

Snel en doelmatig stikstofbehoefte bepalen

• TEKST : NIKAJ VAN WEES EN ANNE MARIE VAN DAM PPO BLOEMBOLLEN
 • FOTO : PPO BLOEMBOLLEN

In de toekomst wordt het steeds belangrijker om nauwkeurig met stikstofbemesting om te gaan. De nieuwe stikstofgebruiksnormen zijn nog niet precies vastgesteld, maar lijken strenger te worden dan Minas. Een goede meting van stikstofbehoefte is daarom van steeds groter belang. Een bepaling met de zogenaamde Cropscan zou daarbij kunnen helpen. Als alles goed uitpakt zou in de toekomst voorop de trekker de stikstofbehoefte 'gelezen' kunnen worden en achterop de strooier de bemesting precies afgestemd kunnen worden aan de behoefte van het gewas.



Cropscan biedt perspectief, maar is nog niet praktijkrijp

Sneller en beter de stikstoftoestand van tulp weten? Het zou kunnen met de Cropscan. Dit is een apparaatje dat de kleur van het bladoppervlak bepaalt en daarmee informatie geeft over de stikstoftoestand van het gewas. Met de Cropscan is beter dan met het blote oog te bepalen of een gewas voldoende stikstof heeft opgenomen. Voor aardappel en prei zijn op basis van deze metingen stikstofbijstadviezen ontwikkeld door PPO en Plant Research International. PPO is nu bezig om het Cropscanadvies in tulp praktijkrijp te maken. Het Cropscanadvies moet dan een stikstofbijstelsysteem (NBS) worden, waar de bij-

mestgiften afgeleid worden van N-inhoudmeting van het gewas. Het voordeel van Cropscan is dat de uitslag direct bekend is, waarna direct bijbemest kan worden. PPO onderzocht de afgelopen jaren het gebruik van Cropscan bij tulp en zal in 2005 hiermee doorgaan op proefbedrijf De Noord.

BIJSTUREN

Bij NBS wordt de minerale stikstof (N_{min}) gemeten in de laag 0-30 cm onder maaiveld (cm-mv). Vervolgens wordt bijbemest door de N_{min} in mindering te brengen op een streefgetal. Bij Cropscan wordt bijbemest aan de hand

van metingen in een overbemest veld en het Cropscanelveld. Wanneer de Cropscanmeting tussen beide velden gelijk is, wordt niet bijbemest in het Cropscanelveld. Wanneer het Cropscanelveld een lagere stikstofinhoud heeft dan het overbemeste veld, is op dat moment de N-toestand van het gewas niet optimaal en wordt bijbemest volgens NBS.

BESPAREN

Op duinzandgrond op De Noord in Sint Maartensbrug is met de Cropscan een onderzoek uitgevoerd in de tulpen-cultivar 'Leen van der Mark' (2003). In deze proef werd met Cropscan 28 kg N

per ha bespaard ten opzichte van standaard NBS (N-gift van 65 ten opzichte van 93 kg N per ha). Het clustergewicht en het percentage leverbaar waren gelijk. Bij de Cropscan werd 10,7 g N/kg ds in de bol gevonden en bij NBS 12,7. Voor efficiënt gebruik van N was Cropscan in deze proef het beste bemestingsstelsysteem. Met Cropscan werd echter niet de hoogste opbrengst gehaald. In 2003 is een onderzoek op de proeftuin in Lisse op duinzandgrond met de hyacintencultivar 'Pink Pearl' maat 12/13 uitgevoerd. Hier bleek dat met Cropscan en beddenbemesting 34 kg N per ha bespaard kon worden ten opzichte van NBS en beddenbemesting (N-gift 49 ten opzichte van 83 kg N per ha). De opbrengst en de kwaliteit (aantal nagels) waren gelijk, het aantal praktijkproeven in het Noordelijk Zandgebied ervaringen opgedaan met gebruik van de Cropscan. De N-toestand werd gemeten met Cropscan. Er is geen verschil gemeten in de verschillende behandelingen met diverse meststoffen met een totale N-gift van 67, 100 en 130 kg N per ha. In deze proef kon met 33 tot 63 kg N per ha minder dezelfde opbrengst gerealiseerd worden.

KIJKEN NAAR BESPARING

De praktijkproef met Cropscan in 2004 is uitgevoerd om te kijken of er N bespaard kon worden. Op een perceel duinzandgrond op het PPO proefbedrijf

De Noord in Sint Maartensbrug zijn tulpen 'Leen van der Mark' met plantmaat 9/10 geplant in november. Deze zijn in juli gerooid. Voor het onderzoek is bemest volgens NBS volveldsbemesting (NBSvolvelds). Om te kijken of er voldoende in ander velden bemest zou zijn, is een overbemest veld aangelegd (1,3NBSbed). In dit veld is 30% meer bemest dan standaard NBS. Hier werd de N gestrooid als betrof het hier een beddenbemesting. Alle giften zijn met de hand gegeven. Uiteraard is ook met de Cropscan de N-inhoud gemeten (Cropscan volvelds). Aan de hand van de resultaten van de meting en een beslismodel is in het Cropscan volvelds veldje bemest. Voor de Cropscanmetingen is dit veld behandeld als standaard NBS. De Cropscanmetingen geven een gewasreflectiecarakteristiek. De reflectiewaarden (een maat voor N-inhoud van het gewas) was hoger bij 1,3NBSbed dan bij 1NBSvolvelds en Cropscan volvelds. Daarom is bij Cropscan volvelds bijbemest volgens standaard NBS. *Resultaten van de proef:* NBS volvelds en Cropscan volvelds hebben dezelfde N-giften gehad; 127 kg N per ha en er zijn geen verschillen in opbrengst en kwaliteit (tabel 1).

CONCLUSIES

Dit jaar werd volgens Cropscan hetzelfde bemest als volgens NBS. Er is geen

stikstof bespaard met Cropscan ten opzichte van NBS en de opbrengst en kwaliteit zijn gelijk. Het overbemeste veld (1,3NBSbed) had een groter clustergewicht dan 1NBS volvelds en Cropscan volvelds. De bijmestgiften bij 1NBS volvelds en Cropscan volvelds waren in deze toetsing dus niet voldoende om een maximale opbrengst te halen. Overigens is het stikstofgehalte in de bol wel normaal voor tulp op zand.

EN NU VERDER

Besparing tot nu toe werd verkregen doordat vaak met Cropscan geen verschil werd waargenomen tussen het overbemeste veld en het NBS veld. Hierdoor is er geadviseerd geen stikstof te strooien. Alleen in 2004 is er een verschil gemeten waardoor bijbemest moest worden. Om de betrouwbaarheid van de Cropscanmeting te toetsen moet zich vaker een situatie voordoen waarin er op basis van de Cropscanmetingen wel bijbemest moet worden. De methode wordt nog verder ontwikkeld in 2005, want Cropscan kan een instrument worden om aan de strengere mestwet te voldoen.

Dit onderzoek is gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

STIKSTOF METEN MET DE CROPSCAN

Met de Cropscan wordt de lichtreflectie van het gewas gemeten met een reflectiemeter met een minicomputer, bevestigd aan een aluminium buis. Een meter bepaalt aan de bovenkant het totale invallende licht. Aan de onderkant wordt het door het gewas gereflecteerde licht in verschillende golflengtes van het zichtbare licht en in een deel van het infrarode gebied gemeten. De reflectiecarakteristiek wordt vergeleken met een veld dat de maximale reflectie geeft, zodat er absoluut geen N-gebrek optreedt. De mate van grondbedekking en de N-inhoud van de bovengrondse loofmassa wordt berekend. Deze stikstofinhoud wordt vergeleken met de gewenste

stikstofinhoud. Wanneer de gemeten waarde lager is dan de gewenste stikstofinhoud, wordt bijbemest. Wanneer met Cropscan een betrouwbaarder voorspelling van de stikstofbehoefte van het gewas gedaan kan worden dan met meting van de N-voorraad in de grond (NBS), kan er met gebruik van Cropscan misschien N bespaard worden. Met de relatief snelle en daardoor goedkope Cropscan kan nu nog niet, maar wellicht wel in de toekomst, voor verschillende cultivars en plantmaten naar behoefte bemest worden. Hiervoor moet de meetmethode en bemestingstechniek verder aangepast en ontwikkeld worden.

Opbrengst, % 12-op, N-gehalte en N-gift voor de drie behandelingen				
Behandeling	Clustergewicht in ton per ha	%12-op	N-gehalte bol in g N per kg ds	N-gift in kg N per ha
1NBS volvelds	32,1	24	12	127
1,3NBS bed	33,6	22	14	151
Cropscan volvelds	32,6	24	13	127
LSD (0,05)	1,2	ns	-	

SERIE

OP WEG NAAR EEN OPTIMALE STIKSTOFBEMESTING



Telers en beleid (LNV) zoeken naar verbeterde stikstofbemesting: een lage gift en kosten (arbeid), en behoud van opbrengst en kwaliteit. Samen met telers heeft PPO een aantal vragen uit de praktijk vertaald naar onderzoeksvragen. Deze vragen hebben geleid tot een aantal proeven binnen een project van LNV en PT, soms met medefinanciering van leveranciers van meststoffen. Centraal staan het gebruik van Entec, beddenbemesting, Cropscan en minerale stikstofmetingen in de bodem. Onderzoeker Nikaj van Wees zet de bevindingen van telers en onderzoekers in een serie van vier artikelen op een rij. Dit is het vierde en laatste artikel.