



MELKVEE

Onafhankelijk vakblad voor de melkveehouder | www.melkvee.nl | jaargang 23 | nummer 2 | februari 2024

STERKE ERVEN



Toevoegmiddel kan kwaliteit van drijfmest verbeteren



duurmelken minder en rond afkalvingen



Familie Scholten heeft volop succes met eigen Geertjes



Alex Datema, Rabobank: Locatie bepaalt financiering



Martsje en Bauke Dijkstra werken met lage input

Toevoegmiddel aan mest kan resultaat geven, maar:

‘Wetenschappelijke onderbouwing van claims vaak beperkt’

Toevoegmiddelen aan mest kunnen een manier zijn om de kwaliteit en de toepasbaarheid ervan te optimaliseren en de effecten op het milieu te verbeteren. Welke toevoegmiddelen zijn er, hoe werken ze en wat zijn de voor- en nadelen? De praktijk laat zien dat additieven goede resultaten kunnen geven, maar de wetenschappelijke onderbouwing van claims is veelal beperkt.

Steeds meer leveranciers brengen toevoegmiddelen op de markt voor toepassing in de stal of mesttoediening om emissies te beperken. Producenten claimen minder stank, een hogere N-werking, meer bodemleven, minder nitraatuitspoeling en minder uitstoot

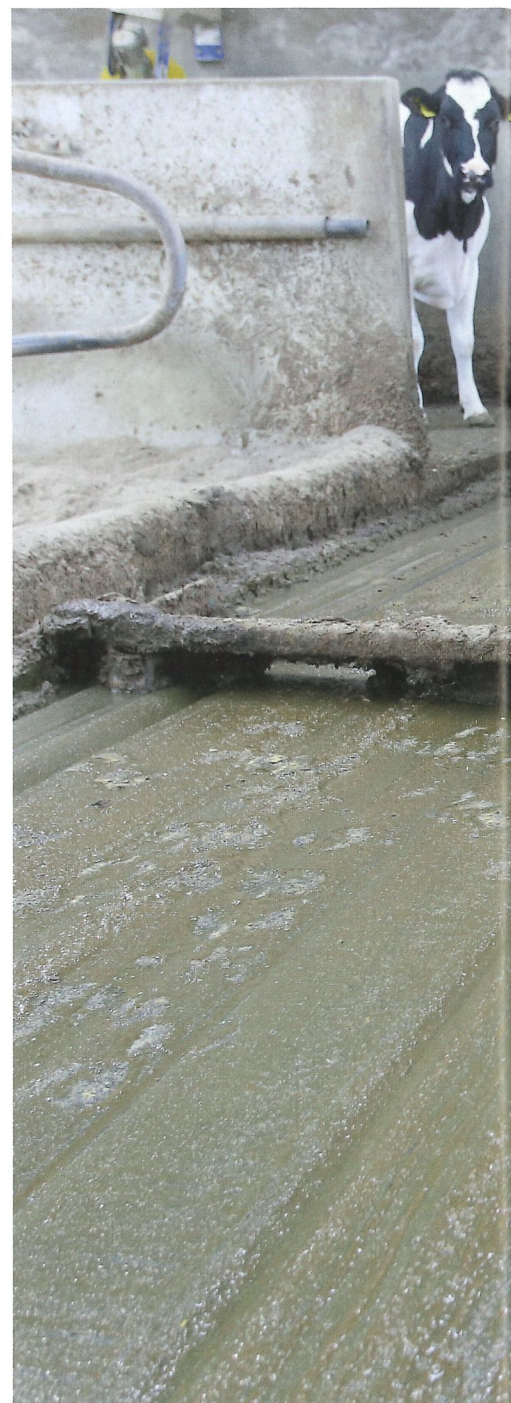
“**Onafhankelijk onderzoek is duur, 20.000 euro is niets**

van ammoniak of broeikasgassen. Jan Roefs van het Nederlands Centrum Mestverwaarding (NCM) ziet veel kaf tussen het koren, maar er is wel degelijk koren, zegt hij. Dat koren moet het meestal hebben van praktijkervaringen. „Het ontbreekt bij veel producten aan een wetenschappelijke claim, maar dat wil niet zeggen dat het niet kan werken”, stelt hij. Volgens Roefs is het voor veel distribu-

teurs of innovators van deze middelen gewoonweg te duur om wetenschappelijk onderzoek te laten doen. Twintigduizend euro is niets, zegt hij. „En hoeveel aan bewijslast wil je hebben? Vaak wordt hierbij het onmogelijke van een leverancier gevraagd.” Dat wil niet zeggen dat er ook veel producten op de markt zijn die niet doen wat wordt beloofd, waarschuwt hij. „Het kaf is er gerust wel. Maar het is niet terecht dat overheid en wetenschap soms stellen dat een product niet werkt als er geen wetenschappelijk onderzoek achter zit.”

Oplossingsrichting

In Nederland is veel aandacht voor emissiearme stalsystemen en het emissiearm aanwenden van mest. Vooral het emissiearm uitrijden van mest op grasland is een grote uitdaging, zegt Roefs. „Het ondergronds aanwenden, zoals op bouwland, is op gras vrijwel onmogelijk. Uiteraard is het zo dat het verschil tussen netjes en niet netjes bemesten ook enorm is, maar toch.



Dan is het kansrijk om al aan de basis emissies vanuit mest naar het milieu te reduceren, waarbij een toevoegmiddel een van de oplossingsrichtingen kan zijn. Bovendien kunnen additieven ook een mogelijkheid zijn om de emissies in de opslag van bepaalde stalsystemen te verlagen.”

Als voorbeeld geeft hij een melkveehouder die ammoniaksensoren in de stal heeft opgehangen en met een toevoegmiddel werkt. Sinds hij additieven gebruikt, is de ammoniakconcentratie in zijn stal met 80 procent gereduceerd. Roefs: „De boer kan niet keihard



Toevoegmiddelen kunnen een mogelijkheid zijn om de emissies in de opslag van bepaalde stalsystemen te verlagen.

betwijfeld. Dat opent meerdere deuren om emissies te reduceren. Dat kan een emissiearme vloer zijn, maar ook het gebruik van toevoegmiddelen aan mest. Of een andere maatregel of een combinatie ervan. In dat geval zullen deze additieven mogelijk een vlucht gaan nemen, om zonder grote investeringen toch de uitstoot te beperken.”

Inventarisatie additieven

Wim Bussink, senior projectmanager bij het Nutriënten Management Instituut (NMI), staat sceptischer tegenover toevoegmiddelen. Wie met de middelen aan de gang wil, moet zich eerst afvragen of er onderzoeksresultaten van bekend zijn, adviseert hij. „Als onafhankelijk onderzoek ontbreekt, heb je al een eerste selectie.”

Waar Roefs stelt dat onderzoek voor veel leveranciers te duur is, is Bussink van mening dat als een middel zo goed is als het belooft, onderzoek wel uit kan. „Bovendien zie je vaak dat als boeren additieven gebruiken, ze daarnaast een paar extra handelingen uitvoeren, bijvoorbeeld mest vaker mixen. De vraag is dan: hoe komt het dat de kwaliteit van de mest beter wordt? Door het mixen of door het toevoegmiddel?”

Studenten van HAS Green Academy in Den Bosch deden voor het programma Brabant Bemest Beter onderzoek naar toevoegmiddelen aan mest. Dit in ►

claimen dat dit door toevoegmiddelen komt, maar zijn stalklimaat is meetbaar beduidend beter geworden. En hoewel de invloed van het betreffende middel niet wetenschappelijk is bewezen, wekt dit wel enthousiasme op in de sector.”

Product tot waarde brengen

Melkveehouders in Noord-Brabant moeten vanaf 1 januari 2026 aan strengere eisen voor stalsystemen voldoen om de stikstofuitstoot te verminderen. Dat betekent vooral dat verouderde stalsystemen moeten worden aangepast. Aan de andere kant worden door de rechter

stalsystemen op de RAV-lijst afgeschooten, omdat die niet aan de eisen zouden voldoen. De veehouders zitten hierdoor in een spagaat: enerzijds moeten ze hun stallen aanpassen, anderzijds is vergunningverlening zo goed als onmogelijk, zegt Roefs.

„Als er een andere vergunningssystematiek zou zijn, waarbij met sensoren wordt gemeten wat de daadwerkelijke uitstoot is, dan zou dat heel snel een grote reductie van ammoniakemissie kunnen betekenen, zonder dat de veehouders fors moeten investeren in stalsystemen waarvan de werking wordt



Studenten van HAS Den Bosch deden voor het programma Brabant Bemest Beter onderzoek naar toevoegmiddelen aan mest.

opdracht van provincie Noord-Brabant, ZLTO, HAS Green Academy en NCM. In totaal werden 31 additieven geïnventariseerd. Er werd onderscheid gemaakt in biologische middelen, producten met

producten is een duidelijke wetenschappelijke onderbouwing aanwezig, bij andere zijn de onderzoeksresultaten tegenstrijdig of zijn er geen resultaten bekend.

al aanwezig is, zegt Bussink, uitzonderingen daargelaten. „Uit internationaal onderzoek is gebleken dat er vrijwel geen positieve effecten konden worden aangetoond van het toedienen van bacteriemengsels aan mest.”

Bij chemische toevoegmiddelen gaat het om zuren (zwavelzuur), urease- en nitrificatieremmers en zouten. Aanzuren met chemische zuren als zwavelzuur wordt in Nederland niet toegepast, maar bijvoorbeeld wel in Denemarken. Bussink zegt daarover: „Onderzoek heeft aangetoond dat zwavelzuur de ammoniakemissie en vorming van methaan vrijwel tot stilstand brengt, maar daar zijn grote hoeveelheden product

Miljarden bacteriën

Biologische toevoegmiddelen bevatten mengsels van micro-organismen en/of enzymen, soms aangevuld met mineralen. In onbehandelde mest komen van nature al miljarden bacteriën per kilogram mest voor. Als je daar een kleine hoeveelheid micro-organismen als toevoegmiddel aan toevoegt, wordt er zelden een verandering bewerkstelligd op de populatie micro-organismen die

69 Biologisch aanzuren van mest kan, maar is duur

een chemische werking en additieven met een fysische werking. Het door producenten geclaimde werkingsprincipe van de middelen is breed. Bij enkele

toegevoegde waarde had, omdat deze al zeer weinig emitteerde. De dunne fractie had echter een zeer hoge ammoniakemissie en deze kan sterk verlaagd worden met aanzuren. „Biologisch aanzuren is heel effectief”, zegt Deru. Geëxperimenteerd werd ook met het bijmengen van andere producten, waaronder klei, stro, zuur en kalk, om stikstof en koolstof in de mest te behouden en emissies te beperken. Het aanzuren met zwavelzuur reduceerde de ammoniakemissie met een factor zes ten opzichte van niet-aangezuurde dunne fractie, maar had geen effect op de totale broeikasgasemissies. Het toevoegen van klei, zeezout of magnesiumchloride aan de dikke fractie had beperkt effect op de emissies. Klei leek wel de samenhang van de mest te verbeteren. Deze behandeling had

ook opvallend weinig mestgeur, bleek uit het onderzoek.

Onderzoeker Deru stelt dat uit de proef blijkt dat een scheidingsvloer, eventueel aangevuld met een product als melasse om de dunne fractie aan te zuren, goed kan werken, maar plaatst als kanttekening dat zo'n systeem nog in ontwikkeling is. Melkveehouders vinden maten op de roosters heel fijn voor het vee, maar met name het verwerken van de dikke fractie is in de praktijk nog niet eenvoudig, zegt hij. „Het onderzoek heeft wel de potentie laten zien om kwalitatief verschillende meststromen op een melkveebedrijf te benutten voor het verlagen van ammoniak- en broeikasgasemissies uit mest en om de benutting van de aanwezige nutriënten te vergroten.”

‘Meer voordeel in aanpassing aan de basis’

Onderzoeker Joachim Deru van het Louis Bolk Instituut ziet meer voordeel in aanpassingen aan de basis, bijvoorbeeld aan de mest zelf via voeding of stalsysteem. „Wil je iets veranderen aan de emissies, dan zul je de mest zelf moeten veranderen. Dat kan zijn: zuurtegraad (pH), stikstofgehalte, dikte of C:N-verhouding. Verlagen van de pH is zeer effectief tegen ammoniakemissie.”

Het Louis Bolk Instituut deed samen met KTC Zegveld, NMI en WUR een proef waarin werd onderzocht hoeveel ammoniak en broeikasgasen vrijkomen uit drijfmest en dikke en dunne fracties als die direct op de stalvloer worden gescheiden. De mest werd al dan niet (biologisch) aangezuurd, bijvoorbeeld met melasse. Uit de proef bleek dat dit voor de dikke fractie weinig

'Lagere ammoniakuitstoot door toevoegmiddel'

Melkveehouder Jos Elderink uit De Lutte (OV) heeft een biologisch melkveebedrijf met 130 koeien en 75 stuks jongvee. Elderink voegt al zo'n tien jaar Effectieve Micro (EM)-organismen aan vaste mest en drijfmest toe, in de dunne fractie aangevuld met gemalen houtskool. Ook sprayt hij EM in de stal om het stalklimaat te verbeteren.

De melkveehouder is enthousiast over de producten. Onze mest stinkt niet, zegt hij, het is een welriekend product. „De mest ruikt zoals die 50 jaar geleden ook rook.“

Elderink heeft een standaard roostervloer in zijn stal; hij brengt het toevoegmiddel met een gieter over de roosters in de mestkelder aan, waarbij hij tegelijkertijd de mixer rustig laat draaien.

„Effectieve Micro-organismen zijn goede bacteriën. Als je daar veel van in de mest hebt, passen de andere bacteriën zich daarop aan. Het gaat om de grote meute“, legt hij uit. „Datzelfde geldt voor rottingsbacteriën in mest. Als je daar te veel van hebt, gaat de mest stinken.“

Sinds Elderink EM gebruikt, is niet alleen de geur van de mest veranderd, hij heeft veel minder last van vliegen in de stal. „Vliegen leggen eitjes in rot materiaal. Als je veel rottingsbacteriën in mest hebt, is dat een walhalla voor vliegen.“

Uit metingen van de Omgevingsdienst Twente blijkt tevens dat de ammoniakuitstoot in zijn stal laag is. „Naast EM voegen we gemalen houtskool aan drijfmest toe. Dat bindt stikstof in mest, waardoor de NH_3 -emissie naar beneden gaat“, vertelt hij. De metingen zijn bij zo'n 50 boeren gedaan. „Onze ammoniakuitstoot is lager dan dat van menig bedrijf met een emissiearme vloer.“

Verder is het aandeel organische stikstof in de mest hoger dan het aandeel ammoniakale stikstof, aldus Elderink. „Stikstof uit mest wordt vastgelegd in de poriën van houtskool. Daardoor komt het langzamer vrij op het land. Er gaat dan veel minder ammoniak verloren in de lucht.“

Elderink heeft daarnaast een spraysysteem waarmee hij EM in de stal en de potstal 'vernevelt'. De micro-organismen hangen als het ware in de lucht en vallen op het oppervlak (vloer, stro, ligboxen) neer. Op dit moment werkt de techniek niet naar behoren en wordt in het voorjaar vervangen door een nieuw systeem.

Het spraysysteem werkt ook op omgevingskiemen in melk, zegt de Twent. „De laatste tijd zijn die wat hoger; dat zegt wel iets over het klimaat in de stal. Dat zijn factoren waaraan ik kan zien dat de micro-organismen werken.“



van nodig. Bij een normale mestjaargift per hectare wordt de gewasbehoefte van gras en maïs aan zwavel dan met een veelvoud overtroffen. Dat is niet wenselijk.“

Andere oplossingen

Biologisch aanzuren van mest kan ook. Door melasse of een ander energierijk product aan mest toe te voegen, treedt verzuring op, waardoor de ammoniak- en methaanemissie sterk daalt, zegt Bussink. „Biologisch aanzuren is relatief duur. Dat verandert door deze mest aansluitend te gaan vergisten voor groen gas. De hogere energie-inhoud van de aangezuurde mest zorgt voor een veel hogere groen-gasproductie dan gewone mest. Daarmee kan biologisch aanzuren zelfs geld opleveren, terwijl emissies worden beperkt. Er wordt nu gewerkt aan het operationeel maken van deze techniek.“

Van ureaseremmers is bekend dat ze de vorming van ammoniak remmen, maar de effecten daarvan in de stal zijn beperkt, zegt hij. Nitrificatieremmers leiden bij toediening aan mest tot minder emissie van lachgas. „De toepassing van deze producten kunnen bij het uitrijden in het voorjaar, dus onder wat nattere omstandigheden, tot hogere grasopbrengsten (tot 20 procent) leiden, door een hogere stikstofwerking. Onder droge omstandigheden is er vrijwel geen effect.“

Additieven met een fysische werking zijn vaak kleimineralen die ammonium uit mest absorberen. Bussink stelt dat ook hier grote hoeveelheden van nodig zijn voor een substantieel effect. „Dat maakt het gelijk weer duur.“

Maar vooral: netjes werken

Bussink benadrukt dat het – al dan niet met toevoegmiddelen – vooral zaak

is om mest in het voorjaar correct aan te wenden: netjes in de sleuf, zonder insporing en onder de juiste omstandigheden. „Ga je daar in het veld niet goed mee om, dan is het voordeel dat je in de stal met management en eventuele additieven hebt bereikt, meteen weer weg. Rijd je op een harde bodem mest uit zodat de mest op de grond ligt, dan ben je tot 50 procent van je ammoniakstikstof alweer kwijt. Met netjes werken is al een belangrijke eerste slag te maken in benutting van mest en emissiebeperking.“

Tekst: Annemarie Gerbrandy

Beeld: Ellen Meinen



Heeft u vragen en/of opmerkingen, neem dan contact op met onze redactie via redactie@melkvee.nl of tel 0314 – 62 64 38.