

Ion specifiek telen



Bijna elk bedrijf meet van de drain en de druppeloplossing de hoeveelheid (liters) en de concentratie per element. Bij ion specifiek bemesten wordt handig gebruik gemaakt van die bestaande gegevens om uit te rekenen wat de plant heeft opgenomen aan water en aan voeding. De voedingsrecepten worden dan niet meer aangepast op de matanalyse, maar op wat de plant opneemt. De regeling is dus meer gericht op waar het de teler om gaat: een optimaal groeiende plant.

“

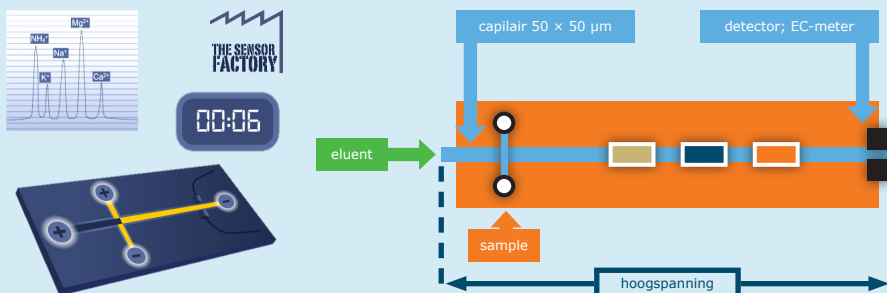
Het opnemen van voedingsionen kost altijd energie, maar minder naarmate de nutriënten in optimale verhoudingen beschikbaar zijn voor de plant. Hoe schever de voedingsbalans, des te meer energie het de plant kost om alles in de juiste verhoudingen op te nemen. En des te meer assimilaten hij voor dat doel moet verbranden.”

“

Het kasklimaat wordt van minuut tot minuut gevolgd. We kunnen realtime meten hoe het gesteld is met de fotosynthese en het waterverbruik. Steeds meer telers zien meerwaarde in datagedreven telen. Het gekke is dat we qua voeding moeten vertrouwen op data die soms al twee weken oud zijn.”

CE-Line

De CE-Line maakt gebruik van de technologie die “Micro HPLC” of Capillaire Elektroforese wordt genoemd. Het principe werkt met een monster van de meetoplossing dat verdund met een draagvloeistof in zeer kleine kanaaltjes in een glasplaat van ongeveer 5 × 2 cm wordt gebracht. Door een spanningsverschil worden de ionen in hun bewegingen beïnvloed. De verschillende ionen bewegen daardoor met verschillende snelheden door de kanaaltjes. Aan het einde van de kanaaltjes bevindt zich een gevoelige EC-meter die de passage van de verschillende ionen ziet als pieken in de geleidbaarheid. De aanlooptijd van de piek geeft aan welk element het is, het oppervlak van de piek geeft de concentratie aan (Figuur 1). Uitdagingen voor deze technologie waren: de kanalen vervuilen snel met organische stoffen. Er is dus een uitgebreide voorfiltratie nodig. Er is ook een stabiele hoogspanning nodig. De apparatuur vereist specialistisch onderhoud. Een sterk punt van het systeem is dat de het hart van de opstelling relatief goedkoop is.



Figuur 1: Grafische voorstelling van de capillaire elektroforese. Een monster wordt geïnjecteerd in een kanaal met een draagvloeistof. Over de meetweg staat een hoge spanning. Aan het eind van het kanaal bevindt zich een EC-meter die duur en piekgebied naar de software doorstuurt voor interpretatie.

Mogelijke toepassingen

Als vaker per dag bekend is wat de voedingsgehalten in aan- en afvoerwater zijn, ontstaat een duidelijker beeld van wat de plant opneemt en hoe dit samenhangt met de bovengrondse groei.

Gebruik deze informatie om:

- de K/Ca verhouding te stabiliseren;
- generatieve/vegetatieve groei te sturen met nitraat;
- de pH te stabiliseren met ammonium en zuur;
- de matten qua voeding (en water) leeg te trekken vlak voor het einde teelt;
- minder of geen spui te realiseren door aanvullen van de werkelijke tekorten;
- eventueel de matten qua voeding (en water) leeg te trekken vlak voor het einde teelt.

In een ion specifiek meetsysteem wordt drain water geanalyseerd door de ion-specifiek meter. Dit zou uit de vuil drain, schoon drain of zelfs mat kunnen zijn. Wel is het nodig de drain te filteren voordat het door de meter stroomt, omdat organisch materiaal de meter kan vervuilen. Na het meten van de ionensamenstelling volgt de stap naar het bemestingsadvies. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van een decision support system (DSS) of hulp van een adviseur.

De resultaten van het project zijn te vinden op:

<https://www.glastuinbouwwaterproof.nl/onderzoeken/w19004-ion-specifiek-telen-optimalisatie-bemesting-met-ion-specifieke-sensoren/#>

