

Toegenomen virulentie voor *Globodera pallida* in Nederland

Frans Janssen

NVWA

In het zetmeelaardappelgebied is een toegenomen virulentie van populaties van *Globodera pallida* (Pa) waargenomen, een van de veroorzakers van aardappelmoehheid. Onderzoek heeft populaties in beeld gebracht die zich sterk vermeerderen op resistente rassen. De oorzaak van deze ongewone vermeerdering is uitselectie van meer virulente nematoden door het veelvuldig gebruik van resistente rassen. De toegenomen virulentie kan voor telers grote gevolgen hebben voor hun beheersingsstrategie van aardappelmoehheid.

De toegenomen virulentie vormt een bedreiging voor de aardappelteelt. Indien op een perceel sprake is van toegenomen virulentie, werkt de bestrijding van aardappelpycystenaaltje *G. pallida* met de bestaande hoog-resistente rassen niet meer. De teelt van hoog-resistente aardappelrassen is nu de meest gebruikte maatregel om besmettingen met aardappelmoehheid te bestrijden, vaak met succes. Voor met name telers van pootaardappelen en telers die aardappelpercelen willen verhuren voor teelt van uitgangsmateriaal is het van groot belang om de percelen vrij te houden van de virulentere populatie. Indien de toegenomen virulentie aanwezig is, zijn alleen ingrijpende maatregelen zoals inunderen geschikt om van een besmetting af te komen.

Telers van consumptie- en zetmeelaardappelen die in een nauwe rotatie aardappelen telen en die



Valplek door *Globodera pallida* in aardappelras Innovator in Friesland.
Foto: HLB.

getroffen worden door de toegenomen virulentie krijgen te maken met een oplopende besmettingsdruk van aardappelmoehheid. Voor schadevrije teelt zijn dan ruimere rotaties nodig, minimaal één op vier, tenzij andere maatregelen worden getroffen. Ook voor deze groep telers is het belangrijk om insleep van de virulentere populatie te voorkomen.

In de zetmeelaardappelsector is een actieplan in werking getreden. Een belangrijke stap in dit plan omvat het vergroten van de bewustwording bij telers en het stimuleren van vrijwillig grondonderzoek. Indien in dit onderzoek meer cysten aangetroffen worden dan verwacht mag worden na teelt van een bepaald resistent ras, voorziet het actieplan in nader onderzoek door middel van een zogenaamde 'rassenkeuzetoets'. Hiermee kan indicatief bepaald worden hoe een aantal hiervoor uitgezochte rassen reageert op de in het perceel aanwezige populatie. Dit is nodig omdat de bestaande resistentiecijfers van rassen voor aardappelmoehheid hun geldigheid verliezen indien sprake is van toegenomen virulentie. Andere elementen van het actieplan hebben tot doel om de verspreiding van virulentere populaties tegen te gaan, zoals door het schoonmaken van laadapparatuur bij wisseling van perceel. De NVWA steunt de aanpak waarmee de zetmeelsector de situatie beheersbaar wil maken.

Ook buiten het zetmeelaardappelgebied is extra waakzaamheid geboden. Naar verwachting zal uitselectie ook in andere delen van Nederland gaan optreden. Ook moet rekening gehouden worden met verspreiding van aaltjes met de toegenomen virulentie vanuit het zetmeelgebied. De ingrediënten van de aanpak in het zetmeelgebied zijn voor alle aardappeltelers en telers van uitgangsmateriaal relevant. Belangrijke aandachtspunten zijn:

- aanhangende grond afkomstig uit het zetmeelaardappelgebied vormt een risico en vraagt met name om extra alertheid met betrekking tot herkomst van bedrijfsvreemde (vuile) machines.
- tegenvallende uitslagen van (vrijwillige) grondbemonstering en hardnekkige aardappelmoehheid-besmettingen kunnen erop wijzen dat de toegepaste resistentie niet meer werkt. Nader onderzoek zoals intensieve bemonstering en rassenkeuzetoetsen en extra hygiënemaatregelen zijn dan nodig.

De genoemde uitselectie heeft plaatsgevonden vanuit *G. pallida*, virulentiegroepen 2 en 3. Er is sprake van samenhang tussen de in Nederland gedefinieerde, arbitraire, Pa2-populatie en de Pa3-populatie, die voor de hele EU is gedefinieerd. Van de toegenomen virulentie kan gezegd worden dat ze deel uitmaakt van het 'Pa3-complex'.

De ontwikkeling van rassen met volledige resistentie voor de toegenomen virulentie gaat vele jaren duren. Genoemde aandachtspunten zijn belangrijk om deze periode te overbruggen. Het inzicht dat is ontstaan in de toegenomen virulentie is het resultaat van onderzoeken aan verdachte populaties in Nederland en Duitsland.

De NVWA heeft ook zelf twee jaar lang survey-onderzoek gedaan naar valplekken in het zetmeelgebied. Er is nog veel onderzoek nodig om de aard van de virulentie op DNA-niveau te begrijpen, nieuwe resistenties in aardappelen te ontwikkelen en een optimale inzet van oude en nieuwe resistente rassen te bereiken. Hiervoor is door verschillende samenwerkende partners een project gestart, het zogenaamde Pallifit-project.

Op de website van de NVWA staat meer informatie over dit onderwerp, zie <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/aardappelmoehheid/inhoud/resistentie-aardappelrassen/toegenomen-virulentie>

Tjarda Everaarts

HLB

In aardappelen kan het wortelstelsel ernstig worden beschadigd door het aardappelcystenaaltje. In de aardappelteelt noemen we deze aantasting aardappelmoehheid. In Nederland zijn twee soorten aardappelcystenaaltjes bekend: het gele aardappelcystenaaltje *Globodera rostochiensis* en het witte aardappelcystenaaltje *G. pallida*. De jonge nematoden, juvenielen genaamd, worden gelokt uit hun eieren door stoffen die door de waardplant worden afgescheiden. De juvenielen dringen de wortels binnen, meestal vlak achter het groeipunt. Onder invloed van speeksel van het aaltje ontstaat er in de wortel een grote voedingscel waaruit de nematoden zich voeden. De vrouwtjes van aardappelcystenaaltjes groeien met hun achterlijf vanuit de wortel naar buiten. Volwassen mannetjes verlaten de wortel om de naar buiten stekende vrouwtjes te bevruchten. De bevruchte vrouwtjes groeien uit tot een cyste met wel 100-500

eitjes. Het vrouwtje sterft, maar de eitjes blijven nog jarenlang levensvatbaar achter in de grond, beschermd door de stevige cyste, die inmiddels is losgeraakt van de wortel (bron: Mulder, A & Turkensteen, L.J., 2008, Aardappelziektenboek).

Van beide soorten aardappelcystenaaltjes komen verschillende pathotypen of virulentiegroepen voor. Een virulentiegroep is een subpopulatie die specifiek reageert op bepaalde resistenties in aardappelrassen. In Nederland kunnen we door een populatie te toetsen op verschillende aardappelrassen onderscheid maken tussen de virulentiegroepen *G. rostochiensis* Ro1, Ro2/3, Ro4, Ro5 en *G. pallida* Pa2 en Pa3. Wanneer een veldpopulatie zich toch vermeerderd op een aardappelras met een voor die soort en virulentiegroep hoge resistentie, spreken we van verhoogde virulentie.



G. pallida-larve nog in het ei. Foto: Marian Buschman-Koeling, HLB.