

Pootgoed als bron van verspreiding van *Meloidogyne chitwoodi*

Willemien T. Runia & Gerard W. Korthals

PPO-AGV, Lelystad

Het gevaar van verspreiding van *Meloidogyne chitwoodi* en *Meloidogyne fallax* wordt door de overheid onderkend. Sinds 1 mei 1998 hebben beide aaltjessoorten de quarantainestatus (Q-status). Dit betekent voor de praktijk dat al het uitgangsmateriaal, zoals pootgoed, plantgoed, knollen en bollen vrij moet zijn van deze aaltjes. In 2002 is PPO-AGV, in het kader van het gewasbeschermingsprogramma van LNV, onderzoek gestart naar de betekenis van besmet pootgoed voor de verspreiding van *Meloidogyne chitwoodi*.

Inleiding

Op de wortels van besmet uitgangsmateriaal kunnen plaatselijk langgerekte verdikkingen te zien zijn, maar dit is niet altijd het geval. Op de bollen en knollen zelf zijn meestal nauwelijks of geen symptomen te zien. Aardappelknollen kunnen symptomen laten zien in de vorm van knobbels die leiden tot een ruw oppervlak. Deze symptoomontwikkeling is rasafhankelijk en wordt bovendien beïnvloed door de teeltduur. Hoe korter de teelt des te minder kans op symptomen. Inmiddels weten we dat de wortelknobbelaaltjes ook in symptoomloze knollen aanwezig kunnen zijn. Na het schillen zien we soms onder de schil "bruine spikkels"; dit zijn vrouwelijke aaltjes met eipakketten (zie foto 1).

Een keuring op alleen uitwendige symptomen van uitgangsmateriaal kan daarom leiden tot het missen van besmette partijen. Daarom worden aardappels tegenwoordig zowel uitwendig als inwendig beoordeeld.

Onderzoeksvragen

In 2002 is PPO-AGV onderzoek gestart naar de betekenis van een inwendige besmetting van pootgoed met *Meloidogyne chitwoodi* voor de verspreiding van dit aaltje. Onderzoeksvragen zijn:

- Kunnen aaltjes uit besmette poters komen tijdens de bewaring en na het uitplanten?
- Hoeveel aaltjes kunnen er per potter uitkomen?
- Kunnen de aaltjes uit de besmette poters de wortels van de aardappelplant infecteren in grondsoorten met verschillende percentages afslibbaarheid?
- Zijn de aaltjes, die uit de besmette poters komen, in staat hun dochterknollen weer te besmetten?
- Blijft de besmetting na de oogst in de grond aanwezig en wat is de invloed van de wintersterfte op het aantal aaltjes in de diverse grondsoorten?
- Is de populatie in staat zich op een volggewas te vermeerderen?



Foto 1. Symptoomloze aardappels kunnen inwendig besmet zijn met *Meloidogyne chitwoodi*.

Laboratorium- onderzoek

In het laboratorium is onderzocht of de eipakketten van *M. chitwoodi* onder de schil van besmette poters (Asterix) zich kunnen ontwikkelen tot juvenielen.

Na incubatie van de schillen van besmette knollen kwamen enorme aantallen juvenielen van *Meloidogyne chitwoodi* tot ontwikkeling; oplopend tot meer dan 100.000 per knol.

Veldonderzoek

In een veldproef zijn in het voorjaar van 2002 in zes verschillende gronden (met percentages afslibbaar variërend van 5% tot 33%) besmette poters uitgeplant. De poters zijn geplant in betonkuipen zonder bodem, die ingegraven zijn in de grond, met onderin antiworteldoek (zie foto 2). De grond was vooraf fysisch ontsmet bij 70 °C. De initiële populatiedichtheid (Pi) van *M. chitwoodi* bleek na controle van deze behandeling nul te zijn. Het groeiseizoen duurde van eind april tot eind oktober. Na de beëindiging van de teelt bleek *M. chitwoodi* in alle bakken aanwezig te zijn met de hoogste aantallen in de lichtste grond (zie tabel 1). Dit betekent dat in alle grondsoorten de aaltjes uit de poters konden komen en zich in de grond vestigen. Bovendien bleek in alle grondsoorten een deel van de dochterknollen weer besmet te zijn met wor-



Foto 2. *M. chitwoodi* vanuit besmette poters kan zich vermeerderen in aardappel en peen in verschillende grondsoorten tot 29% afslibbaar.

telknobbelaaltjes. Het aantal besmette dochterknollen was in de lichtste grond het hoogst evenals de mate van aantasting. De aaltjes uit de moederknollen zijn in alle getoetste grondsoorten in staat de dochterknollen te infecteren. Na de winter 2002/2003 is de grond

nogmaals bemonsterd om na te gaan of de aaltjes in alle grondsoorten de winter hebben overleefd (zie tabel 1). Dit bleek het geval te zijn; de afname is het sterkst bij de lichtste grond waar vóór de winter de hoogste aantallen zijn geconstateerd. In de overige

ARTIKEL

Tabel 1. *Meloidogyne chitwoodi* ontwikkeling in diverse grondsoorten vanuit besmette aardappels.

Afslibbaar (%)	Mc na aardappel		Mc na wintersterfte # larven per 100 ml grond		Mc na waspeen	
5	2114	. b	381	a	*	
16	594	a b	242	a	1333	. b
23	465	a b	160	a	878	. b
22	304	a b	285	a	1548	. b
29	311	a b	245	a	1310	. b
33	227	a	482	a	140	a

* Deze behandeling is buiten beschouwing gelaten vanwege slechte opkomst peen.

grondsoorten is de afname gering of niet aanwezig. De weersomstandigheden gedurende de winter spelen hierin een belangrijke rol en ook de hoogte van de aaltjespopulatie vóór de winter.

Vervolgens is nagegaan of de aaltjes, die de winter hebben overleefd, nog in staat zijn om planten te infecteren, schade te veroorzaken en zich te vermeerderen op een gevoelig gewas.

In het voorjaar van 2003 is daarom in alle grondsoorten de voor *M. chitwoodi* zeer gevoelige waardplant waspeen geteeld. In de lichtste grond is de waspeen slecht gekiemd. Om die reden is deze behandeling qua aaltjesvermeerdering na waspeen buiten beschouwing gelaten. De aantallen

aaltjes na de waspeenteelt (zie tabel 1) laten zien dat er geen significant verschil is in aantal bij de gronden tot 29 % afslibbaar. Er is sprake van een vermeerdering van de aaltjes van circa 300 naar circa 1000 per 100 ml grond. In de zwaarste grond is geen sprake van vermeerdering maar van een lichte afname.

In alle grondsoorten waren symptomen van *M. chitwoodi* te zien op de waspeen, zodat overal sprake was van schade.

De conclusie is dat in alle grondsoorten *M. chitwoodi* de waspeen kan aantasten en schade veroorzaken; alleen in de zwaarste grond vindt geen vermeerdering plaats van het aaltje. Het lijkt er dus op dat *M. chitwoodi* zich op zwaarde-

re gronden minder kan handhaven en na een introductie weer sneller afsterft.

Consequenties

Uit dit onderzoek is gebleken dat pootgoed een bron van verspreiding kan zijn van *M. chitwoodi*. Het is zeer riskant om besmette poters op zwaardere gronden uit te planten in de hoop dat de partij 'zich schoont'. Dit moet dan ook ten sterkste worden afgeraden. Besmet pootgoed kan dan ook het beste worden vernietigd, om elk risico van verspreiding uit te sluiten.