



Eerste praktijkresultaten biologische grondontsmetting tegen *Verticillium* in de boomkwekerij veelbelovend

Het praktijknetwerk 'Biologisch redmiddel tegen verwelking in de Boomkwekerij' is in 2013 van start gegaan. Binnen dit boomkwekerijnetwerk worden enkele grootschalige praktijkproeven met biologische grondontsmetting (BGO) uitgevoerd. De projectgroep bestaat uit vier kwekers, loonbedrijf Seelen, PPO en Cultus Agro Advies. Het doel van dit praktijknetwerk is door samenwerking de inpasbaarheid en haalbaarheid van deze bestrijdingsmethode te onderzoeken.

Auteur: Stefan Even (Cultus), Bart van der Sluis (PPO)

Verticillium dahliae, de veroorzaker van verwelkingsziekte, is op veel plaatsen in de bodem aanwezig en kan in een besmette bodem jarenlang overleven. Deze schimmel is moeilijk te bestrijden en eenmaal in de bodem kan hij jarenlang zonder waardplant overleven. Factoren zoals een slechte bodemstructuur en de aanwezigheid van wortel-lesieaaltjes (*Pratylenchus spp.*) kunnen het optreden van *Verticillium* versterken. Na infectie uit het schadebeeld zich in verwelking en verdorring van het blad, met als gevolg vroegtijdig bladverlies. Vooral aan het einde van de zomer en in het najaar vallen aangetaste planten uit. Omdat veel belangrijke boomkwekerijgewassen zoals laanbomen en rozen vatbaar zijn voor *Verticillium*, is er veel vraag naar een alternatieve methode om een besmette bodem weer bruikbaar te maken voor de teelt van vatbare gewassen. Het toepassen van chemische methoden wordt steeds onzekerder en is bovendien niet altijd voldoende effectief om *Verticillium* te onderdrukken.

Veldonderzoek 2009-2013

In de periode 2009-2011 zijn door PPO in Randwijk (kleigrond) en Vredepeel (zandgrond) veldproeven uitgevoerd met diverse alternatieve methoden. Hieruit kwam BGO als de meest effectieve bestrijdingsmethode naar voren. Biologische

grondontsmetting is gebaseerd op de snelle anaerobe afbraak van vers organisch materiaal, waardoor schimmels en aaltjes worden gedood. Dit wordt gerealiseerd door het telen van raaigras, dat bij voldoende biomassa (40 ton/ha vers) in een natte bodem wordt ingewerkt en daarna zes tot tien weken luchtdicht afgedekt. Om de inpasbaarheid in de boomkwekerij te testen, werd in 2012 door PPO in samenwerking met Cultus Agro Advies een eerste grootschalige proef opgezet, waarbij 0,5 ha biologisch is ontsmet naast een onbehandeld perceel (Tagetes). Na BGO kon hier geen *Verticillium* meer worden aangetoond, ondanks het feit dat de grondbehandeling vrij laat werd uitgevoerd. Vervolgens is in 2013 op dit perceel een toetsgewas (*Acer platanoïdes*) geplant, dat tot op heden gevolgd is om de uitval door verwelkingsziekte te registreren. De uitval op het ontsmette perceel bleek ca. 30-40% minder dan op het onbehandelde perceel.

Praktijknetwerk: uitvoering BGO

In 2013 is het uitrollen van deze bestrijdingsmethode op praktijkschaal voortgezet in een praktijknetwerk. Dit netwerk is een samenwerkingsverband van vooruitstrevende kwekers, loonbedrijf Seelen, PPO en Cultus, met allemaal hetzelfde doel: ervaring opdoen, kennis delen en proberen de grond te behouden voor *Verticillium*-



Gedurende het groeiseizoen is een aantal keer het grasvolume bepaald. Op het moment dat dit 40 ton per ha bedroeg, is de BGO-behandeling ingezet.

Wat is een praktijknetwerk? In een praktijknetwerk wordt door ondernemers kennis en kunde ontwikkeld en gedeeld. Dat vindt dus ook plaats op deze percelen. Voor meer informatie over praktijknetwerken: zie <http://www.praktijknetwerkenindelandbouw.nl>. Deze projecten worden gefinancierd door het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland. Het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) is eindverantwoordelijk voor POP2 in Nederland.



Na de behandeling kon door middel van de NAKT-analysemethode geen Verticillium meer worden aangetoond.



Verticillium dahliae, de veroorzaker van verwelkingsziekte, is op veel plaatsen in de bodem aanwezig en kan in een besmette bodem jarenlang overleven

is er op de percelen met een hoge onkruiddruk een bespuiting uitgevoerd met groeistoffen. Dit levert minder problemen met onkruid op in de vervolgteelt. Gedurende het groeiseizoen is een aantal keer het grasvolume bepaald. Op het moment dat dit 40 ton/ha bedroeg, is de BGO-behandeling ingezet; dit was rond half juli. Dit is ook de optimale periode, omdat de grondtemperatuur dan hoog is. Dit is nodig voor een snelle anaerobe afbraak. De verlijmde folie heeft vervolgens minimaal zes weken op het perceel gelegen. Tijdens deze periode is regelmatig gecontroleerd of de folie nog sluitend op het perceel lag.

Besmetting meten

Voor en na de grondontsmetting zijn grondmonsters genomen om het effect op de Verticillium-besmetting te bepalen. De grondmonsters zijn



gevoelige boomkwekerijgewassen. Op de netwerkbedrijven zijn vier met Verticillium besmette percelen ingezaaid met raaigras. De besmetting op deze percelen liep bij aanvang sterk uiteen: van een lichte besmetting van 3 ms/10 gram grond tot een zware besmetting

van 300 ms/10 gram grond. De drie percelen op zandgrond zijn in het voorjaar van 2014 ingezaaid. Het perceel op kleigrond was al in het voorjaar van 2013 ingezaaid. In de loop van de zomer zijn er twee kunstmestgiften uitgevoerd om voldoende grasgroei te verkrijgen. Daarnaast



geanalyseerd door Naktuinbouw. Van het eerste perceel zijn inmiddels de analysesresultaten binnen. Werd voor de behandeling gemiddeld 70 ms/10 gram gemeten, na de behandeling kon door middel van de NAKT-analysmethode geen *Verticillium* meer worden aangetoond. Deze resultaten zijn veelbelovend en komen overeen met eerdere ervaringen in proeven door PPO en met de resultaten van de behandeling van een ander perceel op dit bedrijf in 2013. Inmiddels is het perceel weer ingeplant en zal in 2015 het effect op de teelt worden gevolgd. De uitslagen van de grondmonsters op de andere drie percelen zijn momenteel nog niet binnen.

Snellere meetmethode?

De analyse van de grondmonsters is gebaseerd op het kweken van de schimmel op speciale voedingsbodems (uitplaatmethode). Dit is een tijdrovende en dure methode. De moderne moleculair-biologische technieken bieden nieuwe en veel snellere detectiemogelijkheden. In meerdere projecten heeft PPO de afgelopen jaren gewerkt aan het ontwikkelen van hierop gebaseerde nieuwe technieken voor de detectie van onder andere *Verticillium*. Inmiddels zijn er zogenaamde specifieke primers ontwikkeld die worden gebruikt om het DNA van de schimmel aan te tonen. Momenteel wordt, samen met een aantal buitenlandse partners in een Europees project

dat gericht is op de olijventeelt in Zuid Europa (zie www.vertigeeen.eu), gewerkt aan de verdere ontwikkeling van een snelle methode waarmee op het veld of bij de teler in de schuur een monster (van de bodem of van verdachte planten) direct kan worden getest op de aanwezigheid van *Verticillium*. De ontwikkelde expertise en technieken zijn in principe ook in de Nederlandse boomkwekerij toepasbaar en er wordt gezocht naar mogelijkheden om deze technieken ook voor de Nederlandse situatie door te ontwikkelen. Vanuit het praktijknetwerk wordt deze ontwikkeling gevolgd. Zo worden de grondmonsters van de proefpercelen zowel door middel van de uitplaatmethode als de nieuwe DNA-methode geanalyseerd.

De besmetting op deze percelen liep bij aanvang sterk uiteen

Naast het bestrijden van de bodemschimmel *Verticillium* is in eerder onderzoek aangetoond dat biologische grondontsmetting ook schadelijke aaltjes (*Pratylenchus spp.*) in de bodem effectief bestrijdt. In 2015 zal in het praktijknetwerk daaraan verder aandacht gegeven worden.



Stefan Even (Cultus)



Bart van der Sluis (PPO)



Stuur of twitter dit artikel door!
Scan of ga naar:

www.boom-in-business.nl/artikel.asp?id=23-5022