

# **De black box van *Phytophthora* gaat open - ontrafeling van signaaltransductie in *P. infestans***

Wilco Ligterink, Maita Latijnhouwers en Francine Govers

Laboratorium voor Fytopathologie, Wageningen Universiteit,  
Postbus 8025, 6700 EE Wageningen,  
e-mail [wilco.ligterink@wur.nl](mailto:wilco.ligterink@wur.nl)

Het geslacht *Phytophthora* omvat meer dan zestig soorten die alle verwoestende ziektes aanrichten in planten. De meest beruchte soort is *Phytophthora infestans*, de veroorzaker van de aardappelziekte. Ons onderzoek richt zich op de biologie en pathogenese van *P. infestans* en wij zijn met name geïnteresseerd in het ontrafelen van signaaltransductieroutes die betrokken zijn bij pathogenese en in het identificeren van *P. infestans* elicatoren die afweerreacties induceren in planten. Vrijwel alle eukaryoten beschikken over signaaltransductieroutes die gebruik maken van heterotrimere G-eiwitten. Deze G-eiwitten spelen een rol in het doorgeven van extracellulaire signalen naar het cytoplasma resulterend in intracellulaire responsen. Onderzoek naar G-eiwitten in een aantal plantpathogene schimmels heeft aangetoond dat ze onmisbaar zijn voor een efficiënte adaptatie aan de omgeving, voor de ontwikkeling van infectiestructuren en voor virulentie.

Heterotrimere G-eiwitten bestaan uit drie functionele subunits: G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> en G<sub>3</sub>. De *P. infestans* genen PiGPA1 en PiGPB1 coderen voor, respectievelijk, een G<sub>1</sub> en een G<sub>2</sub> subunit (Laxalt *et al.* 2001, Fungal Genet. Biol. 36, 137-146). Beide genen zijn het meest actief in sporangiën. Met behulp van homologie-afhankelijke 'gene silencing' hebben we *P. infestans* transformanten verkregen die deficiënt zijn in één van de twee subunits. PiGPB1-deficiënte mutanten vormen geen of heel weinig asexuele sporen en ze produceren een meer pluizig mycelium in vergelijking met wild-type. PiGPA1-deficiënte mutanten vertonen atypisch gedrag van zoösporen en een sterk verminderde virulentie. Dit is de eerste beschrijving van een gerichte mutatie in *Phytophthora* die resulteert in verlies van virulentie. Met behulp van cDNA-AFLP vergelijken we de genexpressie in sporangiën van wildtype en PiGPA1-deficiënte mutanten en hopen op deze manier componenten te identificeren die gereguleerd worden door G-eiwitten en die, net als PiGPA1, essentieel zijn voor pathogenese van *P. infestans*.

Pagina 64 **Gewasbescherming** jaargang 34, nummer 2, maart 2003  
Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging