

'Bodembalansanalyse geeft totaal beeld van voedingstoestand bodem'



Poland: "Een klant met lelies had een teeltprobleem en moest op basis van de normale kasgrond-onderzoeken magnesium bijmesten. Uit de nieuwe bodembalansanalyse bleek echter dat er teveel Mg in zijn grond zat. Het volgen van het eerste advies zou tot grote problemen hebben geleid."

Teelttechnisch adviesbureau LUCEL Horticulture BV gebruikt een nieuwe methode om bemestingsadviezen te geven. Het werken met de bodembalansanalyse is gebaseerd op een andere visie op de omgeving rondom de plant, inclusief het bodemleven.

TEKST EN BEELD: MARLEEN ARKESTEIJN

bodemleven —

"In 2001 vonden we bodemziekten in de aardbeienteelt, waarvoor nog meer chemische gewasbeschermingsmiddelen geen oplossing boden. In eerste instantie keken we naar het bodemleven en de invloed daarvan op de gewasontwikkeling, de ziekten en plagen. Het bodemleven had invloed, maar er zat een grotere factor achter waar we niet de vinger achter konden krijgen", vertelt Wilfried Poland, een

van de teeltadviseurs bij LUCEL. Hij is gespecialiseerd in bolbloemen en bloembollen. Na een zoektocht op internet kwam het in Australië toegepaste Nutri Growing Model in beeld. Dit bleek de basis voor de oplossing.

Model

"Het gaat bij het Nutri Growing Model vooral om de verhouding van de verschil-

lende nutriënten in de bodem ten opzichte van elkaar. Met de bodembalansanalyse bleken we in staat het verschijnsel te verklaren. Deze analyse heeft een goede voorspellende waarde. Je bepaalt, na de juiste preparatie-, extractie- en meetmethoden, niet alleen de hoeveelheid opgeloste nutriënten in de bodem, maar ook het relevante deel van de gebonden kationen. Dit geeft een beter en completer beeld van de absolute hoeveelheid hoofd- en sporenelementen in de bodem, die op korte en langere termijn beschikbaar zijn en hun onderlinge verhouding. Dat gaat een stap verder dan de gangbare bodemanalyses, die wel een bepaalde hoeveelheid kationen meten, maar niet zodanig dat daaruit verhoudingen naar voren komen, waarop we zo goed kunnen sturen. Ook geven niet alle analyses het belangrijke kation calcium weer", vertelt Poland. De uitvoering van de bodembalansanalyse heeft LUCEL uitbesteed aan Soil Tech Solutions in Biezenmortel. Samen met dit bedrijf is het Australische principe geoptimaliseerd voor Nederlandse omstandigheden. De teeltadviseurs verwerken de resultaten vervolgens in concrete bemestingsadviezen.

— voorspellende waarde

— bodemanalyses

Plantsapanalyse en droge stof

"Ter controle van de bemestingsstrategie bepalen we ook de voedingstoestand van de plant door de plantsapanalyse en bepaling van de samenstelling van de droge stof. De droge stof analyse geeft een beeld van de gewasgroei tot het moment van monsternamen. De plantsapanalyse zegt iets over de actuele situatie. We meten onder andere 'de brix'. Dit is een maat voor de in oplossing zijnde suikers in het plantsap. Naarmate het getal groter is, is het gewas vitaler, gezonder en minder interessant voor plaaginsecten. Verder meten we in het plantsap de EC, pH, kalium-, nitraat en natriumgehalte."

"Onze adviseurs voeren deze analyses met eigen meetapparatuur ter plekke uit. Het ontwikkelen en verfijnen van de streefcijfers voor plantsap en droge stof samenstelling heeft ons meer dan vijf jaar gekost. In combinatie met actuele kasgrondonderzoeken, kunnen we een uit-

— bemestingsstrategie

— streefcijfers

Vervolg op pagina 48 ➤

'Bodembalansanalyse geeft totaal beeld van

Vervolg van
pagina 47



Wat is een bodembalansanalyse?

Wie wil doorgronden wat de bodembalansanalyse doet en hoe je kunt sturen in de bodemchemie, moet tot op moleculair niveau afdalen. De bodem is opgebouwd uit een agglomeraat van keramische en organische deeltjes: klei, (zeer fijn) zand en humus.

Bij de bepaling van de hoeveelheid voedingsstoffen in de grond wordt bij de meeste methoden gebruik gemaakt van water. Van een representatief grondmonster wordt een afgewogen hoeveelheid met een bepaalde hoeveelheid water gemengd. In het water ontstaat een evenwicht tussen opgeloste voedingsstoffen en aan kleideeltjes gebonden voedingsstoffen. Door meten en terugrekenen van de vrije, opgeloste mineralen kunnen we conclusies trekken over de voedingstoestand van de bodem.

Dit geeft maar de halve waarheid weer. Simpel gesteld bestaat grond en in het bijzonder klei, uit kleine schilfertjes keramisch (steenachtig) materiaal. We gaan ervan uit die deeltjes zelf 'inert' zijn. Dat wil zeggen niet reageren met stoffen in de grond of oplosbaar zijn. Het oppervlak van deze deeltjes is groot ten opzichte van het volume. Vandaar dat de oppervlakte-eigenschappen van deze deeltjes erg bepalend zijn voor het karakter van de grond.

Mantel van watermoleculen

Een belangrijke eigenschap van het (klei)deeltje is de manier waarop ionen zich hechten aan het oppervlak. Op het oppervlak bevinden zich positief en negatief geladen gebiedjes. Vooral negatieve gebieden zijn sterk vertegenwoordigd. Het gevolg is dat watermoleculen, die een negatieve en een positieve zijde hebben, aangetrokken worden tot het oppervlak. Hierdoor ontstaat er een soort mantel van watermoleculen om het kleideeltje. In deze mantel verzamelen zich positief geladen kationen als een soort wolk om de kleideeltjes. Afhankelijk van de aard van het kleideeltje verschilt de verhouding tussen de verschillende kationen. Daarnaast is ook de sterkte waarmee de kationen zijn vastgelegd afhankelijk van de aard van het kleideeltje.

Bodembalansanalyse

Als we een grondmonster analyseren en we gebruiken water om een balans te krijgen met de werkelijk aanwezige nutriënten, dan vinden we minder kationen dan werkelijk aanwezig zijn. Water is niet of nauwelijks in staat om kationen los te weken uit de watermantel. Bij gebruik van chemicaliën die de kationen in hoge mate verdringen uit de watermantel, kunnen ze wel worden gemeten.

Zo maakt de Nutri Growing methode gebruik van een aantal andere extractiemiddelen dan water, om de gebonden ionen los te maken. Daardoor ontstaat een beeld van de totale voorraad aan meststoffen die zich in de bodem bevindt, zowel de vrije als de gebonden meststoffen die op de langere termijn ook beschikbaar kunnen komen.

spraak over de te verwachten gewasgroei doen en de bemesting eventueel bijstellen.”

Bodembalansanalyse

Poland gaat terug naar het voorbeeld in de aardbeienteelt, waar het allemaal mee begon. “In de aardbeienteelt leken we last te hebben van een overmaat aan kalium. Dat was eigenaardig, want dat bleek niet uit de grondmonsters. In grondmonsters van gewassen zonder problemen vonden we 700 kg kalium per hectare, bij gewassen met problemen 500 kg. Dit verklaarde de overmaat dus niet.”

“Uit de bodembalansanalyse bleek in de grond, die volgens het grondmonster weinig kalium bevatte, echter relatief veel meer kalium te zitten dan in de grond met veel kalium. In de gewassen van deze grond bleek duidelijk een overmaat kalium terug te vinden in het plantsap en de droge stof. In de gewassen van de grond met 700 kg kalium per ha zat het kaliumgehalte in het plantsap en de droge stof in de streefzone. Door anders naar de bodemvruchtbaarheid te kijken en de onderlinge samenhang van de nutriënten erbij te betrekken, konden we de vinger op de zere plek leggen en de belangrijkste oorzaak, in dit geval de overmaat aan kalium, opheffen.”

Het model is ontwikkeld voor de vollegrondsgroenten. Van daaruit is het behalve naar de aardbei nu ook aangepast voor andere teelten, zoals prei, aardappel, koolgewassen, houtig kleinfruit, boomkwekerij en bloembollen. Wat betreft teelten onder glas denkt Poland aan de grondgebonden teelten zoals bijvoorbeeld de chrysantenteelt, zomerbloementeelt, teelt van vaste planten en broei van lelie en tulp. “Binnen ons klantenbestand dat in de grond teelt, werkt al meer dan tweederde van de telers met het model. Omgerekend zijn dat 300 à 400 bedrijven.”

Chrysanten & lilies

Poland is blij met het Nutri Growing Model. Het geeft meer mogelijkheden om teeltproblemen in verband te brengen met de bodemgesteldheid. “Als teeltadviseur in de chrysanten zag ik bijvoorbeeld vaak gewassen groeien, waarbij naar mijn gevoel iets niet klopte, terwijl er toch niets vreemds bleek uit de analyses. Toen

— overmaat
aan kalium

— plantsap

— bloembollen

— bodem-
gesteldheid

voedingstoestand bodem'

ik zag wat er bij de aardbeientelers gebeurde, viel het kwartje."

De teeltadviseur geeft een voorbeeld uit eigen praktijk: "Een klant met lelies had een teeltprobleem. Uit de normale kasgrondonderzoeken volgde dat hij meer magnesium zou moeten bijmesten. Uit de nieuwe bodemalansanalyse bleek juist dat er teveel Mg in zijn grond zat. Het volgen van het eerste advies zou tot grote problemen hebben geleid. In feite zat er meer dan voldoende magnesium in de grond. Deze kon alleen niet vrijgemaakt worden voor de plant. Op ons advies is in dat geval een uitgekende bijmeststrategie opgesteld, waardoor de bodem ruimschoots voldoende magnesium bleef naleveren."

problemen

Een evenwichtige bemestingstoestand in de bodem leidt ook tot een gezond bodemleven. "Als er relatief veel Magnesium in de grond zit, verschuift de balans naar anaeroob. Veel plantparasitaire organismen gedijen beter in een deels anaeroob milieu", geeft Poland als voorbeeld.

"Het doel is daarom om voor de teelt de bodem met een juiste voorraadbemesting zoveel mogelijk te balanceren en gedurende de teelt de gewasbehoefte zoveel mogelijk bij te mesten zodat de balans behouden blijft. Als de juiste balans voor de teelt niet geheel te realiseren valt dan moet hiervoor tijdens het bijmesten nog extra gecorrigeerd worden. In dat geval zal het gewas nooit zo optimaal groeien als bij een vooraf uitgebalanceerde bodem."

voorraad—
bemesting

Prijskaartje

De bodemalansanalyse is ongeveer vier keer zo duur als een traditioneel kasgrondonderzoek. "Met behulp van de bodemalansanalyse kunnen wij een veel betere strategie uitstippelen dan voorheen. Er is ongeveer één bodemalansanalyse per jaar nodig om te weten hoe het staat met de voorraad in de bodem. Door het jaar heen zijn met een zekere regelmaat kasgrondonderzoeken nodig. Door de kennis uit de bodemalansanalyse kunnen we de kasgrondonderzoeken veel beter interpreteren. Deze manier van benaderen, levert zeker wat op, ook al is het niet altijd even goed meetbaar."

betere
strategie

Als de nutriënten in de juiste verhoudingen in de bodem aanwezig zijn dan levert



Wilfried Poland "De bodemalansanalyse gaat een stap verder dan de gangbare bodemanalyses."

de bodem zelf in de juiste verhoudingen de nutriënten aan het bodemvocht. "Als de nutriënten uit balans zijn, moet het gewas zelf meer investeren in de wortelzone om de nutriënten los te weken van het complex. Afhankelijk van de situatie investeert een gewas 15 tot 50% van de assimilaten in de wortels en de wortelzone. Hoe beter de balans in het bodemvocht, des te minder energie het gewas ondergronds hoeft te investeren en des te meer energie resteert voor gewasgroei."

Teelttechnisch adviesbureau LUCEL Horticulture BV gebruikt het Nutri Growing Model voor haar bemestingsadviezen. Onderdeel daarvan is de bodemalansanalyse. Deze gaat een stap verder dan de gangbare bodemanalyses, die wel een bepaalde hoeveelheid kationen meten, maar niet de verhoudingen, waarop gestuurd kan worden. Het idee is dat als de nutriënten in de juiste verhoudingen in de bodem aanwezig zijn, de bodem zelf in de juiste verhoudingen de nutriënten aan het bodemvocht levert. Hoe beter de balans in het bodemvocht, des te minder energie het gewas ondergronds hoeft te investeren en des te meer energie resteert voor gewasgroei.

SAMENVATTING



Innovatie Voucher

"Vraag uw innovatie voucher aan", riep Senter mij enkele weken geleden toe via de vakpers. Innovatie voucher? Zoeken wat dat nu weer mag zijn. En ja hoor, blijkt een soort boekenbon waarmee je een stukje werk, onderzoek of inspanning kan betalen. Een dienst die voor je wordt verricht door een van de (semi-) overheidsclubs die gezien de privatiseringshousse opeens zichzelf moeten bedruipen. Dat valt ze niet mee. Zij zuchten en steunen onder hun ambtenaren-, 3 dagen in de week-, van half tien tot drie-mentaliteit en zetelen in veel te dure, half lege gebouwen omringd door te veel bazen. Daardoor moeten ze voor elk normaal bedrijf onmogelijke tarieven hanteren. Net zelfstandig kwijnen ze weg bij gebrek aan werk. Daarom komt dezelfde overheid hen tegemoet door u de worst van "innovatie voucher" voor te houden.

Altijd in voor gratis worst heb ik zo'n ding aangevraagd. Per omgaande kwam mijn aanvraag retour. Ik had verzuimd mijn KvK BIK code te vermelden. Ik wist niet dat dit bestond, maar het blijkt een code die - deze overigens ook volledig overbodige instelling - elke sector toebedeelt. Potplanten= BIK 11215.

Opnieuw ingestuurd en deze week... "Afgewezen" op grond van art. 2, derde lid onderdeel A. Na te lezen op de site van Senter.nl bij de regeling "innovatievoucher". Na zoveel moeite laat ik me niet uit het veld slaan dus beklim ik het WEB en zoek de regeling. Bij artikel 2 aangekomen lees ik "Geen voucher wordt verstrekt aan een onderneming als bedoeld in art 1, onder a, van verordening (EG) nr. 69/2001 artikel 87 & 88 van het verdrag op de minimis-steun (PbEG L10)". Nog niets wijzer dus. Maar niet bereid de handdoek in de ring te gooien zoek ik dat toch ook nog even op bij WWW.Europa. Ja hoor, gevonden. Artikel 1 "Deze verordening is van toepassing op steun die aan ondernemingen wordt verleend in alle sectoren, met uitzondering van: de werkzaamheden die verband houden met de productie, verwerking of verhandeling van de in bijlage I bij het Verdrag opgenomen producten."

Bijlage 1? Die staat ff nergens. Het is zondag en warm; ik geef het op, ik ga langs af maar krijg geen 200 gulden.

Hans@JdeVries.nl
Potplantenkweker uit De Kwakel