

Uit de mest- en mineralenprogramma's

Mestkwaliteit

Inleiding

De uitstoot van stikstof naar het milieu moet drastisch omlaag. Landbouw is de voornaamste bron van deze uitstoot omdat uit mest veel stikstof verloren kan gaan. De benutting van stikstof is van veel factoren afhankelijk. Eén van die factoren is de aard en samenstelling van de gebruikte dierlijke mest. Onder de noemer 'mestkwaliteit' vindt binnen het onderzoeksprogramma DWK 398 'Mest en mineralen' dan ook veel onderzoek plaats. Daarvan geeft deze nieuwsbrief een indruk.

In de meeste dierlijke mestsoorten komt stikstof (N) in twee vormen voor: als organisch gebonden N en als wateroplosbare ammonium-N. De verhouding tussen deze beide N-vormen hangt af van de diersoort, van de rantsoensamenstelling, van toevoegingen zoals strooisel en van bewerkingen zoals mestscheiding. De werkzaamheid van N in mest hangt af van het succes waarmee zowel de organische N als de ammonium-N voor planten beschikbaar is.

Organisch gebonden N moet door het bodemleven worden afgebroken alvorens een plant deze N kan opnemen. Omdat deze afbraak niet binnen één jaar klaar is, kan organische mest een lange nawerking hebben. De huidige adviezen over de werkzaamheid van mest richten zich vooral op de werking gedurende alleen het eerste jaar na toediening. Als gevolg daarvan zijn de geadviseerde aanvullingen met kunstmest-N hier hoger dan in landen die wel rekening houden met de nawerking. De ammonium-N in mest kan gemakkelijk als ammoniak verloren gaan. Eénmaal in de bodem wordt ammonium-N snel omgezet in nitraat-N die evenals ammonium-N door planten kan worden opgenomen. Buiten het groeiseizoen kan nitraat-N gemakkelijk uitspoelen. Mest die ammonium-N arm (gemaakt) is, kan dan ook met een geringer uitspoelingsrisico in het najaar op bouwland worden uitgereden.

Om de uitstoot van ammoniak te beperken bestaan er in Nederland wetten. Eén daarvan betreft de verplichting tot zogenaamde emissie-arme toedieningstechnieken met bijvoorbeeld zodenbemesters. Deze wijze van toediening worden veelal uitbesteed aan loonbedrijven.

Een alternatief?

Een aantal landbouwers zegt hier niet mee uit de voeten te kunnen. Zij stellen dat de N-benutting op hun bedrijf niet gediend is met zware loonwerkapparatuur die niet steeds op het voor gewas en bodem ideale tijdstip kan worden ingezet. Ze wijzen daarbij op de schade aan de zode, de bodemstructuur en het bodemleven. De uitstoot van ammoniak die gepaard gaat met de door hen geprefereerde bovengrondse toediening, achten zij te kunnen verkleinen door een aangepaste diervoeding. De door hen voorgestane eiwitarme, structuurrijke voeding verlaagt het ammoniumaandeel in de mest en verhoogt het aandeel organisch gebonden N.

Veel vragen

Zowel binnen het onderzoek als in de praktijk wordt heel divers gedacht over het voornoemde alternatief. Zo is het de vraag of het ammoniumgehalte van mest, zonder noemenswaardige effecten op de melkproductie, via alleen



voedingsmaatregelen voldoende verlaagd kan worden om van emissie-arme toedieningstechnieken af te kunnen zien.

Verder is het de vraag of het efficiënt is om de directe werkzaamheid van mest (via ammonium-N) uit te wisselen tegen een grotere indirecte werkzaamheid (via organisch gebonden N). Meer aanvoer van organisch gebonden N leidt op termijn weliswaar tot een groter N leverend vermogen en dus kunstmestbesparing, minder aanvoer van ammonium-N, echter, kan leiden tot juist een hogere kunstmestbehoefte.

Ontegengesteld is de werking van mest met veel ammonium-N weersafhankelijk. Dat komt door de weersgevoeligheid van vervluchtigingsverliezen bij bovengronds uitrijden, dan wel de schade aan gewas en bodem bij emissie-arme toedieningstechnieken. Verlegging van het accent naar organisch gebonden N maakt de werking echter niet minder weersafhankelijk. Niet altijd lopen mineralisatie en gewasbehoefte namelijk met elkaar in de pas. Een andere groep landbouwers voelt dan ook meer voor vergiste mest of de natte fractie na scheiding die juist relatief rijk is aan ammonium-N. Zij willen daarmee voorkomen dat de toegediende N niet pas beschikbaar komt in een periode waarin, bijvoorbeeld, droogte de groeikansen van gras beperkt. Veel bouwlandgewassen hebben evenmin behoefte aan een late N-levering.

Er leven eveneens veel vragen rond de invloed van mestkwaliteit op de organische stofvoorziening en het bodemleven. Eerder onderzoek geeft aan dat een relatief hoog aandeel organisch gebonden N in mest tot een verhoogd organische stofgehalte en tot meer bodemleven leidt. Het is echter nog niet vast komen te staan dat de benutting van N op bedrijfsniveau gebaat is bij zoveel mogelijk bodemleven. Het is dan ook denkbaar dat een maximale sparing van het bodemleven een slechtere benutting van N als prijs heeft.

In onderzoek



De voorgaande vragen krijgen aandacht in het onderzoek. Een deel hiervan wordt binnen het programma DWK 398 uitgevoerd. ID Lelystad verricht bijvoorbeeld onderzoek naar de relaties tussen rantsoensamenstelling, melkproductie en de uitscheiding van N in faeces en urine. Dit gebeurt zowel in proeven als in de praktijk van gangbare (Koeien en Kansen) en biologische (Bioveem) melkveehouders. IMAG doet onderzoek naar de gasvormige emissies van diverse dierlijke mestsoorten. Bij PRI loopt meerjarig onderzoek naar de invloed van dezelfde mestsoorten op de korte en lange termijn werking op grasland en bouwland. Alterra onderzoekt het bodemleven en ontwikkelt schattingsmethoden voor de N-levering vanuit mest en bodems. PPO, tenslotte, vergelijkt diverse mestsoorten in afhankelijkheid van het toedieningstijdstip en de toedieningsmethode. Dit onderzoek vindt plaats in verschillende gewassen. Daarnaast toetst PPO de bruikbaarheid in een uitgebreid netwerk van praktijkbedrijven.

Bij dit alles wordt samengewerkt en afgestemd met vergelijkbaar onderzoek in andere programma's van het PV en Wageningen Universiteit.

Naar verwachting leidt dit onderzoek de komende jaren tot praktische inzichten en maatregelen. Daarmee kan het begrip 'mestkwaliteit' gericht worden op een betere benutting van mineralen. Dat leidt tot lagere bemestingskosten en een geringere uitstoot van N naar het milieu.

Voor meer informatie:

Dr. ir. J.J (Jaap) Schröder
Plant Research International, Postbus 16
6700 AA Wageningen
Tel. 0317-475965
e-mail: j.j.schroder@plant.wag-ur.nl

Informatieblad 398.5

Mest- en Mineralenprogramma's 398-I, 398-II, 398-III
Gefinancierd door ministerie van LNV
www.mestenmineralen.nl