

## Bedrijfsbegeleiding bij *M. chitwoodi* besmetting in Noord-Holland

Auteurs: G. W. Korthals & J.H.M. Visser

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving  
December 2008

Projectnummer: 32 500609 00

Dit project maakt deel uit van het Actieplan Aaltjesbeheersing, een initiatief van het Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland. Binnen het Actieplan voeren diverse partijen gezamenlijk onderzoeks- en voorlichtingsprojecten uit op het gebied van aaltjesbeheersing om de continuïteit van teelten voor de Nederlandse land- en tuinbouw te waarborgen.

### **Informatie over het Actieplan Aaltjesbeheersing**

Arjan Kuijstermans  
Postbus 29739  
2502 LS Den Haag  
Telefoon: 070 - 370 84 26  
Fax : 070 - 370 83 10  
E-mail : [aaltjesbeheersing@hpa.agro.nl](mailto:aaltjesbeheersing@hpa.agro.nl)  
Internet : [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl)

Dit rapport is een uitgave van **Praktijkonderzoek Plant en Omgeving**  
**Sector Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten**

Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad

Postbus 430

8200 AK Lelystad

Telefoon 032 - 029 11 11

Fax 032 - 023 04 79

E-mail gerard.korthals@wur.nl

Internet www.ppo.wur.nl

**© 2008 Lelystad, PPO-AGV**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van PPO-AGV.

*Hoewel de inhoud van deze uitgave met zorg is samengesteld, kunnen hieraan op geen enkele wijze rechten worden ontleend.*

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

PPO-agv

Edelhertweg 1, Lelystad

Postbus 430

8200 AK Lelystad

Telefoon 0320 - 29 11 11

Fax 0317 - 47 83 01

E-mail info.ppo@wur.nl

Internet www.ppo.wur.nl

---

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	4
1 INLEIDING .....	5
1.1 Aaltjes algemeen .....	5
1.2 Het maïswortelknobbelaaltje (Meloidogyne Chitwoodi) .....	5
1.3 Quarantainestatus .....	5
1.4 Bestrijding .....	5
1.5 Probleemstelling .....	6
1.6 Doelstelling(en).....	6
2 OPZET PROJECT .....	7
3 UITVOERING EN RESULTATEN .....	8
3.1 Bemonsterings- en laboratoriumprotocol om M. Chitwoodi te detecteren .....	8
3.2 Vrijwillige bemonstering op M. Chitwoodi door pootgoedtelers .....	8
3.3 begeleiden van getroffen telers via individuele advisering .....	9
3.4 kennisoverdracht in studieclubverband .....	10
3.5 kennisoverdracht naar (niet getroffen)telers en intermediairen .....	10
4 DANKWOORD.....	11

## SAMENVATTING

Het maïswortelknobbelaaltje, *Meloidogyne chitwoodi* (MC), veroorzaakt grote economische schade in talloze gewassen zoals o.a. aardappelen, erwten, peen en schorseneer. Daarnaast is *M. chitwoodi* sinds mei 1998 op de Quarantainelijst geplaatst. Inmiddels kan men *M. chitwoodi* beheersen, maar door de Q-status geldt voor de teelt van vermeerderingsmateriaal (o.a. pootgoed, bollen en plantgoed) een nultolerantie. Vanwege de belangrijke positie van de Wieringermeer als teeltgebied van uitgangsmateriaal (aardappel, bollen) is het vóórkomen en uitbreiden van het aantal besmettingshaarden met *M. chitwoodi* cruciaal. Om dit te bewerkstelligen zijn door verschillende enthousiaste mensen (o.a. O. Smit, P. Boutkan, J. Nieuwhof, R. Bekema) verschillende projecten uitgevoerd voor verschillende subsidiegevers (PA, Stichting Prof. Cr. J.M. van Bemmelenhoeve, LNV, Prov. Noord-Holland). Uiteindelijk zijn de belangrijkste doelstellingen en bijbehorende werkzaamheden opgegaan in het NLTO Chitwoodi project. Om met name de begeleiding van getroffen telers in de Wieringermeer e.o. te financieren heeft het Productschap Akkerbouw gedurende 2006-2008 in het kader van het Actieplan Aaltjesbeheersing subsidie verleend. De belangrijkste werkzaamheden en resultaten van dit onderdeel worden in dit eindrapport gepresenteerd. Er zijn in totaal 11 bedrijven bezocht en meerdere studieavonden en excursies gehouden in de Wieringermeer, en op Texel.

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aaltjes algemeen

Aaltjes zijn minuscule wormpjes van 0,2 tot 10 mm groot. In een gezonde bodem zitten al gauw 30 tot 40 aaltjes per milliliter grond (!). In grond en water komen in Nederland in totaal ca. 1200 verschillende soorten aaltjes voor. De meeste aaltjessoorten zijn de landbouw zeer behulpzaam omdat ze bijvoorbeeld schimmels en bacteriën eten. Ca. 100 aaltjessoorten zijn schadelijk voor planten (plantparasitair). Slechts een kwart daarvan is een probleem bij landbouwgewassen. De schadelijke aaltjes vormen een bont gezelschap dat slechts 1 ding gemeen heeft: een stekel waarmee ze plantendelen kunnen aanprikken om vervolgens de celinhoud te consumeren. De overlevingsvorm en levenswijze van aaltjes verschillen sterk. Dat geldt ook voor de grondsoorten waar ze zich thuis voelen en de plantensoorten die ze belagen.

### 1.2 Het maïswortelknobbelaaltje (*Meloidogyne Chitwoodi*)

Dit aaltje behoort tot de zogenoemde wortelknobbelaaltjes. De Nederlandse naam is maïswortelknobbelaaltje. In dezelfde groep horen nog vier andere soorten thuis, waarvan één pas in 2004 als nieuwe soort is beschreven (*M. Minor*). Van *M. Chitwoodi* zijn sinds midden jaren '80 schademeldingen bekend in schorseneer, aardappel en peen. Ook in bieten en erwten treedt schade op. Het aaltje vermeerderd zich ook op gras, granen en maïs en komt voornamelijk voor op zand- dal- en zavelgronden tot ca. 20% afslibbaar. *M. Chitwoodi* veroorzaakt een soort “galbulten” op wortels of knollen van vatbare planten. In die knobbels bevinden zich de eieren van het aaltje.

### 1.3 Quarantainestatus

Een gevaarlijk aspect van de wortelknobbelaaltjes is dat ze zich “nestelen” in plant- en pootgoed en langs die route dus eenvoudig verspreid kunnen worden. De EU heeft *M. Chitwoodi* daarom tot quarantaine-organisme uitgeroepen. Dit betekent dat vermeerderingsmateriaal vrij moet zijn van symptomen. De Plantenziektenkundige Dienst van het Ministerie van LNV doet steekproefsgewijze visuele controles in plant- en pootgoed. Bij een besmetting mag een partij niet als plantgoed in het handelsverkeer worden gebracht en treedt voor het betreffende bedrijf een uitgebreid driejarig inspectieregime in werking. In uitzonderlijke gevallen kan een heel gebied onder deze maatregelen vallen. Er geldt echter geen teeltverbod. De PD overweegt momenteel of het geheel van inspecties en maatregelen moet worden aangescherpt.

### 1.4 Bestrijding

Wetenschappers hebben de illusie opgegeven dat *M. Chitwoodi* volledig kan worden bestreden. Naast de genoemde cultuurgewassen huisvest en/of vermeerderd het aaltje zich ook op diverse onkruiden. Ook de teelt van bepaalde groenbemers, die tegen andere aaltjes wel effectief zijn, kan voor de bestrijding van *M. Chitwoodi* contraproductief werken. Die brede reeks zogenoemde waardgewassen maakt het vrijwel onmogelijk om het aaltje zijn overlevings- en vermeerderingskansen volledig te ontnemen. Eenmaal gevestigd is beheersing van *M. Chitwoodi* daarom de enige mogelijkheid. Hoe die beheersing gestalte moet krijgen, verschilt per bedrijf. Naast gewas- en raskeuze zijn ook de gewasvolgorde en het inschakelen van groenbemers instrumenten die bij de beheersing ingezet kunnen

worden. In specifieke gevallen kan ook gebruik worden gemaakt van grondontsmetting; de mogelijkheden hiervoor zijn sinds begin jaren '90 sterk gelimiteerd door wettelijke regels.

Samenvattend kan gesteld worden dat het vaststellen van de juiste beheersingsstrategie voor *M. Chitwoodi* individueel maatwerk is dat het kennisniveau van de meeste akkerbouwers (en ook dat van veel adviseurs) overstijgt.

### **1.5 Probleemstelling**

Het maïswortelknobbelaaltje, *Meloidogyne chitwoodi* (MC), veroorzaakt grote economische schade in talloze gewassen zoals o.a. aardappelen, erwten, peen en schorseneer. *M. chitwoodi* blijkt bovendien in steeds meer regio's te worden aangetroffen. Mede door de grote consequenties van dit toenemende probleem is *M. chitwoodi* sinds mei 1998 op de Quarantainelijst geplaatst. Inmiddels kan men op basis van de kennis die in de afgelopen 10 jaar is verzameld, *M. chitwoodi* beheersen. Mede door de Q-status gaat dit helaas niet op voor de teelt van vermeerderingsmateriaal (o.a. pootgoed, bollen en plantgoed). Voor dergelijke teelten geldt een nultolerantie. In 1992 werd *M. chitwoodi* voor het eerst aangetroffen in een partij consumptieaardappelen geteeld in de Wieringermeer. Sinds deze eerste vondst zijn er door de Plantenziektenkundige Dienst totaal meer dan 10 besmettingen geconstateerd. Vanwege de belangrijke positie van de Wieringermeer als teeltgebied van uitgangsmateriaal (aardappel, bollen) is het vóórkomen en uitbreiden van het aantal besmettingshaarden met *M. chitwoodi* een zorgelijke ontwikkeling. Voor individuele telers zijn de directe gevolgen nog extremer: besmette partijen worden afgekeurd en de gespecialiseerde teelt van voortgangsmateriaal als aardappelpootgoed en bloembollen komt in het geding.

### **1.6 Doelstelling(en)**

Begeleiding bieden aan *M. chitwoodi* besmette bedrijven zodanig dat de economische gevolgen zo klein mogelijk blijven en dat de uitstraling voor het gehele gebied beperkt blijft.

## 2 OPZET PROJECT

De belangrijkste **doelstellingen** binnen dit project waren:

A: Onderzoek naar een optimaal bemonsterings- en laboratoriumprotocol om *M. Chitwoodi* te detecteren.

B: Vrijwillige bemonstering op *M. Chitwoodi* door een groot aantal pootgoedtelers.

C: Begeleiden van getroffen telers via individuele advisering

D: Kennisoverdracht in studieclubverband.

E: Kennisoverdracht naar telers en intermediairen.

De belangrijkste werkzaamheden die uitgevoerd zijn binnen deze vijf onderdelen worden in het hoofdstuk “uitvoering” (3) kort toegelicht.

Begin 2005 hebben de werkgroepen van twee Chitwoodi-projecten in respectievelijk het oude WLTO en het NLTO-gebied besloten om te gaan samenwerken. De resultaten van dit gezamenlijke *M.chitwoodi* begeleidingsproject zijn weergegeven in het rapport “Beheersing *Meloidogyne chitwoodi* aaltje” (A. Postma, 2008, LTO Noord).

### 3 UITVOERING EN RESULTATEN

#### 3.1 Bemonsterings- en laboratoriumprotocol om *M. Chitwoodi* te detecteren

Opstellen en overdragen **prikprotocol**.

Om wortelknobbelaaltjes met een bepaalde zekerheid te kunnen bemonsteren is er in overleg met onderzoekers en de praktijk een zogenaamd prikprotocol ontwikkeld. Ondanks een goed protocol is gebleken dat de opschaling vanuit de Wieringermeer (waar in het begin steeds met één vaste monsternemer werd gewerkt) naar andere regio's meer begeleiding vergde. Hiertoe zijn twee bijeenkomsten gehouden om de verschillende betrokkenen (Handelshuizen, monsternemers etc.) meer achtergrond informatie te geven. In de laatste jaren 2006 en 2007 verliep het monstername-traject en het versturen van de monsters naar het laboratorium veel beter dan in het begin.

Laboratoriumprotocol.

PPO is vanaf het begin ingeschakeld bij de keuze van het onderzoekslab die de grondmonsters onderzocht op wortelknobbelaaltjes. Mede door het switchen van laboratoria (o.a. tussen NAK, HLB en BLGG) heeft dit redelijk veel input van PPO gevergd. Cruciaal bleek hierbij de ontwikkeling van een zeer duidelijk laboratoriumprotocol om *M. Chitwoodi* te detecteren en de continue kwaliteitsbewaking. Gedurende de jaren is dit protocol regelmatig aangescherpt. Dit heeft geleid tot betere detectiegrenzen en meer inzicht in o.a. de soortsdeterminaties. Bij zeer lage aantallen en/of onduidelijkheid bij de soortsdeterminatie is PPO bovendien regelmatig benaderd om telefonisch, dan wel daadwerkelijk contra-expertises uit te voeren. Om onduidelijkheden of fouten te voorkomen zijn er regelmatig gesprekken geweest tussen o.a. PPO en het BLGG. De laatste jaren bleek de controle op een totaaloverzicht, waarbij een deel van de uitslagen opnieuw geverifieerd moesten worden met een tweede of soms zelfs derde analyse, een zeer belangrijk aspect. Daarnaast is door het BLGG een nieuwe **moleculaire techniek** ontwikkeld, waarbij PPO regelmatig gevraagd werd om deze technieken te vergelijken. Voor een overzicht van de resultaten zie o.a. rapport BLGG. Omdat deze techniek nog in ontwikkeling was, bleef het belangrijk om in het project vast te houden aan de uitkomsten van de microscopische analyse en het daarbij behorende protocol.

#### 3.2 Vrijwillige bemonstering op *M. Chitwoodi* door pootgoedtelers

Zowel de werving voor deelname als de werkelijke monstername worden uitgevoerd door (buitendienst)medewerkers van de handelshuizen. De centrale coördinatie van de monstername en de contacten met het laboratorium lagen bij HZPC. Correspondentie over de laboratoriumuitslagen gebeurde strikt vertrouwelijk. Wanneer er bij het laboratorium een besmet monster werd gevonden werd dit aan de contactpersoon van het betrokken handelshuis meegedeeld. Deze persoon was in staat om de anonieme code te decoderen, om te achterhalen welke teler, cq. perceel het betrof. De handelshuizen hadden met name in het begin regelmatig behoefte aan overleg met PPO, voordat ze de getroffen teler op de hoogte gingen stellen.

Vervolgens kon het handelshuis dit slechte nieuws mondeling aan de teler melden. Zowel de handelshuismedewerker als de teler kregen gedurende het project de mogelijkheid om met PPO en met behoud van anonimiteit in contact te komen voor meer achtergrondinformatie. De teler kreeg bovendien het aanbod voor een individueel gesprek aan huis met een PPO-er. Een deel van de getroffen telers heeft hier geen gebruik van gemaakt. De belangrijkste



reden is dat ondanks dat de teler hun anonimiteit werd gewaarborgd er toch “uit de anonimiteit” werd getreden. Voor meer informatie m.b.t. dit onderdeel, zie paragraaf 3.3.

### Resultaten WLTO-gebied (2004-2007)

#### 2004:

Na analyse van de grondmonsters bleken er in het WLTO-gebied vier (uit de Wieringermeer en Texel) percelen besmet te zijn. PPO heeft in het voorjaar van 2005, in overleg met vertegenwoordigers van de aardappelhandelshuizen, de besmette bedrijven bezocht voor begeleiding op het gebied van *Meloidogyne chitwoodi*.

**2005:** In totaal zijn er 331 monsters door het BLGG verwerkt. Uiteindelijk bleek dit 16 besmettingen op te leveren, waarvan 6 nieuwe telers uit Noord-Holland die ook graag een bedrijfsbezoek van PPO wilden.

**2006:** In totaal zijn er 393 monsters door het BLGG verwerkt. Uiteindelijk bleek dit 49 besmettingen op te leveren, waarvan 2 telers uit de Wieringermeer en 1 teler uit Texel ook graag een bedrijfsbezoek van PPO wilden.

**2007:** In totaal zijn er 1347 monsters door het BLGG verwerkt. Uiteindelijk bleek dit ongeveer 60 besmettingen op te leveren, waarvan 2 nieuwe telers uit de Wieringermeer ook graag een bedrijfsbezoek van PPO wilden. Dat is begin 2008 gebeurd.

### 3.3 begeleiden van getroffen telers via individuele advisering

Getroffen telers krijgen het onderstaande begeleidingspakket aangeboden; Een initieel individueel advies; daartoe wordt de teler thuis bezocht door een medewerker van PPO Lelystad. Er is gekozen voor thuisbezoek omdat de verwerking van het slechte nieuws het beste gebeurt in de eigen vertrouwde omgeving (en vaak ook in gezinsverband). Ook is het voor de teler thuis eenvoudiger om de voor de advisering benodigde bedrijfsgegevens te produceren. De ervaring leerde dat per gesprek vaak meerdere betrokkenen (partner, betrokkenen vanuit handelshuis, buurman, loonwerker etc.) op verzoek van de besmette teler aanwezig waren. Op het gesprek werden de volgende naslagwerken uitgedeeld:

- Gewasbescherming nr 5
- Het maïswortelknobbelaaltje
- Het maïswortelknobbelaaltje en het bedrieglijk maïswortelknobbelaaltje
- Het vrijlevende wortelaaltje
- Digitaal (handleiding)
- Groenbemesters van teelttechniek tot ziekten en plagen
- *Meloidogyne chitwoodi* een sluipmoordenaar op de lichte gronden

De belangrijkste bedrijfsgegevens die bij besmetting met *Meloidogyne chitwoodi* per teler worden vastgelegd zijn o.a.: Adresgegevens, Locatie (adres) besmet perceel vaak ook met een situatieschets, of de teler pootgoed dan wel consumptie teelt, datum (grond)monstername, uitslag monster besmet perceel, ras besmet perceel, symptomen tijdens de groei, symptomen op de knol, aanwezigheid andere aaltjes, vruchtopvolging gewassen besmet perceel, inzet van groenbemesters, grondsoort + percentage slib etc. etc. Vaak was het mogelijk om direct verbeteringen in het bouwplan op te nemen, door een betere volgorde en/of het weglaten van een bepaalde groenbemester. Veel tijd ging vaak naar de vraag hoe de besmetting was binnen gekomen en hoe de teler verder zou kunnen.

Acute problemen waren hoe eventueel om te gaan met mogelijk besmette partijen van aanpalende percelen, hoe verder te gaan met monsternamen etc. etc. Afhankelijk van de teler(s) kwamen hier vaak enkele extra mailtjes/telefoontjes achteraan met nieuwe vragen, cq problemen. Afhankelijk van de teler en of de teler meedeed aan de studieclub bleef er jaarlijks contact via telefoon- en/of mail om advisering aan te scherpen. Aan het eind van het eerste gesprek werd de teler(s) gevraagd deel te nemen aan een studieclub met andere met *Meloidogyne chitwoodi* besmette bedrijven. Sommige telers gaven aan hieraan niet deel te willen nemen uit oogpunt van anonimiteit.

### 3.4 kennisoverdracht in studieclubverband

Besmette telers kregen na het individuele gesprek de mogelijkheid om mee te gaan doen met studieclubs. Binnen de studieclubs kwamen de besmette telers samen met een onafhankelijke voorzitter (voor de Wieringermeer was dit O. Smit) en een of twee PPO-ers. Op de studieclub werden problemen en oplossingen onderling besproken. Per jaar werden er meestal 2-3 bijeenkomsten georganiseerd. De belangrijkste werkzaamheden vanuit PPO waren achtereenvolgens: afstemmen programma en datum met voorzitter, maken programma, versturen uitnodigingen, zaal regelen, nabellen telers, lezingen voorbereiden, en de studieclubbijeenkomst houden.

Mede door dit project is de afgelopen jaren de bekendheid van *M. chitwoodi* sterk verbeterd.

### 3.5 kennisoverdracht naar (niet getroffen)telers en intermediairen

De belangrijkste kennisoverdracht vanuit PPO naar intermediairen vond plaats via de leden van de NLTO Chitwoodi stuurgroep. De stuurgroep bestond uit een projectleider (A. Postma, coördinator Vaktechniek Akkerbouw van de NLTO), vertegenwoordigers van de handelshuizen Agrico, HZPC, Van Rijn en Meijer bv., een adviseur van Agrifirm en NLTO-vertegenwoordigers namens respectievelijk de Vakgroep Akkerbouw en de Commissie Vaktechniek Akkerbouw en twee vertegenwoordigers van PPO. De stuurgroepleden hadden onderling contact en hielden minimaal 2 maal per jaar een vergadering.

Voorlichters en buitendienstmedewerkers van o.a. handelshuizen en gewasbeschermingsfirma's vervullen vanuit hun vertrouwenspositie bij veel telers een belangrijke rol bij o.a. het "afvangen" van de eerste schrik en het doorverwijzen naar het NLTO-project. Ook spelen zij een rol bij de algemene voorlichting over *M. Chitwoodi* in hun dagelijkse werk. Voor deze intermediairen is in 2006 een workshop over *M. Chitwoodi* georganiseerd (op PPO agv Lelystad, met medewerking van o.a. A. Postma, J. Bruin, L. Molendijk, G. Korthals, G. Bovee, O. Smit).

Naast de slachtoffers moeten ook de telers zonder besmetting op de hoogte worden gebracht van relevante kennis over *M. Chitwoodi*. Gedurende het project zijn verschillende lezingen gegeven. Daarnaast zijn in zowel 2007 als 2008 veldexcursies naar het proefveld in de Wieringermeer georganiseerd (12-7-07 en 12-8-08). Bovendien zijn alle pootgoedtelers uitgenodigd voor de nationale bodemgezondheidsdag in 2007 en 2008. Binnen het project zijn verschillende interviews geplaatst, en artikelen en tips m.b.t. *Meloidogyne* geschreven.

#### **4 DANKWOORD**

Ten slotte willen wij de fam. Smit, P. Boutkan, J. Nieuwhof, fam. Bekema, alle studieclubleden, en de verschillende subsidiegevers (PA, Stichting Prof. Cr. J.M. van Bemmelenhoeve, LNV, Prov. Noord-Holland) bedanken voor de samenwerking binnen dit project.