

Stikstofbemesting na 15 september in vollegrondsgroenten



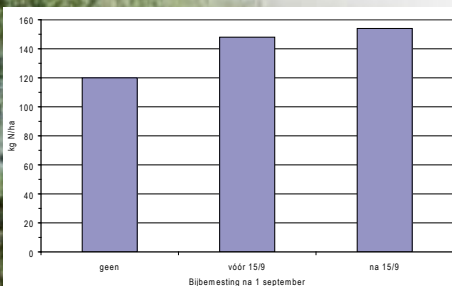
Prei wordt in Nederland merendeels in de herfst en winter geteeld

Inleiding

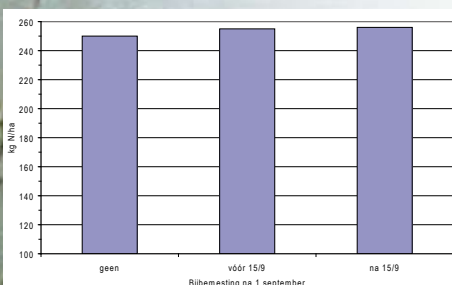
In het Besluit Gebruik Meststoffen is voor de teelt van vollegrondsgroenten, hyacinten en fruit een uitzondering opgenomen van het verbod op het toedienen van kunstmeststikstof in de periode van 16 september tot en met 31 januari. Deze uitzondering staat ter discussie. De landbouwkundige effecten moeten worden afgewogen tegen de milieukundige gevolgen. PPO en Alterra hebben in 2006 een bureaustudie uitgevoerd waarin de landbouwkundige en milieukundige gevolgen op een rij zijn gezet. Voor vollegrondsgroenten kon uit de beschikbare Nederlandse onderzoeksgegevens het belang van bijbemesting na 15 september niet afdoende worden bewezen. De proeven waren echter niet voor dit doel opgezet. Daarom zijn op verzoek van LNV in het seizoen 2007/2008 veldproeven uitgevoerd met spuitkool en winterprei met het specifieke doel om het belang van late bemesting te onderzoeken.

Winterprei

Er is een veldproef uitgevoerd op twee zandlocaties in Limburg (Vredepeel en Mariahoop). Op beide locaties zijn twee vaste N-trappen als bijbemesting aangelegd (60 en 120 kg N/ha), waarbij de gehele gift 13 september is toegediend of 4 oktober (Vredepeel) dan wel 19 oktober (Mariahoop). Daarnaast zijn op beide locaties objecten opgenomen waarbij de N gift is gedeeld en zowel het tijdstip als de hoogte van de bijmestgiften zijn afgestemd op de Nmin-voorraad in de bodem (conform een stikstofbijmeststelsel (NBS)). Tot slot is een controleobject opgenomen waarbij na augustus niet is bijbemest.



Stikstofopname prei te Vredepeel bij geen bijbemesting na 1 september en bij een gift van gemiddeld 90 kg N/ha vóór 15 september dan wel na 15 september



Stikstofopname prei te Mariahoop bij geen bijbemesting na 1 september en bij een gift van gemiddeld 90 kg N/ha vóór 15 september dan wel na 15 september

In de zomer van 2007 was het zo nat dat half augustus al moest worden bijbemest. Na augustus, tot aan de oogst (half maart), was te Vredepeel een bijmestgift van 60 kg N/ha voldoende. Het maakte daarbij voor de opbrengst en kwaliteit geen verschil of de stikstof 13 september was gestrooid of 4 oktober. Te Mariahoop was na augustus geen aanvullende N gift nodig door een hoge stikstofmineralisatie. Deze bijmestadviezen werden ook correct aangegeven door het NBS. De noodzaak tot bijbemesting na 15 september deed zich dit jaar niet voor, wellicht omdat tussen 15 september en 1 december geen periode met forse neerslag voorkwam. De schijnbare stikstofbenutting (ANR) van de bijbemestingen na augustus was te Vredepeel laag (39%) en te Mariahoop zeer laag (8%). Te Vredepeel was dat mogelijk het gevolg van een matige gewasgroei en opbrengst, veroorzaakt door Pseudomonas-aantasting (een bacterieziekte). Te Mariahoop was het een gevolg van de hoge stikstofvoorraad c.q. mineralisatie in de bodem.

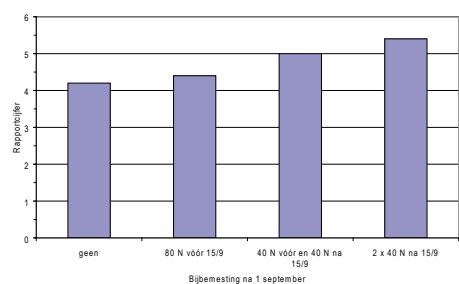
Niettemin bleek uit de proeven dat toediening van stikstof in oktober tot een minstens even goede N opname c.q. ANR leidde als toediening vóór 15 september en niet tot een hoger N overschot of meer N verlies. Het N-verlies werd niet beïnvloed door het tijdstip van de N-gift, maar alleen door de hoogte van de totale N gift: een hogere gift leidde tot meer verlies.

De resultaten van de proeven bevestigden eerdere onderzoeksresultaten dat men door bijsturing via een NBS beter kan inspelen op de actuele groeiomstandigheden en het gewas, zolang als mogelijk is, kan laten profiteren van de beschikbare stikstof in de bodem. Dat leidde tot een verlaging van het stikstofoverschot en stikstofverlies ten opzichte van een hogere, eenmalige N-gift vlak vóór 15 september.

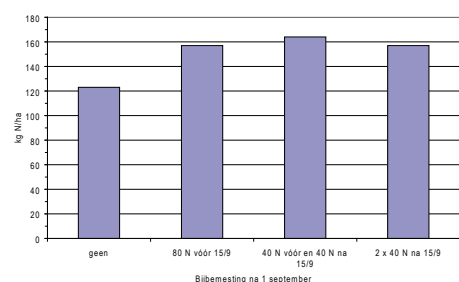
Echter, een verbod op bijbemesting na 15 september maakt het gebruik van een NBS in de herfst onmogelijk en zal naar verwachting niet leiden tot het beoogde effect van minder stikstofverlies. Het vergroot eerder de kans op meer stikstofverlies. Het verbod noodzaakt telers ertoe alle stikstof vóór 15 september te strooien. Dit verhoogt het risico op stikstofuitspoeling, omdat die N-voorraad in een natte herfst (deels) kan uitspoelen voordat ze door het gewas wordt opgenomen. Ook zullen telers vanwege het uitspoelingsrisico er toe neigen extra stikstof te geven als garantie dat er in de herfst voldoende beschikbaar blijft voor het gewas.



De spruitkoolproef in januari, vlak vóór de oogst



Beoordeling algehele kwaliteit (rapportcijfer) van de spruitkool te Westmaas bij geen bijbemesting na 1 september en bij een gift van 80 kg N/ha vóór 15 september, 40 kg N/ha vóór en 40 kg N/ha na 15 september en 2 x 40 kg N/ha na 15 september



Sikstofopname in de geogste spruiten te Westmaas bij geen bijbemesting na 1 september en bij een gift van 80 kg N/ha vóór 15 september, 40 kg N/ha vóór en 40 kg N/ha na 15 september en 2 x 40 kg N/ha na 15 september

Spruitkool

Op PPO-proefboerderij Westmaas is een proef aangelegd met twee rassen in een late teelt spruitkool. In de proef zijn verschillende stikstofbestedingsregimes vergeleken in de periode augustus t/m oktober. Na veel neerslag en uitspoeling in juli moest 3 augustus al worden bijbemest. Vervolgens is in september-oktober bij alle objecten 80 kg N/ha bijbemest, waarbij onderscheid is aangebracht naar de momenten van toediening:

a) gehele gift in één keer op 11 september; b) de helft 11 september en de andere helft 1 oktober; c) de helft 1 oktober en de andere helft 18 oktober. Verder zijn twee controleobjecten opgenomen, waar in september-oktober niet meer is bijbemest.

Een hogere stikstofgift gaf langere planten, een betere gewasstand, een hogere spruitenopbrengst, een betere kwaliteit en een hogere stikstofopname in de spruiten. Het leidde ook tot een hoger stikstofoverschot (N-gift minus N-afvoer met het geoogst product).

Het tijdstip van de bijbemesting in september-oktober had geen duidelijk effect op de opbrengst, maar wel op de sortering en kwaliteit. Bijbemesten na 15 september gaf een betere kwaliteit; minder geel blad, een meer donkere spruitkleur en minder grauw.

Toediening van stikstof na 15 september leidde niet tot een slechtere stikstofopname in de spruiten c.q. een lagere stikstofafvoer van het veld en daardoor ook niet tot een hoger N-overschot dan toediening van alle stikstof vóór 15 september (bij gelijke totale N-gift).

De terugwinningsindex van de bijmestgift à 80 kg N/ha in september-oktober bedroeg 45% (betrokken op de N-opname in de spruiten). Ofwel het leidde tot 36 kg/ha extra N opname in de spruiten (c.q. N afvoer) en verhoogde het N-overschot met 44 kg N/ha. Dit betrof hoofdzakelijk een verhoging van het mineraal deel van het N-overschot (niet organisch gebonden in de gewasresten), dat onderhevig is aan uitspoeling.

Van het minerale deel van het N-overschot, werd na oogst weinig teruggevonden in de bodemlaag 0-60 cm. De Nmin-voorraad in de laag 0-60 cm na de oogst was <math>< 10\text{ kg/ha}</math>. Het niet-teruggevonden deel van het mineraal N-overschot is beschouwd als N-verlies. Het tijdstip van bijbemesting van de laatste 80 kg N/ha (vóór of na 15 september) had geen invloed op dit N-verlies, maar niet bijbemesten, c.q. een 80 kg N/ha lagere N-gift, verminderde het N-verlies met gemiddeld 39 kg N/ha.

Voorlopige conclusies

Uit het in 2007/2008 uitgevoerde onderzoek bij prei en spruiten bleek dat bijbemesting van stikstof na 15 september het stikstofverlies niet verhoogde ten opzichte van toediening van alle stikstof vóór 15 september (bij gelijke N-totaalgift). De stikstof die in oktober werd gegeven, werd in dezelfde mate door het gewas opgenomen als de stikstof die vlak vóór 15 september was gegeven.

Toepassing van een stikstofbijmeststelsel voorkomt overdosering van stikstof, waardoor het stikstofverlies zo klein mogelijk wordt gehouden. Echter, er moet dan wel na 15 september kunnen worden bijbemest als dat nodig is.

Een verbod op stikstofbesteding na 15 september zal waarschijnlijk niet leiden tot minder stikstofverlies, maar wel tot economische derving.

Tot slot moet worden opgemerkt dat aan eenjarig onderzoek nog geen algemeen geldende conclusies kunnen worden verbonden.