

Ion specifiek meten

Er zijn contacten met een Nederlands en een Iers bedrijf die een ion specifieke meter ontwikkelen. Het is in het belang van deze bedrijven dat zo snel mogelijk zinvolle markttoepassingen ontstaan van waaruit de techniek in de markt doorontwikkeld kan worden.



Figuur 1-2. Ion specifieke meters voor NH_4 , Na, Ca, Mg, K en NO_3 . PO_4 , Cl en SO_4 en zelfs H_2O_2 volgen later terwijl ook Fe, Mn, Zn en Cu haalbaar lijken.

Er is een verslag in concept afgerond waarin een literatuuroverzicht staat van de technieken die nu bekend zijn. De literatuurstudie geeft een inzicht over de vorderingen op de verschillende gebieden van de techniek m.b.t. meten van ionen. Verder staat in het verslag een overzicht van de projecten die in het verleden rond ion specifiek meten en regelen liepen en is een hoofdstuk gewijd aan de arealen wereldwijd van telen op substraat. In de managementsamenvatting wordt ingegaan op enkele rekenvoorbeelden betreffende kosten en toepasbaarheid in de tuinbouw.

Techniek	Op markt	Prijs	Toepassing	gebruik
Segmented flow analysis (klassieke methode)	Nu	>50.000	Lab-praktijk	On line/in line/off line
HPLC	> 3 jaar	>75.000	Lab-praktijk	in-line
Capilaire μ Electroforese	> 3 jaar	>25.000	Lab-praktijk	in-line
Laser Induced Breakdown Spectr.	> 3 jaar	>100.000	Lab-praktijk	in-line
Ion Selective Electrode (ISE)	nu	>5.000	praktijk	In/On-line
Ion selective field effect transistor (Isfet)	??	??	praktijk	On-line
Photoacoustic Lensing (PAL)	> 5 jaar	??	Praktijk	On-line
Carbon NanoTubes (CNT)	1 - 3 jaar	~5000	Praktijk	On-line

Tabel 1. Opsomming van meettechnieken voor bepalen van de concentratie van ionen in waterige oplossingen.

In de BCO van 31 maart 2011 is gediscussieerd over de verschillende ion specifieke meters, zoals aangegeven in bovenstaande tabel. Afhankelijk van de besturing hebben we grofweg te maken met drie systemen: off-line (meting wordt op het laboratorium uitgevoerd, zoals nu al het geval is), on-line (meter is geïntegreerd in het regelsysteem op het tuinbouwbedrijf) of in-line (de meter is portabel, de tuinder voert zelf meting aan het monsters uit).

In de BCO is afgesproken dat de laatste, meest goedkope meter op de korte termijn waarschijnlijk het beste toepasbaar is in de praktijk. De beide andere type meters zijn op de lange termijn wellicht meer geschikt, maar deze technieken staan momenteel nog te ver af van wat betaalbaar en haalbaar is in de praktijk. Op de korte termijn wordt binnen dit project dus eerst ingezet op de toepassing van de goedkopere (portabele) ion specifieke meter (CleanGrow). Wel is het zo dat ook deze meter nog een weg te gaan heeft voor hij in de praktijk betrouwbare metingen kan laten zien.

De BCO is van mening dat een betrouwbare ion specifieke meter van grote meerwaarde kan zijn, op het moment dat deze voldoende is doorontwikkeld. Door tussen het nemen van de gebruikelijke matmonsters door, gebruik te maken van een dergelijke ionmeter, kan er een betere sturing van de bemesting plaatsvinden. Dit kan leiden tot een optimalisatie van de hoeveelheid te hergebruiken drainwater.

Binnen de BCO is de discussie op gang gekomen welke elementen een specifieke ionmeter nu als eerste, betrouwbaar moet kunnen meten, om in de praktijk van meerwaarde te kunnen zijn om optimaal de bemesting te kunnen aansturen. Gedacht wordt aan de verhouding K/Ca en aan het Na-gehalte. Binnenkort wil Wageningen UR hier in een workshop aandacht aan besteden en met een aantal tuinders en toeleveranciers over discussiëren. Mocht u interesse hebben om hierover mee te praten dan kunt u uw interesse kenbaar maken via het emailadres water@groeiservice.nl.

Naast inzicht in welke ionmetingen primair van belang zijn in de praktijk, is het ook van belang dat de metingen op een juiste wijze worden geïnterpreteerd. Hoe kun je als tuinder de gevonden waarden interpreteren en hoe kun je hier je bemesting op bijsturen (tussen het nemen van de matmonsters door). Hiervoor is de kennisdeling tussen de tuinders onderling van groot belang.

Bron: Theo Gieling, Wageningen UR Glastuinbouw, Theo.Gieling@wur.nl