



# Nieuwe DNA-technieken voor bestrijding *Mycoplasma synoviae*



***Mycoplasma synoviae* (M.s.) is een besmettelijke bacterie die bij pluimvee kan leiden tot luchtweg- en gewrichtsproblemen en eierschaalafwijkingen. GD-onderzoeker Remco Dijkman ontwikkelde twee nieuwe testen: een waarmee M.s. beter kan worden opgespoord, ook bij gevaccineerde dieren, en een waarmee hij het**

**DNA van aangetroffen bacteriën kan typeren. Hij promoveerde op dit onderzoek aan de Universiteit Utrecht.**

“M.s. kan luchtzakontstekingen, ontstoken gewrichten en eischalpuntafwijkingen veroorzaken”, vertelt Remco. Met name die laatste twee zorgen voor veel schade, schrijft de GD-onderzoeker in zijn proefschrift. Gewrichtsproblemen geven veel ongerief bij de dieren en er worden meer kippen afgekeurd tijdens de slacht. Eischalpuntafwijkingen leiden tot verhoogde breuk en eiproductiedaling.

Vandaar dat met een landelijk bestrijdingsprogramma de strijd is aangeboden met M.s. met als doel het aantal infecties terug te dringen, zoals dat eerder succesvol is gedaan voor een andere pluimvee-mycoplasma, *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.). De door Remco ontwikkelde technieken vormen de basis van dit programma.

## **Onderscheidende PCR**

“Er is diagnostiek nodig om zo snel mogelijk aan te tonen of een koppel besmet is met M.s. Dat wordt nu vooral met bloedtesten (ELISA-testen) gedaan”, legt Remco uit. “Nadeel hiervan

is dat het na een infectie een tijdje duurt voor je antistoffen in het bloed kunt aantonen, terwijl dieren dan al wel besmettelijk zijn. Bovendien is het met ELISA niet mogelijk om geïnfecteerde van gevaccineerde dieren te onderscheiden. Remco: “Als je gaat vaccineren (M.s.-vaccin MS-H wordt sinds 2012 gebruikt), reageert een lichaam op dezelfde manier als op een infectie, namelijk door antistoffen aan te maken. Die antistoffen door vaccinatie worden net zo goed door de ELISA aangetoond als antistoffen door een infectie. Dat bemoeilijkt dus de detectie en effectieve bestrijding van M.s.” Het aantonen van de bacterie zou een betere methode zijn, maar dan moet een onderscheid gemaakt kunnen worden tussen veld- en vaccinastam.

Remco ontwikkelde daarom tijdens zijn promotietraject een zogenaamde DIVA-test. DIVA staat voor *differentiate infected from vaccinated animals*. Met deze DIVA-test kun je onderscheid maken tussen een M.s.-veldstam en de MS-H-vaccinastam, en zo geïnfecteerde van gevaccineerde dieren onderscheiden.” Sinds 2014 wordt deze onderscheidende test gebruikt in het bestrijdingsprogramma voor M.s.

## **Brononderzoek**

Omdat het in de bestrijding van M.s. ook van belang is te weten wat de herkomst is van de gevonden bacteriën, ontwikkelde Remco een test waarmee hij het DNA van gevonden stammen kan typeren en vergelijken. “Hiermee kun je besmettingsroutes in beeld brengen. Als op een bedrijf steeds dezelfde stam de kop opsteekt, kan dat wijzen op een blijvende en terugkerende infectie. Worden er in de tijd verschillende stammen gevonden, dan lijkt er eerder sprake van een infectie door een nieuwe introductie. Daarvan kun je de bron opsporen: bijvoorbeeld



insleep via het transport van dieren.” Dit kan leiden tot bedrijfsspecifieke (hygiëne)adviezen.

Remco gebruikt voor het typeren van een stam de DNA-sequentiedata van een set met M.s.-specifieke genen, de MLST-techniek (*multilocus sequence typing*). “Die techniek wordt al toegepast voor andere bacteriën. Wij hebben nu een MLST ontwikkeld specifiek voor M.s. De test bleek geschikt voor zowel lokaal gebruik, ter ondersteuning van het in kaart brengen van besmettingsroutes, als voor globaal gebruik, bijvoorbeeld onderzoek naar de geografische spreiding van verschillende stammen in de tijd.”

### **Bedrijfshygiëne**

In vervolgonderzoek wil Remco bovendien onderscheid proberen aan te tonen tussen bacteriën die (nog) redelijk onschuldig zijn en bacteriën die al veel schade kunnen aanrichten (meer viru-

lente soorten). “Voor de monitoring maakt dat niet uit, want je wilt ze allemaal bestrijden. Maar het is wel belangrijk als je wilt vaststellen op welke manier en hoe snel je een bepaalde stam moet bestrijden.”

“Voorkomen is beter dan genezen. Dat is natuurlijk een dooddoener,” zegt Remco, “maar ook in een bestrijdingsprogramma heel belangrijk. Je moet je bedrijfshygiëne op orde hebben en houden, en de ontwikkelde testen kunnen daar mogelijk bij helpen. Als je weet hoe besmettingsroutes lopen, kun je aan de hand daarvan maatregelen nemen om je bedrijfshygiëne aan te pakken. Bijvoorbeeld door voorwaarden te stellen aan bezoekers of ze beter voor te lichten, of verbetering van reiniging en desinfectie.”

*Remco Dijkman promoveerde 20 september aan de Universiteit Utrecht.*