

# Voersilo's periodiek schoonmaken

Peter Roelofs, Carola van der Peet-Schwering, PV

Voer dat tegen de wand van de silo is aangekoekt kan gaan schimmelen. Schimmels kunnen toxinen vormen, met mogelijk ernstige gevolgen voor de technische resultaten. Daarom is periodieke controle en schoonmaak van de silo's noodzakelijk. Een **manluik** in de silo is hierbij eigenlijk onmisbaar.

De mengvoerindustrie levert voer dat aan de kwaliteitseisen voldoet. Schimmels of schimmeltoxinen vormen daarin geen probleem. Op het varkensbedrijf kan echter alsnog schimmelgroei optreden in voer dat schimmelvrij of -arm is afgeleverd. Dit gebeurt vooral bij een hoge relatieve vochtigheid van de lucht tussen de voerdeeltjes (Grimbergen, 1983) en een hoge omgevingstemperatuur. In een voersilo kan de relatieve vochtigheid plaatselijk hoog zijn door lekkage of door condensvorming als gevolg van grote temperatuurschommelingen in de buitenlucht. Door condensatie trekt water naar de wanden, waardoor het aancoeken en de schimmelvorming meestal daar beginnen. De groeiende schimmel produceert extra vocht, waardoor de schimmel zich verder kan uitbreiden.

## Effecten van schimmelvorming

Als voer gaat schimmelen kunnen er gifstoffen (mycotoxinen) ontstaan. Zeer kleine hoeveelheden van deze mycotoxinen kunnen de technische resultaten van dieren al sterk negatief beïnvloeden. Enkele veel voorkomende schimmelgeslachten zijn *Fusarium*, *Aspergillus* en *Penicillium*. Besmetting met *Fusarium* vindt vaak al plaats tijdens de groei van het graan. Er zijn veel fusarium-mycotoxinen, maar zearalenon en deoxynivalenol zijn de belangrijkste. Deze mycotoxinen kunnen bij varkens leiden tot verminderde voeropname, verminderde groei en diarree. Ook ernstige vruchtbaarheidsproblemen zoals slecht berig worden, een verhoogd percentage terugkomers, te vroeg werpen en embryonale sterfte kunnen het gevolg zijn (Diekman en Green, 1991; Grimbergen, 1983).

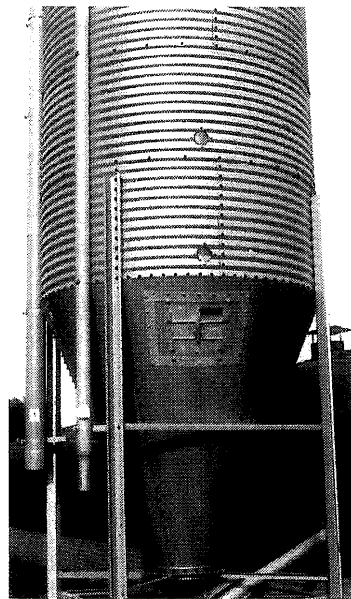
De schimmel *Aspergillus flavus* produceert aflatoxinen, die in zeer kleine hoeveelheden leiden tot verminderde voeropname en slechtere

groei, en in ernstigere gevallen zelfs tot leverafwijkingen (Schell et al., 1993). Voer en grondstoffen worden hier intensief op gecontroleerd.

## Praktijkvoorbeeld

Op een Nederlands varkensbedrijf was het percentage herinseminaties gedurende een aantal jaren 15 tot 18%. Tijdens de winter waren er weinig problemen, maar in de zomer steeg het aantal herinseminaties tot 30%.

Omdat de zeugen werden gevoerd met een automatische voerinstallatie kreeg de varkenshouder het voer zelden echt onder ogen. Nadat er in de voerbak beschimmeld voer was gevonden werd het hele voersysteem kritisch gecontroleerd. Controleren van voersilo's is vanaf de buitenkant echter niet goed mogelijk. Vanaf de grond is het onmogelijk in een metalen silo te



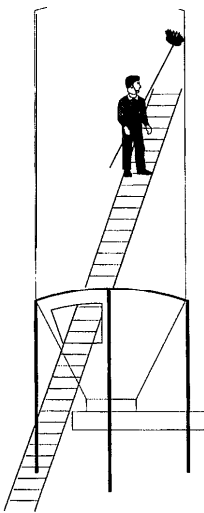
Manluik in een silo.

kijken. In een polyester silo is hooguit een donkere vlek tegen de wand te zien. Om de binnenkant van een silo op een veilige manier goed te kunnen inspecteren is het nodig onder in de silo een manluik te maken (zie foto).

Nadat er in de silo's van het bedrijf manluiken waren aangebracht werden de silo's van binnenuit gecontroleerd. Er bleek voer tegen de wand van de silo te zijn aangekoekt. Het voer was door lekkage nat geworden en inmiddels bedorven en beschimmeld. Nadat het was weggestoken en de binnenkant van de silo met een bezem was schoongemaakt nam het aantal herdekkingen af tot minder dan 10% en waren de vruchtbaarheidsproblemen opgelost. Het is dan ook aannemelijk dat de vruchtbaarheidsproblemen werden veroorzaakt door mycotoxinen, geproduceerd door de schimmels in het aangekoekte voer.

## Controleren en reinigen

Regelmatig controleren en reinigen van het voersysteem, inclusief de voersilo's, is belangrijk. Als controle pas plaatsvindt wanneer de technische resultaten teruglopen is er al veel schade geleden. Beginnende schimmelvorming is aan de buitenkant van de silo moeilijk te zien. Helaas



**Figuur 1: Een manluik onder in de voersilo maakt periodieke controle en reiniging mogelijk.**

zitten er aan de meeste silo's geen voorzieningen die inspectie aan de binnenzijde mogelijk maken. Het is echter wel mogelijk om in bestaande silo's alsnog een manluik te maken om met een ladder de silo in te kunnen klimmen (zie figuur 1). Een zelfbouwpakket voor een manluik kost ongeveer f 275,-. De meerkosten voor montage zijn onder andere afhankelijk van de reiskosten van de installateur en van het aantal silo's.

Hoe vaak controle van de silo's noodzakelijk is, is afhankelijk van het soort voer dat erin zit. In de voorstellen voor GMP-codes is sprake van jaarlijkse controle van de voersilo's. Door de silo ook te reinigen na het voeren van gemediceerd voer worden eventuele residuen verwijderd.

Goede controle kan alleen vanuit de binnenkant van de silo plaatsvinden. Een manluik in de trechter van de silo maakt dit op een veilige manier mogelijk. Om te controleren moet het voerniveau tot onder het manluik zijn gedaald. Door het geopende luik kan men via een ladder in de silo klimmen. Om veilig te kunnen werken moet het luik eerst een half uur openstaan om eventueel gevormde CO<sub>2</sub> af te laten vloeien. Ook is het noodzakelijk voor het binnengaan in de silo te controleren of er boven in de silo geen brugvorming heeft plaatsgevonden. Verder wordt aanbevolen een helm en een stofmasker te dragen. Roken in een silo is gevaarlijk in verband met een mogelijke stofexplosie. Tenslotte is het in verband met mogelijke calamiteiten verstandig de controle met zijn tweeën uit te voeren.

Als er voer tegen de wand is aangekoekt kan dat met een bezem en zondig met een schop worden losgemaakt, waarna het uit de silo moet worden verwijderd. Om te voorkomen dat het bedorven voer alsnog in het voersysteem komt, kan dit het beste gebeuren als de silo leeg is.

Een andere mogelijkheid is het laten schoonmaken van de silo's door derden. Exclusief reiskosten kost (pneumatisch) reinigen door derden ongeveer f 150,- per silo. In overleg met de voerleverancier is het wellicht mogelijk meerdere silo's gelijktijdig leeg te krijgen, zodat ze tegelijk kunnen worden gereinigd. De voorrijkosten voor het reinigen worden dan per silo lager. ■