



Foto: PPO Boomkwekerij, Lisse

Verticillium dahliae veroorzaakt veel uitval in een groot aantal boomkwekerijgewassen. De schimmel is inmiddels wijd verspreid. Volgens een inventarisatie, uitgevoerd door PPO in 2008, kost deze bodemschimmel de sector jaarlijks miljoenen.

Vooraf in de teelt van laanbomen en roos kan de schade door *Verticillium dahliae* aanzienlijk zijn. Chemische ontsmetting is een effectieve bestrijdingsmethode, maar is in deze tijd geen optie meer. Het is daarom van groot belang dat andere beschikbare technieken voor de boomkwekerij grondig worden getest. Wellicht zijn ervaringen uit de akkerbouw ook gunstig voor de boomkwekerij. Uitgangspunt is wel dat de methode rendabel is. PPO onderzoekt dit de komende jaren voor laanbomen- en rozenkwekerij.

Verticillium is een bodemschimmel die zijn waardplanten vanuit de bodem via de wortels infecteert. Vervolgens treedt bovengronds verwelking van de plant op. In de bodem kan de schimmel in de vorm van microsclerotien (ruststructuren) zeer lang overleven, ook als er jarenlang geen waardplanten op het perceel hebben gestaan. Dit kan wel 10 tot 15 jaar zijn.

Het gaat niet alleen om deze hardnek-

Verticillium in laanbomen en rozen onderzocht

kige schimmel zelf, maar in combinatie met andere factoren kan *Verticillium* extra hard toeslaan. De structuur van de grond of de aanwezigheid van aaltjes (o.a. *Pratylenchus penetrans*) zijn daar duidelijke voorbeelden van. Al deze bodemfactoren worden in het onderzoek meegenomen.

Met vertegenwoordigers van de sector is een begeleidingcommissie opgericht die de veldproeven de komende jaren gaat begeleiden. In overleg met deze commissie worden twee veldproeven ingezet.

De uitkomsten moeten zo breed mogelijk kunnen worden vertaald naar de praktijk. Daarom komt een veldproef met laanbomen te liggen in Randwijk op de klei-grond en een andere in Vredepeel op zandgrond met roos als toetsgewas. Op beide proefpercelen is de grond natuurlijk besmet met *Verticillium* en *Pratylenchus*.

Leren van akkerbouw

In de afgelopen jaren zijn met name in de akker- en tuinbouw technieken ontwikkeld om bodemziekten en -plagen te bestrijden. In het onderzoek zal worden nagegaan hoe bruikbaar deze technieken voor de boomkwekerij kunnen zijn.

In de eerste fase van het onderzoek worden verschillende technieken getoetst. Één daarvan is biologische grondontsmetting. De werking van deze techniek is gebaseerd op de snelle anaerobe afbraak van vers organisch materiaal waardoor schimmels en aaltjes worden gedood. Ook *Tagetes patula* in combinatie met organischestof-toevoer (compost) wordt toegepast. Zo worden worteltesieaaltjes bestreden waardoor de interactie tussen *Verticillium* en aal-

tjes teniet wordt gedaan. De organische stof stimuleert het bodemleven.

Een andere methode is die van biofumigatie; bij deze methode worden koolachtige gewassen ingewerkt. In deze gewassen zitten stoffen die schimmels en aaltjes bestrijden.

Deze technieken worden in het onderzoek vergeleken met de volgende behandelingen: chemische ontsmetting, zwarte braak en klaver. Bij chemische ontsmetting worden zowel schimmels als aaltjes gedood door de werkzame stof MITC (methylisothiocyanaat). Bij het zwart houden van de grond treedt een natuurlijke afname op van bodemgebonden ziekteverwekkers. En klaver is een waardplant voor *Verticillium* en *Pratylenchus*, waardoor de besmetting in stand wordt gehouden of zelfs uitbreidt. De bestrijdingsmethoden worden dit jaar toegepast. Voor en na de behandeling zal de aanwezigheid van de bodempathogenen (*Verticillium* en *Pratylenchus*) worden gemeten.

Perspectief

Vanaf het voorjaar van 2010 gaan de toetsgewassen de grond in. Onderzoekers volgen nauwlettend de ontwikkeling van symptomen en uitval in de gewassen. Deze eerste fase loopt tot en met mei 2011.

In overleg met de begeleidingcommissie wordt bepaald welke methode het meest geschikt is. Als een perspectiefvolle methode naar voren komt, zal deze in de tweede fase van het onderzoek op praktijkschaal worden getest. Zowel in de rozen- als de laanbomenteelt zullen dan op twee bedrijven grootschalige proeven worden aangelegd. De effectiviteit en de kosten van de methode zullen daarbij ook duidelijk in beeld worden gebracht. ■

**Bart van der Sluis, Arjan Smits,
Gerard Korthals en Johnny Visser**

Van der Sluis en Smits zijn gewasonderzoekers bij PPO Boomkwekerij in Lisse, (0252) 46 21 08/ bart.vandersluis@wur.nl. Korthals en Visser zijn onderzoekers nematologie bij PPO AGV in Lelystad.

Preventie de eerste stap om Verticillium te voorkomen

Voor een nieuwe teelt - zeker met vatbare gewassen - op een vers perceel is het van het allergrootste belang om te weten of er *Verticillium dahliae* in de grond zit. Laat dus altijd vooraf een nieuw perceel bemonsteren. De kosten hiervan wegen altijd op tegen de grote schade die een mogelijke *Verticillium*besmetting kan veroorzaken.

Het onderzoek wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.