

# Bodemresetten werkt onder strikte voorwaarden

**Bodemresetten, de nieuwe manier van biologische grondontsmetting, heeft wisselende praktijkresultaten. Een inventarisatie leert dat het heel goed kan werken, maar wel onder strikte voorwaarden.**

De afgelopen jaren is op enkele tientallen bedrijven biologische grondontsmetting met producten van Thathtec toegepast. Het gaat om een nieuwe methode van biologische grondontsmetting met twee volledig plantaardige fermentatieproducten: Herbie 22 en Herbie 25. Het proces heet 'bodemresetten'. Van een aantal bedrijven zijn nu de resultaten bekend. WageningenUR Glastuinbouw in Bleiswijk en PPO-agv in Lelystad hebben veel onderzoek aan onder andere deze producten verricht. Pim Paternotte, tot voor kort onderzoeker bij WageningenUR Glastuinbouw, inventariseerde in opdracht van Thathtec de ervaringen in de praktijk en het onderzoek. Het is nog onduidelijk hoe het werkt, maar dat bodemresetten uitstekend kan werken tegen bodemziekten staat vast. Met deze methode kunnen bodemschimmels zoals Verticillium en Fusarium en aaltjes zoals

Pratylenchus en Meloidogyne (wortelknobbelaaltjes) worden bestreden en gedood. Afgaand op de nu bekende ervaringen heeft Paternotte de randvoorwaarden voor effectief bodemresetten wel aangescherpt.

## Het principe

De werking van bodemresetten berust op afbraak van het organische materiaal, met name de eiwitten. Hierbij wordt zuurstof verbruikt en ontstaan onder het plastic anaerobe omstandigheden. Bij verdere afbraak van het materiaal onder zuurstofloze omstandigheden ontstaan stoffen die schadelijk zijn voor de ziekteverwekkers in de grond. In het verleden werd hiervoor gras gebruikt. De producten van Thathtec hebben tenminste vijf voordelen ten opzichte van gras. De samenstelling van het product is pre bekend en constant, de producten zijn jaarrond beschikbaar, het volume is veel geringer en ze zijn gemakkelijker door de grond te mengen dan gras. Ten slotte werkt dit plantaardig materiaal effectiever doordat het is voorbewerkt.

Henk Meints van Thathtec heeft de praktijktoepassingen steeds begeleid met adviezen. De grond dient tevoren een behoorlijk vochtgehalte te hebben (plantklaar) om micro-organismen goed hun werk te laten doen. De bodemtemperatuur moet minimaal 16 graden Celsius zijn. Het is aan te raden de periode tussen de voorgaande teelt en bodemresetten zo kort mogelijk te houden. De hoeveelheid plantaardig materiaal moet homogeen door de grond gewerkt worden tot op de diepte die men wil ontsmetten. Voor Herbie 22 wordt een dosering van 12,5 gram per liter grond aangehouden, voor Herbie 25 7,5 gram per liter, ofwel 24 ton per hectare bij een diepte van 30 centimeter.

Daarna wordt de grond een aantal weken luchtdicht afgedekt met 'bar-



De ervaringen op de praktijkbedrijven zijn wisselend. Op de bedrijven waar de resultaten tegenvielen was dat in vrijwel alle gevallen het gevolg van niet goed naleven van de voorschriften.

rière'-folie dat ook zuurstof goed tegenhoudt (dus geen PE folie). Lekkage van zuurstof en gassen via de zijkanalen dient te worden voorkomen. Het is daarom zaak het plastic aan de zijkanalen van de ontsmetten oppervlakten goed in te graven.

## Ziekten, plagen en groei

Voor 15 bedrijven (groente- en sier-teelt) zijn de resultaten van bodemresetten op bodemziekten nu bekend. Op 8 bedrijven werden bodemziekten zoals Verticillium en Meloidogyne goed bestreden, hoewel niet altijd helemaal aan de bovenstaande randvoorwaarden voor een goede ontsmetting was voldaan. Op deze bedrijven werden na bodemresetten in de grond geen schadelijke hoeveelheden schimmelziekten en/of aaltjes of geen gewasaantasting meer gevonden. Op één van de bedrijven werd ondanks dat Verticillium was gedood in de loop van de teelt veel gewasaantasting geconstateerd. "Mogelijk dat Verticillium is teruggekomen uit de ondergrond, maar waarom dat hier wel en op andere bedrijven niet is gebeurd blijft onduidelijk", aldus Paternotte.

Op 6 andere bedrijven was er geen of onvoldoende effect van bodemresetten op bodemziekten. Het aantal teelstellingen is dus nog groot. "Maar op vijf van de zes bedrijven werd niet aan de randvoorwaarden voor een goede ontsmetting voldaan. Er zijn te veel fouten gemaakt", zegt Paternotte.

Bij één bedrijf was de bodemtemperatuur te laag tijdens de ontsmettingsperiode, bij anderen liet de afdekking te wensen over doordat het plastic kapot was gegaan, er PE folie was gebruikt of doordat er te veel gassen en zuurstof van en naar de zijkant van de ontsmetten velden konden weglekken. Dit laatste speelt waarschijnlijk vooral een rol als de te ontsmetten veldjes te klein en te smal zijn. Op andere bedrijven was

de dosering Herbie te laag en de braakperiode vóór de ontsmetting erg lang. Op één bedrijf was gelijktijdig met Herbie compost door de grond gemengd. Dit kan de werking van Herbie negatief hebben beïnvloed, mogelijk omdat daardoor de C/N verhouding is veranderd.

Op een bedrijf waar wel aan de randvoorwaarden leek te zijn voldaan, was er geen effect tegen Verticillium en Meloidogyne. Op dit bedrijf heeft bodemresetten om onduidelijke redenen niet gewerkt hoewel prima anaerobe omstandigheden waren gecreëerd. Mogelijk speelt de grondsoort een cruciale rol en is bodemresetten minder effectief op pure veengrond door het hoge gehalte aan organisch materiaal (koolstofverbindingen), door een lagere pH (vertraagt bacteriegroei) of door andere factoren.

Het lijkt erop dat bodemresetten ook effectief is tegen plagen in de bodem. Uit onderzoek blijkt echter dat alleen afdekken van de bodem met een luchtdichte barriërefolie ook voldoende is om plagen in de bodem te doden.

Op de bedrijven waar bodemresetten is vergeleken met biologische grondontsmetting door middel van gras zijn de resultaten van bodemresetten beter. In vergelijking met stomen is het beeld wisselend. De ene keer lijkt stomen effectiever, de andere keer bodemresetten.

Op 7 bedrijven werd een verbeterde groei geconstateerd, zeker bij de start van de teelt. Dit resulteerde in een meerproductie tot wel 20 procent. Bij een aantal teelten leidde bodemresetten echter tot een te welige groei en fysiologische schade (merg necrose bij tomaat). Bij toepassing van Herbie producten moet hiermee bij de bemesting of de plantafstand rekening worden gehouden.

## Scherpe randvoorwaarden

Naar aanleiding van recent onderzoek en praktijkresultaten tot nu toe komt Paternotte met een aantal aanbevelingen om de effectiviteit van bodemresetten te verbeteren. "Zoek een balans tussen productkeuze, dosering, ontsmettingduur, bodemtemperatuur en periode van planten na ontsmetting", stelt hij voor. Als bijvoorbeeld de bodemtemperatuur laag is of de dosering hoog, dan zal het meer tijd kosten om alle anaerobe processen goed en volledig te laten verlopen. Dat kan mogelijk worden gecompenseerd door de periode van bodemresetten en braakperiode erna te verlengen. "Maar omdat nog lang niet alle resultaten van praktijktoepassingen binnen zijn is het nog niet mogelijk om dit concreet in te vullen." ●●●

Door Gerard Boonekamp  
gerard.boonekamp@reedbusiness.nl

## 'Nauwgezet begeleiden'

Ondanks de nieuwe inzichten is een gegarandeerd goed resultaat van bodemresetten nog niet mogelijk. Daarvoor is er nog te veel onbekend over het precieze werkingsmechanisme. Ook voor Thathtec is het bodemresetten een leerproces is. Daarom probeert het bedrijf de toepassing steeds nauwgezet te begeleiden. Desondanks hebben veel bedrijven niet geheel volgens de randvoorwaarden gewerkt. "Vaak was barriërefolie moeilijk verkrijgbaar of waren er andere praktische problemen. Ook wij trekken de conclusie dat het nog beter moet", aldus Henk Meints.



Het gasdicht afsluiten van de grond met 'barriërefolie' blijkt een van de belangrijkste factoren voor succes te zijn.

## Aanbevelingen

- Toepassen kort na teelteinde
- Grond vochtig genoeg (plantklaar) en minimaal op 16 graden
- Standaard dosering Herbie 25: 7,5 gram/l te ontsmetten grond
- Dosering nog beter afstemmen op C/N-balans
- Niet gelijktijdig compost inbrengen
- Afdekking met gasdichte folie, minimaal 3 weken, tot na piek in CH<sub>4</sub>- en H<sub>2</sub>S-vorming
- Langere braakperiode na ontsmetting is gunstig
- Bemesting en/of plantafstand zo nodig aanpassen aan verwach te groeistimulans