



Een biofilm met antibioticaresistente bacteriën.

© ISTOCK

HET BELANG VAN EEN GEZONDE DARMFLORA BIJ VARKENS EN KIPPEN

Op de eerste beursdag van Agriflanders organiseerde Panagro Health & Nutrition een 'wetenschappelijk ontbijt'. Zo'n 40 dierenartsen en nutritionisten die actief zijn in de varkens- en pluimveehouderij luisterden naar drie sprekers die het belang van een gezonde darmflora bij varkens en kippen onderstreepten. — Tom Klein Zieverink, Panagro Health & Nutrition

Professor Richard Ducatelle van de faculteit Diergeneeskunde aan de Universiteit Gent maakte meteen duidelijk dat 'darmflora' eigenlijk een verouderde term is. Tegenwoordig spreekt men over het microbiom, het geheel aan micro-organismen in én op het lichaam. Die micro-organismen waren al miljoenen jaren eerder op de wereld dan zoogdieren en de mens. "De laatste decennia worden deze bacteriën, schimmels ... beschouwd als onze vijand. Daarom ontwikkelden we antibiotica en ontsmettingsmiddelen om ze af te doden. Het gevolg was dat we resistente bacteriën kregen, waardoor er enkele jaren geleden een verbod kwam op antibiotische groeipromotoren in voeders. Verder zal het antibioticagebruik in de komende jaren tot een minimum worden beperkt", vertelde Ducatelle.

Leren leven met bacteriën

Deze 'revolutie in de veehouderij' veranderde de kijk op micro-organismen. "We moeten niet in competitie met ze gaan, maar ermee leren leven", aldus Ducatelle. "Dat betekent onder meer voeders formuleren die gunstige bacteriën ondersteunen en zo het leven moeilijk maken voor mogelijke ziekteverwekkers. Hoe maken we dan het onderscheid tussen

gunstige en ongunstige bacteriën? Bacteriën die in de darm blijven zwemmen vormen geen probleem; daar reageert het lichaam niet op. Maar bacteriën die proberen om de darmbarrière (de *tight junctions*) te doorbreken, zijn de schadeverwekkers die zo snel mogelijk moeten worden herkend en opgeruimd. Hierbij zorgt het immuunsysteem voor een

.....

In de dunne darm leven

1000 bacteriën per gram, net zo veel als in kraanwater.

.....

ontstekingsreactie en een *wash out*-effect, wat zichtbaar is als diarree." Via elke gram voedsel of water komen er ongeveer 1 miljoen bacteriesporen het lichaam binnen. Het volgende station is de maag, waarvan de functie nog steeds niet duidelijk is. "Sommigen zeggen dat het een stockage is voor voedsel, anderen dat het bacteriën afdoort door het zure milieu. Maar dit laatste lijkt onlogisch want base, het tegenovergestelde van zuur, is een sterker ontsmettingsmiddel.

Dat zou dus betekenen dat de natuur een fout heeft gemaakt, maar fouten worden door de evolutie uitgeselecteerd."

Dunne en dikke darm

Waarom is de maag dan zo zuur? "Door het zuur wordt het unieke enzym pepsine in staat gesteld om eiwitten af te breken zodat ze in het volgende station, de dunne darm, gemakkelijk kunnen worden opgenomen. Dit is zeer belangrijk, want als deze onafgebroken eiwitten in de dunne darm terechtkomen, vormt dit een voedingsbodem voor de bacterie *Clostridium perfringens*. Die zal zich daar vermenigvuldigen, gifstoffen produceren en de darmwand beschadigen. Dat hoort niet, want normaal gezien leven er – net als in de maag – maar duizend bacteriën per gram in de dunne darm. Dat is net zo veel als in kraanwater." De dikke darm is de volgende halte. Daarin leven honderd miljoen keer zo veel bacteriën als in de dunne darm. "Daarmee vormt de dikke darm eigenlijk een pure bacteriële soep, waarin de onverteerde delen door de bacteriën worden afgebroken. Door nieuwe technieken zoals *DNA-sequencing* wordt de totale bacteriële populatie in kaart gebracht, waardoor het mogelijk is om afwijkingen aan te tonen."

Dysbiose

Bij problemen met de vertering waarbij geen specifiek pathogeen de oorzaak is, wijkt de populatie af van het normale en spreekt men van dysbiose, dysbacteriose of bacteriële enteritis, waarbij te veel ziekteverwekkers ontstekingen veroorzaken in de darm. Hierdoor kunnen bacteriën makkelijker vanuit de darm weer in de onderliggende bloedbaan komen. Dit noemt men 'bacteriële translocatie' en leidt ertoe dat bijvoorbeeld streptococci bij varkens in de gewrichten of hersenen terecht komen en daar een ontsteking veroorzaken. "Als het varken kerngezond is, vindt er geen bacteriële translocatie plaats. Daarom doen problemen met streptococci zich alleen voor op bedrijven waar er problemen zijn met darmgezondheid", besloot Ducatelle.

Bruggen bouwen

Kristof Van Hoya van Panagro Health & Nutrition bouwde een brug tussen het microbiom waarover Ducatelle sprak en de bedreiging van mycotoxinen, het volgende onderwerp op het symposium. "Diverse bedreigingen kunnen de darmintegriteit verstoren, waardoor er bacteriële translocatie mogelijk is. Denk aan de gifstoffen van bacteriën zoals *Clostridium perfringens* en aan de gifstoffen van schimmels, die we mycotoxinen noemen", aldus Van Hoya. Kristof bouwt met zijn firma Panagro een brug tussen de voerleverancier en de dierenarts, waarbij ze met een totaalaanpak een specifiek probleem bij varkens- en pluimveehouders oplossen.

Een microbiom bevindt zich in het lichaam, maar ook in de omgeving van dieren en zelfs in stallen die grondig gereinigd en ontsmet worden. Daar leidt een hardnekkige biofilm (zie foto p. 24) ertoe dat de ziekteverwekkers deze 'aanval met desinfectiemiddelen' overleven. Volgens Van Hoya vormt dit de grootste bedreiging in de reductie van het antibioticagebruik. Daarom ontwikkelde Panagro jaren geleden al een enzymatisch reinigingsmiddel dat niet alleen de vetfractie afbreekt (zoals de traditionele middelen), maar ook de proteïnen- en koolhydratenfractie, de bestanddelen van die biofilm.

Mycotoxinen in Europa

André van Lankveld van de Oostenrijkse firma Biomin sloot het symposium af met een overzicht van de mycotoxinebedreiging van de afgelopen oogst. Een *early warning* van Bemefa gaf al aan dat de

gehalten aan mycotoxine in de graanoogst van 2016 hoger lagen dan voorgaande jaren. Biomin doet zelf ook onderzoek naar mycotoxinegehalten in veevoerders. Jaarlijks onderzoekt het bedrijf meer dan 4000 monsters uit een vijftigtal landen. In Europa vonden ze in 85% van de monsters de toxische stof DON (Deoxynivalenol) en uit de graanoogst van 2016 bleek ook dat de gehalten aan DON en ZEA (Zearalenon) hoger lagen dan in 2015. "De voorgaande jaren vonden we 20 tot 30 verschillende mycotoxinen per monster, nu constant 60 tot

toond dat hoe hoger de gehalten aan DON in het voeder zijn, hoe meer salmonella-bacteriën er in de bloedbaan terechtkomen.

Registratie van producten

Biomin houdt zich ook bezig met de registratie van eigen ontwikkelde technologieën die mycotoxinen onschadelijk maken. Dit is zeer belangrijk om aan te tonen dat het product veilig is en een goede werking heeft. Daarom richtte de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid EFSA een groep op waarin bedrijven



Professor Richard Ducatelle van de Universiteit Gent (centraal op de foto) en Kristof Van Hoya (uiterst rechts) belichtten het belang van een gezonde darmflora bij varkens en kippen.

70 verschillende", zei van Lankveld. Een dier kan één enkele mycotoxine vaak wel aan, maar wat is het effect van de interacties tussen al die diverse mycotoxinen? Biomin deed daar al veel onderzoek naar, maar lang nog niet alles is in kaart gebracht. In samenwerking met UGent voert Biomin ook onderzoek naar de interactie van mycotoxinen met bacteriën. Met de wetenschap dat DON de darmwand aantast, werd er in Gent aange-

producten kunnen registreren per diergroep en per mycotoxine. "Diverse bedrijven beweren dat ze mycotoxinen onschadelijk kunnen maken. Mycofix van Biomin is het enige product dat componenten bevat die officieel geregistreerd zijn in de EU. Naast een bentoniet om mycotoxinen te binden, bevat het ook een enzym en bacterie om fumonisinen en trichothecenen zoals DON te transformeren en zo te deactiveren", besloot van Lankveld. ■

WAT DOET PANAGRO?

Panagro Health & Nutrition is actief in België en Nederland en probeert, samen met de veevoederindustrie en dierenartsen, preventief diergezondheidsproblemen aan te pakken in de veehouderij. Daarvoor heeft het diverse additieven in zijn gamma, waaronder producten die door de voerleverancier worden ingemengd (zoals Mycofix van Biomin), maar ook producten die een dierenarts kan inzetten (zoals additieven voor in het drinkwater en reinigingsmiddelen).

Voor meer info kan je terecht op www.panagro.be of info@panagro.be.