

# Mycotoxinen in de zeugen houderij: een gevaar?



FOTO EU.

Mycotoxinen komen voor in alle voersoorten en zorgen ook al in lage concentraties voor verminderde prestaties. Deze giftige stoffen, geproduceerd door schimmels, waren er natuurlijk altijd al wel, maar onze kennis over de negatieve effecten van deze stoffen is relatief nieuw.

FREEK VAN ESSEN, DIERENARTS BIJ ALLTECH NETHERLANDS

**M**ycotoxinen zijn giftige stoffen, gevormd door schimmels die groeien op gewassen. Ze worden geproduceerd wanneer de levensomstandigheden voor de schimmel verslechteren. Mycotoxinen kunnen door schimmels worden gevormd op twee locaties: op het veld (veldschimmels) en tijdens de bewaring. De groei van veldschimmels is niet onder controle te houden en is voornamelijk afhankelijk van de weersomstandigheden. Deze schimmels vereisen hogere vochtgehalten (20 tot 21 procent). De geproduceerde mycotoxinen zijn de zogenoemde 'veldmycotoxinen' (DON, T2 en Zearalenone).

Ook suboptimale omstandigheden tijdens de oogst en het bewaren kunnen leiden tot schimmelgroei en de vorming van mycotoxinen. Het onvoldoende drogen van granen (meer dan 13 procent vocht), het bewaren van granen bij een luchtvochtigheid van meer dan 80 procent, natte plekken in de silo (bijvoorbeeld door lekken) en/of de aanwezigheid van hoge gehalten gebroken granen, zijn omstandigheden waarbij schimmel- en mycotoxinevorming wordt bevorderd. Schimmels die afkomstig zijn van het veld, kunnen hier ook verder groeien als het vochtgehalte hoog genoeg is.

## De effecten van mycotoxinen

Globaal kan worden gesteld dat alle mycotoxinen een negatief effect hebben op de technische prestaties van dieren doordat ze:

- een verminderde werking van het immuunsysteem (ziekteweerstand) veroorzaken;
- weefselbeschadiging veroorzaken;
- leiden tot verlaagde voeropname (weigeren van voer of zelfs braken van opgenomen voer); dit is een van buiten zichtbaar symptoom dat duidt op de aanwezigheid van mycotoxinen. DON is bijvoorbeeld ook gekend onder de naam 'vomitoxine', afgeleid van het Franse woord voor braken.

foetussen aan DON en T2 worden blootgesteld, raakt hun immuunstatus en de opbouw van maternale ziekteverstand geremd, waardoor biggen worden geboren met een verminderde ziekteverstand.

## Zearalenone (ZEA)

Deze mycotoxine werkt in op de hormonenbalans van de zeug. ZEA wordt bij opname door de zeug omgezet naar  $\alpha$ -zearalenol, wat een hormonale verstoring geeft bij de zeug en leidt tot verlies van vruchtbaarheid. Een typisch verschijnsel is een rode uitgestulpte vulva, zowel bij de zeug als bij de big onder de zeug. Deze laatste wordt namelijk ook blootgesteld aan ZEA via de zeugenmelk.

## Mycotoxinegehalten

Een voorbeeld van mycotoxinewaarden die kunnen voorkomen bij (binnenlandse en buitenlandse) tarwe van de oogst van 2008, is weergegeven in tabel 1. Hieruit blijkt dat in 2008 voornamelijk Franse tarwe hoge mycotoxinewaarden kende. Een vergelijkbare studie in België over verschillende granen van de oogst van 2008 (lokaal of ingevoerd) toonde voornamelijk een probleem met DON en ZEA in tarweproducten, terwijl gerst vaak positief was op DON.

Mycotoxinen in granen bevinden zich voornamelijk in de ruwe celstof-fractie. Daarom zijn in grondstoffen met een hoger celstofgehalte vaak hogere mycotoxinegehalten meetbaar. 'Distiller grains', afkomstig uit de biodiesel- of -ethanolproductie, geven daardoor ook een groot risico op hogere gehalten aan mycotoxinen.

Een vergeten bron van mycotoxinen is stro. Een studie uit het Verenigd Koninkrijk

## Ook bewaring geeft risico's

In de Benelux komen in varkensvoer voornamelijk trichotecenen (DON en T2 toxine) voor en Zearalenone. Aflatoxine, mogelijk de meest bekende mycotoxine, komt maar in zeer beperkte mate voor en voornamelijk in grondstoffen die uit warmere en vochtigere klimaten worden ingevoerd.

## Trichotecenen (DON- en T2-toxine)

Deze verstoren alle eiwitopbouwende processen en veroorzaken eiwitafbraak. Deze verstoring van de eiwitopbouw leidt bovendien tot een lagere melk(eiwit)-productie bij zeugen. Als embryo's en

Een kwaliteitscontroleur bekijkt een areaal graan in het buitenland. Hier ligt de basis van veilig veevoer.



toont dit nogmaals aan. Wat nog opmerkelijker was uit deze studie, was dat stro dat door de veehouder visueel als 'mooi' stro werd omschreven, dikwijls toch een sterke mycotoxinebesmetting vertoonde, terwijl vuil, zwart stro dikwijls mycotoxinevrij was.

### Veilige gehalten en normen

Het is niet eenvoudig om normen te stellen waarmee men kan garanderen dat er geen problemen zullen optreden bij zeugen. Mycotoxinen komen meestal gecombineerd voor en combinaties van verschillende mycotoxinen zijn, zelfs indien de individuele gehalten laag zijn, schadelijker dan één mycotoxine dat in hoge concentratie aanwezig is.

Mycotoxinen zijn sterk vetoplosbaar. Dit betekent dat ze zich in het dier ophopen, met andere woorden: opname van lage gehalten mycotoxinen over een langere periode leidt tot een stijgende concentratie mycotoxinen in de zeug.

De zeug kan de opgenomen mycotoxinen uitscheiden door ze waterlosbaar te maken. Op die manier kunnen mycotoxinen via de urine worden uitgescheiden, maar ze komen ook terecht in de zeugenmelk.

Zearalenone wordt bij opname door de zeug omgezet in  $\alpha$ -zearalenol. Dat geeft een hormonale verstoring en leidt tot een verlies van vruchtbaarheid. In extreme gevallen is dit zichtbaar door een rode, uitgestulpte vulva.



FOTO: ALLTECH

Denk maar eens aan het volgende scenario bij zeugen:

- gedurende de dracht worden mycotoxinen opgestapeld in de vetfractie die de zeug opbouwt;
- bij het begin van de lactatie komen deze mycotoxinen vrij in het dier omdat de vetreserve wordt aangesproken als energieleverancier tijdens de lactatie.

Zodoende komen de mycotoxinen (in geconcentreerde vorm) terecht in de zeugenmelk, en uiteindelijk in de big. Verschijnselen zoals aangegeven komen daardoor dikwijls vaker voor bij biggen onder de zeug dan bij de zeugen zelf.

### Infectedruk en stress

De meeste mycotoxinen werken in op de ziekteweerstand. Dit betekent dat, net zoals bij andere aandoeningen, de reeds aanwezige ziektedruk op het bedrijf zeer bepalend is of een bepaald gehalte mycotoxine op een bedrijf een probleem zal veroorzaken of niet. Hitte kan bijvoorbeeld voor het dier een extra stressfactor zijn die de negatieve effecten van mycotoxinen kan versterken.

We kunnen daarom niet simpel concluderen wat nu een veilig gehalte is. DON-waarden in voer boven 500 microgram per kilogram ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) en waarden voor ZEA boven 100  $\mu\text{g}/\text{kg}$  houden echter een risico in bij zeugen.

### Preventie mycotoxineproblemen

Mycotoxinen die worden geproduceerd op het veld (veldmycotoxinen), blijven aanwezig in granen, zelfs bij drogen of langdurige bewaring. Daarom kan alleen het gebruik van mycotoxinebindende producten voor dit probleem een oplossing bieden. Vooral de binders op basis van gistcelwanden blijken goed te functioneren, terwijl binders op basis van kleimineralen minder goed zijn. Vooral tegen ZEA en DON zijn deze weinig effectief. Men kan wel verhinderen dat tijdens het bewaren van granen (bijvoorbeeld op het eigen bedrijf) nog extra mycotoxinen worden gevormd door schimmels die vanuit het veld meekomen. Bij voldoende snel drogen van het graan tot 13 tot 14 procent vocht blijven schimmels niet in leven en worden dus geen mycotoxinen geproduceerd. Het is tevens wenselijk deze granen in goede omstandigheden te bewaren.

## Tabel 1

Aanwezigheid van DON in tarwe  
(Bron: Productschap Diervoeder, 2008)

Land (aantal monsters)	DON ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )
Nederland (11)	607,3
Noord-Frankrijk (4)	2.965
België (1)	340
Verenigd Koninkrijk (1)	840
Rijnstreek Duitsland (1)	2.000

Het gebruik van Corn Cob Mix (CCM) brengt altijd een risico met zich mee: niet alleen staat dit gewas laat in het najaar en dikwijls bij niet-optimale omstandigheden op het veld, tevens wordt het nat bewaard. Hier dient voor de veiligheid altijd een binder te worden gebruikt.

### Tot slot

Mycotoxinen zijn altijd aanwezig in het zeugenvoer, en zullen altijd leiden tot een verlies aan rendabiliteit. Gezien de algemene negatieve inwerking van mycotoxinen op diergezondheid, is het voornamelijk zaak waakzaam te zijn bij gevoeligere dieren zoals zeugen en jonge biggen. Het gebruik van producten die een mycotoxinebindende werking hebben, kan wenselijk zijn als standaardtoepassing in zeugenvoer.  $\text{€}$