

PPO ONTWIKKELDE EEN BIOTOETS OM MELOIDOGYNE CHITWOODI OP TE SPOREN. DEZE TOETS DOET DE TELER ZELF EN GEEFT MEER ZEKERHEID DAN EEN LABORATORIUMTOETS.

# Geringe besmetting goed zelf op te sporen

akkerbouw

E14

**H**ET maiswortelknobbelaaltje *Meloidogyne chitwoodi* is een grote bedreiging voor de akkerbouw in het algemeen en voor de pootgoedsector in het bijzonder. Vermeerderingsmateriaal moet vrij zijn van dit quarantaine-organisme.

Omdat dit aaltje een zeer grillig verloop heeft in besmettingsniveaus en zelfs een

zeer lage besmetting (nul-tolerantie) al schadelijk is voor een pootgoedteelt, is detectie van *M. chitwoodi* voorafgaand aan een pootaardappelteelt essentieel. Daarom heeft de praktijk grote behoefte aan een betrouwbare toets voor dit aaltje.

In opdracht van Productschap Akkerbouw ontwikkelde PPO-AGV daarom een biotoets. Uit meerjarig onderzoek is ge-

bleken dat deze biotoets gevoeliger is dan de gangbare detectiemethoden en betrouwbaar kan aantonen of er risico's zijn voor een pootgoedteelt. Resultaten van dit onderzoek zijn te vinden op [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl).

De biotoets is gevoeliger omdat er met meer grond wordt gewerkt dan bij gangbare grondmonsters. Daarnaast vindt er

TELERS KUNNEN DE BIOTOETS OM **M. CHITWOODI** OP TE SPOREN ZELF DOEN. EEN HANDLEIDING.

## Toets ruim voor een teelt

### 1 Grond verzamelen

- ▶ Verzamel van het te toetsen perceel voldoende grond om een cementkuip van circa 65 liter te vullen.
- ▶ Bemonster bij voorkeur in het voorjaar na een aardappelteelt of ander gevoelig gewas, zodat de pakkans het grootst is.
- ▶ Kies voor de monsterplekken een verdacht of gevoelig perceelsgedeelte. Houd bij de

monsternamen rekening met de voorvrucht. Het verdient de voorkeur om per voorvrucht grond te verzamelen.

- ▶ Ga na of er tussen de biotoets en de volgende aardappelteelt geen vermeerderend gewas op het perceel komt te staan. Komt er bijvoorbeeld peen of Italiaans raaigras op het perceel, dan is de uitgangssituatie van *M. chitwoodi* na de monsternamen

van de biotoets mogelijk verhoogd en kan de biotoets een verkeerde indruk geven.

- ▶ Neem per toets een monster van maximaal een derde hectare. Neem monsterstroken met een tussenafstand van 6 meter in de teeltrichting en prik om de 5 meter een deelmonster. Voor een derde hectare komt dat neer op 120 monsterpunten. Bemonster de laag van 0 tot 25 centimeter diepte. Gebruik hiervoor een grondboor met een doorsnede van 2,9 centimeter. Neem per monsterpunt ongeveer drie steken.

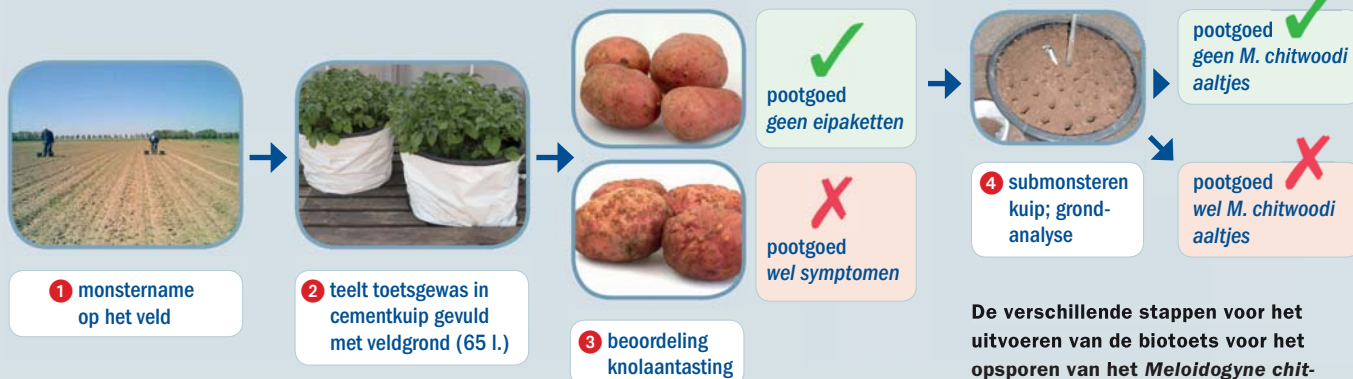
Per grondsoort kan het volume per steek verschillen.

- ▶ Verzamel de grond in emmers en leeg deze in een cementkuip. Noteer exact in welke kuip het monster van welk perceelsdeel zit.

### 2 Teelt toetsgewas

- ▶ Maak onderin de cementkuip vier gaten, zodat overtollig regenwater er uit kan lopen. Zoek voor de kuipen een praktische plek, niet in de volle zon, maar wel in het zicht. Dan kunnen ze in het groeiseizoen met een betrekkelijk geringe verzorging toe.

## STAPPENPLAN BIOTOETS



**Voor pootaardappelen geldt een nul-tolerantie voor chitwoodi. Met de biotoets kunnen telers zelf besmettingen opsporen.**

tijdens de biotoets nog een vermeerdering plaats van het aaltje, omdat er met een goede waardplant getoetst wordt.

**Bemonsteren direct na aardappelteelt**  
Aardappel is een goede waardplant en

ook gevoelig voor *M. chitwoodi*. Daarom geeft monsternamen na een aardappelteelt een hogere detectiekans van de *M. chitwoodi*-besmetting in de grond. Monsternamen op *M. chitwoodi* voorafgaand aan de pootgoedteelt geeft bij een voorvrucht die een slechte waardplant is, voor deze aaltjessoort een veel lagere detectiekans.

Voor de biotoets wordt gebruikgemaakt van een gevoelig ras aardappelen. De aardappelen worden geteeld in cementkuipen waarin grond van het betreffende perceel verzameld is. Met deze methode is de kans dat *M. chitwoodi* wordt gevonden veel groter dan bij andere technieken. Daardoor wordt het risico met de pootgoedteelt in een volgend jaar sterk verlaagd. Door de teelt van een goede waard neemt een aanwezige, zeer lage besmetting sterk toe en daarmee stijgt de detectiekans.

De hoge detectiekans van de biotoets is mogelijk het gevolg van een aantal andere factoren, naast het toetsen van veel grond (65 liter) en de teelt van een goede waardplant. In de kuipen is namelijk sprake van een geconcentreerde wortel-

intensiteit, een hogere bodemtemperatuur, en is vaak sprake van een lang groeiseizoen en van vochtige omstandigheden. Al deze factoren stimuleren de vermeerdering van *M. chitwoodi*.

Bij een positieve uitslag (symptomen op de knollen of *M. chitwoodi* in het grondmonster) kan de teler op tijd zijn bouwplan veranderen of andere maatregelen nemen en zodoende de negatieve gevolgen voor de bedrijfsvoering beperken. Deze biotoets geeft geen volledige garantie, maar geeft de teler wel een goede indicatie over de aanwezigheid van *M. chitwoodi* op het perceel.

Detectie van het wortelknobbelaaltje *M. chitwoodi* op de wijze van een biotoets levert dan ook, ten opzichte van een standaard bemonstering, een veel hogere detectiekans en daardoor minder risico op pootgoed dat besmet raakt met *M. chitwoodi*. Daarmee wordt de kans op afkeuring van de partij sterk verlaagd.

Wianda van Gastel-Topper en Gerard Korthals



- ▶ Poot in het voorjaar vijf aardappelknollen in de cementkuip. Gebruik hiervoor een voor *M. chitwoodi* heel gevoelig ras, zoals Asterix of Hansa. Na de oogst zijn dan de symptomen duidelijk zichtbaar op de aardappelen.
- ▶ Verzorg de aardappelen net als op een praktijkperceel. Bemest voldoende, bescherm de planten tegen ziekten en geef voldoende water, zodat ze zich goed ontwikkelen.
- ▶ Streef naar een zo lang mogelijk groeiseizoen. Dat vergroot de kans op vermeerdering van het aaltje en knol-aantasting.
- ▶ Oogst de aardappelen nadat de planten in de kuipen zijn afgestorven. Voor de volledige symptoomontwikkeling moeten de aardappelen een bepaalde temperatuur hebben behaald. In een normaal groeiseizoen wordt deze gehaald. Zijn er twijfels of de temperatuursom gehaald is, bijvoorbeeld na een kort groeiseizoen, zet dan de knollen weg bij een temperatuur van minimaal 18 graden.

### 3 Beoordeling knollen

- ▶ Was de aardappelen voor de

beoordeling af, zodat symptomen beter zichtbaar zijn.

- ▶ Beoordeel eerst uitwendig, dat geeft een indruk van de mate van besmetting. Bij een bobbelig of puntig uiterlijk is de kans aanwezig dat de knollen besmet zijn met *M. chitwoodi*. Zijn uitwendig geen symptomen zichtbaar, dan moet de aardappel worden geschild.
- ▶ Schil de aardappelen in de lengte, waardoor de eipakketten onder de schil zichtbaar worden. De pakketten tonen zich als donkergekleurde ronde stippen in de aardappelknol, die alleen of bij zwaardere besmettingen in groepjes voorkomen. Deze stippen zijn meestal ook terug te zien in de schil van de knol.

De zichtbaarheid van deze stippen, de eipakketten, wisselt sterk per aardappelras. De diepte waarop de eipakketten in de knol aanwezig is verschilt, maar is beperkt tot maximaal 1 centimeter onder de schil. Meestal zijn er stippen te zien op de plaats waar uitwendig een knobbel te voelen is.

- ▶ Let bij het beoordelen ook op andere, niet *M. chitwoodi*

of *M. fallax* gerelateerde stippen. Bij een zij-oog van een aardappelknol komen (soms) stippen voor die meestal iets groter en anders van kleur zijn.

Poederschurft geeft ook een bobbelige schil. Deze bobbels zijn meestal groter, ruwer en platter van omvang. Hieronder is meestal een groepje spikkels te zien, die de kleur van de schil hebben (bij Asterix een rode kleur) en ondiep in de knol zitten.

Naast de beoordeling van de knollen kan ook het wortelstelsel van de aardappel onderzocht worden op aanwezigheid van wortelknobbels.

- ▶ Schakel voor de beoordeling van het toetsgewas zo

nodig een adviseur in.

### 4 Analyse van de grond

- ▶ Steek voor de zekerheid een aanvullend grondmonster uit de kuip wanneer geen of een onduidelijke aantasting op of in de knol wordt gevonden.
- ▶ Neem zo snel mogelijk na de oogst een grondmonster van ongeveer een kilo. Laat dat grondmonster door een laboratorium onderzoeken. De uitslag geeft meer duidelijkheid over een eventuele besmetting.
- ▶ Breng de voor de biotoets gebruikte grond in geen geval terug naar het perceel. Voer de grond op een verantwoorde manier af.



De donkere stippen in de knol zijn eipakketten van *M. chitwoodi*.

FOTO: PPO