

Systemen van geleide bemesting in prei

Inleiding

Via geleide bemesting kunnen de belangen van land & tuinbouw en de belangen van volksgezondheid, natuur & milieu beter op elkaar worden afgestemd.

- Belang land & tuinbouw: economisch optimale productie, gebruikmakend van (hoge) stikstofbemesting, die in alle jaren voldoende is.
- Belang volksgezondheid natuur & milieu: beperken van schadelijk hoge nutriëntgehalten in bodem, water en lucht.

Doel: het aanbod van nutriënten beter af stemmen op de gewasvraag, zodat bij optimale productie (kwantitatief en kwalitatief) de mestgift zo klein mogelijk is en daardoor de verliezen naar het milieu worden beperkt.

Middel:

- voorkomen van grote bodemvoorraden van waaruit verliezen kunnen optreden;
- verhoogde efficiëntie van toegevoegde meststoffen, zodat bij gelijke opbrengst en kwaliteit de stikstofgift omlaag gaat.

Het onderzoek aan geleide bemesting van PPO en PRI, dat wordt uitgevoerd binnen het programma Mest en Mineralen, richt zich op het vergelijken en verbeteren van bestaande geleide bemestingsystemen, het ontwikkelen van nieuwe systemen en het toetsen van de systemen op praktijkbedrijven.

Veldproef bijmestssystemen prei

In een veldproef op zandgrond, op proeftuin Meterikse Veld, zijn in 2002 twee verschillende stikstofbijmestssystemen voor prei onderzocht:

- N-Bijmest-Systeem-bodem: bijbemesting op basis van de beschikbare hoeveelheid stikstof in de bodem en de verwachte stikstofopname door het gewas. Deze wordt afgeleid van een standaard stikstofopnamecurve.
- CropScan-methode: bijbemesting op basis van de stikstofstatus van het gewas, afgeleid uit de lichtreflectie door het gewas, die wordt gemeten met de CropScan.

De prei is eind juni geplant en eind november geoogst.

Bij NBS-bodem zijn meerdere bemestingsniveaus in de verschillende perioden van de teelt vergeleken met het huidige NBS dat in de adviesbasis bemesting staat. Daarbij is met name gelet op het effect van een lager niveau na 1 oktober. Volgens het huidige NBS-advies moest begin oktober 65 kg N per ha worden gegeven. Er bleek echter met 0 kg N per ha te kunnen worden volstaan. Een hogere gift leidde tot luxe-consumptie van stikstof. Het resulteerde niet in een hogere marktbaar opbrengst, een betere kwaliteit of een donkerder groene gewaskleur (wat als een kwaliteitskenmerk wordt gezien).

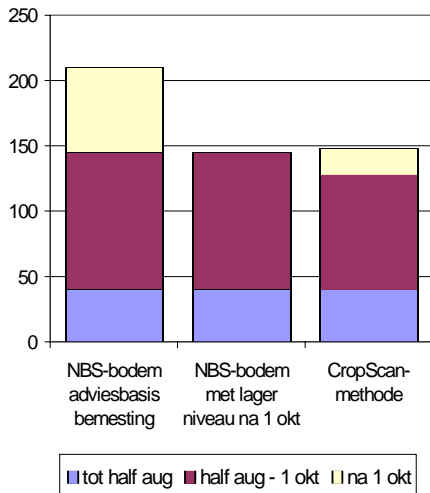
De benodigde stikstofopname door het gewas voor een optimale opbrengst en kwaliteit, was na half oktober lager dan volgens de opnamecurve die het huidige NBS hanteert (zie figuur 3). Daarentegen was de opname in de maanden augustus en september hoger. Mogelijk moet het NBS in de adviesbasis worden herzien. Voortzetting van het onderzoek zal dit moeten uitwijzen.

De CropScan-methode is aanvankelijk ontwikkeld in prei die op een rijenafstand van 75 cm wordt geteeld. In de veldproef is de methode verder ontwikkeld voor prei die op een rijenafstand van 50 cm wordt geteeld.

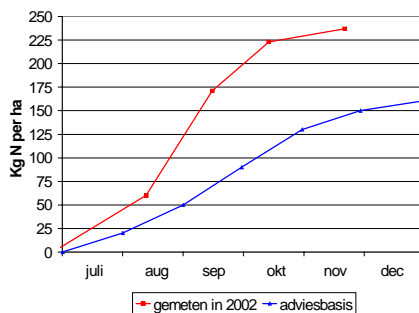
Met de CropScan-methode kon 62 kg N per ha worden bespaard ten opzichte van het huidige NBS-bodem uit de adviesbasis. De methode voldeed even goed als het NBS-bodem met laag bemestingsniveau na 1 oktober.



Figuur 1. Bepaling van de stikstofstatus van prei met de CropScan



Figuur 2. Stikstofgiften in late herfstteelt prei (kg N per ha) bij drie verschillende bemestingsmethoden (proeftuin Meterikse Veld, 2002)



Figuur 3. Stikstofopnamepatroon late herfstteelt prei, gemeten in 2002 op de proeftuin Meterikse Veld en de opnamelijng volgens de adviesbasis bemesting

Standaard is in de proef breedwerpig bemest met KAS. Daarnaast is in NBS-bodem de besparingsmogelijkheid nagegaan van bandbemesting vanaf half augustus met de minder-uitspoelingsgevoelige meststof Entec. Hiermee was slechts een geringe stikstofbesparing mogelijk, in de orde van grootte van 10-20 kg N per ha.

Een hogere stikstofbemesting tijdens de teelt dan noodzakelijk was voor een optimale opbrengst en kwaliteit, leidde tot een hoger stikstofverlies: meer uitspoeling tijdens de teelt dan wel een hogere resthoeveelheid N_{min} na de oogst, die in de winter kan uitspoelen. Door de stikstofgift zo lang mogelijk uit te stellen en de bodemvoorraad zo laag mogelijk te houden, kon het stikstofverlies tijdens de teelt worden verlaagd.

Bij een scherp uitgevoerde bemesting nam het gewas 70% van de totaal beschikbare stikstof op. Dit betrof de aangevoerde stikstof uit bemesting, mineralisatie (geschat via meting van de potentiële mineralisatie van de grond), nitraat in het beregeningswater en depositie. Een lagere stikstofgift (resultierend in een lagere opbrengst) leidde niet of nauwelijks tot een betere benutting.

Toetsing op praktijkbedrijven

Op zes praktijkpercelen prei in Limburg is de CropScan-methode vergeleken met bijbemesting met KAS of Entec op de gebruikelijke wijze van de telers en met de Cultan-methode (rijenbemesting met een vloeibare ammoniummeststof als eenmalige gift). De prei is in de 1^e helft van juli geplant en in december geoogst.

Met de CropScan-methode kon 60-85 kg N per ha worden bespaard ten opzichte van de gangbare bemestingsmethoden met KAS of Entec en 112 kg N per ha ten opzichte van de Cultan-methode, zonder verlies van opbrengst en kwaliteit en met minder stikstofverlies naar het milieu.

Op een ander praktijkperceel is NBS-bodem vergeleken met Cultan, in prei die half juli is geplant en in de 1^e helft van april is geoogst. Met NBS werd ruim 100 kg N per ha bespaard ten opzichte van Cultan en de opbrengst en kwaliteit waren gelijk.

Daarnaast is een nog scherper NBS-bodem gehanteerd, met onder meer een lagere buffer (veiligheidsmarge). Dit leverde een extra besparing op van 30 kg N per ha, maar bracht ook een onacceptabel risico met zich mee: de gewasgroei bleef achter. Verder kwamen bij een (te) krappe stikstofbemesting de slechte plekken in het perceel (slechtere gewasgroei) duidelijker naar voren dan bij een ruimere bemesting.

Tot besluit

Toepassing van stikstofbijmestssystemen leverde in praktijk een besparing op van 60-112 kg N per ha ten opzichte van de gangbare bemestingsmethoden van de telers, (vooral ten opzichte van de Cultan-methode) bij gelijkblijvende opbrengst en kwaliteit. Een zuinigere bemesting ging gepaard met een lager stikstofverlies naar het milieu. Het onderzoek aan geleide bemestingsystemen en de toetsing ervan worden in 2003 voortgezet. Daarbij zal wederom worden nagegaan of, hoe en waar een nog verdere besparing mogelijk is, zonder risico.