

Aangrijpingspunten voor bestrijding van *Phytophthora infestans*

Thema: BO-06-427 Phytophthora

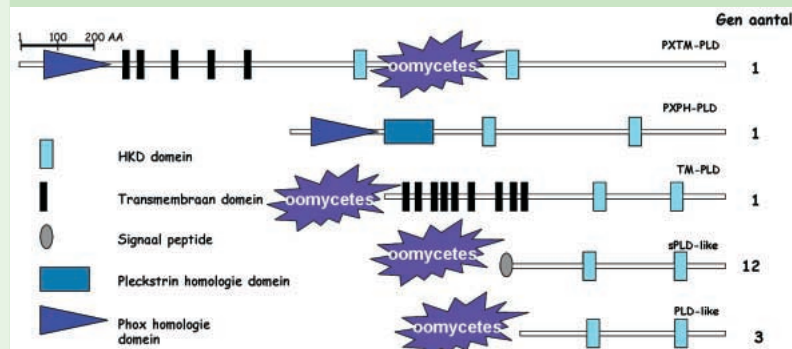
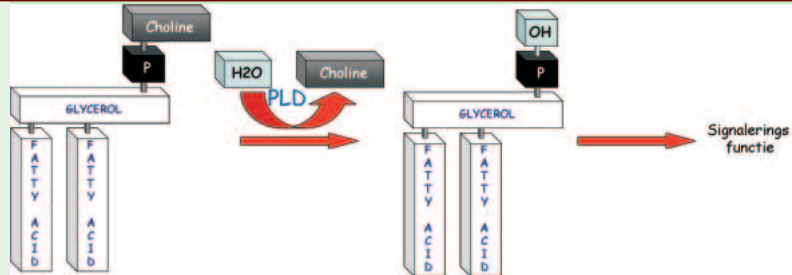
Plu I 6.4

Uitgangspunt

- Beheersing van de aardappelziekte is in belangrijke mate gebaseerd op preventieve bespuitingen die moeten voorkomen dat *Phytophthora infestans* de plant binnendringt.
- We zoeken op een rationele wijze naar nieuwe aangrijpingspunten voor de bestrijding van *Phytophthora*.

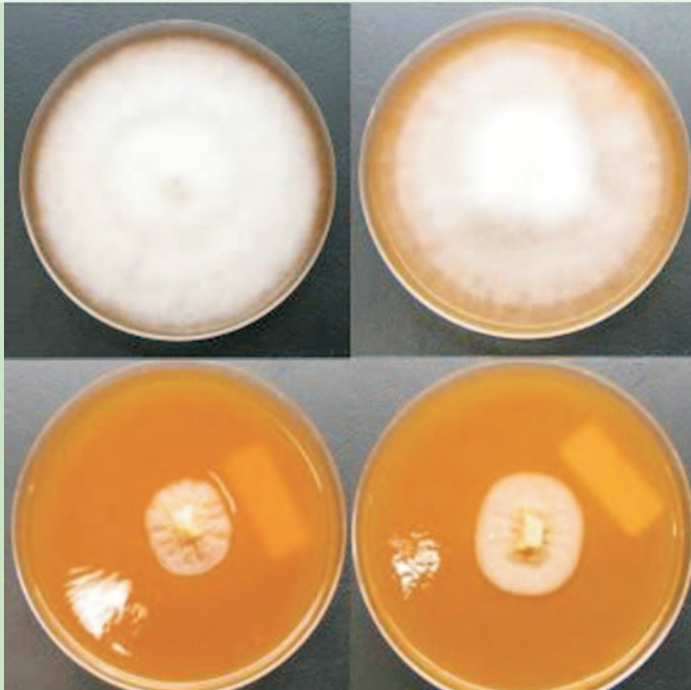
Onderzoek

- Recent is de volledige DNA-volgorde ontrafeld van het genoom van enkele *Phytophthora*-soorten, waaronder *P. infestans*.
- Het *P. infestans*-genoom codeert voor ruim 22.000 eiwitten.
- Een aanzienlijk deel van deze eiwitten is uniek voor *Phytophthora*.
- Voorbeelden van zulke unieke eiwitten zijn fosfolipase-D-enzymen waarvan bekend is dat ze een rol spelen in signaaloverdracht binnen de cel.
- Wij onderzoeken of fosfolipase D een geschikt aangrijpingspunt is voor bestrijding.



Boven: Katalytische activiteit van fosfolipase D (PLD).

Onder: Domeinorganisatie en samenstelling van PLD-eiwitten in *Phytophthora*. Het aantal leden per subfamilie is aangegeven. Vier van de vijf subfamilies zijn uniek voor *Phytophthora*.



Kolonie morfologie na negen dagen groei. Boven: Wild-type *Phytophthora*-o-jae-lijnen. Onder: Mutante isolaten waarin PXTM-PLD is geïnactiveerd.

Resultaten

- *P. infestans* beschikt over vijf types fosfolipase D. Vier hiervan zijn uniek voor *Phytophthora*: De combinatie van domeinen in deze eiwitten komt niet voor in andere organismen.
- Voor een type, sPLD, heeft *P. infestans* maar liefst 12 genen. Uitscheiding van sPLD speelt mogelijk een rol tijdens infectie.
- Twee andere unieke types zijn gekoppeld aan het membraan. Het inactiveren van een ervan, PXTM-PLD, leidt tot een drastische groeiremming van *Phytophthora*.
- Het unieke karakter van PXTM-PLD en het gegeven dat inactivatie groeiverstorend werkt, maakt fosfolipase D een geschikt aangrijpingspunt voor bestrijding.

Praktijk

- Remmers van PXTM-PLDs of sPLDs kunnen dienen als actieve stof in een nieuwe generatie bestrijdingsmiddelen.
- Ook kunnen micro-organismen die zulke remmers produceren, worden ingezet als antagonisten.

Harold Meijer & Francine Govers

Contact: Francine Govers
Laboratorium voor Fytopathologie, Wageningen Universiteit
Postbus 8025, 6700 EE Wageningen
T 0317 48 31 38 - F 0317 48 34 12
francine.govers@wur.nl - www.php.wur.nl

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