

Uit de mest- en mineralenprogramma's

Efficiënte stikstofbemesting bij tulp

Inleiding

In het project 'Ontwikkeling van geleide bemestingssystemen' in de Mest en Mineralenprogramma's wordt onderzoek uitgevoerd om een optimale productie te realiseren met zo min mogelijk stikstofaanvoer en -verlies. Daarvoor wordt gestreefd naar lage bodemvoorraden van stikstof, zodat er weinig verloren kan gaan, en naar een hoge efficiëntie van toegediende meststoffen. Het onderzoek van PPO en PRI richt zich op het verbeteren van bestaande bemestingssystemen, ontwikkelen van nieuwe systemen en toetsen van systemen in praktijksituaties.



Bloembollenteelt

In de bloembollenteelt zijn hyacint, tulp en gladiol de gewassen met de hoogste stikstofbehoefte. Daarnaast heeft de teelt in het westelijk zandgebied (Bollenstreek, kop van Noord-Holland) een vrij grote aanvoer van organische stof, waardoor in dit gebied de N-aanvoer soms groter is dan toegestaan binnen MINAS. In dit infoblad wordt samengevat welke mogelijkheden er zijn om efficiënt en effectief stikstof te bemesten bij tulp. Dit is gebaseerd op veldproeven in de afgelopen jaren, uitgevoerd op duinzandgrond, omdat het juist op deze grond het lastigst is om bollen te telen met een lage N-gift.



Het huidige advies: volvelds bemesten volgens stikstofbijmeststelsysteem

Bij het stikstofbijmeststelsysteem (NBS) (= standaard bemestingswijze voor tulp) worden twee startgiftten gegeven van 40 kg N per ha, half februari en begin maart, voor het spreiden van het blad. Daarna wordt er bijbemest op basis van de meting van de minerale N-voorraad in de bodem (0-30 cm onder maaiveld). De minerale N-voorraad wordt op basis van deze metingen eind maart aangevuld tot 65 kg per ha, eind april tot 70 kg per ha en eind mei tot 45 kg per ha. Dit leidde in de afgelopen jaren tot een totale kunstmest N-aanvoer voor plantmaat 8-9 van 134 tot 176 kg N per ha. In sommige jaren kon echter met een deel van deze gift worden volstaan; b.v. in 2002 was 67 kg per ha voldoende, in 2001 88 kg per ha. Dit geeft aan dat er stikstof bespaard kan worden. Variatie in bodem-N meting en gewasbehoefte en onvoorspelbare weersomstandigheden maken precieze perceels- en gewasspecifieke bemesting echter lastig.



Aanpassen van de meetmethode om N te besparen

Om de variatie in N behoefte door onzekerheid in de bodemstikstofmetingen en de verschillen in gewasbehoefte te verkleinen is onderzocht of stikstof ook bijgemest kan worden op basis van meting van het licht dat door het gewas gereflecteerd wordt (Cropscan gewasreflectiemetingen). In de proeven bleek totnogtoe dat op basis van deze metingen het vaak niet nodig was om bij te bemesten, terwijl het NBS op basis van bodemstikstofmetingen aangaf dat er wel bijgemest moest worden. De methode is nog niet praktijkrijp, maar lijkt wel mogelijkheden voor besparing te geven, als deze gecombineerd wordt met N-metingen in de grond. Zeker als met deze methode, in combinatie met precisiebemesting, verschillende plantmaten en cultivars apart gemeten en bemest kunnen worden, kan bespaard worden op de N-gift.

Aanpassing van de toedieningsmethode om N te besparen

Stikstofverliezen treden niet alleen op door de onzekerheden in het NBS. Ook gaat stikstof verloren omdat het (a) uitspoelt in het vroege voorjaar, voor de opname goed op gang gekomen is, of (b) uitspoelt uit de paden, omdat er volvelds bemest wordt terwijl opname alleen in de (bewortelde) bedden plaatsvindt. Om deze verliezen te voorkomen is een aantal bemestingssystemen getest met aangepaste toedieningstechniek.



Beddenbemesting

De meeste bloembollen worden op bedden geteeld, waarbij er tussen de bedden van ongeveer een meter breed paden van ongeveer een halve meter breed liggen. In de paden groeien geen wortels, omdat de grond hier te vast is aangereden door de machines die bij planten, strodekken etc. gebruikt worden. Stikstof die in de paden gestrooid wordt, kan daardoor niet of nauwelijks door het gewas opgenomen worden, en gaat gedeeltelijk verloren. Daarom is in veldproeven en op praktijkpercelen onderzocht of het mogelijk is de stikstof alleen op de bedden toe te dienen, en er is vastgesteld hoeveel stikstof er dan bespaard kan worden. In de proeven kon de N gift bij beddenbemesting gemiddeld 18% verlaagd worden ten opzichte van volveldsbemesting. Bij machinale toediening van stikstof op praktijkschaal blijkt 12-17% besparing mogelijk.



Druppelfertigatie

Ook bij druppelfertigatie wordt stikstof op het bed toegediend, waardoor bespaard zou kunnen worden. Bij fertigatie wordt gemiddeld over de proeven geen stikstof bespaard ten opzichte van volveldsbemesting, hoewel de stikstof op het bed en in kleine beetjes wordt toegediend. Dit is waarschijnlijk te verklaren doordat er soms meer water gegeven wordt dan bij volveldsbemesting, zodat in het bed een hogere uitspoeling optreedt. Bij tulp wordt meestal geen hogere kilo-opbrengst gehaald door fertigatie. Wel is soms de maatverdeling gunstiger, waardoor de kosten van de apparatuur soms gedekt worden. (Bij hyacint wordt vaak wel een hogere opbrengst gehaald.)



Alternatieve meststoffen

Entec, een ammoniumsulfaatsalpetermeststof met nitrificatieremmer, geeft in theorie minder kans op uitspoeling omdat een deel van de meststof langer in ammoniumvorm in de grond blijft, en dan gebonden wordt aan lutum en organische stof. Op duinzandgrond gaf Entec even goede teeltresultaten als de gebruikelijk combinatie van KAS (kalkammonsalpeter) en KS (kalksalpeter), maar er wordt hierbij geen stikstof bespaard. Andere, langzaamwerkende meststoffen, precies op het bed toegediend, leverden geen besparing op, en vaak was de opbrengst suboptimaal.

Bladbemesting

Door toediening van stikstof op het blad, met ureum en ammoniumnitraat, zou uitspoeling van stikstof in de paden beperkt kunnen worden. Er bleek echter geen stikstof bespaard te worden. Bij giften hoger dan 20 kg N per ha ineens trad schade op aan het gewas.