Copyright

Kansen nitrificatieremmers in aardappelen en op zand

Efficiënter met stikstof

Door het toevoegen van nitrificatieremmers aan drijfmest, dunne fractie en kunstmest is stikstof minder gevoelig voor uitspoeling. Hogere efficiëntie van stikstof is gunstig voor akkerbouwers die tegen een beperkte bemestingsruimte aanlopen.

In maïs en gras toont onderzoek aan dat nitrificatieremmers bijdragen aan een betere opbrengst. Voor akkerbouwgewassen komen deze mesttoevoegmiddelen steeds meer in de belangstelling. Volgens Karin Oonk, kenniscoördinator bodem en bemesting bij Agrifirm Plant, gaan steeds meer telers gebruik maken van nitrificatieremmers. „De motor daarachter is de combinatie van krappere bemestingsnormen in het Zuiden, de verhoging van de werkingscoëfficiënt van varkensdrijfmest op zand van 70 naar 80 procent en de toename in het gebruik van dunne fracties uit gescheiden mest."
De coöperatie brengt op telersbijeenkomsten de mogelijkheden van nitrificatieremmers onder de aandacht. Op klei zijn uitspoelingsrisico's minder groot en zal de werking ook minder groot zijn. Volgens Oonk zijn veehouders met een lang uitrijseizoen die hun stikstofkringloop zo goed mogelijk willen sluiten gebruikers van deze toevoegingen, maar er liggen volgens haar ook duidelijk kansen buiten de toepassing in maïs en gras. „In aardappelen op zand is het interessant. Voor hele korte teelten heeft het geen zin, maar gewassen die wat later in de groei een stikstofbehoefte hebben, zijn het eerst geschikt voor de inzet van nitrificatieremmers in de mest. Dan is de tijd tussen toediening en opname langer, waardoor de kans op uitspoeling veel groter is."
Agrifirm neemt op basis van proeven nitrificatieremmers op in het assortiment. Entec fl is sinds vorig seizoen te koop en kan vlak voor het uitrijden aan drijfmest worden toegevoegd. Oonk: „Vorig jaar deden gebruikers de eerste ervaring op. Ook gaf Entec fl in officiële proeven uitgevoerd bij Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) in Vredepeel een plus in aardappelen. In een normaler jaar met meer neerslag in het voorjaar is het effect sterker."

Werking

In de bodem wordt ammoniumstikstof omgezet in de voor de plant opneembare nitraatstikstof. Bacteriën zijn verantwoordelijk voor deze omzetting. Stikstof in nitraatvorm kan met de neerslag

Tekst: Jorg Tönjes
Beeld: Ellen Meinen en Agrofotografie

Piet van Gog van loon- en akkerbouwbedrijf Kuunders in Deurne deed in 2015 ervaring op met nitrificatieremmers in de aardappelteelt.

uitspoelen naar diepere bodemlagen en uiteindelijk naar het grondwater. Een nitrificatieremmer legt de activiteit van deze bacteriën tijdelijk stil, zodat ammoniumstikstof niet omgezet wordt in nitraat. De ammoniumstikstof hecht zich aan de bodem waardoor deze niet uitspoelingsgevoelig is, maar wel opneembaar blijft voor de plant. Zeker gras en ook aardappelen kunnen een groot deel van hun stikstof in deze vorm opnemen. Zodra de bodemtemperatuur stijgt, breekt de nitrificatieremmer af en hervatten de bacteriën de omzetting van ammonium naar nitraat.
Er zijn verschillende producten op de markt als nitrificatieremmers. De werkzame stoffen daarin heten DMPP, DCD en Nitrapyrin. Bij Alterra in Wageningen verscheen een rapport over de stoffen. Volgens de onderzoekers hebben DMPP en DCD geen negatieve gevolgen voor het milieu. Bij Nitrapyrin geeft Alterra aan dat er aanwijzingen zijn dat dit middel wel schadelijk is. Nieuwe middelen komen op de markt. Dit najaar lanceerde BASF bijvoorbeeld Vizura, ook gebaseerd op DMPP. De producent verwacht dat dit middel een goed effect zal hebben in de aardappelteelt. Dow AgroSciences voert het middel N-Lock op basis van Nitrapyrin.

Enzym

Gerard Veldhof van Alterra was betrokken bij het Alterra-rapport over de nitrificatieremmers. Volgens hem kunnen de nitrificatieremmers heel specifiek een enzym van de nitrosomasbacterie remmen. De nieuwe remmers zijn milieuvriendelijker geworden. „Vroeger waren er wel remmers die toxisch waren, maar de huidige middelen zijn afbreekbaar. Er is een toelating nodig en de fabrikant moet daarvoor onderzoek doen.”
Het rapport van Alterra in 2010 richtte zich op de beperking van de uitstoot van lachgas, een sterk broeikasgas dat na nitrificatie sneller ontstaat. Het Alterra-team keek in de eerste plaats niet naar voordelen voor de gewasopbrengst, maar naar beperking van broeikasgasemissies. Veldhof verwacht in gewassen vooral een efficiëntieverbetering daar waar een nitrificatieremmer uitspoeling voorkómt. „Het werkt het best bij ammoniummeststoffen. Als het voorjaar en de zomer heel nat zijn, is het effect groter. Telers kunnen er het meest mee als ze zich op verliesperiodes richten.”
Ronald van Hal van kunstmestleverancier Triferto denkt dat het inzetten van de remmers goed zou zijn voor de rendementen en voor het milieu. In sommige landen en regio’s bestaan verplichtingen de nitrificatieremmers te gebruiken. Van Hal noemt deelstaten van Duitsland die dat verplichten in het vroege voorjaar en het late najaar. Veldhof noemt Nieuw-Zeeland als ander gebied waar de overheid het gebruik van de remmers verplicht stelt. Veldhof: „In Nederland is daar geen beleid voor. Hier zijn de motieven van boeren het beperken van de uitspoeling en efficiënter mineralengebruik. De nitrificatieremmers zullen ook niet onder alle omstandigheden leiden tot beperking van de uitspoeling.” Het moment waarop een gewas in staat is veel stikstof op te nemen, de grondsoort en het weer bepalen in hoge mate het effect van de maatregel per teelt.

Meeropbrengst

In maïs toonde PPO aan dat een meeropbrengst van 11 procent aan droge stof met het gebruik van Piadin gehaald ▶

Copyright
Copyright

Toedienen van nitrificatieremmers kan met een speciale pomp-unit op de mesttank.

Loonbedrijf Kuunders bewerkt mest tot een dikke en dunne fractie. Stikstof in de dunne fractie spoelt minder snel uit bij toevoeging van nitrificatieremmers.

Copyright

‘Nitrificatieremmer past goed bij kunstmestvervangers’

Copyright

Als de dunne fractie in het voorjaar is uitgereden met nitrificatieremmers is later terugkomen met een overbemesting in het groeiende gewas minder noodzakelijk.

Loonbedrijf Kuunders uit Deurne verwerkt dierlijke mest tot een dikke en een dunne fractie. Vorig jaar zette het bedrijf de nitrificatieremmer Entec fl in. „In de dikke fractie zit alle fosfaat, in de dunne fractie de stikstof en de kalium”, zegt Piet van Gog van het loonbedrijf. „De stikstof in ammoniumvorm in deze dunne fractie komt vrij vlot vrij. Daarom dachten we aan die nitrificatieremmers, zodat de stikstof over een langere periode vrijkomt. Via de voorlichter van Agrifirm hoorden we er meer over. We doen ook mee aan een pilotproject rond kunstmestvervangers. De werking van stikstof uit mineralenconcentraat is ongeveer zes tot acht weken. Voor deze kunstmestvervanger is het een mogelijkheid om Entec fl toe te voegen.”

De dunne fractie bevat volgens Van Gog ongeveer 8 kilo stikstof en 10 kilo kali per kuub. „Dat is voor aardappelen de goede verhouding. Bij maïs kan het ook goed zijn. Dit zijn kalivragende gewassen. Bij aardappelen wil je dat de stikstof in de knol komt. Bij gebruik van de nitrificatieremmers lijkt het of het gewas langer groen blijft. De stikstof komt gelijkmatiger vrij. Normaal komen we in het seizoen nogmaals met wat extra bijbemesting. Dat hebben we afgelopen jaar zelden gedaan. Toch bleef het gewas goed groeien. Of het een hogere opbrengst oplevert, weten we nog niet echt zeker, maar dat lijkt wel zo. We hebben afgelopen seizoen nog niet op percelen een baantje met en zonder geprobeerd. Dat gaan we dit jaar wel doen, te beginnen op ons eigen akkerbouwbedrijf. We kunnen dat laten zien aan de telers, bijvoorbeeld samen met Agrifirm.”

Loonbedrijf Kuunders zette de nitrificatieremmer ook in op percelen van klanten. Van Gog zegt dat ze dat op verzoek van de klant doen en ook wel klanten wijzen op de mogelijkheid. Hij denkt dat de toepassing in aardappelen zeker zin heeft. „Bij gewassen met een kortere groeiduur heeft het geen zin. We hebben het op grasland gedaan, maar dan moet je niet te laat zijn. In de aardappelen geven we het mineralenconcentraat met nitrificatieremmer voor het poten. Als bijbemesting zetten we het concentraat in door middel van een speciaal ontwikkelde machine. We brengen het met een kouter via slangen tussen de ruggen.”

werd. Piadin is een nitrificatieremmer die Triferto al ruim tien jaar levert. De voederwaarde van de maïs was hoger bij gebruik van het middel. VEM, zetmeel en ruw eiwit lagen hoger bij gebruik van de nitrificatieremmer. Van Hal zegt dat op basis van bestaande onderzoeken in de periode 2007 tot en met 2009 de drogestofopbrengsten gemiddeld 12 procent hoger lagen bij gebruik van de remmers. Toevoegen van de nitrificatieremmer kan in de mestkelder, tijdens het mixen vlak voor het uitrijden. De beste toedieningsmethode bij drijfmest is volgens Van Hal met een pomp-unit op de mesttank. Die unit kost ongeveer 2.000 euro. Hij past op alle systemen. Gebruik van nitrificatieremmers komt omgerekend per hectare neer op 20 tot 25 euro. Of en in welke mate nitrificatieremmers zich terugverdienen in andere gewassen dan maïs en gras is nog niet bekend. De aanwijzingen zijn wel in die richting. Bij maïs is de opbrengstverhoging van ruim 250 euro tien keer zo groot als de meerkosten zijn, rekent Van Hal uit. ■

Copyright