

## Bodemresetten biedt opvallend perspectief

Op de vorige week gehouden Biokennisdag in Dronten was het bodemresetten een van de druk besproken onderwerpen. Deze biologische grondontsmetting lijkt veel perspectief te bieden. Toch zijn de praktijkervaringen nog heel verschillend. Het opbouwen van een stabiele bodemweerbaarheid na de behandeling lijkt de grootste uitdaging.

"Zonder het bodemresetten hadden wij niet meer op deze grond kunnen telen", is de vaste overtuiging van Ruud van Schie en bedrijfsleider Tonnie Vink van het biologisch bedrijf Greenshield. De doodzieke grond is veranderd in een vruchtbare bodem. De tomatenteelt van dit jaar is een geweldig succes geworden. De productie ligt 24 procent hoger dan twee jaar geleden. "Toen vielen complete hoeken planten uit door Verticillium en voor je het ziet hebben de planten er al veel last van", relateert Van Schie dit cijfer. Niettemin heeft er in jaren niet zo'n mooi tomatengewas in de kas gestaan. "Vanaf het begin heeft or enorm veel groei in gezocht, terwijl de zetting toch heel goed bleef gaan. We hadden zelfs wat holle stengels doordat we nog te weinig actief geteeld hebben", vult Vink aan. Opvallend was dat het gewas helemaal geen last van wittovlieg of minoer vlieg heeft gehad, terwijl er zelfs geen sluipwespen zijn ingezet. "Zo'n goed

groeiend gewas is blijkbaar minder aantrekkelijk voor de plagen. We hopen dat we volgend jaar in de paprika ook minder problemen met bladluizen zullen hebben."

Na het bodemresetten zijn verschillende keren op steeds dezelfde elf plekken bodemmonsters genomen. In januari werden op een plek nog heel weinig microscloerotiën (21 microscloerotiën per 10 gram grond) gevonden. De twee metingen daarna (in maart en augustus) werd steeds minder gevonden op die plek (respectievelijk 14 en 10 microscloerotiën). Wel werd in augustus op een tweede plek een kleine hoeveelheid Verticillium gevonden. "Voor ons waren de cijfers voldoende geruststellend om te besluiten de paprika voor komend seizoen niet te enten. We verwachtten geen last te krijgen van Verticillium. Bovendien scheelt het 1,80 euro per vierkante meter aan plantkosten en is

» Lees verder op pagina 7

groenten & fruit 1

## Bodemresetten biedt opvallend perspectief

» Vervolg van pagina 1

het gemakkelijker telen zonder onderstam", zegt Vink.

Voor Van Schie en Vink is de positieve ervaring de reden om op het andere bedrijf in Ens dit najaar ook het bodemresetten uit te voeren. Niet vanwege Verticillium, want daar heeft deze grond geen last van, maar vanwege de extra groei- en preventieve werking door de verbeterde bodemweerbaarheid die ze ervan verwachten. "De extra groei alleen al levert een enorm voordeel op."

### Niet overal gelukt

Zo'n duidelijk positief resultaat als bij Greenshield kan helaas niet worden gegarandeerd. Frank de Koning was tot ver in het voorjaar heel enthousiast over de paprikateelt op zijn bedrijf in Brielle. Daar had hij de tralies waar hij de afgelopen jaren steeds Verticillium vond met Herbie-22 ontsmet. "We hebben prachtige meetreeksen van de verschillende gassen gezien tijdens het ontsmetten. Daarna werd nergens meer Verticillium aangetoond en het gewas groeide fantastisch, net als na grond stomen. Nu is Verticillium op alle eerdere plekken gewoon

weer terug."

Tot overmaat van ramp is de aaltjespopulatie op het bedrijf enorm toegenomen. "Ik heb de verkeerde keuze gemaakt om de paprikaplanten niet te enten. We hebben dit jaar zeker 5 kilo per vierkante meter aan productie verloren door de combinatie van aaltjes en Verticillium." Normaal brengt de Snooker-onderstam de Meloidogyne-populatie flink terug, zodat deze aaltjes in de daarop volgende tomatenteelt niet al te veel schade veroorzaken. Het is de vraag of de Multifort-onderstam onder de tomaten vervolgschade kan voorkomen.

Waarom het bodemresetten bij De Koning niet heeft gewerkt, is niet helemaal duidelijk. Het verschil met Greenshield is dat De Koning gelijktijdig met Herbie ook compost door de grond heeft gewerkt. Mogelijk heeft dat de verhouding van elementen zo verstoord, dat er geen goede bodemweerbaarheid is opgebouwd na de ontsmetting. "Henk Meints van Thathtec had er tevoren al zijn twijfels over." Ook de zwaardere grond zou kunnen meespelen. In de containerproef die Wageningen UR dit jaar uitvoerde bleek dat volledige doding van Verticillium met Herbie-22 in

klei (bij 16 graden) twee keer zolang duurde als in zandgrond. "Ik wil niet beweren dat het bodemresetten geen perspectief heeft, maar er zal nog veel uitgezocht moeten worden wil het overal toepasbaar zijn." Naast tientallen positieve praktijkproeven zijn op slechts een paar andere bedrijven tegenvallende resultaten behaald. "In bijna alle gevallen was er een oorzaak, zoals lekkende kasvoeten of een gasdichte afdekking met folie die onvoldoende was. Je kon tijdens de afdekkingsfase al zien dat het niet goed ging", zegt Meints.

### Meer praktijkproeven

Meints vermoedt dat het inwerken van compost, voorafgaand aan het bodemresetten, op het bedrijf van De Koning de vorming van een evenwichtig bodemleven na de ontsmetting heeft verstoord. "De koolstof-stikstofcoëfficiënt is sterk verhoogd door de compost. Daardoor ontwikkelde zich een te lange koolmonoxidetase en vertraging van de methaanontwikkeling." Ook volgens onderzoeker Daniël Ludéking van WUR Glasuinbouw kan het heel goed zijn dat het toedienen van compost de ontsmettende werking van Herbie heeft verstoord. "De juiste verhouding van koolstof en stikstof is bepalend voor het proces van biologische grondontsmetting." De samenstelling van de Herbie-substraten is volgens Ludéking constant genoeg en zal niet het probleem geweest zijn. "Bij gras en drijmest varieert dat veel meer."

Met de dodende werking van deze biologische grondontsmetting (bgo) lijkt het wel goed te zitten. "Tot nu toe is dat gebleken voor Verticillium dahliae, Pythium aphanidermatum, Meloidogyne spp., Pratylenchus penetrans en aardappelcysteaaltje. Er

### Aaltjes komen terug

Dat bodemresetten met Herbie veel schadelijke micro-organismen kan doden, lijkt geen twijfel, maar om de schadelijke organismen daarna te onderdrukken met een snel opgebouwd bodemleven is de volgende uitdaging. Voor aaltjes lijkt dat niet mee te vallen. Zowel bij Frank de Koning als Ruud van Schie kwamen de wortelknobbelaaltjes terug. "In het begin zagen we ontzettend veel saprofage aaltjes, maar die waren blijkbaar niet in staat om de schadelijke aaltjes tot het eind van het seizoen tegen te houden", zegt Ruud van Schie. Toch ziet hij er voorlopig geen probleem in. "Met stomen zie je hetzelfde. Bovendien is de Verticillium nu wel goeddeels verworpen en doet de combinatie Verticillium en aaltjes de meeste schade."

loopt een proef om de werking op kurkwortel te onderzoeken", zegt Meints. Voorwaarden zijn wel dat de grond gasdicht is afgesloten, de bodemtemperatuur voldoende hoog is en de juiste dosering en afdektijd worden gehanteerd.

Veel moeilijker gripbaar lijkt de opbouw van de bodemweerbaarheid na de bgo. "De opbouw van de bodemweerbaarheid is met bodemresetten beter te sturen met bijvoorbeeld stomen, maar we zijn er nog niet", geeft ook Meints aan. "De bemestingsminalen uit Herbie lijken vrijwel volledig in bodemleven te worden omgezet." Hij werkt nu veel met 'Herbie-25'

waarin ander plantaardig materiaal is verwerkt dan in Herbie-22. "Herbie-25 bevat veel minder zouten. Doordat het meer geconcentreerd is, hoeft je minder te gebruiken: 25 in plaats van 37 ton per hectare. Bovendien is het gegarandeerd gmo-vrij."

Van Schie zou graag zien dat veel meer telers de stap wagen om een proef te doen met bodemresetten. "We moeten veel meer praktijkervaringen naast elkaar kunnen leggen, want er zijn echt goede resultaten mee te behalen." ●●●

Door Gerard Boonekamp  
gerard.boonekamp@medbusiness.nl



De resultaten bij Ruud van Schie zijn zo goed geweest dat hij nu op het andere bedrijf preventief bodemresetten toepast.

### Zuurstofgebrek en afbraakproducten

Het 'bodemresetten' van Thathtec in Wageningen is een vorm van biologische grondontsmetting (bgo) waarbij de ziekteverwekkers (zelfs de ruststructuren) door zuurstofgebrek en giftige afbraakproducten worden gedood. De ondorgewerkte 'Herbie' korrels, gefermenteerde plantaardige producten, stimuleren de anaerobe bacteriën waardoor onder het gasdichte folie zelfs de laatste (chemisch) gebonden zuurstof wordt onttrokken en gassen als CH<sub>4</sub> en H<sub>2</sub>S vrijkomen. Zodra de folie eraf gaat, neemt de bodem snel weer zuurstof op en keren aerobe bacteriën en goedaardige nematoden en micro-organismen snel terug. Het doel is om daarbij een goede en langdurige bodemweerbaarheid op te bouwen.