

# Biotoets voor chitwoodi

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) werkt in het kader van het Actieplan Aaltjesbeheersing van het Productschap Akkerbouw aan de ontwikkeling van een biotoets waarmee telers zelf kunnen nagaan of een perceel besmet is met het maïswortelknobbelaaltje (*Meloidogyne chitwoodi*). De biotoets blijkt gevoeliger te zijn dan de gebruikelijke onderzoeksmethoden. Zeer lage besmettingen van het maïswortelknobbelaaltje, die via een grondmonster vaak niet worden gevonden, kunnen daardoor met de biotoets wel worden aangetoond.

Het maïswortelknobbelaaltje kan in veel gewassen schade veroorzaken. Schadegevoelige gewassen zijn onder andere aardappelen, suikerbieten, erwten, peen, schorseneer en bolgewassen als dahlia en gladiool. Schade aan gewassen ontstaat door opbrengstverlaging en vaak door kwaliteitsverlies. Daarnaast is het maïswortelknobbelaaltje (*Meloidogyne chitwoodi*) een quarantaine organisme. Dit betekent dat vermeerderingsmateriaal, zoals pootaardappelen, bloembollen, koolplanten en preiplanten, vrij moet zijn van dit aaltje.

Als maïswortelknobbelaaltjes in een partij pootgoed worden gevonden, wordt de partij afgekeurd. De partij moet dan afgezet worden voor consumptie. Als dat niet kan omdat er teveel knobbel op de knollen zijn gevormd, dan is de partij alleen nog maar geschikt voor de verwerkende industrie en dan is de schade nog veel groter. Verder wordt het perceel waar de partij vandaan komt, en alle percelen in een straal van 1 kilometer eromheen, uitgebreid door de PD gecontroleerd.

## DETECTIEMETHODE

Omdat het maïswortelknobbelaaltje een zeer grillig verloop heeft in aantallen en ook een zeer lage besmetting al schadelijk is voor een pootgoedteelt (nultolerantie) is

detectie voorafgaand aan een aardappelteelt zeer moeilijk maar cruciaal. Het PPO, onderdeel van Wageningen Universiteit en Research, deed onderzoek om een praktische en betrouwbare methode te vinden om het maïswortelknobbelaaltje te detecteren. Daarbij wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een biotoets die door telers zelf uitgevoerd kan worden met grond van een verdacht perceel.

Als in het jaar voor de pootgoedteelt een slechte waardplant van het maïswortelknobbelaaltje wordt geteeld, bijvoorbeeld suikerbieten of zaaiuien dan is de besmetting met dit aaltje heel laag. Als er dan een grondmonster wordt genomen is de kans om het aaltje te vinden, de detectiekans, heel laag. Aardappel is een goede waardplant voor het maïswortelknobbelaaltje, waardoor de besmetting na de aardappelteelt veel hoger is dan ervoor. Na een aardappelteelt is er daardoor een veel hogere kans om een eventueel aanwezige besmetting ook werkelijk te vinden.

Een biotoets kan om verschillende redenen gevoeliger zijn dan een standaard grondmonster. Allereerst omdat in een biotoets een grotere hoeveelheid grond wordt meegenomen dan in een grondmonster. Verder kan de gevoeligheid groter zijn, omdat aardappel een goede waardplant is,

waardoor het aantal maïswortelknobbelaaltjes tijdens de aardappelteelt toeneemt, waardoor ook de detectiekans stijgt.

## ONTWIKKELING BIOTOETS

Het PPO heeft eerst onderzoek in de kas gedaan. Daarvoor is grond gebruikt die afkomstig was van percelen die besmet waren met maïswortelknobbelaaltjes. Een deel van deze grond is verhit, waardoor de daarin aanwezige aaltjes zijn gedood. Door verhitte en niet-verhitte grond in verschillende verhoudingen met elkaar te mengen, zijn acht verschillende besmettingsniveaus van maïswortelknobbelaaltjes gemaakt.

De besmettingen liepen uiteen van zeer laag tot zeer hoog. Met de grond van deze verschillende besmettingsniveaus zijn vervolgens potten gevuld. In elke pot is een aardappelknol gepoot en de potten zijn in de kas gezet. Na afloop van de biotoets zijn de dochterknollen uit dit onderzoek beoordeeld op de mate van knolaantasting volgens de PPO-AGV knolaantastingsindex.

Met aardappel als toetsgewas in de kas, was de vermeerdering van maïswortelknobbelaaltjes zeer hoog. Bij een zeer laag besmettingsniveau voor de teelt was de besmetting na de teelt maar liefst 5000 maal hoger dan de besmetting voor de teelt.

gewassen zijn getoetst. Het resultaat tot op heden is een goed uitvoerbare toets, waarbij een goede knolproductie is te realiseren in de cementkuipen met vermeerdering van het aantal *Meloidogyne chitwoodi* larven en symptomen op de aardappel.

## NIEUW PROJECT

In 2008 is een groot nieuw project gestart, gefinancierd door het Productschap Akkerbouw, met als doel nieuwe methodieken te ontwikkelen voor de vroegtijdige detectie van *Meloidogyne chitwoodi* in een perceel. Dit onderzoek doen PPO-AGV en Plant Research International (PRI). Daarnaast wordt er binnen dit project onderzoek gedaan naar de relatie tussen veldbesmettingen en risico's op besmette knollen. De NAK doet dit onderzoek.

Binnen dit project is ook het verder ontwikkelen van een biotoets opgenomen. Bij de start van het project heeft bij negen telers onderzoek plaats gevonden in de Wieringermeer, Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland. De biotoets in cementkuipen bij telers, biotoets-telers genoemd, is vergeleken met hoge vermeerdering en een lang groeiseizoen in potten in de kas, biotoets-kas genoemd.

Als voorlopig resultaat van het onder-

## Teler kan zijn perceel vooraf testen

Deze vermeerdering is vele malen hoger dan onder veldomstandigheden en daardoor is er een veel grotere kans dat een zeer lage besmetting ook werkelijk wordt gevonden. Ook bij zeer lage beginbesmettingen waren er symptomen op de aardappel te zien en kon de besmetting dus visueel gedetecteerd worden.

Vervolgens is de biotoets verder ontwikkeld. In 2006 en 2007 is de biotoets uitgevoerd in de praktijk door telers in cementkuipen en ook toen konden zeer lage besmettingen worden aangetoond. Verschillende aardappelrassen en ook andere

zoek in 2008 gaf de Biotoets-telers een hoge vermeerdering van *Meloidogyne chitwoodi* larven en goede detectie op de aardappel. Bij enkele telers was de visuele detectie op de aardappel soms onbetrouwbaar. Dit resultaat is afhankelijk van veel onbekende factoren, zoals regio, grondsoort en populatie. De Biotoets-kas gaf een hogere vermeerdering van *Meloidogyne* spp. larven en knolaantasting dan de Biotoets-telers.

WIANDA VAN GASTEL-TOPPER & GERARD KORTHALS (PPO-AGV)



De biotoets in cementkuipen bij de telers.

Foto: PPO