

Regulatie van genexpressie bij herkenning van *P. infestans* door de aardappelplant

Thema: *Phytophthora infestans*

BO-06-008-004.02

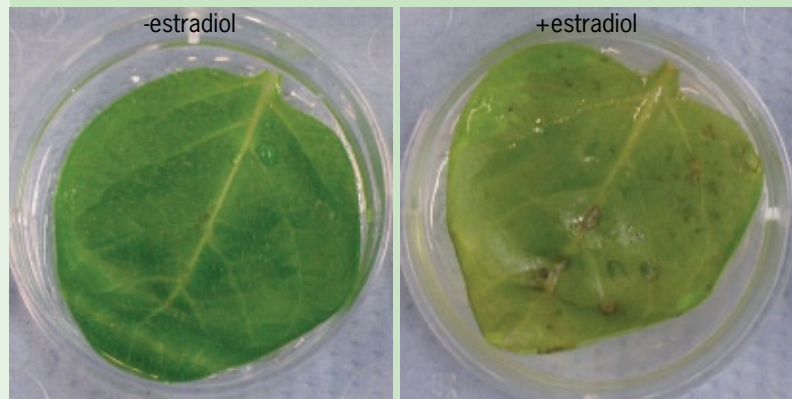
Probleem

Er is een dringende behoefte aan duurzame resistentie tegen de aardappelziekte. Alle resistenties die tot nu toe in de praktijk gebruikt zijn werden snel doorbroken, waardoor de teelt van aardappels in Nederland ondanks vele jaren van veredeling nog steeds afhankelijk is van een hoog middelengebruik.

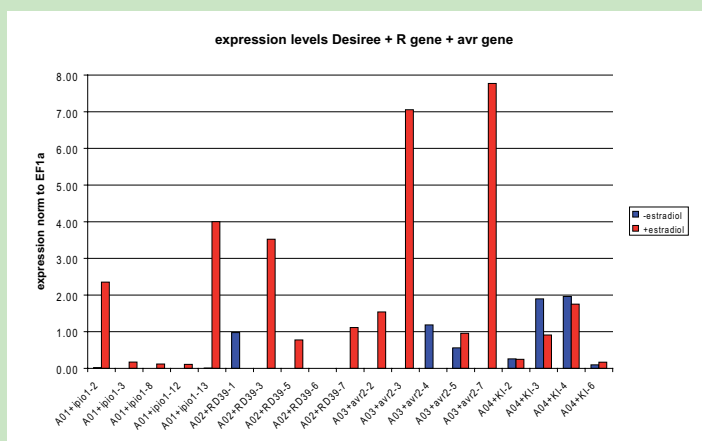
Onderzoek

Effectoren van *Phytophthora infestans* worden via een induceerbare promotor in de plant tot expressie gebracht. Onderzocht wordt hoe R-genen van de plant en effectoreiwitten van *Phytophthora* resistentiemechanismen kunnen beïnvloeden.

- Via gen-expressiestudies wordt geanalyseerd hoe vier verschillende effectoren uit *P. infestans* resistentiemechanismen in de aardappelplant beïnvloeden
- Overlappen en verschillen in genexpressieprofielen geven aan hoe de verschillende resistentiegenen werken
- Sleutelgenen worden geïdentificeerd die essentieel zijn voor de werking van *Rpi-blb1*, -2, -3 en/of *R3a*



Figuur 1. Na inductie van AVR-genexpressie door estradiol wordt een HR zichtbaar in planten die het herkenkende R-gen bevatten.



Resultaten

- Desiree-planten met *Rpi-blb1*, -2, -3 en *R3a* zijn getransformeerd met het bijbehorende AVR-construct achter een estradiol induceerbare promotor
- Dezelfde AVR-constructen zijn getransformeerd naar Desiree-planten zonder R-gen
- De AVR's komen functioneel tot expressie, gezien de HR die optreedt na inductie van expressie met estradiol

Praktijk

- R-gen stapeling kan een oplossing bieden voor het snelle doorbreken van R-genen. De resistentiemechanismen bestudeerd in dit project zullen direct gebruikt kunnen worden om een keuze te kunnen maken voor R-gen combinaties
- De geïdentificeerde sleutelgenen kunnen dienen als target voor germplasm-variatie-screens, mutatieveredeling of cis-genese benaderingen

AVR-genexpressie wordt geïnduceerd in de transgene planten door estradiol. Planten met een laag basaal expressieniveau en een hoog geïnduceerd niveau worden geselecteerd.

Jack Vossen & Annelies Loonen

Contact: Jack Vossen

Wageningen UR Plant Breeding

Postbus 386, 6700 AJ Wageningen

T 0317 48 50 47 - F 0317 41 80 94

jack.vossen@wur.nl – www.plantbreeding.wur.nl