



MYCOTOXINEN ZIJN ONGUNSTIG VOOR RESULTATEN

Mycotoxinen zijn giftige stoffen die door schimmels worden geproduceerd en bij haast alle graansoorten voorkomen. Ze kunnen dan ook in het voeder terecht komen en ongewenste effecten veroorzaken bij de varkens. – Anne Vandenbosch

Eind september berichtte Bemefa, de beroepsvereniging van mengvoederfabrikanten, dat het mycotoxinegehalte in de graanoogst van 2014 opnieuw laag ligt. Naar jaarlijkse gewoonte voert Bemefa een doelgerichte monitoring uit naar de aanwezigheid van mycotoxinen in granen (gerst, haver, tarwe, triticale, rogge en spelt) onmiddellijk na de oogst. Dat is dus goed nieuws. De maisoogst loopt echter nog volop, daarover zijn er nu nog geen resultaten bekend. Mais en andere granen worden echter op veel praktijkbedrijven ook rechtstreeks verwerkt in voeders. Wees dus alert voor de ongewenste effecten van mycotoxinen bij je dieren. Vooral varkens zijn gevoelig voor mycotoxinen. Een symposium over mycotoxinen en darmgezondheid georganiseerd door Panagro Health&Nutrition belichtte enkele aandachtspunten.

.....
Wees alert voor ongewenste effecten van mycotoxinen bij je dieren.
.....

Onzichtbaar gevaar

Mycotoxinen worden geproduceerd door schimmels. Ondanks de bestaande preventieve maatregelen zijn deze toxinen meestal reeds voor de graanoogst aanwezig. Ze worden op het veld gevormd tijdens de groei van het gewas, na de oogst, of tijdens de opslag. Op het veld zijn het vooral factoren zoals vochtige weersomstandigheden, rassenkeuze en de bodembewerking die de ontwikkeling van mycotoxinen door veldschimmels (*Fusarium spp.*) stimuleren. Na de oogst

kunnen er bij transport en/of opslag bij de voederfabrikant of op het varkensbedrijf nog bijkomende toxinen ontstaan door bewaarschimmels (*aspergillus*, *Penicillium spp.*). Vooral stro kan mycotoxinen bevatten. Het is dus opletten bij het gebruik ervan, bijvoorbeeld bij de groeps-huisvesting van zeugen. Vandaag zijn er al meer dan 400 mycotoxinen geïdentificeerd, maar enkel bij de meest bekende is het negatieve effect op de gezondheid en dus de prestaties van varkens al door onderzoek vastgesteld. De meest bekende mycotoxinen zijn zearalenon (ZEA), aflatoxine, deoxynivalenol (DON), T-2 toxine, fumonisine, ochratoxine (OT) en ergot alkaloiden. Algemeen kan men stellen dat ze een negatief effect kunnen hebben op de voederopname, het immuunsysteem, het voortplantingssysteem en het spijsvertere-

ringstelsel. Ze veroorzaken suboptimale prestaties en een grotere gevoeligheid voor infectieziekten. Vaak zijn de symptomen (nog) niet zichtbaar, maar zijn de negatieve effecten er wel. Ze hebben ongetwijfeld een financiële impact op het bedrijf.

Veelal meervoudige besmetting

Prof. Siska Croubels van de vakgroep Farmacologie, Toxicologie en Biochemie van de faculteit Diergeneeskunde van UGent: "Zowat 60% van de voeder- en grondstofmonsters die wij in ons laboratorium analyseren zijn besmet met mycotoxinen. Meestal zijn het zelfs meervoudige besmettingen waarbij 15 tot 30 verschillende soorten aanwezig zijn. De meeste stalen overschrijden de individuele limieten van de Europese veiligheidsnormen niet. Maar sommige mycotoxinen versterken elkaars werking. Bij eenmagigen zoals varkens en kippen is het spijsverteringsstelsel het eerste doelwit van de mycotoxinen. In de dunne darm tasten ze de barrièrefunctie aan. Ze kortwieken bijvoorbeeld de darmvilli, waardoor de opname van voedings-elementen moeilijker wordt." Croubels benadrukte dat er verder onderzoek noodzakelijk is naar de effecten van combinaties van mycotoxinen.

Onderzoeker Gunther Antonissen van dezelfde vakgroep benadrukte bovendien de interactie van mycotoxinen met parasieten, bacteriën en virussen die het spijsverteringsstelsel aantasten. Hij vond bijkomende negatieve effecten bij aanwezigheid van fusariumtoxinen op cocci-diose, salmonella, colibacillose, necrotische enteritis en bij reovirussen. Onder meer de immunrespons tegen deze ziekten wordt beïnvloed. De gevoeligheid voor bepaalde ziekten wordt dus groter, zelfs bij een beperkte aanwezigheid van de mycotoxinen.

Meerdere strategieën noodzakelijk

Biomin ontwikkelt en produceert veevoederadditieven en premixen. Op de campus van Tulln in Oostenrijk doet het bedrijf al 20 jaar onderzoek naar de effecten en aanpak van mycotoxinen. Zoals reeds aangehaald zijn mycotoxinen niet zomaar te vermijden met teeltmaatregelen zoals teeltrotatie, gebruik van specifieke rassen, bodembewerking of het gebruik van fungiciden. Ook het weer en de bewaring hebben een bepalende invloed op de schimmelontwikkeling. Ze zullen dus in mindere of meerdere mate aanwezig blijven in het voer. Sommige mycotoxinen worden bovendien opgeslagen in het vetweefsel van het dier. "Het is

duis zaak om die mycotoxinen te neutraliseren of hun ongunstige effecten te beperken", aldus onderzoeker Gerd Schatzmayr. "Gezien de zeer verschillende chemische structuur en eigenschappen van de verschillende groepen mycotoxinen is dit geen eenvoudige opdracht. Ze zijn moeilijk samen aan te pakken. Verschillende strategieën zijn dus noodzakelijk, namelijk binding/adsorptie met behulp van organische of anorganische stoffen (meestal kleimineralen), enzymatische detoxificatie met micro-organismen of bioprotectie dat eerder gericht is naar het beschermen van organen of het versterken van het



Mycotoxinen kunnen 1 worden vastgelegd met behulp van kleimineralen of 2 een biotransformatie ondergaan.

immuunsysteem. Wij onderzochten de mogelijkheden van deze 3 strategieën." Een toxinebinder moet een hoge adsorptiecapaciteit voor het toxine hebben zodat het gemakkelijk kan afgevoerd worden. De binder mag daarbij geen essentiële nutriënten vastleggen noch zelf toxische eigenschappen hebben. Gerd Schatzmayr: "Kleimineralen, zoals zeoliet en bentoniet, beschikken over bindende eigenschappen. Het effect op aflatoxine werd reeds in 1978 beschreven door onderzoekers van de universiteit van Luik. Sindsdien werden ook gistproducten getest maar deze konden aflatoxine niet binden zonder aanwezigheid van kleimineralen. Kleimineralen zijn echter niet zo effectief op DON. DON heeft immers een totaal andere chemische structuur, waardoor een andere methode nodig is. Een microbiële of enzymatische aanpak lukt hier wel. DON zal door bepaalde bacteriën of enzymen transformeren of degraderen tot niet-toxische metabolieten. Met dit type onderzoek is men zelfs al van in de jaren 60 bezig. De biotransformatoren moeten bij gebruik in voeder echter voldoen aan heel wat eigenschappen. Ze moeten zelf veilig zijn, technisch verwerkbaar zijn (onder meer verhit) en toch een goede werking

blijven hebben en stabiel blijven in het spijsverteringsstelsel van het dier." Het lukte Biomin om met de bacterie Eubacterium BBSH 797 een positief effect te realiseren, onder andere bij gebruik bij varkens. De bacterie produceert specifieke enzymen die een detoxeffect hebben op de mycotoxinen trichothecenes (DON en T-2 toxin) in het spijsverteringsstelsel van dieren. Het bedrijf verkreeg hiervoor vorig jaar een Europese erkenning van EFSA (European Food Safety Authority) als voederadditief bij varkens. "Deze erkenning was een lange weg. Tot voor enkele jaren had het EFSA immers helemaal geen aparte groep noch erken-

ningsprocedure voor additieven die mycotoxinen aanpakken in voeders. Dat werd pas duidelijk in 2012. Zodoende kreeg ook de aflatoxinebinder Mycofix Secure, op basis van kleimineralen, pas vorig jaar een erkenning. Ook voor het mycotoxine fumonisine zocht én vond Biomin een detox-enzyme. FUMzyme kreeg dit voorjaar de noodzakelijke erkenning." Steeds meer worden dus meervoudige besmettingen met mycotoxinen vastgesteld. Biomin meent dat hiervoor de derde strategie, bioprotectie, nodig zal zijn waarbij bijvoorbeeld de lever beschermd wordt. ■