

Toevoegmiddelen

Idee van Poortershaven (zeoliet en bioliet), ICL (polyhaliet), SilomixBV (krijt) en NedMag ($\text{MgCl}_2/\text{CaCl}_2$).
Zwavelzuur op initiatief van Bemest op z'n Best.



Beschrijving

Toevoegmiddelen kunnen ammoniakemissie reduceren door vorming van een chemische of fysische barrière of door beïnvloeding van de mestsamenvatting. Diverse middelen zijn onderzocht, waaronder zeoliet, bioliet, polyhaliet, krijtsuspensie, magnesiumchloride, calciumchloride en zwavelzuur.

De middelen zijn vooral getest als afdekmiddel op de meststrook om zo met relatief kleine hoeveelheden middel de emissie te verminderen. Alleen bij zwavelzuur zijn verschillende varianten van mengen getest.

Methode van onderzoek

De middelen zijn in laboratorium- en veldproeven onderzocht. Daarbij is in het lab gemeten aan:

- Mengtoepassing: mengen van het middel met mest.
- Afdektoepassing: aanbrengen van het middel op de meststrook.

Bij de veldproeven is alleen gemeten aan de afdektoepassing met de machine van Slootsmid.

Ammoniakemissies in het lab zijn gemeten met fluxkamers. In de veldproeven is via een volveldse meetmethode gemeten aan veldjes met een doorsnede van 35 meter. Zwavelzuur is onderzocht bij verschillende doseringen en toedieningswijzen (zowel door de mest mengen als erop brengen). Visuele inspecties beoordeelden de praktische toepasbaarheid zoals verstoppingsrisico's.

Effecten

De meeste afdekmiddelen gaven veelal geen eenduidige of onvoldoende reductie van ammoniakemissie:





Toevoegmiddelen



- Zeoliet/bioliet: weinig effect bij gangbare doseringen; hoge doseringen zijn kostbaar en lastig toepasbaar.
- Polyhaliet: labresultaten positief, maar niet bevestigd in veldproeven.
- Krijtsuspensie: geen consistente emissiereductie.
- $MgCl_2/CaCl_2$: variabele resultaten; $CaCl_2$ als afdekmiddel lijkt meer potentie te hebben.
- Zwavelzuur: duidelijk positief maar variabel. Gemiddeld 30% reductie over zeven veldmetingen. Verdund zwavelzuur is daarmee best perspectiefvol.
- Bij mengen gaf zwavelzuur een duidelijke emissiereductie bij hogere doseringen (4 l/m^3), vooral bij zodenbemesting. Alleen de bovenlaag aanzuren blijft efficiënt.

In een separaat onderzoek met dynamische fluxkamers gaf het aanzuren van rundveedrijfmest met 4 liter zwavelzuur (98%) per m^3 rundveedrijfmest een significant verschil en een lagere emissie dan alle andere objecten. Tussen de verschillende

lagere hoeveelheden zwavelzuur, het besproeien met verschillende concentraties zwavelzuur en de wijze van vullen van de sleuf met aangezuurde mest was veelal geen significant verschil. De behandelingen met een lagere hoeveelheid zuur leidden in dit onderzoek tot een emissiereductie ten opzichte van niet-aanzuren, maar de verschillen zijn kleiner dan het aanzuren met 4 liter zwavelzuur 98% per m^3 rundveedrijfmest. Uit de metingen volgt dat de emissiereductie veelal afneemt na het moment van toedienen en stabiel wordt op 72-144 uur na de mesttoediening.

Conclusie

- De meeste middelen bieden bij aanbrengen op de meststrook nog onvoldoende zekerheid over effectiviteit.
- Zwavelzuur door de mest gemengd toont het meeste potentieel maar vraagt zorgvuldige toepassing in verband met risico's van overmatige zwavelaanvoer.
- Verdere ontwikkeling en integrale beoordeling – inclusief nevenaspecten – zijn nodig.

