bos- en haagplantsoen

# Zelfcontrole stikstofgift levert besparingen

**De beschikbaarheid van stikstof moet aansluiten bij de gewasbehoefte. Te weinig stikstof geeft onvoldoende groei en te veel is slecht voor de portemonnee én het milieu. Bemesten naar streefwaarde op basis van metingen levert een flinke besparing op. Met de Nitrachekmethode kunnen kwekers zelf meten.**

Het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) startte vorig jaar op de proeftuin in Noordbroek het project Innovatieve teelt van bos- en haagplantsoen. Doel is een teeltsysteem voor de toekomst te ontwikkelen. Een aandachtspunt daarbij is de hoeveelheid minerale stikstof (N-min) tijdens het groeiseizoen te kennen en de bemesting daarop af te stemmen. Dit kan leiden tot een verlaging van de stikstofgift.

Stikstof is belangrijk voor de groei en kleur van een gewas. Voorheen richtte onderzoek zich op maximale groei waarbij milieubeperkingen niet aan de orde waren. Regelgeving stelt echter grenzen aan het nitraatgehalte in het grondwater. Daarom dienen teeltmaatregelen nu gericht te zijn op een zo hoog mogelijk rendement met minimale milieubelasting. Stikstofuitspoeling moet dus voorkomen worden.

Tijdens de teelt dient de hoeveelheid N-min in de bouwvoor aan te sluiten bij de gewasbehoefte. Te weinig stikstof geeft opbrengstreductie, teveel onnodige uitspoeling. Tegen het einde van het teeltseizoen is het van belang dat de bouwvoor 'leeg' raakt. Stikstof komt vrij uit meststoffen, maar ook via afbraak van de organische stof. De mate van deze natuurlijke mineralisatie hangt af van bijvoorbeeld het organische-stofgehalte, de aard van de organische stof, de weersomstandigheden, bodemtemperatuur en vochtgehalte. Hoge temperaturen, voldoende bodemvocht en veel organische stof versnellen de mineralisatie.

## Duidelijke verschillen

In een proef met verplante *Fraxinus excelsior* (plantgoed maat 15/30) zijn drie methoden van N-bemesting vergeleken (**kader** Proeven N-bemesting). De gemeten N-min waarde en de N-giften staan in de tabel. Vanaf augustus is het lage N-min niveau in de veldjes met Nitrachek niet meer aangevuld. De methoden Nitrachek geven steeds vergelijkbare waarden van N-min.

De toegediende hoeveelheden N bedroegen voor de voorraadbemesting, de bemesting op advies van BLGG en de Nitrachekmethode respectievelijk 100, 17 en 85 kg/ha. Daarmee vielen die waarden ruimschoots onder de MINAS-aanvoernorm van 290 kg N/ha. Eind september is de resthoeveelheid in de profiellaag 0-90 cm bepaald, om de mate van potentiële uitspoeling naar het grondwater vast te stellen (**figuur 1**).

Vanaf half juni traden er duidelijke verschillen op in groeisnelheid en gewaskleur. Het gewas met een voorraadbemesting groeide sneller en was donkerder van kleur dan de andere twee behandelingen. De bemesting op advies van BLGG gaf de minste groei, en dat vertaalde zich uiteindelijk in de lagere opbrengst (**figuur 2**). Bovendien waren de planten lichter van kleur.

Bij geen enkele bemestingsmethode zijn extreme restwaarden van N-min gemeten. Naar verwachting kan hiermee aan de strengste EU-normen worden voldaan. Planten met de voorraadbemesting gaven 14% in de lengtemaat 60/80 en 68% in de maat 100+ (dm 14,2 mm). Van de planten langer dan 60 cm voldeed 88% aan de lengte/diameter verhouding volgens de NEN-norm. Bemesten op advies van BLGG leverde 40% in de lengtemaat 60/80 en 19% in de maat 100+ (dm 13,6 mm). Alle planten langer dan 60 cm voldeden aan de NEN-norm. Bemesten op basis van Nitrachek gaf 23% 60/80 en

## Hoe werkt de Nitrachekmethode?

Bij de Nitrachekmethode wordt een filtraat van een grondmonster gemaakt. Hiervoor is 100 g grond nodig, met 100 ml gedemineraliseerd water. Na grondig schudden wordt de oplossing gefilterd met een speciaal filter. Door een lakmoespapiertje een minuut lang in het filtraat te dompelen, wordt een waarde van N-min in de bodem verkregen. Hoe meer N-min, hoe meer verkleuring van het papiertje. Een reflectometer (Nitrachek) 'leest' die verkleuring. Na correctie op het bodemvochtgehalte is de uitkomst simpel vertaalbaar naar N-min in kg/ha. De benodigde apparatuur, inclusief filters en glaswerk, kost circa ƒ 1.000; de nitraatstripjes ƒ 0,60/stuk. Een analyse van vier monsters duurt ongeveer één uur.






Foto's: PPO, sector Bomen, Boskoop

op

42% 100+ (dm 14,1 mm). Van de planten langer dan 60 cm voldeed 95% aan de lengte/diameter verhouding volgens NEN.

## Groei sturen

Afhankelijk van de markt kan het wenselijk zijn de groei van een gewas te sturen. Sturing via de stikstofgift is een mogelijkheid. Door regelmatig de bodemvoorraad die voor de plant beschikbaar is te meten, kan een optimale N-min streefwaarde tijdens het groeiseizoen worden aangehouden. Zo is het mogelijk te kweken op gewenste lengtegroei. Een kweker kan de Nitrachek-meting op betrekkelijk eenvoudige wijze zelf uitvoeren (**kader** Hoe werkt de Nitrachekmethode?). Het is belangrijk dat de bemonstering goed wordt uitgevoerd, omdat dit de belangrijkste factor is voor afwijkingen.

De mogelijkheid de stikstofgift aan te passen aan de gewasbehoefte, en het sturen van de groei, kan een fikse besparing van die gift geven. Dat is gunstig voor het milieu én de portemonnee. Dit groeiseizoen zullen Boomkwekerijen Jan H. Kloosterhuis & Zn. in Winschoten de verschillende methoden van N-bemesting in een praktijkproef vergelijken. ●

## Proeven N-bemesting

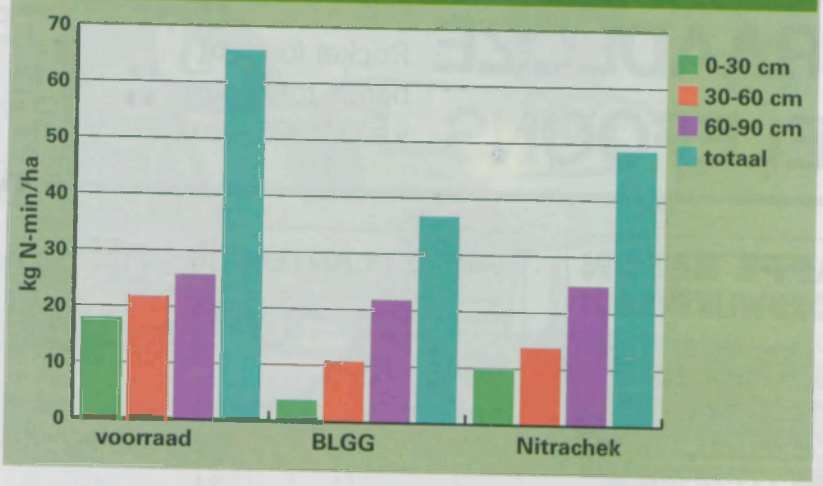
In verplante *Fraxinus excelsior* zijn drie methodes van N-bemesting vergeleken:

- Voorraadbemesting: eenmalige gift 100 kg N/ha (KAS) vóór het groeiseizoen;
- N-gift op basis van advies BLGG, rekening houdend met de te verwachte mineralisatie uit de aanwezige organische stof. Dit resulteerde in een gift van 17 kg N/ha;
- Nitrachekmethode: N-gift op basis van regelmatige N-min metingen met hulp van een reflectometer. Hierbij is gestreefd een niveau van 80 kg N-min in de bodem op peil te houden;

**N-min metingen in de bouwvoor, met tussen haakjes daaropvolgende N-gift (kg/ha) bij verplante *Fraxinus excelsior*.**

| Tijdstip | Voorraad | BLGG | Nitrachek |
|---|---|---|---|
| Mei | - (100) | 63 (17) | 56 (24) |
| Juni | 166 | 54 | 63 (17) |
| Juli | 35 | - | 36 (44) |
| Augustus | 55 | 11 | 27 |
| September | 30 | 10 | 29 |
| **Totaal N-gift** | **(100)** | **(17)** | **(85)** |

**Figuur 1. Restwaarden N-min in bodem (0-90 cm) bij verplante *Fraxinus excelsior*.**




**Figuur 2. Maatverdeling bij verplante *Fraxinus excelsior* na drie methoden N-bemesting.**




## TIPS

- **Bepaal voor de teelt het optimale N-min gehalte in de bodem afhankelijk van gewas en gewenste maat.**
- **Neem bij zaailingen begin juni een N-min monster; in verplante en vaststaande gewassen op het moment dat ze flink uitlopen.**
- **Controleer tijdens het groeiseizoen minimaal driemaal N-min.**
- **Controleer een paar dagen na zware regenval N-min. Bemest zonodig bij.**
- **Bemest voor de overige mineralen op basis van grondmonsters.**
- **Stuur zonodig bij met een N-gift tot het streefniveau. Uitgangspunt daarbij is uiterlijk na half augustus geen stikstof meer toedienen.**
- **Gebruik later in het seizoen geen langwerkende N-meststof. Te laat vrijkomende stikstof gaat ten koste van het afharden of spoelt uit.**

**Jan Brouwer en Ria Derkx** J. Brouwer is bedrijfsleider/onderzoeker bij het PPO in Noordbroek, telefoon (06) 53 945 454 en dr. ir. M.P.M. Derkx is wetenschappelijk onderzoeker in Boskoop, telefoon (0172) 23 67 00.