



© KULLEUVEN

Enkele fagen waargenomen onder de microscoop.

Virussen kunnen gewassen beschermen

ONDERZOEK Aan de KU Leuven loopt al meer dan tien jaar onderzoek naar fagen. Deze kleine virussen zijn parasieten van bacteriën. Fagen worden niet alleen in de geneeskunde gebruikt, ook in de landbouw bewijzen ze hun nut. Het Laboratorium voor Gentechnologie van KU Leuven is een Europese voortrekkende op het gebied van fagen. De onderzoeksgroep van professor Rob Lavigne ontrafelt de genetica van fagen en bestudeert hun werking. Een van de belangrijkste zorgen is de oprukkende antibioticaresistentie. De geneeskunde kijkt daarom richting faagtherapie om patiënten met levensbedreigende infecties te genezen, maar het Laboratorium voor Gentechnologie zoekt ook naar fagen in de landbouw.

Heldere vlekken

In 2009 wisten de Leuvense onderzoekers in samenwerking met het ILVO

bruinrot bij aardappelen in te perken met de hulp van fagen. “Fagen zijn een manier om minder chemische gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken, zeker ook in de preiteelt”, zegt onderzoeker Dominique Holtappels. “Preitelaars weten hoe gevoelig prei is voor bacteriebrand. In ons laboratorium hebben we een faag gevonden die *Pseudomonas syringae* *pv. porri* vernietigt. We hebben de faag KIL genoemd, van KU Leuven en ILVO. Want in ons faagonderzoek werken we nauw samen. Om de juiste faag te isoleren is het belangrijk om de precieze eigenschappen van de bacterie te kennen. Ook tegen zwartnervigheid bij kolen hebben we inmiddels een faag gevonden, zijnde de FoX (naar: Phage of Xanthomonas). *Xanthomonas campestris campestris* veroorzaakt zwartnervigheid bij alle soorten kool. We hebben goede effecten op laboratoriumschaal, nu is

het zaak om de fagen op het veld te krijgen.”

Gekke wortels

De eerste veldtesten met fagen tegen bacteriebrand en zwartnervigheid zijn achter de rug, in samenwerking met de proefcentra van Sint-Katelijne-Waver, Rumbeke-Beitem en Kruishoutem. “Binnenkort zijn de boeren aan de beurt”, zegt researchmanager Jeroen Wagemans. “We willen geen wereldvreemde wetenschappers zijn. De noden van de boer liggen ons na aan het hart. We willen hem gebruiksvriendelijke faagbehandelingen aanbieden.” Fagen zijn erg gevoelig voor uv-stralen, daarom is het nodig om ’s avonds te behandelen. Fagen kunnen overleven in water met een zoutoplossing, wat het toepassen vereenvoudigt. De onderzoekers denken ook aan preventieve bodembehandelingen, een antibacteriële faagcoating op zaden of met fagen behandeld plantgoed. Ook teelten op hydrocultuur lenen zich uitstekend voor fagen. Onderzoek naar fagen tegen rhizogene agrobacterium, de bacterie die massaal gekke wortels veroorzaakt in tomatenserres, leverde goede resultaten. De OLIVR-fagen kunnen gemakkelijk toegevoegd worden aan het water. Fagen kunnen de productie verhogen, ook bij de teelt van aubergines, komkommers en meloen.

Wat zijn bacteriofagen?

Bacteriofagen (naar het Griekse *phagein* wat ‘eten’ betekent) zijn virussen die eruitzien als kleine maanlanders. Ze hebben een hoofdje, een staart en staartvezels, waarmee ze landen op een bacterie. Ze vernietigen die door hun DNA te injecteren. De bacterie verandert vervolgens in een faagfabriekje. Wanneer ze openbarst, kunnen nieuwe fagen zich verspreiden. Fagen zijn de natuurlijke vijanden van bacteriën, maar ze zijn ongevaarlijk voor de mens. ■

Bron: KU Leuven