

SNELTESTEN OM STIKSTOFOPNAME IN CONTAINERTEELTEN TE MONITOREN

Het project 'Nutrient management in hardy nursery stock' of NutriHONS, voorgesteld in S&G 19 van november 2015, heeft net zijn tweede jaar achter de rug. Het doel van dit project is om telers te helpen bij het vinden van eenvoudige meettoestellen die in staat zijn om een eventueel stikstoftekort op te sporen vooraleer dit zichtbaar wordt in de plant.

Ilse Delcour

Problemen met de nutriëntenstatus en gezondheid van planten zijn vaak zichtbaar als kleurveranderingen en een verminderde groei. Om hier een beter zicht op te krijgen, worden meestal blad- en/of substraatstalen naar een labo gestuurd voor analyse. Dit is een dure aangelegenheid en daarom wordt binnen dit project gezocht naar eenvoudige meettoestellen die telers in staat stellen om de nutritionele status van planten in de gaten te houden en in te grijpen vooraleer er gebreksverschijnselen optreden.

Proefopzet

Na het eerste projectjaar werd beslist om de variabelen in de proef zoveel mogelijk identiek te houden om de continuïteit van de dataverzameling niet in het gedrang te brengen. Zo zijn het substraat en de toegevoegde hoeveelheid Controlled Release Fertiliser (CRF) identiek gebleven, namelijk 2, 4, 6 en 8 g/l. Qua planten werd opnieuw gebruik gemaakt van *Viburnum tinus* 'Eve Price', *Chamaecyparis pisifera* 'Boulevard' en *Buddleja davidii* 'Ile de France', maar de *Skimmia japonica* 'Rubella' werd vervangen door *Tradescantia andersoniana* 'Innocence', een plant met een 'vleziger' blad die gekend is goed te reageren op meststoffen. Het wegvallen van *Skimmia japonica* werd echter deels gecompenseerd door enkele testen op Azalea in een kwekerij in het Verenigd Koninkrijk. Dit jaar werd de proef verdergezet op de twee oorspronkelijke locaties, gekozen omwille van hun geografische verschillen, namelijk Greenmount College in Noord-Ierland en het PCS in Destelbergen. Er werd ook een identieke proef opgezet bij Coles Nurseries in Leicester (VK). Daarnaast werden verschillende stukken handapparatuur uitgeleend aan

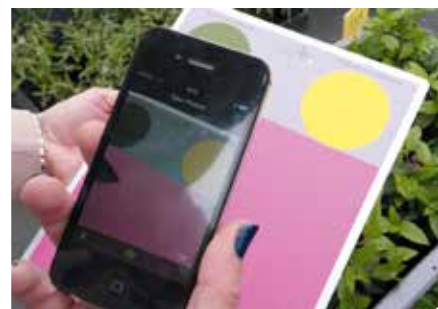
een boomkwekerij in Osberton (Engeland) om hun nut te onderzoeken onder de dagelijkse omstandigheden op een kwekerij.

De meettoestellen die dit jaar gebruikt werden zijn enkele bladgroenmeters (AtLeaf+, CCM-200, Fieldscout Greenindex App), een EC-meter (ProCheck) en een bladsapmeter (Horiba Laquatwin). De nitraatstrips uit jaar 1 werden niet opnieuw getest omdat de kleur van het plantensap ervoor zorgde dat het vergelijken met de referentiekleuren erg onbetrouwbaar was. Analoog aan het eerste jaar werden niet enkel metingen gedaan met de toestellen, maar werden ook op regelmatige basis substraat- en bladstalen genomen voor analyse in het labo. De uitloging van stikstof werd eveneens bepaald door analyse van het drainwater.

Resultaten

De data worden op dit moment geanalyseerd om trends en correlaties tussen de verschillende meettechnieken te onthullen.

Algemeen gezien heeft jaar twee ons geleerd dat voldoende plantensap bekomen van boomkwekerijgewassen erg moeilijk is. En wel zodanig dat kwekerijen die deze tools willen gebruiken



▲ Fieldscout Greenindex App



▲ AtLeaf+



▲ CCM-200



▲ ProCheck



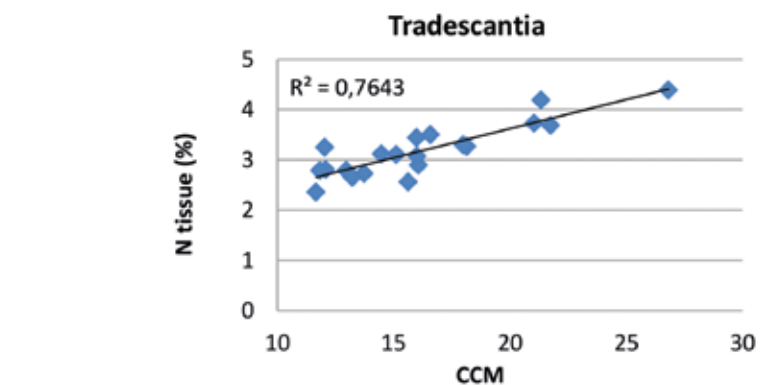
▲ Horiba Laquatwin

veel tijd zullen moeten investeren in het bekomen van sap en zelfs een labo-ruimte zouden moeten voorzien voor deze metingen. Hierdoor lijkt het ons niet nuttig om deze methode verder te onderzoeken onder de noemer van eenvoudige, draagbare meettoestellen die snel meetresultaten genereren.

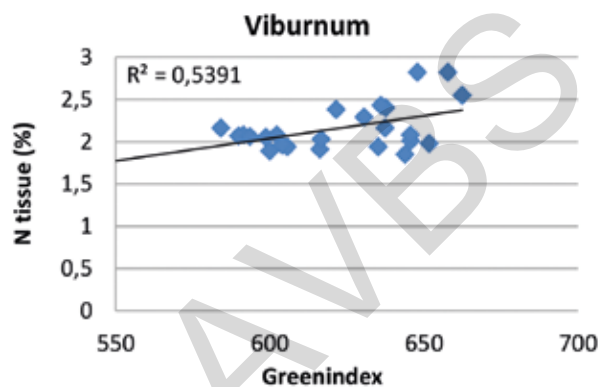
“Algemeen gezien tonen de resultaten van de proeven dat frequente monitoring van de plantenstatus en -gezondheid in een kwekerij bereikt kunnen worden met enkele van de meettoestellen.”

Een positief resultaat werd bekomen met de draagbare chlorofylfluorescentiemeters, die erg eenvoudig in gebruik blijken te zijn. Dit jaar werden op de verschillende locaties een AtLeaf+ of CCM-200 chlorofylmeter gebruikt, afhankelijk van hun kost en beschikbaarheid. De AtLeaf+ meter is momenteel namelijk niet meer te verkrijgen en we wachten nog op nieuws over het opnieuw in productie gaan. Beide meters werden ervaren als eenvoudig in gebruik en geven snel een meetresultaat. Bij *Tradescantia* blijken de metingen met de CCM-200 op het eerste zicht sterk gerelateerd aan de stikstofconcentratie van de bladeren (Figuur 1). Op één proeflocatie was er een vermoeden dat de hoeveelheid zonlicht tijdens het meten een invloed had op de gemeten waarden, maar dit werd niet bevestigd tijdens de analyse van de meetresultaten. Ook de bladgroenmetingen met de Fieldscout Greenindex App (voor Apple) lijken behoorlijk goed de nutritionele input van de plant te weerspiegelen (Figuur 2). Deze meettoestellen zullen ook volgend jaar verder gebruikt worden om nog meer data te genereren voor statistische analyse.

In het eerste jaar van het project was er enige bezorgdheid omwille van de zeer hoge stikstofuitloging in het begin van het groeiseizoen. In de winter van 2015-2016 werd dan ook een kleinschalig labo-experiment uitgevoerd en het aantal EC-metingen gedurende het tweede groeiseizoen werd opgevoerd. Ook werd er een uitgebreider gamma CRF's getest volgens een standaard methode (EN 13266). De resultaten hiervan lopen volledig gelijk met een wetenschappelijk rapport van de International Fertiliser



▲ **Figuur 1:** Verband tussen het stikstofgehalte in het blad en de CCM-200 meetwaarden.



▲ **Figuur 2:** Verband tussen het stikstofgehalte in het blad en de Greenindex App meetwaarden.

Society waarin de zeer hoge EC-waarden gedurende de eerste vijftig dagen van het groeiseizoen te wijten zijn aan een hoge initiële vrijstelling van nutriënten uit de CRF's.

De resultaten van de labo- en veldproeven waarin de uitgeloopte stikstofconcentraties gemeten werden, bevestigen het patroon dat in die publicatie beschreven wordt. We kunnen dan ook concluderen dat er rekening gehouden moet worden met de groeisnelheid van een specifieke plantensoort wanneer een CRF geselecteerd wordt en dat alle gemengde substraten zo snel mogelijk na productie gebruikt moeten worden om de opbouw van overtollige zouten vroeg in het groeiseizoen te vermijden. Deze informatie zal verder uitgewerkt worden tijdens de workshops die later dit jaar gehouden zullen worden.

Algemeen gezien tonen de resultaten van deze proeven dat frequente monitoring van de plantenstatus en -gezondheid in een kwekerij bereikt kunnen worden met enkele van onze meettoestellen. Toch is het belangrijk op te merken dat er een nauwkeurige selectie gemaakt moet worden van planten voor analyse en dat de metingen getoetst moeten worden aan lange termijn laboresultaten om zo een reëel beeld te

vormen van de gewasontwikkeling.

Verder verloop van het project

In 2017, het laatste jaar van dit project, zal geïnvesteerd worden in de validatie van de huidige bevindingen. Er zullen om praktische redenen slechts drie plantensoorten bestudeerd worden (*Buddleja davidii*, *Tradescantia andersoniana* en *Viburnum tinus*), maar de meetfrequentie zal opgedreven worden. De focus ligt hier op het valideren van de eenvoudig te hanteren EC-meter, AtLeaf+, CCM-200 en Fieldscout Greenindex App door de wekelijkse meetresultaten te toetsen aan laboanalyses. Voor deze toestellen zal finaal ook een korte handleiding geschreven worden met enkele richtwaarden, zodat telers de vaak betekenisloze waarden die de meters aangeven, kunnen linken aan het effectieve stikstofgehalte. ■



Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, het Agentschap Innoveren & Ondernemen, de Europese Unie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond en AVBS, dé sierteelt- en groenfederatie.