

Invloed reinigingsmiddelen op mestsamenvorming

B.A. Slaghuis (sectie melkwaliteit)

Het afvalwater dat vrijkomt bij de reiniging en ontsmetting van melkinstallaties kan op dit moment maar op enkele manieren verwerkt worden. Lozing op het riool en mengen met de mest zijn de belangrijkste. Bij lozing op het riool stellen de waterbeheerders vaak strenge eisen aan zuurgraad (pH) en aanwezigheid van chloor. In veel gevallen is een veehouderijbedrijf niet aangesloten op een riolering, dus is met de mest mengen de enige mogelijkheid.

Tijdens lezingen en excursies komen veehouders vaak met vragen over reinigingswater van de melkinstallatie en de invloed van dit afvalwater op de mest.

In dit artikel worden de mogelijke effecten beschreven en de invloed op de mestsamenvorming voor de mineralen.

Reiniging

In dit artikel wordt uitgegaan van een voorbeeldbedrijf.

Een bedrijf met 80 koeien en een quotum van

600.000 kg heeft een melkstal met 8 melkstellen, van normale afmetingen en met melkmeetglazen. Voor de reiniging wordt 60 liter water per spoelgang gebruikt; per reiniging wordt dus 180 liter water verbruikt.

De dosering van het gecombineerde reinigings- en ontsmettingsmiddel is 0,5%. Er wordt veelal één keer per week met zuur gereinigd om aanslagen te verwijderen.

In het gecombineerde middel zijn in ieder geval de volgende stoffen aanwezig:

- kaliloog of natronloog;
- chloorbleekloog ook wel natriumhypochloriet of "chloor" genoemd;
- hardheidsbindende stoffen: polyfosfaten in fosfaathoudende middelen en fosfaatvervangers in fosfaatvrije middelen.

Het zure middel kan bestaan uit o.a. fosforzuur, salpeterzuur, amidosulfonzuur of sulfaminezuur. In tabel 1 is o.a. de totale hoeveelheid van de verschillende bestanddelen die per dag gebruikt worden weergegeven voor zowel de reiniging van de installatie als van de koeltank. Het uitspuiten van de melkstal is ook meegenomen (2 keer 128 liter water). De wekelijkse zuurreiniging is niet meegenomen in de berekeningen.

Mest

Uit gegevens van het Handboek voor de Rundveehouderij blijkt dat gemiddeld 11.000 kg dunne mest per dier per stalperiode geproduceerd wordt; 's zomers is dit ongeveer 13.000 kg.

In tabel 1 is de mestproductie per dag geschat evenals de globale samenstelling van met name die bestanddelen die ook in gecombineerde reinigings- en ontsmettingsmiddelen voorkomen.

Mengen mest en afvalwater

Uit tabel 1 blijkt dat alleen de hoeveelheid afval-



De dosering van het gecombineerde reinigings- en ontsmettingsmiddel is 0,5%

Tabel 1 Mineralenproductie per dag. van mest en reinigingsmiddel voor een bedrijf met 80 koeien en een melkinstallatie die 180 liter water per reinigingsbeurt verbruikt

	Mest winterperiode	Mest zomerperiode	Reiniging	% van de reiniging t.o.v. mest winterperiode
Hoeveelheid/dag	4800 kg	5800 kg	766 kg	16
Kg N/dag	21,1	26,7		
Kg P ₂ O ₅ /dag	8,6	10,4	0,032 /0,006 ¹⁾	0,4/0,07
Kg K ₂ O/dag	26,4	39,4	0,120 /0,084 ¹⁾	0,5/0,3
Kg Cl/dag	14,4	17,3	0,015	0,1

¹⁾ = onderscheid tussen fosfaathoudende/fosfaatarme middelen
relatief hoge waarden zijn voor fosfaathoudende middelen

water van invloed is op de mestsamenstelling en de bemestende waarde.

Deze hoeveelheid extra toegevoegd water kan aanleiding geven tot veranderingen in de mest zoals ontmenging, vorming van drijfslagen en korstvorming. Een berekende hoeveelheid van minimaal 16 % is al voldoende om ontmenging te krijgen.

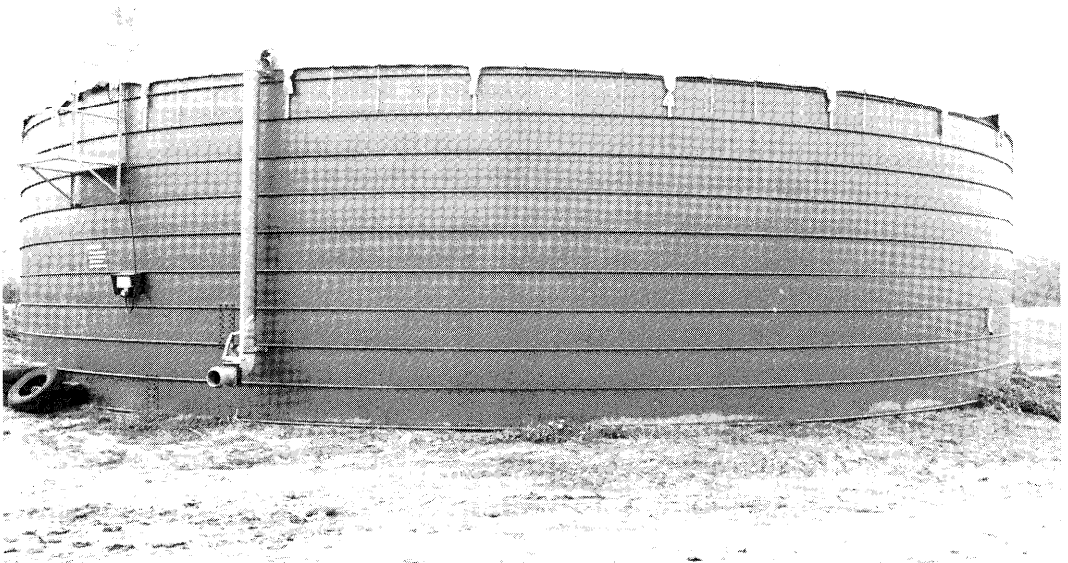
Dit probleem kan enigszins verholpen worden door te zorgen dat er minder water met mest gemengd wordt. Dit betekent dat bij de reiniging van de installatie en de tank en bij het uitspuiten van de melkstal water bespaard moet worden. Daarvoor zijn alternatieven uit te proberen, bijvoorbeeld hergebruik van water. Een voordeel

hiervan is dat er dan ook minder uitgereden hoeft te worden.

De bijdrage van de minerale reinigingscomponenten van het middel aan de mest is klein. Voor de winterperiode is de verhouding mineralen in mest en mineralen in reinigingsmiddel weergegeven als percentage (zie tabel 1). In de zomer is er een lage mestproductie in de stal (koeien lopen buiten). Maar de bijdrage van mineralen uit middelen is ook dan nog niet hoger dan 2%.

Blijft de vraag over wat er gebeurt met de verschillende componenten bij mengen met mest.

- Het toevoegen van loog zou de pH van de mest



Zo min mogelijk afvalwater in mestopslag is aan te bevelen

kunnen verhogen, waardoor de ammoniakvervluchtiging toeneemt. Loog wordt echter gebufferd door mest, zeker bij deze lage hoeveelheden. Uit berekeningen blijkt dat loogtoevoeging in het ongunstigste geval (koeien 's zomers alleen in de stal tijdens het melken) een pH-verhoging veroorzaakt van ca. 0,2 eenheden. Bij deze berekeningen moet bedacht worden dat de organische stof in de mest ook nog bufferend werkt en aangezien dit niet meegenomen is bij de berekeningen zal de pH dus minder stijgen.

Maar het probleem is dat het afvalwater met hoge pH niet meteen goed door de mest gemengd is. Op een vast punt wordt het afvalwater in de mestput gebracht en plaatselijk zal er dus een veel grotere pH-verhoging optreden, afhankelijk van de menging van het afvalwater met de mest. Op het 'lozingspunt' kan dus plaatselijk een duidelijk hogere pH van de mest gemeten worden met als gevolg een verhoogde ammoniakemissie.

- Polyfosfaten zullen op den duur gaan ontleden tot pyrofosfaten en uiteindelijk fosfaten.

Het extra fosfaat dat via reinigingsmiddelen wordt aangevoerd kan een probleem zijn op bedrijven met een fosfaatoverschot.

Fosfaatvervangers zullen voor zover ze niet met calcium en magnesiumzouten gereageerd hebben andere anionen binden en dan met name zware metalen die eventueel in mest aanwezig zijn. Het gedrag van deze stoffen in de mest zal

geen problemen opleveren. De vraag blijft over wat er met deze stoffen gebeurt wanneer ze in de bodem terecht gekomen zijn.

- Met chloor zijn geen problemen te verwachten. Het bacteriedodende hypochloriet wordt direct na contact met mest geïnactiveerd waarbij uiteindelijk keuzenzout en zuurstof ontstaat. Doordat het chloor niet meer actief is na menging met mest, zal deze stof geen invloed meer hebben op de groei van bacteriën in de mest.

Conclusie en aanbevelingen

Het zal duidelijk zijn dat menging van mest en spoelwater als voornaamste effect verdunning te weeg brengt. Daarbij kan ook ontmenging en vorming van drijfslagen ontstaan.

Op punten waar afvalwater bij de mest komt kan ammoniakemissie optreden als gevolg van plaatselijk vrij grote pH-verhogingen.

In het algemeen leiden deze reacties niet tot het ontstaan van milieugevaarlijke stoffen.

Op een aantal zaken zal men toch moeten letten.

- Voor een goede menging zal het nodig zijn regelmatig te 'mixen'.
- Zuurspoeling direct na loogreiniging is niet aan te bevelen, vanwege menging van loog en zuur en het mogelijk vrijkomen van nitreuze dampen.
- Vermindering van de hoeveelheid afvalwater (en dus ook van middel) is aan te bevelen. Hergebruik van afvalwater en een kritische benadering van bijvoorbeeld het uitspuiten van de melkstal zullen hierbij kunnen helpen.