

Geschiedenis

Onderzoek in de Verenigde Staten in de jaren '70 van de vorige eeuw bracht aan het licht dat ernstige schade bij aardappelen te wijten was aan een tot dan toe onbekende wortelknobbelnematode. De nieuwe soort werd *M. chitwoodi* (Golden *et al.*, 1980) genoemd. Voordien werd de schade steeds toegeschreven aan de noordelijke wortelknobbelnematode, *Meloidogyne hapla*. In tegenstelling tot *M. hapla* kon de nieuwe nematodensoort zich vermeerderen op maïs; daarom werd als Nederlandse naam maïswortelknobbelnematode gekozen. In 1992 werden bij een veldproef in Nederland, ter bepaling van de waardplantgeschiktheid van verschillende gewassen voor *M. chitwoodi*, tegenstrijdige resultaten gevonden met een eerder onderzoek uit de Verenigde Staten. De nematodenpopulatie werd opnieuw onderzocht en het bleek weer om een nieuwe soort te gaan, de « valse maïswortelknobbelnematode » of *M. fallax* (Karssen, 1996). Een survey uitgevoerd door het ILVO in 1996-1997 toonde aan dat zowel *M. chitwoodi* als *M. fallax* aanwezig waren in België. Sinds 1998 hebben beide organismen een quarantainestatus binnen de EU (Beschikking 2000/29/EC, bijlage I) en EPPO (A2 Lijst).

Geografische spreiding

Meloidogyne chitwoodi werd gedetecteerd in Argentinië, België, Duitsland, Frankrijk, Mexico, Nederland, Portugal, Verenigde Staten, Zuid-Afrika en Zwitserland. De aanwezigheid van *M. fallax* werd gerapporteerd in Australië, België, Duitsland, Frankrijk, Nederland, Nieuw-Zeeland, Zuid-Afrika en Zwitserland.

Waardplanten

Beide nematodensoorten parasiteren zowel op monocotylen als dicotylen en hebben een zeer groot aantal waardplanten. Onder deze waardplanten bevinden zich belangrijke gewassen zoals aardappel, biet, erwt, gerst, schorseneer, sla, tarwe, tomaat en wortel. Daarnaast kunnen *M. chitwoodi* en *M. fallax* zich ook vermeerderen op diverse grassoorten en onkruiden. In tegenstelling tot *M. chitwoodi* vermenigvuldigt *M. fallax* zich slecht of niet op enkele bonenvariëteiten. Hetzelfde geldt voor maïs, valeriaan, rode dophei en ganzerik. Het tegenovergestelde geldt voor Facelia, Grote Teunisbloem, Gebroken Hartje en aardbei.

Symptomen

Wortelknobbelnematoden worden gekenmerkt door de vorming van knobbels op de wortels. De symptomen veroorzaakt door *M. chitwoodi* en *M. fallax* zijn afhankelijk van de waardplant. In figuren 1-3 worden de symptomen weergegeven op aardappelknollen, wortel en schorseneer. Meestal zijn de schadebeelden echter minder uitgesproken en beperken ze zich tot plaatselijke verdikkingen van het wortelstelsel. In figuur 4 is zeer matige knobbelvorming te zien op de wortels van prei. Figuur 5 toont volwassen vrouwtjes van *M. chitwoodi* (witte bolletjes) met eipakketjes binnen in een aardappelknol. Rond de vrouwtjes met eipakketjes kunnen zich bruine necrotische vlekjes ontwikkelen. Aangetaste aardappelknollen kunnen oneffenheden en een wratachtig uitzicht vertonen. Deze symptomen hangen af van de graad van aantasting, de variëteit en de duur van de aantasting. Soms worden symptomen duidelijker na incubatie (bewaring van aardappelen).

Bovengrondse symptomen zijn meestal afwezig, maar bij zware besmettingen kunnen valplekken optreden (plaatsen met verminderde plantengroei).

Verschillen met andere wortelknobbelnematoden

De noordelijke wortelknobbelnematode, *M. hapla*, is het meest voorkomend in gematigde streken. Net zoals *M. chitwoodi* en *M. fallax* veroorzaakt deze nematode knobbelvorming op het wortelstelsel. Bovendien gaat dit vaak gepaard met dwerggroei en hevige vertakkingen van het wortelstelsel waardoor deze een welig uitzicht verkrijgt. De knobbels veroorzaakt door de graswortelknobbelnematode, *M. naasi*, zitten vooral aan het einde van de wortels en zijn langgerekt en zeer dik.

Verspreiding

De verspreiding van *M. chitwoodi* en *M. fallax* kan gebeuren via besmette grond die aan landbouwmachines blijft kleven. Daarnaast is het gebruik van besmet uitgangsmateriaal een belangrijke bron van verspreiding. Geïnfecteerd pootgoed of bloembollen kunnen beide nematodensoorten gemakkelijk verspreiden. Besmet irrigatiewater kan ook een bron van infectie zijn. Verspreiding via de lucht, vogels, wild en andere

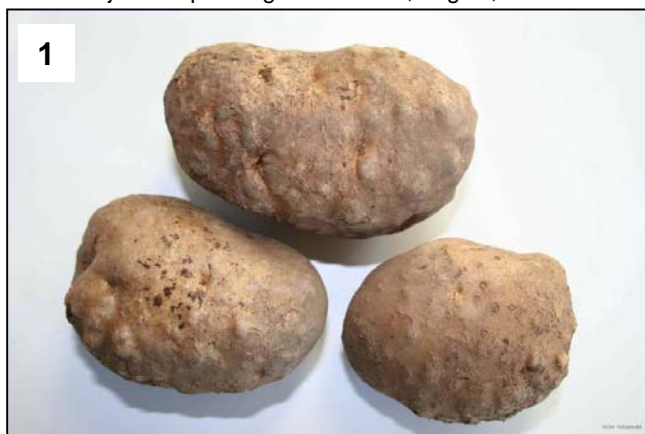


Fig. 1-3: Symptomen bij zwaar aangetaste aardappel (1), wortel (2), en schorseneer (3).

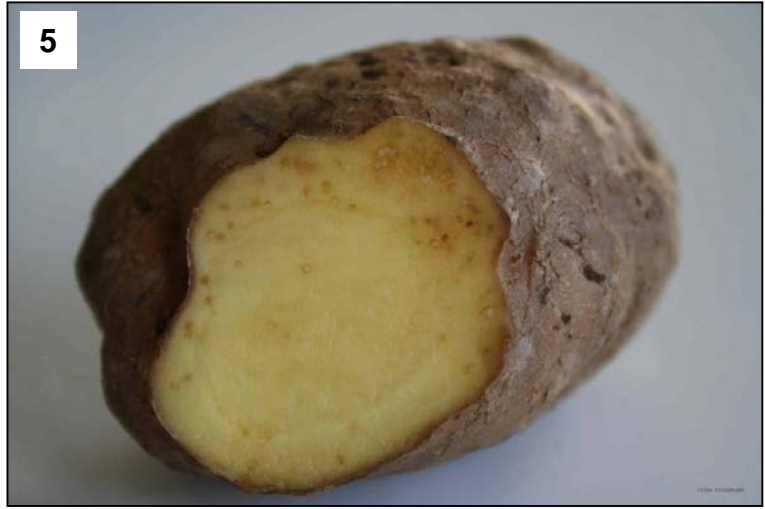


Fig. 4: Preiwortels aangetast door *M. chitwoodi*: enkel een lichte zwelling is merkbaar.

Fig. 5: Doorsnede aangetaste aardappelknol: vrouwtjes en eipakketjes zichtbaar als bruine puntjes, verspreid tot op de diepte van de vaatring.

Bestrijdingsmaatregelen

De beste bestrijdingsmaatregel is het vermijden van de introductie van *M. chitwoodi* en *M. fallax*. Daarnaast kan met een aangepaste rotatie de nematodenpopulatie gereduceerd worden. De mogelijkheden voor rotatie zijn echter zeer beperkt omwille van de uitgebreide waardplantenreeks. Het braak laten liggen, waardoor de nematoden zich niet meer kunnen voeden, en het ontsmetten van de grond zijn andere bestrijdingsmaatregelen.

Preventieve maatregelen

- Starten van gezond uitgangsmateriaal (pootgoed, bloembollen en plantgoed).
- Bodemanalyse van de percelen voor de teelt van vermeerderingsmateriaal.
- Regelmatig de aanwezigheid van symptomen op waardplanten controleren. In geval van twijfel, een laboanalyse laten uitvoeren.

Verplichte fyto-sanitaire maatregelen bij vervoer in en tussen lidstaten

De partijen aardappelpootgoed moeten vergezeld zijn van een plantenpaspoort dat aantoont dat het materiaal onderworpen werd aan officiële fyto-sanitaire controles, bedoeld om de risico's op besmetting te verminderen.

Verplichte fyto-sanitaire maatregelen voor de invoer vanuit derde landen (niet EU-lidstaten)

Deze herinneren eraan dat het verboden is om aardappelpootgoed in te voeren uit derde landen (met uitzondering van Zwitserland). De consumptieaardappelen kunnen slechts ingevoerd worden vanuit bepaalde landen en op voorwaarde dat ze vergezeld zijn van officiële fyto-sanitaire certificaten.

Verplichte maatregelen bij vaststelling van *Meloidogyne chitwoodi* en *M. fallax*

De verantwoordelijke moet bij een vaststelling van een besmetting onmiddellijk het FAVV verwittigen in het kader van de meldingsplicht (zie bij "verdere informatie") en zich houden aan de instructies van het Agentschap. Deze instructies beogen de omvang van de besmetting te bepalen (tracering van de besmette partijen en bemonstering) en uitroeiingsmaatregelen te nemen. Deze moeten verricht worden onder toezicht van het FAVV en bestaan hoofdzakelijk uit een export verbod en een onmiddellijke behandeling van de besmette partijen (verzending naar een verwerkingsfabriek of vernietiging). Daarbij komt dat het besmette vermeerderingsmateriaal niet meer mag worden geplant.

Staalname van het materiaal voor analyses

De analyses worden verwezenlijkt op ofwel de plantaardige organen die symptomen vertonen ofwel op de aarde van de percelen.

Verdere informatie

Technische informatie en informatie over analyse van stalen

ILVO, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek
Eenheid Plant - Gewasbescherming
Nicole Viaene
Burg. Van Gansberghelaan 96 bus 2, 9820 Merelbeke
Tel.: 09/272-2425 – Fax: 09/272-2429
e-mail: nicole.viaene@ilvo.vlaanderen.be

Informatie over plantenpaspoorten en fyto-sanitaire certificaten

Consulteer uw provinciale controle-eenheid van het FAVV. Zie volgende website voor hun adresinformatie:
http://www.favv-afsca.fgov.be/home/contact/upc_nl.asp

Meldingen en meldingsplicht

Melding dient ook te gebeuren via uw provinciale controle-eenheid van het FAVV. Voor adressen en verdere informatie over meldingsplicht, zie de website:
http://www.favv-afsca.fgov.be/sp/notif/notif-obli_nl.asp

Bronnen fotomateriaal

Foto's 1,2,3, 5: Wim Wesemael – ILVO, Foto 4: Tina Mahieu - ILVO