



Oude ziekten detecteren met nieuwe technieken

Khanh Pham, Trees Hollinger en Peter Vink.

e-mail: khanh.pham@wur.nl

Kwadeground en Zwartsnot

Kwadeground wordt veroorzaakt door de schimmel *Rhizoctonia tuliparum* (synoniem *Sclerotium tuliparum* Schtdl. 1831). Deze schimmel zorgt tijdens de bollenteelt regelmatig voor ziekteproblemen bij diverse bloembolgewassen zoals tulp, narcis, hyacint, lelie, maar ook bij diverse vaste planten zoals Sedum, Dicentra, Helleborus en Valeriana.

Bij bolgewassen lijken de symptomen bij opkomst van de planten sterk op de symptomen veroorzaakt door de schimmel *Rhizoctonia solani*. (Figuur 1). De schimmel *Rhizoctonia tuliparum* kan in de vorm van sclerotiën zeer lange tijd in de grond overleven. Het zou voor een goede beheersing van deze ziekte wenselijk zijn om de schimmel vroegtijdig in grond te kunnen aantonen. Ook zou het van belang zijn om snel onderscheid te kunnen maken tussen *R.tuliparum* en *R. solani* om de juiste keuzes te kunnen maken voor een effectieve bestrijding.



Figuur 1. Symptomen van *Rhizoctonia tuliparum* (links) en *Rhizoctonia solani* (rechts).

Zwartsnot is één van de oudst bekende bloembollenziekten die ook regelmatig veel schade veroorzaakt. Deze ziekte wordt veroorzaakt door de schimmel *Sclerotinia bulborum* (Wakker, Sacc. 1889). De schimmel tast naast hyacint (Figuur 2) ook tal van andere bolgewassen aan, zoals anemoon, narcis, tulp, *Chionodoxa*, *Fritillaria*, *Hyacinthoides*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Puschkinia*, *Scilla* en *Triteleia*.



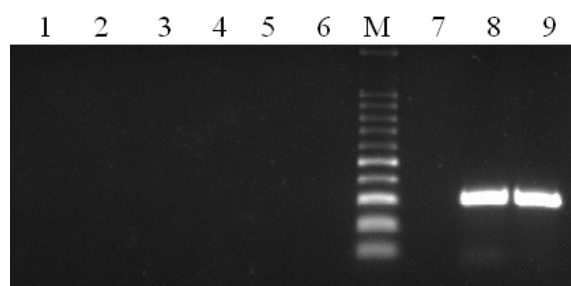
Figuur 2. Zwartsnot in hyacint, bolaantasting.

De verspreiding deze schimmel vindt plaats door middel van aangetaste bollen of besmette grond. Ook deze schimmel kan geruime tijd in grond overleven in de vorm van sclerotiën.

Deze blijven in de bovengrond minstens enkele jaren kiemkrachtig. Ook voor deze schimmel geldt dat een snelle en betrouwbare toets kan helpen om ziekteproblemen te voorkomen of te beperken.

DNA technieken

Voor de moleculaire identificatie van *Rhizoctonia tuliparum* en *Sclerotinia bulborum* werden eerst de DNA gegevens van deze twee schimmels bepaald en aansluitend met de DNA gegevens van andere schimmels in de Genbank vergeleken. Op grond hiervan was het mogelijk om verwantschapanalyses uit te voeren. Ook konden hierdoor specifieke PCR toetsen worden ontwikkeld (Figuur 3).



Figuur 3. PCR producten zoals geamplificeerd met specifieke primers voor *Rhizoctonia tuliparum*. Laan 1, *Fusarium avenaceum*; 2, *Fusarium culmorum*; 3, *Fusarium oxysporum*; 4, *Rhizoctonia solani* AG 2-1; 5, *Rhizoctonia solani* AG 2-2III B; 6, *Olpidium brassicae*; M, Marker; 7, water; 8 en 9, *Rhizoctonia tuliparum*.

Resultaten en de praktijk

Genetisch gezien heeft *Rhizoctonia tuliparum* meer overeenkomsten met de schimmels uit het genus *Ceratobasidium* dan met de schimmels uit de genus *Rhizoctonia* of *Sclerotium*. Sommige andere *Ceratobasidium*-soorten zijn ook bekend als plantpathogenen.

De schimmel *Sclerotinia bulborum* behoort inderdaad tot het genus *Sclerotinia* waaronder ook *Sclerotinia sclerotiorum* een bekende pathogeen is.

Met de juiste bewerkingsmethode kan schimmel-DNA uit grond worden geïsoleerd. Met het beschikbaar komen van twee PCR-toetsen kunnen nu zowel *Rhizoctonia tuliparum* als *Sclerotinia bulborum* betrouwbaar in grondmonsters worden aangetoond. Daarmee kunnen beide schimmel snel en betrouwbaar in grondmonsters worden aangetoond.