

Inzet van salmonellatesten in het plan van aanpak

Salmonella beheersen vergt een gerichte aanpak met voor dat doel gevalideerde testen.

Een deel van de melkveebedrijven in Nederland is langdurig besmet met salmonella. Veehouders worden door hun zuivelonderneming gevraagd salmonella op hun bedrijf te beheersen. Een onderdeel hiervan is het opsporen van salmonelladragers met behulp van laboratoriumonderzoek. De GD heeft veel ervaring met het bestrijden van salmonella. Met die ervaring heeft de GD het testschema voor het opsporen van dragers en de GD-testen nauwkeurig op elkaar afgestemd.

De GD krijgt veel vragen over de salmonella-aanpak. Daarom zetten we in dit artikel de achtergronden uiteen.

Aanpak van salmonella

Preventieve maatregelen in de bedrijfsvoering zijn het belangrijkste wapen in de strijd tegen salmonella-infecties. Deze maatregelen moeten gericht zijn op de verhoging van de weerstand tegen salmonellabacteriën, strikte scheiding van de leeftijdsgroepen op het bedrijf en verhoging van de algemene hygiëne. Uit praktijkonderzoek van de GD blijkt dat de kans op succes verder kan worden vergroot door salmonelladragers op te sporen en af te voeren (zie tabel 1). Afvoer van dragers is daarom aan te raden wanneer het niet lukt om een salmonella-infectie met alléén preventieve maatregelen te beheersen.

Tabel 1. Kans voor een melkveebedrijf met een langdurige salmonella-besmetting om binnen 12 maanden de salmonella-onverdachtstatus te bereiken.[1] (op basis van gebruik GD testen)

Uitvoering preventieve maatregelen	Opsporen en afvoeren dragers	Kans
Matig	Geen afvoer dragers	2%
Goed	Geen afvoer dragers	57%
Matig	Enmalig afvoer actieve + latente dragers	30%
Goed	Enmalig afvoer actieve + latente dragers	>95%

1. Weber, M.F., van Schaik, G., Veling, J., Lam, T.J.G.M., 2010. Efficacy of culling salmonella carriers in dairy herds. In: Colin, P. and Clement, G. (Eds.), Proceedings of the International Symposium Salmonella and Salmonellosis, Saint-Malot, France, June, 28-30, pp. 307-308.

Dragers

Ongeveer 5 % van de runderen die een salmonella-infectie doormaken, blijft drager van salmonellabacteriën. Deze salmonelladragers kunnen de infectie langdurig op het bedrijf

verspreiden. Er zijn twee soorten dragers: *actieve dragers* die continu salmonellabacteriën uitscheiden, en *latente dragers* die dat af en toe doen.

Opsporen dragers

Allereerst wordt de tankmelktest gebruikt om een salmonellainfectie op het bedrijf aan te tonen. Als in de tankmelk ondanks preventieve maatregelen gedurende meer dan 12 maanden afweerstoffen aanwezig blijven, is het zinvol om dragers op te sporen en af te voeren. Voor het opsporen van salmonelladragers heeft de GD een testschema ontwikkeld (zie figuur 1).

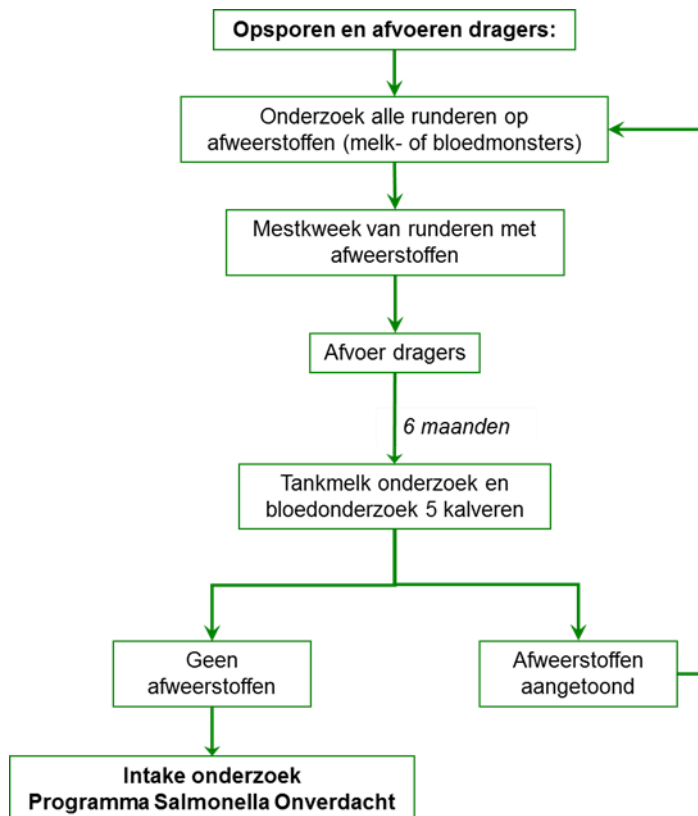


Fig. 1. Testschema voor het opsporen van salmonelladragers.

Dit schema is gebaseerd op praktijkonderzoek (op 100 besmette melkveebedrijven). Het testschema en de eigenschappen van de GD-laboratoriumtesten zijn nauwkeurig op elkaar afgestemd. Het doel van het GD testschema is om salmonelladragers kosten-effectief op te sporen. Om dragers op te sporen worden twee keer per jaar melk- of bloedmonsters van alle runderen op het bedrijf onderzocht op afweerstoffen tegen salmonella, totdat de infectie op het bedrijf onder controle is. Wanneer bij een rund voor de eerste keer afweerstoffen tegen salmonella worden gevonden, dan wordt een mestmonster van het rund onderzocht. Bevat dit mestmonster salmonellabacteriën, dan is het rund zeer waarschijnlijk een *actieve drager*. Een rund is verdacht van *latent dragerschap* als 6 maanden na een gunstige uitslag van dit mestonderzoek (het onderzoek op afweerstoffen was ongunstig) opnieuw afweerstoffen worden aangetoond. In ons standaardadvies adviseren wij om zowel *actieve dragers* als runderen die verdacht worden van *latent dragerschap* af te voeren. Let wel: dit advies is gebaseerd op de ervaring met onze testen op het GD-laboratorium. Als

laboratoriumtesten met andere eigenschappen zouden worden gebruikt, dient het advies daarop te worden aangepast.

Actieve dragers worden op een derde van de chronisch besmette bedrijven gevonden als alle runderen (inclusief jongvee) worden onderzocht. Op de overige bedrijven zijn de uitslagen van alle mestkweken gunstig. Dit betekent niet dat het koppelonderzoek zinloos was: de uitslag van het eerste onderzoek wordt ook gebruikt bij het opsporen van *latente dragers*. Runderen waarbij herhaaldelijk afweerstoffen worden aangetoond, en die daarom verdacht zijn van *latent dragerschap*, worden op alle chronisch besmette bedrijven gevonden.

Gebleken is dat op 40% van de bedrijven waar alléén de volwassen runderen worden onderzocht, één of meer salmonelladragers onder het jongvee worden gemist. De GD adviseert daarom om altijd de melkgevende koeien, de droge koeien én al het jongvee op dragers te controleren.

GD ELISA's voor onderzoek op afweerstoffen tegen salmonella

Ontwikkeling

Voor het onderzoek van sera en melkmonsters op afweerstoffen tegen salmonella gebruikt de GD Salmonella LPS ELISA's die zijn ontwikkeld samen met het Centraal Veterinair Instituut . In de jaren '90 zijn hiervoor vele proeven uitgevoerd. In eerste instantie waren deze ELISA's alleen gericht op *S. Dublin*, later heeft de GD deze ELISA's doorontwikkeld tot B/D combinatietesten die zowel afweerstoffen tegen serogroep D (waaronder *S. Dublin*) als serogroep B (waaronder *S. Typhimurium*) aantonen. Om de testen ook daadwerkelijk als combitest te kunnen gebruiken is de verhouding tussen beide antigenen nauwkeurig afgesteld. De testeigenschappen zoals die in de oorspronkelijke *S. Dublin*-ELISA waren vastgesteld, zijn daarbij als standaard aangehouden.

Testeigenschappen

De B/D combinatie ELISA's van de GD zijn zo afgesteld dat actieve dragers gevonden worden zonder onnodig veel dieren te hoeven onderzoeken in de mest.

Uit praktijkonderzoek van de GD is gebleken dat op langdurig besmette bedrijven (gedurende tenminste 1 jaar afweerstoffen in de tankmelk) *gemiddeld* 15% van de runderen afweerstoffen tegen salmonella heeft. Een vergelijkbaar percentage zien we ook bij monsters die dit jaar door melkveehouders worden ingezonden (zie figuur 2). Op slechts 3% tot 4% van de bedrijven worden afweerstoffen aangetoond bij méér dan 30% van de runderen.

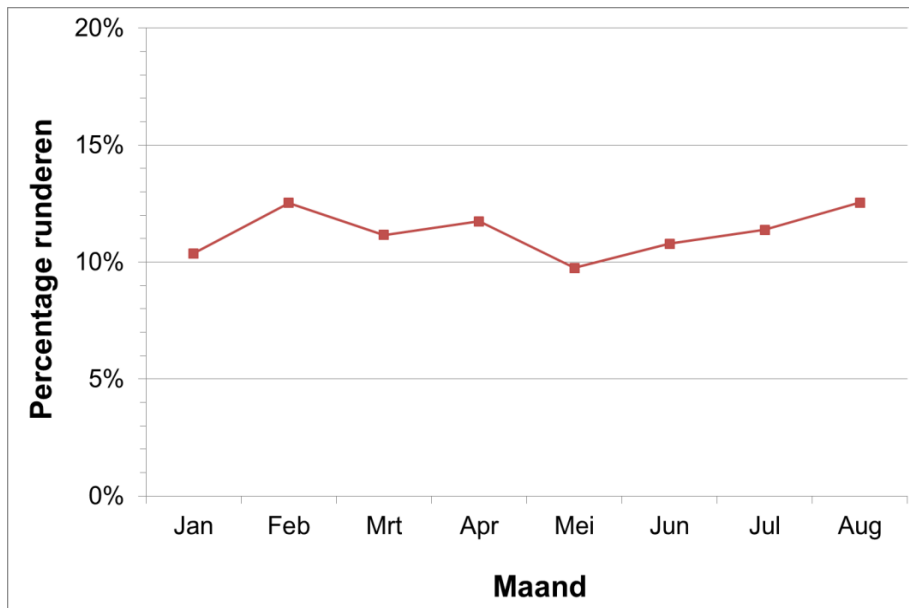


Fig 2. Gemiddelde percentage runderen met afweerstoffen tegen salmonella in koppelonderzoeken ingezonden naar de GD in de maanden januari – augustus 2012.

Kwaliteitsborging

De B/D ELISA wordt uitgevoerd onder het ISO 17025 accreditaat. Om de kwaliteit van de testen te bewaken, test de GD in elke ELISA-plaat monsters met een bekende hoeveelheid afweerstoffen, de zogenaamde interne controles. Door de resultaten van deze monsters over een langere periode te monitoren wordt de stabiliteit van de test met succes bewaakt. Ook de resultaten van de veldmonsters worden continu geanalyseerd. Met behulp van trendanalyses wordt de kwaliteit van de testen bewaakt en worden veranderingen van de besmettingsgraad onder de onderzochte runderen opgemerkt.

Mestonderzoek

Na het tankmelkonderzoek en het individuele onderzoek in bloed of melk volgt het mestonderzoek van runderen waarbij voor de eerste keer afweerstoffen tegen salmonella zijn aangetoond. De GD voert de mestkweek uit volgens de internationale ISO norm 6579 (Annex D). Bij deze methode wordt een maximale gevoeligheid voor detectie van dragers bereikt met een combinatie van voorophoping en selectieve media.

De ervaring met de GD-testen is dat op chronisch geïnfecteerde bedrijven mestmonsters van gemiddeld 15% van de runderen moet worden onderzocht. Drie tot vijf procent van de onderzochte mestmonsters bevat salmonellabacteriën. In veruit de meeste gevallen betreft dit *actieve dragers*. Van alle onderzochte runderen is gemiddeld minder dan één procent *actieve drager*.

Conclusie

Op bedrijven waar het niet lukt om met alléén preventieve maatregelen salmonella te beheersen, geeft afvoer van alle salmonelladragers een grotere kans op succes. Om alle dragers te vinden is het verstandig niet alleen de melkgevende koeien, maar ook de droge koeien en het jongvee te onderzoeken. De combinatie van een optimale bedrijfsvoering met het geadviseerde testschema en de GD-laboratoriumtesten geeft dan binnen 12 maanden een kans op succes van ruim 95%.

Het doel van het GD-testschema is om salmonelladragers kosten-effectief op te sporen. Dit wordt door de GD bereikt door kwalitatief goede testen te gebruiken. Als laboratoriumtesten met andere eigenschappen worden gebruikt, dient het testschema en advies daarop te worden aangepast.

De resultaten van het GD onderzoek bij het opsporen van salmonelladragers komen dit jaar goed overeen met de verwachtingen. Slechts een klein deel van de door de GD onderzochte melkveebedrijven heeft meer dan 30% runderen met afweerstoffen tegen salmonella.

Bij het gebruik van andere testen dan die van de GD is het niet mogelijk om terug te vallen op de resultaten behorende bij het GD-standaardadvies voor salmonella; deze adviezen zijn namelijk specifiek gebaseerd op de GD-testen.