

ONDERZOEK IS NODIG, RESULTATEN HANGEN GROTENDEELS AF VAN DEELNAME

Salmonella is heftig

Tekst: Wilma Wolters

In de afgelopen vijf jaar kampten een handvol geitenbedrijven met salmonella, vaak elk lammerseizoen opnieuw. De bacterie is relatief nieuw in de sector, maar heeft heftige gevolgen voor lammeren. Wat weten we er ondertussen van?



Salmonella bij lammeren kan tot wel 30 procent sterfte leiden.

In 2013, 2015 en 2016 werden in respectievelijk drie, drie en vier inzendingen van geiten *Salmonella spp.* aangetoond. In 2016 deed het RIVM een 'surveillance onder zoönosen in de melkgeiten- en melkschapenhouderij'. De steekproefgrootte bedroeg 175 melkgeitenbedrijven die willekeurig werden geselecteerd uit de totale onderzoekspopulatie. In dat onderzoek werd salmonella niet gevonden op melkgeitenbedrijven. (Wel op 12,5 procent van de melkschapenbedrijven.) Dat er niets werd gevonden in dat onderzoek, zegt natuurlijk niet dat er geen salmonella was op melkgeitenbedrijven in die periode. "Maar we vermoeden wel dat de prevalentie van salmonella laag ligt. Want de kans dat we veel missen is klein doordat lammeren heel ernstig ziek worden van dit type salmonella en het sterftepercentage is hoog", vermoedt René

van den Brom van GD.

In 2017 en 2018 werd op enkele bedrijven *Salmonella Typhimurium* gevonden. Na onderzoek blijkt dat het om bedrijven gaat waar de bacterie voor het tweede of derde jaar op rij voor problemen zorgt bij de lammeren. Soms traden ondanks grondige reiniging en desinfectie van de lammerenstal, toch grote problemen op. Op een enkel bedrijf lag het sterftcijfer boven de 30 procent, op een ander bedrijf kregen de lammeren standaard antibiotica in een poging om de sterftcijfers te beperken. Van den Brom: "We weten nog erg weinig over salmonellose bij geiten. Wat we wel weten, is dat het heftig is. Hoe jonger de dieren, des te ernstiger de ziekteverschijnselen zijn alsook de sterfte is." GD is trekker van het project over salmonellose op melkgeitenbedrijven.

PPS SALMONELLOSE

In 2020 is GD een publiek-private samenwerking (PPS) gestart met Wageningen UR, waarbij het Platform Melkgeitenhouderij en het ministerie van LNV zijn aangehaakt, voor onderzoek naar salmonella op melkgeitenbedrijven. Doel is het voorkomen van verdere verspreiding, en handvatten bieden voor bedrijven waar salmonella tot problemen leidt. Eerste stap is de prevalentie van de ziekte inventariseren middels de zogenoemde schoentjesmethode. De dierenarts maakt katoenen overschoentjes nat met fysiologisch zout en zigzagt vervolgens door de pot heen en bindt zo eventuele salmonellabacteriën aan de schoentjes. Op 40 procent van de Nederlandse melkgeitenbedrijven is dit ondertussen uitgevoerd, maar GD wil graag dat deze methode op nog meer bedrijven wordt toegepast om een completer beeld te krijgen. "Dat is nodig voor alle vervolgstappen, zoals een verdiepingsslag maken en om contactstructuren in kaart te brengen", aldus Van den Brom. "We hebben te maken met een zoönose, dus een potentiële dreiging voor mensen, de inzet van een soort antibiotica die we eigenlijk liever niet zien, en een moeilijk aan te pakken ziekte en verspreiding. Er is nogal wat aan gelegen om dit project draaiende te houden. Er is meer niet bekend dan wel." Bij voldoende deelname hoopt GD eind 2022 met enkele resultaten te kunnen komen.

Typhimurium en Dublin

Dierenarts Maarten Fokker van De Klomp Dierenartsen kreeg in 2021 te maken met een salmonella-uitbraak onder lammeren bij een van zijn geitenhouders. De bokjes op de thuislocatie vertoonden vooral longontsteking en sterfte, de geitjes op de opfoklocatie lieten ook longontsteking zien, maar in minder heftige mate en met minder uitval. Dat is een ander beeld dan wat Van den Brom in 2016 beschreef in vakblad Geitenhouderij. 'In de peracute vorm komt bloedvergiftiging en plotselinge sterfte bij jonge lammeren voor. Bij lammeren in de opfok en oudere geiten zijn koorts en waterige en soms bloederige diarree de meest voorkomende klachten.' Fokker zag bij de zieke lammeren longontsteking, en nauwelijks diarree. "Bij sectie zagen we wel ook bloedvergiftiging, sepsis. Bij bloedvergiftiging denk ik al snel



Hoe jonger de dieren zijn, hoe heftiger salmonella verloopt.



Onderzoek moet uitwijzen onder welke omstandigheden salmonella precies toeslaat.

aan viezigheid in een leiding ofzo, aan *Escherichia coli*. Ik dacht op dat moment niet aan salmonellose”, geeft Fokker toe. Hij behandelde de dieren dus met een eerstekeusmiddel tegen *E. coli*. Dat leek in eerste instantie iets te helpen, maar toen de medicatie stopte, zag Fokker het bergafwaarts gaan met de lammeren en kwam het beeld van longontsteking en sepsis terug. Om zeker te weten wat er met de lammeren aan de hand was, stuurde Fokker drie geitlammeren en drie boklammeren op naar GD voor onderzoek. De uitslag kwam drie dagen later: *Salmonella Dublin*. “Ik weet dat salmonella best dramatisch kan verlopen, dus van die uitslag schrok ik wel”, aldus Fokker. In eerdere jaren werd bij geitenlammeren eigenlijk altijd *Salmonella Typhimurium* gevonden, bijna nooit *Salmonella Dublin*. Wellicht dat het andere type verklaart waarom Fokker met name longontsteking zag, en geen diarree. Van den Brom: “Het kan zijn dat *S. Typhimurium* zich anders gedraagt dan *S. Dublin*, en dus ook een ander ziekte- en sterftebeeld geeft. En een andere behandeling vraagt.” Fokker oppert daarnaast een ander idee. “Het kan ook zijn dat op dit bedrijf de lammeren op darmniveau langer beschermende stoffen bij zich hebben omdat ze wat langer geitenbiest krijgen. Het is wel eerder beschreven dat een bepaald type salmonella soms het ene en soms het andere beeld kan geven, maar dat is niet geheel duidelijk.” GD maakte van zowel de bokjes als de geitlammetjes een antibio-

gram – een overzicht van de gevoeligheid van de gevonden bacteriën voor bepaalde antibiotica. “Die waren behoorlijk verschillend”, vertelt de dierenarts. “Bij de bokjes bleek de salmonella best gevoelig voor antibiotica, bij de geitjes leek het type salmonella redelijk resistent tegen allerlei antibiotica.”

De verschillen verbaasden Fokker, omdat de dieren op hetzelfde bedrijf geboren zijn. “Misschien dat bij de bokjes de weerstand op een andere manier gechallenged is dan bij de geitjes, omdat die andere medicatie hebben gehad, of op een andere leeftijd en op een andere manier gehuisvest zijn.”

Verskil in vitro en het dier

GD schreef naar aanleiding van een onderzoek in 2017 dat een behandeling met antibiotica slecht lijkt aan te slaan, ook al is de gevonden salmonella op basis van het antibiogram wel gevoelig voor het betreffende antibioticum.

Fokker geeft hiervoor een verklaring: “Er

is een verschil in wat op het laboratorium afdoende lijkt te zijn en wat in de praktijk voldoende werkt. Dat kan te maken hebben met de opname: als de antibiotica door de melk verstrekt dient te worden, maar het beestje drinkt te weinig. Een ander middel waar net wat minder van nodig is kan dan misschien wel voldoende werken. Bovendien kan salmonella voor ontstekingen in de darmen zorgen, dat kan de opname natuurlijk ook belemmeren.”

“**Heftiger ziektebeeld dan bij 'gewone' diarree**”

Van den Brom verklaart de slecht aangeslagen behandelingen op basis van een antibiogram ongeveer hetzelfde. “Er is een verschil tussen in vitro en het dier. Is de beschikbaarheid van het middel voldoende, komt het op de juiste plek? Bovendien zullen de dieren bij een diarree-variant van salmonella soms heel heftige uitdrogingsverschijnselen vertonen, en is het toedienen van vocht noodzakelijk.”

Tot 12 procent uitval, of 30

In het geitenformularium (de lijst met middelen die worden geadviseerd bij een bepaald ziektebeeld) staat *Salmonella Dublin* niet vermeld, maar er staan wel antibiotica genoemd die gebruikt kunnen worden bij *Salmonella Typhimurium*. Die heeft Fokker ingezet. “Toen ging het heel goed, we zagen meteen verandering. We hebben het middel door de melk gevoerd als een langdurige behandeling, en alle dieren een injectie gegeven. Ook gaven we een derdekeusantibiotica. Eigenlijk wil je dat niet, maar bij zoveel uitval moet je doorpakken.”

Van den Brom herkent de inzet van antibiotica die je eigenlijk niet wilt. Daarom wordt er ook naar alternatieven gezocht. “Er wordt soms een autovaccin gemaakt. Dus een kiem van het eigen bedrijf, afgedood en ingezet als vaccin. Maar dan heb je geen gegarandeerde werking”, weet Van den Brom. Fokker heeft de kiem die hij op zijn bedrijf vond laten opslaan, eventueel om er een autovaccin van te laten maken. “Maar het bleek dat de melkgeiten al afweerstoffen hebben, dus misschien doet zo'n vaccin niks. Bovendien kan het verwerpers opleveren.”

De jongste dieren waren op het moment dat Fokker de behandeling startte een dag of vier, vijf en de oudste lammeren veertien dagen. De uitval lag op 10 tot 12 procent. In een eerder door GD beschreven geval van *Salmonella Typhimurium* werd een uitval van 30 procent

genoemd. Wellicht, zoals eerder genoemd, hebben de verschillende types salmonella een verschillend sterftepercentage tot gevolg. Salmonella is een zoönose en kan dus op mensen overdraagbaar zijn. Dat is in dit specifieke geval niet gebeurd.

In het duister

Er is nog veel onduidelijk rondom salmonella bij geiten. Zo is tot op heden ook in de casus van Fokker niet achterhaald wat de aanleiding was voor de uitbraak. In tankmelk werd geen salmonella gevonden, toen er per pot werd getest ook niet, maar uit individuele melkmonsters kon Fokker concluderen dat de melkgeiten afweerstoffen tegen salmonella hebben. “Die vonden we verspreid door de hele stal, bij jonge dieren en oude, bij verse geiten en duurmelkers. We gaan er nu van uit dat salmonella al jarenlang op dit bedrijf aanwezig is, maar tot afgelopen voorjaar altijd zonder de klinische problemen. Waarom dan nu ineens de lammeren ziek werden is vooralsnog een raadsel.” Ook blijft het gissen hoe de dieren de kiem ooit eens hebben opgelopen.

In het onderzoek dat GD nu doet, wil zij ook op zoek gaan naar waar de kiem verblijft. Van den Brom: “De kans lijkt het grootst dat dieren die in een eerder stadium geïnfecteerd werden, de kiem gaan uitscheiden. Draggers dus. En dat de kiem rond het aflammeren kan toeslaan voelt natuurlijk wel logisch, omdat de dieren dan een lagere weerstand hebben. Er lijkt ook een vrij sterke contactstructuur te zijn, dus dat salmonella zich via dierbewegingen verplaatst naar andere bedrijven. De initiële oorsprong is vaak lastig te achterhalen. Een andere mogelijke route is dat de kiem via ongedierte op een bedrijf komt en aanwezig blijft.”

Nadeel van de afweerstoffentests op melkmonsters is dat die wel kunnen aantonen dat er salmonellabacteriën zijn in de stal, maar

MELDINGSPLICHT

In het geval van de salmonella bij lammeren waar dierenarts Maarten Fokker bij werd betrokken, hebben geen mensen de ziekte gekregen. In eerdere gevallen van salmonella bij geitenlammeren zijn wel mensen ziek geworden, en heeft het zelfs geleid tot ziekenhuisopname. Salmonella is een zoönose en meldingsplichtig op basis van artikel 100 van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren.

STAPPEN SALMONELLOSE ONDERZOEK

Het salmonellose-onderzoek dat GD uitvoert kent verschillende stappen:

- het in kaart brengen van de situatie op alle melkgeitenbedrijven;
- een contactstructuraanalyse van de bedrijven met salmonellose;
- op één of enkele bedrijven met recidiverende salmonellose een verdiepingsslag uitvoeren met name gericht op de wijze van overleving van salmonella op het bedrijf;
- typering en *whole genome sequencing* van de betreffende salmonella's om de epidemiologie beter in kaart te kunnen brengen en om een eventuele link met humane patiënten te kunnen onderzoeken;
- een aanzet geven voor mogelijke interventie maatregelen.

die kan geen verschillende types onderscheiden. “Zo’n test is indirect bewijs. Types salmonella die geiten wel bij zich dragen maar nooit echt ziek maken, kunnen wel voor afweerstoffen zorgen”, aldus Van den Brom.

Afweer en biosecurity


Vanwege de bevindingen dat op een aantal melkgeitenbedrijven de salmonellaproblemen bij de lammeren jaar na jaar terugkomen, houdt Fokker een vinger aan de pols voor de volgende aflamperiode op dit bedrijf. In het najaar van 2021 is er al een geweest. “Het eerste lam dat omviel hebben we direct ingestuurd. Gelukkig kon GD ons melden dat er niets aan de hand was.” Verder doen de geitenhouders er alles aan om de algehele weerstand op peil te houden. De biestvoorziening krijgt veel aandacht: op tijd de biest erin en op de juiste temperatuur. Daarnaast onderzoekt Fokker het bloed van de jonge lammeren op de concentratie afweerstoffen (IgG). “Het gaat tot nu toe goed. Maar of dit voldoende is, zal in het voorjaar blijken.”

Van den Brom zou graag zien dat biosecurity een standaardonderdeel van de bedrijfsvoering wordt. “Koop in ieder geval nooit dieren aan van een bedrijf waar salmonella speelt. En heb het met de adviseurs en professionals die op je bedrijf komen eens over biosecurity: Waar zitten de grootste risico’s voor jouw bedrijf en

wat kun je er zelf aan doen? Misschien moet je ook wel afspraken maken met de voerleverancier en veehandelaar over een schone en vuile weg, en wellicht is een afvoerruimte wenselijk.”

Fokker wil graag meegeven dat geitenhouders en dierenartsen

verder kijken, niet alleen aan coli denken. “Wees alert bij de combinatie van klachten als óf diarree óf longontsteking óf gewrichtsontsteking en een sepsisbeeld. En ook als het ziekteverloop snel en heftig verloopt. Mijn ervaring is nu dat je sneller meer zieke dieren hebt als er salmonella speelt en dat er een heftiger ziektebeeld te zien is dan bij een diarree of longontsteking met andere oorzaak. Haal in deze gevallen zeker de onderste steen boven. Je kunt aan de longontsteking of de diarree niet zien welke veroorzaker er achter zit. Door materiaal op te sturen en te laten onderzoeken kun je dan in elk geval uitsluiten dat het salmonella is.”

Hoe salmonella in de geitenhouderij zich zal ontwikkelen, weten beide heren niet. “Maar ik denk dat de gehele sector zich ervan bewust moet zijn dat het potentieel meer kan worden”, zegt Fokker. 

“

Onderzoek op
meer bedrijven is
nodig