2007. Salmonella pathogenicity islands in host specificity, host pathogen-interactions and antibiotics resistance of Salmonella enterica. Berl Munch Tierarztl Wochenschr 120: 317-327

²Coburn, B, G.A. Grassl, and B.B. Finlay. 2007. Salmonella, the host and disease: a brief review. Immunol Cell Biol 85: 112-118.