

Kleurenwaaier aan schimmels

Veel mycotoxinen al gevormd tijdens de teelt van het gewas

Dankzij droge, grove graskuilen kunnen schimmels en broei gemakkelijk optreden dit jaar. Veel mycotoxinen, gifstoffen afkomstig van schimmels, blijken echter al gevormd op het land en bestrijden in de kuil heeft weinig zin. Vooral hoog-productieve bedrijven met een groot aandeel maïs in het rantsoen zijn gevoelig voor mycotoxinen.

Blauwgroene schimmelbollen in de maïskuil, een witte schimmelwaas op de kuilblokken in de stal en oranjegekleurde paddestoelen op de toplaag van de graskuil. Wanneer melkveehouders niet oppassen, kan de melkkoe dagelijks een kleurenwaaier aan voer met schimmels voorgeschoteld krijgen.

'Schimmels op zichzelf zijn niet zo erg. Het zijn de mycotoxinen, de gifstoffen die schimmels produceren als gevolg van stofwisselingprocessen, die voor problemen kunnen zorgen', legt Johanna Fink-Gremmels uit. Als dierenarts en specialist farmacologie en toxicologie van de faculteit Diergeneeskunde in Utrecht houdt Fink-Gremmels zich al meer dan twintig jaar bezig met mycotoxinen. 'Tot nu toe zijn er ruim 300 verschillende soorten van deze mycotoxinen ontdekt. Veel daarvan worden geassocieerd met voedinggerelateerde ziekten', vertelt Fink-Gremmels. 'De bekendste mycotoxine is eigenlijk penicilline. Daarvan is ontdekt dat het gunstige bijwerkingen heeft, maar over het algemeen zijn mycotoxinen erg schadelijk. Aflatoxine, afkomstig van de schimmel *Aspergillus*, kan bijvoorbeeld bij de mens ernstige gezondheidsklachten veroorzaken. Ook kippen en varkens zijn er erg gevoelig voor. Aflatoxinen komen de keten binnen via soja- en pinda-producten uit subtropische gebieden, maar door de strenge controles valt de aanwezigheid van aflatoxine in ons land wel mee.'

Rampjaren voor *Fusarium*

Herkauwers zijn in het dierenrijk de groep die het minst gevoelig zijn voor mycotoxinen. Dankzij de pens blijven veel gezondheidsproblemen als gevolg van mycotoxinen beperkt. 'Pensbacteriën kunnen voor een heel groot gedeelte mycotoxinen afbreken', legt Fink-Gremmels uit. 'Maar soms gaat het fout om-



Veehouders laten kuilen nauwelijks onderzoeken op aanwezigheid van mycotoxinen

dat het aanbod van mycotoxinen te groot is of wanneer mismanagement een optimale werking van de pens belemmert. De melkproductie blijft achter en koeien vermageren omdat er continu pensverzuring plaatsvindt.'

Fink-Gremmels refereert aan de jaren 1987 en 1998. 'Rampjaren', zo omschrijft ze kort en krachtig de jaren waarin de schimmel *Fusarium* volop in maïs en granen aanwezig was. 'Zestig tot tachtig procent van de granen bleek besmet. Het waren warme en vochtige zomers en dan hebben schimmels het prima naar hun zin. Het was een ramp voor de voerindustrie, want eenmagigen kunnen mycotoxinen die door *Fusarium* worden gevormd slecht verdragen.'

De schimmel *Fusarium* overleeft in de grond en komt tot ontwikkeling tijdens de teelt van het gewas. Op het gewas produceert het de mycotoxinen Zearalenone (ZEN) en Deoxynivalenol (DON). 'Het is belangrijk te beseffen dat deze mycotoxinen tijdens de

Johanna Fink Gremmels: 'Grassen zijn een reservoir gebleken voor schimmels'



teelt worden gevormd. Daar moet je ze dan ook bestrijden. In de kuil kan de schimmel weliswaar niet overleven, maar dan is het kwaad al geschied. De mycotoxinen die op de plant zijn gevormd overleven in het zure milieu in de kuil', aldus Fink-Gremmels. Omdat herkauwers minder gevoelig zijn voor mycotoxinen dan kippen of varkens, worden partijen voer met een hogere concentratie veelal verwerkt in voeders van runderen. 'In een gezond pensmilieu is er niets aan de hand. De mycotoxine DON wordt prima afgebroken', vertelt Fink Gremmels. 'Maar mycotoxine ZEA kan de pens wel passeren. Het is een oestrogene stof en dat zegt al voldoende. Verschillende studies in het buitenland toonden aan dat ZEA de vruchtbaarheid van de koe ernstig kan schaden.'

Blauwe schimmelbollen

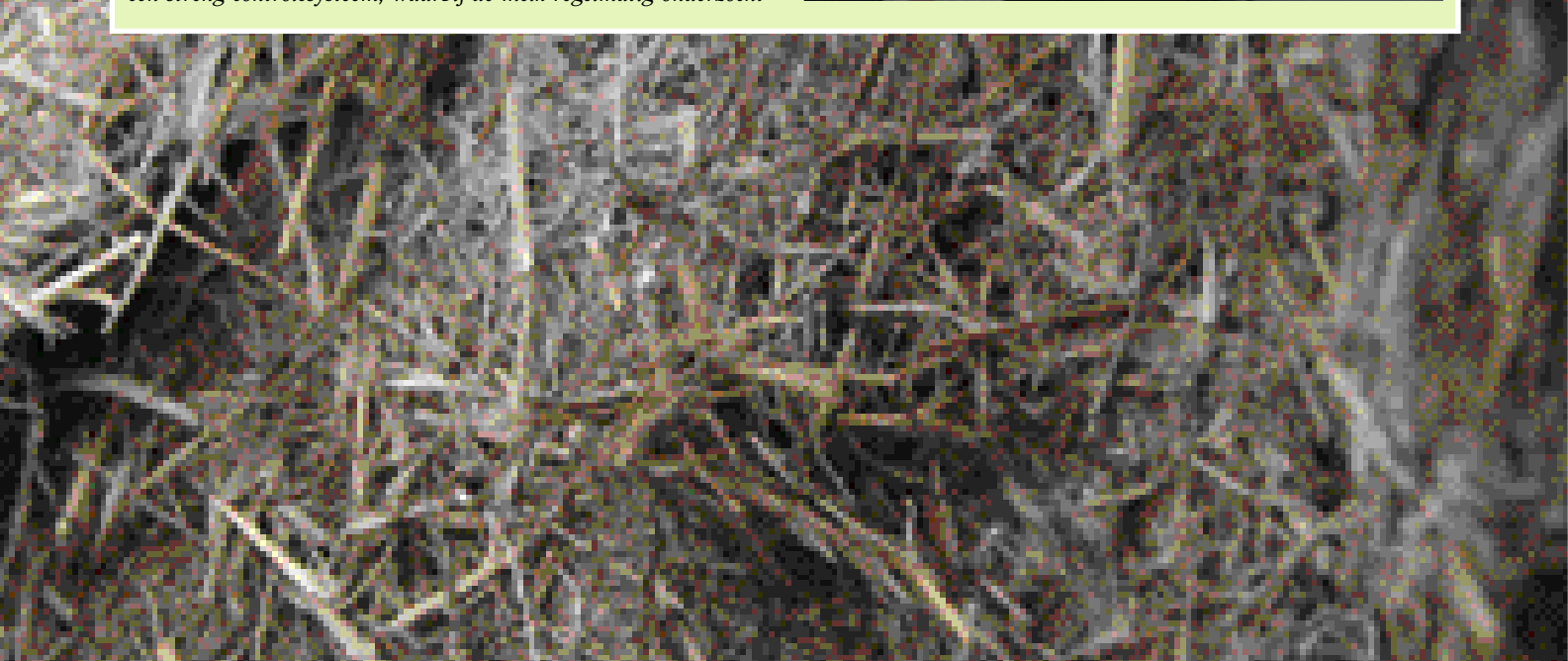
De aanwezigheid van schimmels is jaarsafhankelijk. 'Dankzij de droogte zal de hoeveelheid DON en ZEA dit jaar wel meevallen', denkt Fink Gremmels. 'Rond de kerst begint het weer. De eerste twee, drie maanden na inkuilen is er nog voldoende bacteriële ac-

tiviteit in de kuil. Dan beginnen de veehouders te bellen met de vraag: "Ik heb allemaal blauwe schimmelbollen in de kuil. Wat moet ik doen?"' Fink-Gremmels schudt het hoofd. 'Er zijn steeds meer boeren met hoogproductieve koeien die vanwege teeltgemak overstappen op veel maïs, krachtvoer en een klein beetje kuilvoer. Omdat er veel maïs gevoerd wordt, moet er ook veel soja in het rantsoen. Wanneer de koe zowel via maïs als via soja veel mycotoxinen te verwerken krijgt gaat het op een zeker moment fout. De pens kan het overschot aan gifstoffen niet meer aan. Eerst blijft de productie achter, er zijn meer klauwproblemen en de koeien vallen terug in conditie. De koeien gaan waar het kan het voer selecteren, de voeropname loopt net als de vruchtbaarheid terug. Het is opvallend, maar het zijn vaak hoogproductieve bedrijven die problemen hebben met mycotoxinen.' De blauwe schimmelbollen die na een aantal maanden inkuilen door de hele snijmaïskuil heen verschijnen zijn het gevolg van de schimmel met de naam Penicillium Roqueforti. 'Roqueforti heeft maar een heel klein beetje zuurstof nodig om te ontwikkelen', aldus Fink-Gremmels. 'Hij produceert pas zijn toxische pe-

Frank Driehuis: 'Risico aanwezigheid mycotoxinen in melk nagenoeg nul'

'Er was erg weinig bekend over het onderwerp mycotoxinen bij melkvee', vertelt Frank Driehuis, microbioloog bij Nizo food research in Ede. In opdracht van het PZ, PDV en NZO is hij een van de onderzoekers die de risico's van mycotoxinen en melkqualiteit recentelijk in kaart bracht. 'We hebben veel van onze informatie uit andere landen moeten halen wegens gebrek aan onderzoek in Nederland', aldus Driehuis. 'In Duitsland werd bijvoorbeeld aangetoond dat 80 procent van de maïs en 50 procent van de graskuilen Fusariummycotoxinen ZEA en DON bezat. Er is niet in alle gevallen gekeken hoeveel er aanwezig was, maar zo'n hoge aanwezigheidsgraad zegt genoeg. Het is daarom aannemelijk dat ook in Nederland de aanwezigheid hoog is. Momenteel doen we onderzoek naar de niveaus die in Nederland in gras en maïs voorkomen.' Deze cijfers verontrusten Driehuis overigens niet. 'Uit onze literatuurstudie bleek dat het rund de mycotoxinen DON en ZEA nauwelijks doorgeeft aan de melk. Zelfs bij hoge voergiften met voer verontreinigd met DON en ZEA waren deze mycotoxinen niet aantoonbaar. Bovendien is er een streng controlesysteem, waarbij de melk regelmatig onderzocht

wordt en ook de voerstromen bij de voerfabrieken worden streng gecontroleerd. Het risico van het voorkomen van mycotoxinen in melk is nagenoeg nul. Wanneer er problemen zijn door mycotoxinen, dan hebben die voornamelijk betrekking op diergezondheid en dierwelzijn.'



nicilline-achtige stoffen in de kuil wanneer andere bacteriën na een aantal maanden in het zure milieu zijn afgehaakt.' Opname van de blauwe schimmelbollen kan pensverzuring veroorzaken. Fink-Gremmels adviseert om dit soort kuilen niet te veel aan de hoogproductieve koeien te voeren. 'Geef het maar aan het jongvee. De hoogproductieve dieren moeten al te veel op hun tenen lopen.' Ze heeft ook een opmerkelijke advies. 'Rijd de kuil, vooral wanneer die te droog is, na een tijdje nog een keer aan, zonder het plastic eraf te halen. Dat zal niet bij alle kuilen lukken, omdat je dan het plastic beschadigt. Maar ik heb boeren met problemen wel eens geadviseerd om met de trekker gewoon over het gronddek dat op de kuil ligt een paar keer heen en weer te rijden. Je moet die Roqueforti geen kans geven. Door alle conserveringsprocessen in de kuil zijn er na een paar maanden luchtholten ontstaan. Die moeten eruit.' De Roqueforti is een schimmel die in de kuil start en zichtbaar is bij maïskuilen. 'Vergis je niet, ook in graskuil komen ze voor', waarschuwt Fink-Gremmels. 'Grassen zijn een reservoir gebleken voor schimmels. Bij graskuilen kun je ze het best zien door in het donker met een zaklantaarn langs het snijvlak van de kuil te schijnen. Wanneer je allemaal donkere, vette, glanzige vlekken ziet, is het Roqueforti.'

Wegvangen mycotoxinen

Mycotoxinen zorgen niet alleen voor pensverzuring, nog schadelijker is volgens Søren Healy van Alltech Netherlands dat ze het immuunsysteem aantasten. 'Sommige gifstoffen passeren de pens en komen via het darmstelsel in de bloedbaan zodat ze door het hele lichaam worden verspreid. Je ziet bij een overschot aan de mycotoxine DON niet alleen de voeropname verminderen maar ook heel duidelijk het celgetal stijgen. Dat is duidelijk een teken dat het lichaam aan het vechten is tegen indringers.' Alltech is producent en leverancier van Mycosorb, een product gemaakt van gistcelwanden dat volgens internationaal onderzoek mycotoxinen aan zich kan binden. Met Mycosorb verlaat de mycotoxine vervolgens via de mest het lichaam. 'Voorkómen van mycotoxinen is het allerbelangrijkst, maar blijkt volgens analyse dat ze in grote mate in het rantsoen zitten, dan moet je ze proberen onschadelijk te maken', aldus Healy.

Fink-Gremmels heeft haar bedenkingen over producten die claimen te werken tegen mycotoxinen. 'Onderzoeken geven inderdaad vaak wel een positief resultaat op de productie. Niet duidelijk is of dat komt vanwege een betere pensstabilisatie of door het "wegvangen van mycotoxinen", zoals de bedrijven claimen.' Healy weerlegt deze kritiek. 'Mycosorb is geen product dat melkzuurbacteriën kan stimuleren. De positieve effecten zijn daarom daadwerkelijk het gevolg van het wegvangen van mycotoxinen.' Fink-Gremmels hecht ook weinig waarde aan toevoegmiddelen aan de kuil om mycotoxinen te voorkomen. 'Er zijn bacteriemengsels op de markt die meer kwaad dan goed aanrichten. Om broei te voorkomen is het veel belangrijker dat veehouders een recht snijvlak houden en voldoende voersnelheid. Het lostrekken van de kuil met van die grijpbakken betekent vragen om broei.'

Kuilen schillen

Kuilonderzoek met een aanvraag voor mycotoxinen gebeurt nog erg weinig, geeft productmanager Jos Siebes van Blgg Oosterbeek aan. 'Via een snelle test kunnen we in gras- en maïskuilen DON, ZEA en T2, een toxine geproduceerd door Fusarium, aantonen. Maar er wordt nauwelijks gebruik van gemaakt.' Betrouwbare cijfers van hoeveel het gemiddeld voorkomt kan hij niet geven omdat het meestal alleen de van mycotoxinen verdachte partijen voer zijn die aangeboden worden. 'Bij problemen denken veehouders vaak niet in de eerste plaats aan mycotoxinen, maar ze komen wel degelijk voor. Het is een onderschat probleem.' De oranje en witte schimmels aan de zijanten van de kuilen vallen veelal onder de namen Aspergillus en Monascus. 'Die zijn veel gemakkelijker te beheersen dan Roquefortis. Goed aanrijden van de kuilen en voldoende voersnelheid schelen een boel. Komen ze toch voor, dan moet je de kuilen gewoon schillen', stelt Fink-Gremmels. 'Net zo lang de schimmellaag verwijderen totdat de kuil koud en fris is. Van een enkel schimmelbolletje zal geen boer en geen koe wakker liggen. Maar voer je grote partijen schimmels, dan zijn het altijd de hoogproductieve dieren die er als eerste aan onder door gaan.'

Jaap van der Knaap

