

Bodem Resetten kan Verticillium-probleem oplossen

Onderzoekers noemen Bodem Resetten een effectieve manier van biologische grondontsmetting. Dankzij de methode zijn in diverse teelten buiten de boomkwekerij al problemen met *Verticillium* opgelost.

In 2005 stak bij biologische tomaten- en paprikakwekerij Ruud van Schie in Ens de schimmel *Verticillium dahliae* de kop op. In 2009 had de ziekte zich zodanig door de bodem verspreid, dat rendabele teelt in het 6 ha grote kascomplex onmogelijk was. De 70 ton vers gras ten spijt, die Van Schie in het najaar van 2008 bij wijze van biologische grondontsmetting per hectare had laten onderspitten.

In de winter van 2009 liet de teler het bedrijf Thatchtec uit Wageningen hun experimentele methode Bodem Resetten uitvoeren. Sindsdien teelt Van Schie op een gezonde bodem waarin de *Verticillium* en de plantparasitaire aaltjes vrijwel tot nul zijn gereduceerd. En sindsdien heeft Bodem Resetten als methode van biologische grondontsmetting de aandacht van (internationale) onderzoekers, adviseurs en telers.

Volgens Henk Meints van het bedrijf Thatchtec hebben inmiddels zo'n zeventig telers de gepatenteerde methode toegepast. Het gaat daarbij om teelten van glasgroenten, asperges, aardbeien en van chrysanten onder glas. „In de boomkwekerij speelt het nog niet.” Dat neemt niet weg dat Bodem Resetten als biologische grondontsmettingstechniek ook bij bodemproblemen in de boomkwekerij het overwegen waard kan zijn. „Bodem Resetten is de enige methode die problemen met *Verticillium* langjarig kan oplossen”, stelt Meints.

Terughoudende telers

Verscheidende bodemdeskundigen geven aan dat telers terughoudend zijn in het toepassen van biologische grondontsmetting in het algemeen. „Ik zie bijvoorbeeld chrysantentelers wel steeds vaker stomen, maar niet snel een alternatieve methode beproeven”, aldus onderzoeker Daniël Ludeking

van Wageningen UR Glastuinbouw. „Terwijl biologische grondontsmetting, en daarmee ook Bodem Resetten, zeer effectief kan zijn, mits iedere methode goed wordt toegepast. En het werkt in elk geval beter dan stomen.”

Ludeking deed de afgelopen jaren onderzoek naar diverse vormen van biologische grondontsmetting. „Het is een heel mooi proces. De biologie doet het werk.”

De juiste toepassing van een methode is echter nog vaak een heet hangijzer. Zowel in proeven als bij toepassing in de praktijk vallen resultaten soms nog erg tegen. Elke tegenslag levert mogelijkheden om methoden te verbeteren, maar telers

staan niet te trappelen om het leergeld daarvoor te betalen. De kosten voor biologische grondontsmetting zijn toch al relatief hoog.

Bodem Resetten spant de kroon met geraamde behandelingskosten van €1 tot €2 per m², dus €10.000 tot €20.000 per ha. Ongeveer driekwart van dat bedrag gaat op aan een speciaal plantaardig voedingsproduct dat nodig is bij Bodem Resetten. Dit product heet Herbie; het bestaat uit korrels (of het is vloeistof) dat gemaakt is op basis van aardappel, tarwe, soja en/of mais. Een substraat, dus.

Onderzoeker Meints van Thatchtec geeft aan dat de protocollen voor Bodem Resetten in 95% van de gevallen effectief blijken. Hij adviseert telers om

de ontsmettingsmethode eerst op kleinere oppervlakken te beproeven, „om tegen fors lagere kosten de effectiviteit vast te stellen.”

‘Hapklaar voor bodemleven’

Volgens onderzoeker Ludeking maken de Herbie-korrels Bodem Resetten anders dan andere methoden van biologische grondontsmetting (kader). „Het substraat dat je ten behoeve van het ontsmettingsproces aanbrengt, lijkt voor een groot deel de efficiëntie van dat proces te bepalen. Herbie-korrels hebben een vaste samenstelling met een uitgekende koolstof/stikstofverhouding. Omdat het gaat om reeds voorbereikt plantaardig materiaal,

zijn de inhoudsstoffen in hapklare vorm voor het bodemleven beschikbaar. Een granulaat zoals Herbie is ook gemakkelijk gelijkmatig in de grond te werken.”

Ludeking heeft in vergelijkingsproeven gezien dat goed toegepaste Herbie zorgt voor een snellere en efficiëntere ontsmetting dan andere onderzochte substraten. Hij stelt daarom dat Bodem Resetten een oplossing kan bieden voor een grondprobleem in elke teelt, ook in de boom- en vasteplantenteelt. „Als het probleem maar groot en acuut genoeg is.”

Problemen liever voorkomen

Bodemproblemen die een investe-

UITLEG

Hoe werkt biologische grondontsmetting?

Van akkerbouw tot en met glastuinbouw werken partijen al jaren aan diverse vormen van biologische grondontsmetting. Vrijwel altijd bestaan behandelingen uit het inbrengen van een organisch substraat dat veel energierijke koolstofverbindingen en mineralen in een gunstige verhouding bevat (gras, gewasresten, Herbie-korrels et cetera) en een periode van luchtdichte afdekking van de bodem. In de afgedichte bodem beginnen organismen die van nature in de grond aanwezig zijn, met de afbraak en opname van het substraat. Aanvankelijk zijn (micro-)organismen die het substraat met behulp van zuurstof omzetten in het voordeel. Die omzetting levert hen namelijk de meeste energie op. In de luchtdicht afgedekte bodem gebruiken deze organismen de aanwezige zuurstof snel op.

Bij lage zuurstofgehalten sterven vrijwel alle grotere organismen in de bodem, zoals wormen en insecten. Schimmels en zuurstofminnende (ofwel aerobe) bacteriën krijgen het bij zulke gehalten moeilijk. Een groep bacteriën die goed onder zuurstofarme condities kan leven, de zogeheten facultatief anaerobe bacteriën, gaat dan de dienst uitmaken: zij benutten de laatste zuurstof.

Dan is het de beurt aan een groep bacteriën die alleen onder volstrekt zuurstofloze omstandigheden kan gedijen, de obligaat anaerobe bacteriën. De trage stofwisseling van deze bacteriën levert exotische afbraakproducten op, waaronder kleine vetzuren en zwavelverbindingen die giftig zijn voor andere organismen. De ziekteverwekker die nog niet was gestikt door het zuurstofgebrek, wordt nu vergiftigd.

Een effectieve bodemontsmetting vergt een voldoende lange zuurstofloze fase. Zolang er nog zuurstof in de bodem aanwezig is, zullen aaltjes en schimmels overleven. Bovendien worden de (vluchtige) natuurlijke gifstoffen niet in voldoende mate gevormd.

Alle groepen bacteriën hebben hun eigen voedselvoorkeuren. De samenstelling van het ingebrachte substraat bepaalt daarmee voor een belangrijk deel hoe snel de verschillende fasen in de ontsmetting worden doorlopen, en welke hoeveelheden van bepaalde afbraakproducten worden gevormd.

ring van rond de €20.000 per hectare rechtvaardigen lijken zich tot op heden in de boomkwekerij zelden voor te doen. René Jochems van adviesbureau GroeiBalans in Zundert verwacht dat dit zo blijft. Hij gelooft dat de meeste boomkwekers het voorkomen van bodemproblemen verkiezen boven het genezen.

„Veel boomkwekerijen hoeven al niet eens te stomen”, aldus Jochems. „Bedrijven die voldoende doen aan vruchtwisseling, en die middels groenbemesting en compost blijven zorgen voor een gezonde bodem met de juiste structuur, hebben niet gauw reden om te ontsmetten. Ontsmetten kan soms uitkomst bieden, maar is maar zelden nodig.” <



Bij deze rodebessenteler is Bodem Resetten toegepast: eerst worden Herbie-korrels uitgestrooid (foto boven), daarna blijft de behandelde grond luchtdicht afgedekt om de biologische ontsmetting te bevorderen (foto inzet).