

Virulentie voorspelling op basis van effector genen

Thema: *Phytophthora infestans*

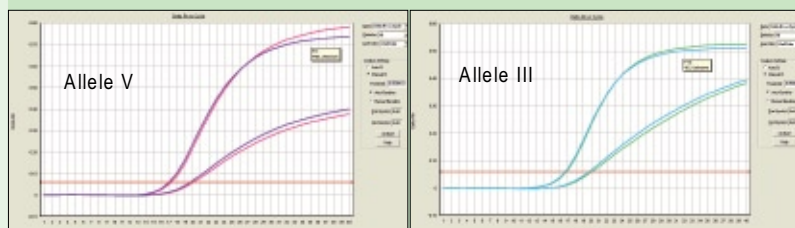
BO-06-008-004.06

Probleem

De aardappelziekte is een plantenziekte die wordt veroorzaakt door *Phytophthora infestans*. Om het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in Nederland terug te dringen, is een efficiëntere bestrijding van de aardappelziekte van groot belang. Een van de meest veelbelovende mogelijkheden is het gebruik van resistentie genen (R-genen) in aardappel rassen. De effectiviteit van deze R-genen is echter afhankelijk van de aanwezigheid van corresponderende en functionele avirulentie genen (Avr-genen) in *P. infestans*.

Onderzoek

Voor duurzaam gebruik van R-genen is stapeling van R-genen en monitoring van lokaal aanwezige functionele polymorfisme (verschijningsvormen) in de Avr-genen van groot belang. Op basis van eerder gekloneerde en gekarakteriseerde Avr-genen is een set van TaqMan-toetsen ontwikkeld. Hiermee is het functionele polymorfisme in Avr-genen te bepalen en kan de virulentie op aardappellijnen met overeenkomstige R-genen worden voorspeld.



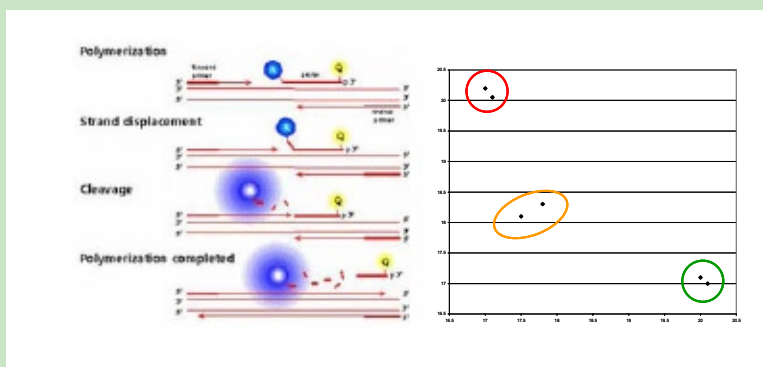
Taqman-toets met daaronder de verschillen in virulentie voor aardappellijnen met en zonder R4. Op basis van de TaqMan kan worden voorspeld dat het linker isolaat virulent is op aardappellijnen met het R4 gen, terwijl het rechter isolaat niet virulent is.

Resultaten

- TaqMan-toetsen zijn ontwikkeld voor vijf functionele polymorfisme in twee Avr-genen (Avr3a en Avr4) die het mogelijk maken om voor Avr3a en Avr4 alle gekende allelen in te delen naar virulent of avirulent
- Deze methodiek is in principe uit te breiden naar alle functionele polymorfisme die in *P. infestans* te vinden zijn

Praktijk

Op dit moment worden jaarlijks tientallen *P. infestans* isolaten op virulentie getoetst. Deze analyse is tijdrovend, arbeidsintensief, kostbaar en relatief onnauwkeurig. Om potentiële verschuivingen sneller en betrouwbaarder vast te stellen, is de ontwikkelde moleculaire toets voor virulentie op aardappellijnen met verschillende R-genen van groot belang.



Links: Principe van de TaqMan PCR met naast de gebruikelijke primers een probe waarvan de fluorescente groep door het Taq-polymerase wordt afgesplitst. Deze fluorescentie wordt kwantitatief na elke PCR-cyclus gedetecteerd. Rechts: detectie van allelen met behulp van CT waardes van de verschillende probes uit de TaqMan.

Theo van der Lee, Marga van Gent-Pelzer & Richard van Hoof

Contact: Theo van der Lee
Plant Research International
Postbus 16, 6700 AA Wageningen
T 0317 48 07 32 - F 0317 41 80 94
theo.vanderlee@wur.nl – www.pri.wur.nl

Dit project is onderdeel van BO-programma
Plantgezondheid van het Ministerie van LNV