

Ontsmetten met biologisch product

# Bodemresetten als de grond echt ziek is

Als bodemziekten uit de hand lopen, zou het resetten van de bodem een laatste redmiddel kunnen zijn. Deze vorm van biologische ontsmetting, gepatenteerd door het Wageningse bedrijf Thatchtec, kan een alternatief worden voor stomen. Enkele telers hebben er al ervaring mee.

**Joef Slegers**

jslegers@hortipoint.nl

Tuinders die in de grond telen, hebben steeds vaker last van bodemziekten. Er zijn niet zo veel mogelijkheden om van de ziekteverwekkers af te komen. Stomen heeft niet altijd langdurig resultaat, chemische ontsmetting staat onder druk en ontsmetting met gras werkt niet altijd.

Onderzoeker Henk Meints heeft een methode ontwikkeld om de grond biologisch te ontsmetten. Meints werkt voor het bedrijf Thatchtec, dat de patenten daarvan beheert. De nieuwe methode heeft de naam 'Bodemresetten' gekregen. Het werkt in principe hetzelfde als biologische grondontsmetting met gras. Er wordt een mengsel van plantaardige voedingsstoffen ondergewerkt, waarna de bodem luchtdicht wordt afgedekt. Door een gebrek aan zuurstof stikken de ziekteverwekkers (zie achtergrondkader). Vers gras heeft echter als nadeel dat het niet jaarrond beschikbaar is en dat het wisselend is van kwaliteit, zegt Meints. Daardoor wisselt ook het resultaat. Bovendien bestaat er met gras de kans dat er verzuring optreedt, omdat het een vers product is dat veel koolhydraten bevat. Bij verzuring stagneert het afbraakproces.

## Exacte verhoudingen

Meints heeft de beschikking over 27 substraten, die hij in mengsels met verschillende verhoudingen kan toedienen. Het gaat om niet-verse plantaardige

restproducten uit de agro-industrie, zoals mengsels van gras, mosterd, brood, vezels, meel en aardappelresten.

Van elk mengsel is de samenstelling exact bekend. Dat is namelijk nodig voor een goede werking: precies de juiste verhouding tussen de elementen C, N, P en S. Alleen dan is de vertering volledig en blijven er geen reststoffen meer over. Dan worden alle voedingsstoffen omgezet in actief bodemleven en is de bodem in balans. Dit klinkt misschien een beetje vaag, maar Meints kan het toelichten. „Als er bijvoorbeeld een tekort aan N zou zijn, zou er een sterke competitie ontstaan om dit element. Dan is het bodemleven niet in evenwicht. Dat gaat later ten koste van de planten. Bacteriën hebben namelijk altijd voorrang.” Na het bodemresetten kan de teler meststoffen toedienen in de juiste verhoudingen.

## Behandeling korter?

De duur van de behandeling is een gevoelig punt voor telers. Chrysantentelers zijn bijvoorbeeld met hun teeltwisseling niet meer dan vier dagen kwijt. Op dit moment rekent Meints met vier weken onder folie bij een temperatuur van minimaal 16°C. Mogelijk zou deze tijd verkort kunnen worden tot tien tot twintig dagen. Dit soort dingen wordt onderzocht in proeven van PPO in Lelystad en WUR Glastuinbouw in Bleiswijk. De resultaten hiervan



FOTO: JOEF SLEEGERS

Henk Meints strooit een mengsel voor een proef bij WUR Glastuinbouw in Bleiswijk. Hier wordt de techniek van bodemresetten meegenomen in een grotere proef van substraatbedden voor chrysant. Bodemresetten wordt hier vergeleken met stomen en cultuurkoken.

worden eind dit jaar bekend.

Meints gaat er voorlopig van uit dat de bodem resetten eens in de vijf tot tien jaar nodig is, bij een besmetting met verticillium of aaltjes, in plaats van een jaarlijkse stoombeurt. Maar volgens hem kan het ook interessant zijn om te resetten met een lichtere dosering, als de bodem nog weerbaar is. „Telers willen honderd procent doding, voor de zekerheid. Maar is dat wel nodig?“, vraagt hij zich af. In de praktijk is namelijk gebleken dat bijvoorbeeld verticillium na de behandeling nog verder afneemt en dat

de opbrengst langjarig stijgt. Dat heeft mogelijk te maken met een verhoging van de bodemweerbaarheid. „Hoe meer saprofytisch bodemleven, hoe beter. Als er meer organismen zijn die van dood materiaal leven, dan blijft er schijnbaar minder ruimte over voor ziekteverwekkers.”

## 'Prima resultaat'

De kosten van bodemresetten zijn hoog; vergelijkbaar met stomen. Chemische bodemontsmetting, zoals die in de akkerbouw plaatsvindt, is vele malen goedkoper, maar minder effectief volgens Meints. De opbrengsten na het resetten van de bodem kunnen daarentegen hoger uitvallen. Daarom richt de onderzoeker zich voorlopig alleen op de intensievere bedrijven die vastlopen met de bodemgezondheid. Het grootste succes heeft hij geboekt bij Ruud van Schie, teler van biologische tomaten en paprika's in Ens. Dit bedrijf had sinds 2005 last van Verticillium dahliae. Stomen werkte averechts en ontsmetting met gras in 2008 gaf geen goed resultaat. De aantasting werd steeds erger. In 2009 viel er niet meer rendabel te telen.

Toen kwam Van Schie in contact met Meints en werd de methode van bodemresetten uitgevoerd. „Met een prima resultaat“, zegt Ruud van Schie. „Echt perfect. De druk van verticillium en plantparasitaire aaltjes ging nagenoeg naar nul. We kunnen weer op een gezonde bodem telen.“ Volgens de teler zijn de opbrengsten van de tomatenteelt uit 2010 tot dit moment met 20% gestegen en zijn de planten sterker. <

## Achtergrond

### Grote schoonmaak door zuurstofgebrek

De gedachte achter bodemresetten is dat ziekteverwekkers niet overleven in compleet zuurstofloze omstandigheden.

■ Om te beginnen worden er voedingskorrels over de grond gestrooid en ondergewerkt. De samenstelling van de korrels is exact bekend.

■ Daarna wordt de grond afgedekt met een dunne gasdichte folie. Onder de folie gaan aerobe bacteriën groeien, omdat er aanvankelijk nog voldoende zuurstof is.

■ Na een à twee dagen begint de zuurstof op te raken. De aerobe organismen sterven af en facultatief anaerobe bacteriën nemen het stokje over. Deze bacteriën kunnen zowel mét als zonder zuurstof leven. Zij groeien op de restanten van de voeding en op de dode bodemorganismen. Zo wordt het

afgestorven bodemleven telkens door nieuw bodemleven vervangen. De voeding mag niet te veel koolhydraten hebben, zoals in verse gewasresten, want dan slaat de verzuring toe en stopt het proces.

■ Uiteindelijk is het zuurstofgehalte in de lucht gedaald naar 1% of lager. Alle pathogenen liggen nu op hun rug. Nu staat er een generatie anaerobe bacteriën op, die de laatste zuurstofmoleculen uit organische verbindingen kan trekken. Hierdoor worden zelfs de ruststructuren van schimmels afgebroken. Er komen gassen vrij, zoals CH<sub>4</sub> en H<sub>2</sub>S. De grond verkleurt zwart.

■ Als de folie eraf gaat, neemt de bodem weer heel snel zuurstof op. Aerobe bacteriën en goede nematoden keren snel weer terug. De teler kan meteen gaan planten.

## Ervaring



### Aad van Schie, chrysantenteler in Honselersdijk 'Stomen is niet de goede weg'

Op chrysantenkwekerij A.L. van Schie in Honselersdijk dekken medewerkers de bodem af met een folie voor bodemresetten (foto rechts). Want stomen, daar heeft teler Aad van Schie weinig vertrouwen meer in. In 2004 is hij daarmee gestopt. „De meeste telers proberen de bodem te gebruiken als een steriel substraat. Dat is volgens mij niet de juiste weg. Eén teeltronde gaat het goed; daarna komen de plagen snel terug. Bovendien is stomen onprettig werk.“ De laatste jaren heeft Van Schie gewerkt

met preparaten om de bodem gezond te houden, met redelijk resultaat. Dit jaar probeert hij de nieuwe methode van bodemresetten uit van Thatchtec. De kwekerij wordt in vier etappes ontsmet. De folie ligt er telkens drie weken op. „In de zomer heb ik daar de tijd voor. De prijzen zijn toch slecht. Trouwens, ik denk dat het wel wat korter kan met dit warme weer.“ De eerste resultaten zien er goed uit. „De planten die twee en drie weken geleden zijn geplant, groeien zwaarder weg.”



FOTO: FERRY NOORDAM