



# Salmonella het leven zuur maken

## Diervoeding

[Albert van Dijk \*]

## Organische zuren bestrijden Salmonella

**De eisen om het aantal Salmonellapositieve bedrijven terug te brengen, zijn aangescherpt. Het gebruik van antibiotica om Salmonella te bestrijden, is echter niet toegestaan. Met organische zuren door het voer en drinkwater kan de bacterie op pluimvee- en varkensbedrijven worden onderdrukt.**

Salmonella is een belangrijke oorzaak van ziekte bij mensen, die zich kan uiten in diarree, braken en koorts. De Salmonellabacterie kan bij mensen en dieren het maagdkanaal besmetten en van daaruit verder het lichaam binnendringen. Besmet vlees en besmette eieren vormen een belangrijke bron van Salmonella.

De Europese regelgeving om Salmonella terug te brengen, heeft steeds verstrekender gevolgen voor de productieketen van eieren en pluimveevlees. De eisen om het aantal Salmonellapositieve bedrijven verder terug te brengen, zijn aangescherpt. Tevens is het gebruik van antibiotica om de bacterie te bestrijden niet toegestaan om verdere resistentievorming te voorkomen. Deze regelgeving kan ingrijpende consequenties hebben voor pluimveebedrijven, zoals beperkingen van de afzetmogelijkheden van pluimveevlees en eieren en zelfs verplichte slacht en vernietiging van Salmonella-positieve koppels. Ook bij varkens zijn er nationale bestrijdingsprogramma's.

### Voer als besmettingsbron

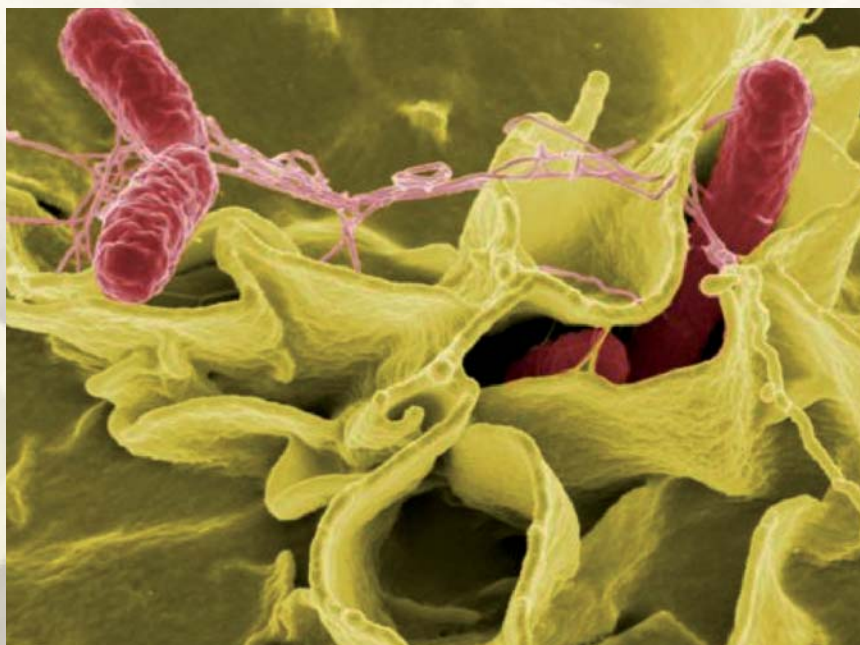
De insleep van Salmonella via voer is slechts een kleine risicofactor. Dit werd recent nog bevestigd in een grootschalige studie in Spanje, waarin 44 vleeskuike- en 51 legbedrijven werden onderzocht op de risicofactoren voor

Salmonella (Marin et al. 2009). In deze studie waren slechts respectievelijk 1,5 en 3,8 procent van de monsters van aangevoerde voeders positief op Salmonella.

Bij het voorkomen van Salmonella op pluimveebedrijven zijn hygiënemaatregelen het belangrijkste. Hoewel de kans op insleep van Salmonella via voer gering is, is het toch van belang om deze risicofactor te reduceren. Dit kan via intensieve grondstofcontrole, pelletieren en aanzuring van het voer.

Organische zuren zijn effectief in het bestrijden van Salmonella. Ten eerste kunnen de zuren die in het voer worden gemengd, Salmonella afdoden. Vooral in combinatie met een hittebehandeling, zoals persen, is dit effectief (Matlho et al. 1997). Ten tweede kunnen in het voer gemengde organische zuren Salmonella afdoden in het maagdkanaal van de kip of het varken. Tot slot kunnen zuren voor dit doel aan het drinkwater worden toegevoegd (van der Wolf et al. 2001).

>>



Salmonellabacteriën die een dierlijke cel binnendringen.



## >> Salmonella het leven zuur maken

### In de kiem smoren

Het maagdarmkanaal in een kuiken, legkip of varken is een belangrijke plaats waar Salmonella zich bevindt en vermeerdert. Van daaruit kan Salmonella zich via de mest verder verspreiden over een bedrijf, eieren, karkassen en de omgeving. Het is daarom van groot belang Salmonella in het maagdarmkanaal van pluimvee te bestrijden en verdere verspreiding te voorkomen. Uit recent onderzoek is gebleken dat de combinatie van organische zuren met etherische oliën een sterk antibacterieel effect hebben tegen Salmonella (Zhou et al. 2007). Uit figuur 1 blijkt dat zuren en etherische oliën afzonderlijk Salmonella onderdrukken, maar dat ze in combinatie een sterk afdoend effect hebben op Salmonella.

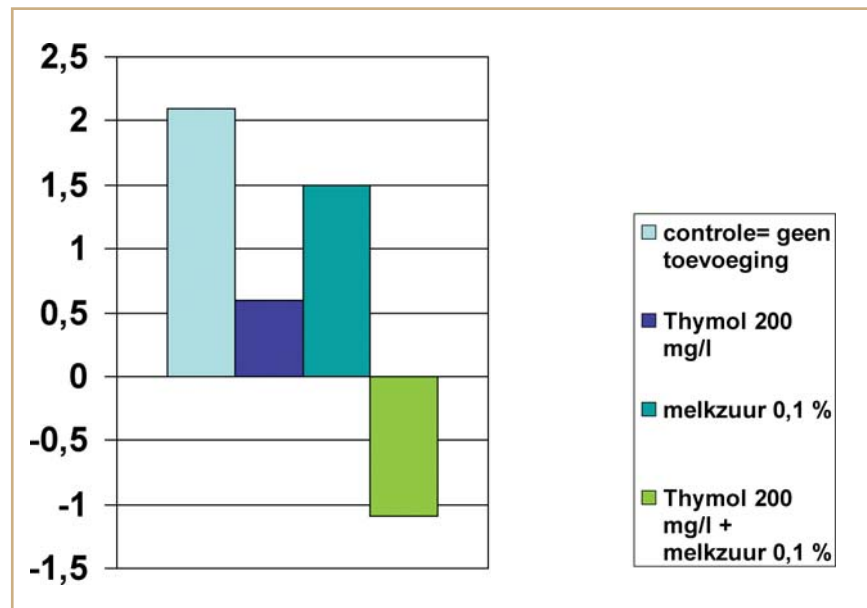
### Praktijkproef

Om dit onder praktijkomstandigheden te testen, is recent een proef uitgevoerd bij vleeskuikens die besmet waren met Salmonella paratyphi B var. Java. Dit is het Salmonella serotype dat na S. enteritidis het meest op pluimveevlees wordt gevonden.

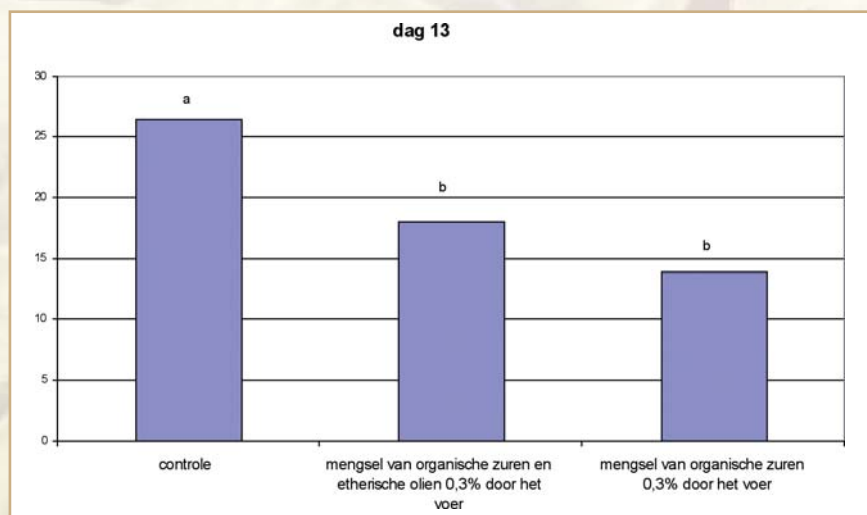
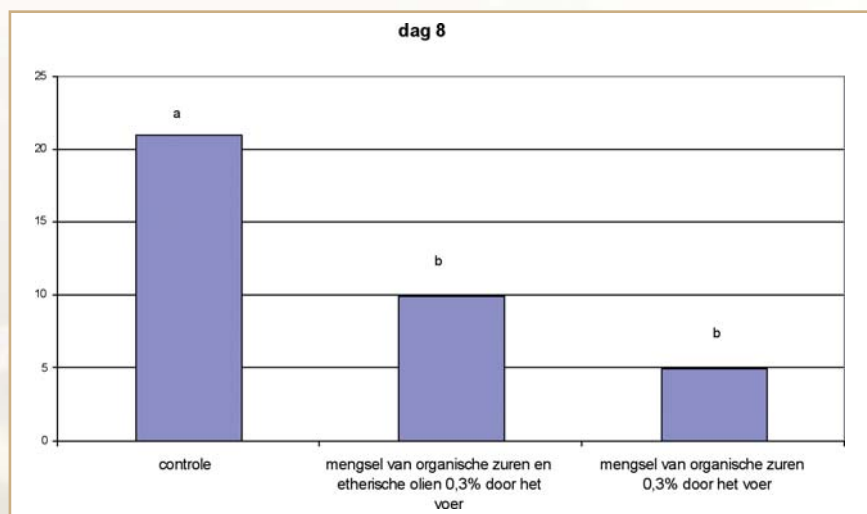
Het doel van deze proef was te bepalen in hoeverre vleeskuikens kunnen worden beschermd tegen een infectie met Salmonella door een mengsel van zuren of een mengsel van zuren en etherische oliën in het voer. Voor dit experiment werden 120 vrouwelijke eendagskuikens gebruikt die drie voerbehandelingen kregen toegekend: een controlevoer zonder toevoeging, een voer met een mengsel van 0,3 procent organische zuren en een voer met 0,3 procent van een mengsel van organische zuren en etherische oliën.

Op dag 8 en 13 werden cloaca swabs monsters van de kuikens genomen. Deze monsters werden in het laboratorium onderzocht op het voorkomen van Salmonella (zie figuur 2). Hieruit blijkt dat zowel het zuurmengsel als het zuurmengsel met etherische oliën een aanzienlijke en significante reductie van de Salmonella-besmetting bewerkstellingen. Tussen de twee behandelingen onderling was geen significant verschil. —

\* Dr. Albert van Dijk is werkzaam voor Perstorp Performance Additives.



Figuur 1. Effect van gecombineerde antimicrobiële behandeling van Salmonella typhimurium met thymol (etherische olie) en melkzuur in kweekmedium. Groei bij 37 °C gedurende 24 uur. Feng Zhou et al. 2007.



Figuur 2. Aantallen kuikens die positief waren bevonden op Salmonella op dag 8 (bovenste grafiek) en dag 13 (onderste grafiek) afhankelijk van toevoegingen aan het voer. Kolommen met een verschillende letter zijn statistisch significant verschillend ( $P < 0,05$ ). Bron CCL Nutricontrol.