

Werking ammoniumsulfaat uit meststripper op grasland en mais



Bemestingsproeven ammoniumsulfaat (RENURE)

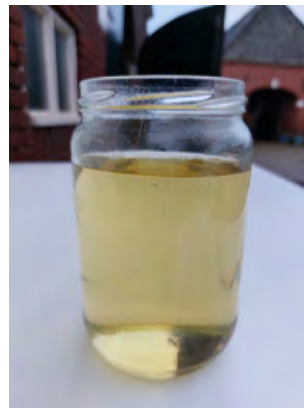
Onderzoekers van Wageningen University & Research (WUR) hebben met veldproeven de werking van vloeibaar ammoniumsulfaat uit een meststripper vastgesteld. Deze RENURE meststof werd geproduceerd op een melkveebedrijf in de Achterhoek. De stikstofwerking was gelijk aan kunstmest. Het hoge zwavelgehalte van de meststof vraagt om een evenwichtige bemesting op basis van de zwavelbehoefte.

Op een melkveebedrijf in de Achterhoek wordt runderdrijfmest verwerkt waarbij een ammoniumsulfaatoplossing wordt geproduceerd. De mest wordt eerst vergist en daarna gescheiden in een dikke en dunne fractie. Door de dunne fractie te verhitten en te beluchten wordt gasvormig stikstof als ammonium uit de mest gestript en vervolgens gebonden met zwavelzuur. Hierbij ontstaat een heldere vloeistof die vrij is van mest. Deze oplossing bevat circa 6% stikstof (N), 7% zwavel (S) 0% fosfaat en voldoet aan de RENURE criteria. De installatie op dit bedrijf kan 30% van de stikstof uit drijfmest omzetten naar ammoniumsulfaat.

Bij de **bemestingsproef** op **maisland** werd de ammoniumsulfaatoplossing aangebracht met een precisiebemester van de firma Slootsmid. De proef werd uitgevoerd in de droge zomer van 2021 en de drogestofopbrengst was circa 20 ton/ha. Op de zandgrond was er geen verschil in opbrengst tussen bemesting met ammoniumsulfaat en kalkammonsalpeter kunstmest (KAS) maar op de kleigrond bleef de opbrengst bij ammoniumsulfaat iets achter.

In de **bemestingsproef** op **grasland** werd ammoniumsulfaat bemest voor de eerste en tweede snede. De stikstofgift werd afgestemd op het bemestingsadvies. Zowel op zandgrond als op de kalkhoudende kleigrond was de drogestofopbrengst en stikstofopname bij bemesting met ammoniumsulfaat gelijk aan velden die bemest werden met KAS. Ook het nitraatresidu in de bodem aan het eind van het groeiseizoen was in beide behandelingen gelijk.

De hoge **werkingscoëfficiënt** van ammoniumsulfaat is goed te verklaren. De stikstof is voor bijna 100% aanwezig in minerale vorm (ammonium) en daarmee direct beschikbaar voor het gewas. Daarnaast zijn de gasvormige verliezen naar de lucht zeer laag omdat de meststof lichtzuur (pH 5.3) is en snel in de bodem infiltreert. Dit werd ook bevestigd door de zeer lage emissies van ammoniak en lachgas gemeten in een proefopstelling.





Ammoniumsulfaat is tevens een zwavelmeststof. Voor iedere kg stikstof wordt ruim een kg zwavel (S) opgebracht. Op grasland op zandgrond is het gebruikelijk om in het voorjaar 20 tot 40 kg S/ha te bemesten. Later in het seizoen is een zwavelgift op zandgrond niet meer effectief omdat er voldoende zwavel vrijkomt door mineralisatie van organische stof uit de bodem. Veen- en kleigronden bevat veelal van nature voldoende zwavel waardoor zwavelbemesting niet effectief is.

Wanneer de volledige kunstmestruimte op grasland wordt ingevuld met ammoniumsulfaat, wordt echter veel meer zwavel gegeven dan nodig is. Bij bemesting van 200 kg stikstof per hectare, komt er 220 kg zwavel mee. Zwavel in de vorm van sulfaat is goed oplosbaar en spoelt in het winterseizoen uit naar het grondwater. Bij grootschalig gebruik zal het sulfaatgehalte in grond- en oppervlaktewater daarom stijgen. Een stijging in de sulfaatconcentratie van oppervlaktewater moet voorkomen worden temeer omdat sulfaat in waterbodems kan reageren met ijzeroxiden waarbij fosfaat vrij komt (interne eutrofiering).

Zwavel is een nutriënt en dus essentieel voor plant en dier, maar bij een te hoge inname is zwavel toxisch voor herkauwers. Ook beperkt het de opname van sporenelementen. Het rantsoen van herkauwers zou daarom niet meer dan 4 g S/kg drogestof mogen bevatten. In deze veldproef steeg het zwavelgehalte in het gras van 2 naar 5 g/kg drogestof. Dit past nog binnen de streefwaarden voor het rantsoen omdat graskuil gecombineerd wordt met mais, dat meestal weinig zwavel bevat.

Nog hogere zwavelgehalten in het gras kunnen een risico vormen voor de diergezondheid. Dit is met name een risico in gebieden waar de bodem van nature al veel zwavel bevat zoals op veengrond en zeekleigronden. Dit betekent dat veehouders die op het eigen bedrijf aan de slag willen met stikstofstrippen, na moeten denken over een evenwichtige toepassing van ammoniumsulfaat. Melkveehouders kunnen bijvoorbeeld een deel van de ammoniumsulfaat verkopen aan andere veehouders of akkerbouwers.

Meer info

Door het aflopen van de derogatie is er vanuit melkveehouders veel belangstelling voor strippen van stikstof uit rundermest als oplossing voor het overschot aan dierlijke mest. Bij hoge mestafzetprijzen kan stikstofstrippen een voordeel opleveren ten opzichte van de kosten voor het afvoeren van de dierlijke mest en aanvoeren van kunstmest. Ammoniumsulfaat uit meststrippers valt op dit moment nog onder de gebruiksnorm voor dierlijke mest. De verwachting is dat deze en andere **RENURE** meststoffen in de loop van 2025 als kunstmestvervanger gebruikt mogen worden.

www.fertimanure.eu

[Filmpje stikstofstrippen bij melkveebedrijf Prinsen](#)

Wetenschappelijke publicatie: Rietra et al., Appl. Sci. 2024, 14(12), 4998; <https://doi.org/10.3390/app14124998>

[Artikel 'Boerderij'](#)

Contact: inge.regelink@wur.nl

