

Meloidogyne spp

Biologie en aanpak binnen NemaDecide2

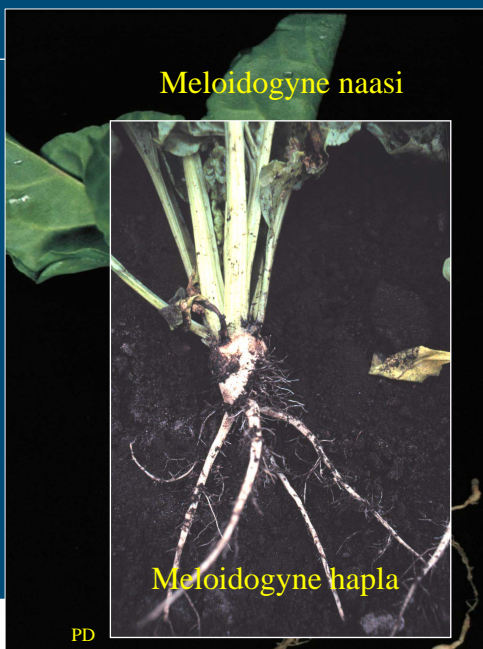
NemaDecide 3 oktober 2007

Leendert Molendijk, Corrie Schomaker, Thomas Been



Aaltjesgroepen

- Cysteaaltjes
- **Wortelknobbelaaltjes**
- Wortellesieaaltjes
- Trichodoriden
- Stengelaaltjes
- Speldaatjes
- Xiphinema/Longidorus



Symptomen herkennen

Meloidogyne chitwoodi



Meloidogyne hapla



Wortelknobbelaaltjes (WKA) in Nederland

- 1949: Noordelijk-WKA, *Meloidogyne hapla*
- 1965: Gras-WKA, *M. naasi*
- 1980: Mais-WKA, *M. chitwoodi*
- 1996: Bedrieglijk Mais-WKA, *M. fallax*
- 2002: *Meloidogyne minor* (X)

Meloidogyne chitwoodi



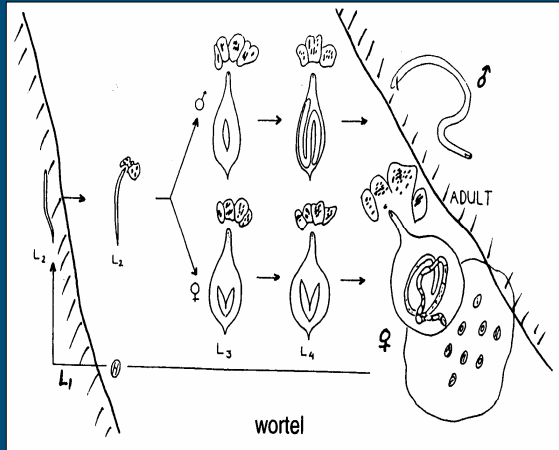
Meloidogyne hapla



Meloidogyne minor in aardappel

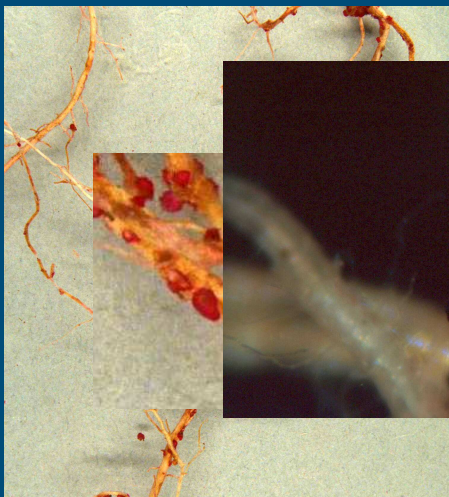


Wortelknobbelaaltjes (*Meloidogyne* soorten)

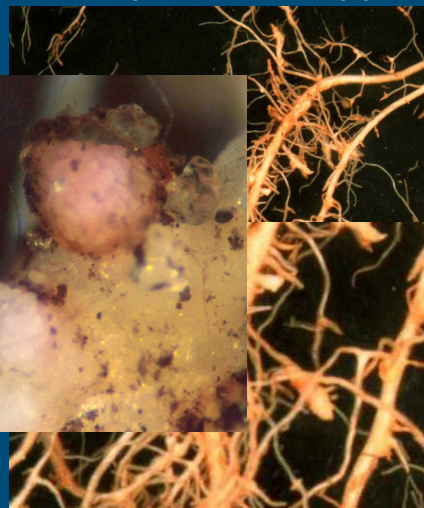


- alleen juvenielen mobiel
- endoparasiet
- 2 - 3 generaties per jaar
- zeer veel waardplanten
- **korte overleving**
- lichte gronden ?

M. fallax in aardappel



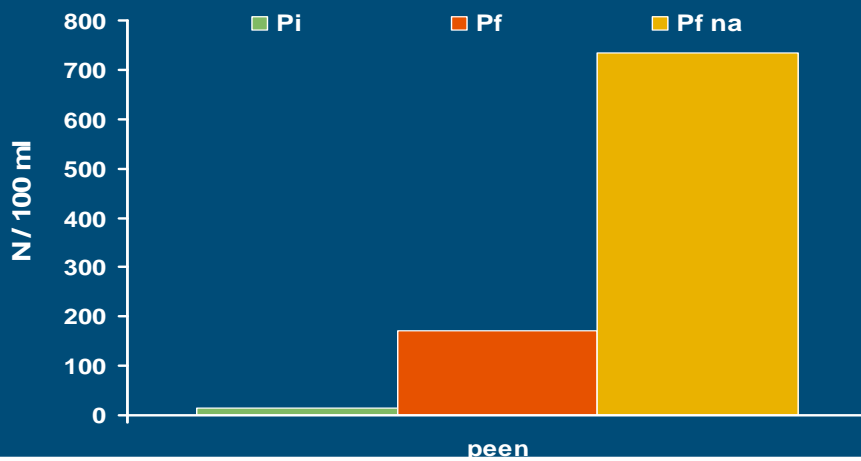
M. Hapla in aardappel



Incubatie van wortelmonsters



Meloidogyne chitwoodi 1996



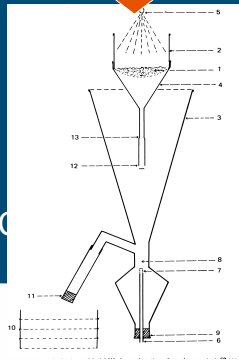
Extractie methode

100 ml grond

180 μ m zeef

Suspensie

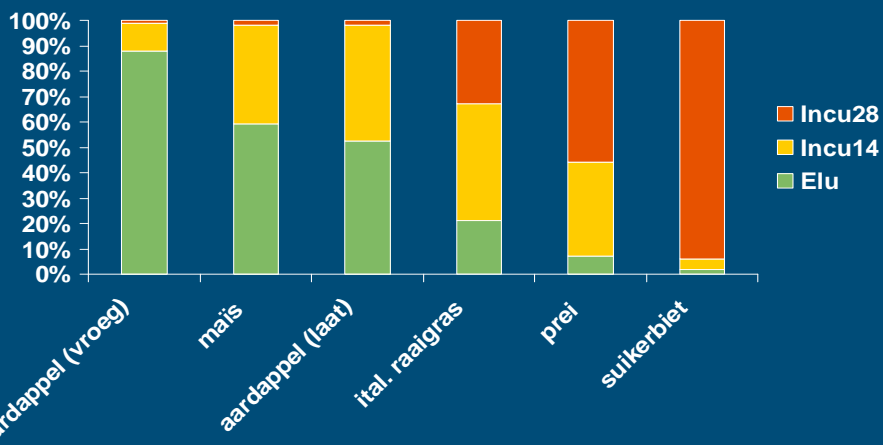
- Oostenbrink trechter.
 - drie zeven 45 μ m
 - 72 uur op filter bij 20°C
- Code: **ELU**

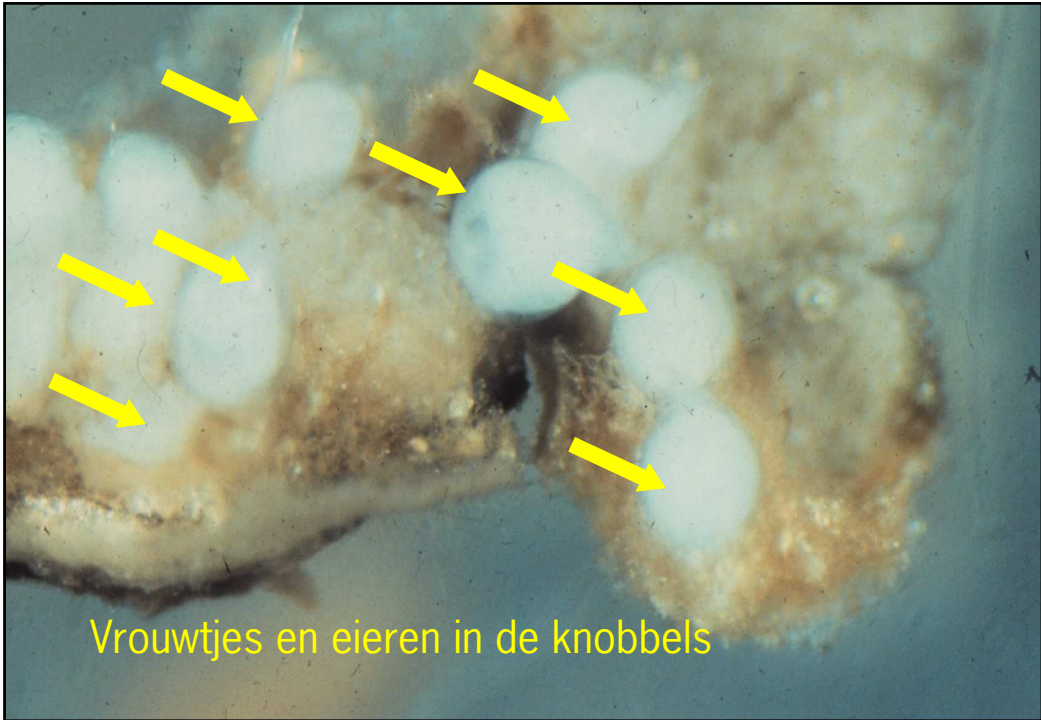


>180 μ m fractie

- 14 dagen op filter 20°C
- Code: **INCU14**
- 28 dagen op filter 20°C
- Code: **INCU28**

Meloidogyne chitwoodi Pf oktober '97

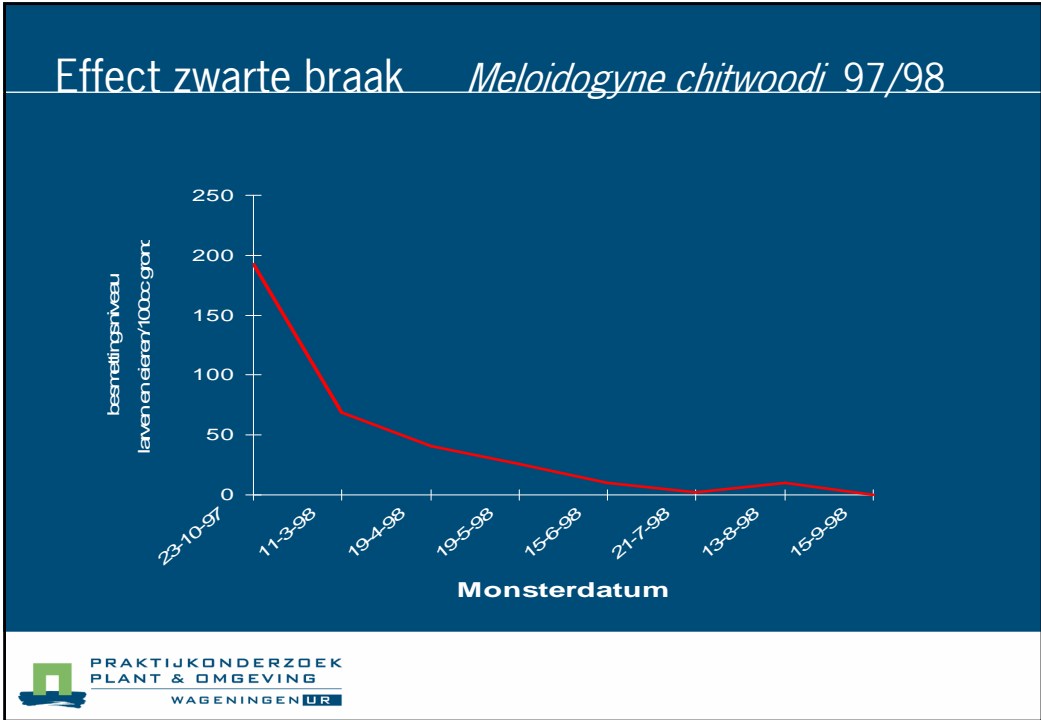
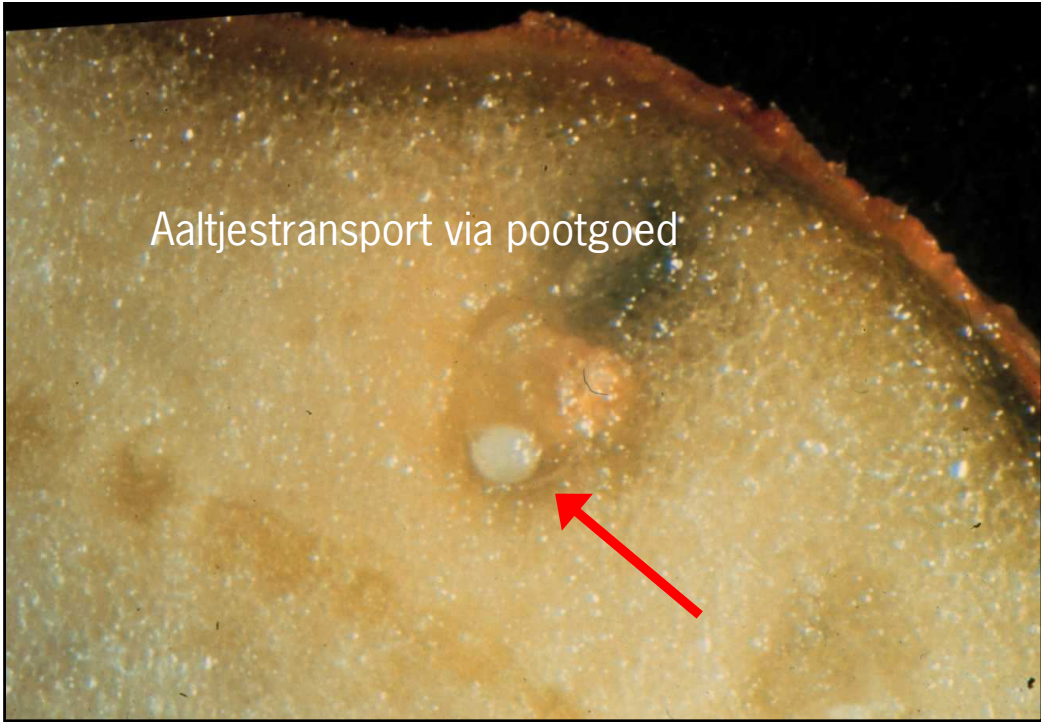




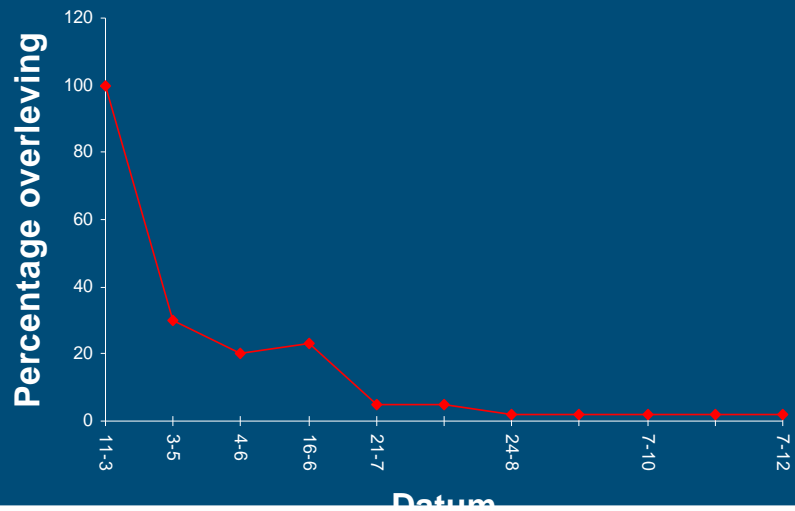
Vrouwtjes en eieren in de knobbels



Gevuld met vrouwtjes en eieren !!!!

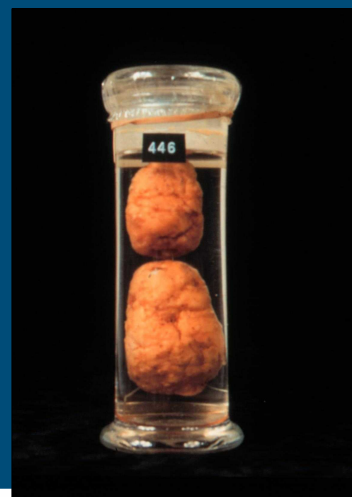


Natuurlijke sterfte *M. fallax*, Baexem 1993



Geschiedenis

- 1980: *M. chitwoodi* (Golden) in VS
- 1930: Knollen bewaard bij PD bevatten *M. chitwoodi*
- 1996: PAV-proefveld Baexem nieuwe soort *M. fallax* (Karssen)
- 1998: EU Quarantaine status



Meloidogyne hapla



Meloidogyne fallax



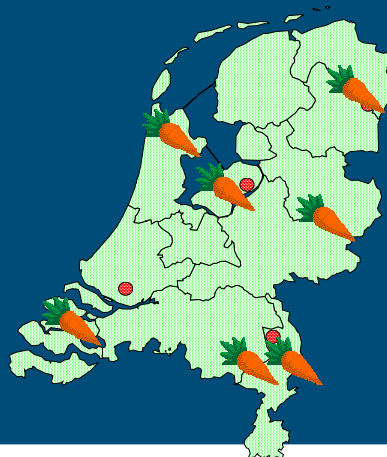
Gladiolen kunnen ook optreden als bron !



Mogelijke oorzaken toename *M. chitwoodi*

- biologie van het aaltje zelf! (polyfaag)
- Zwerfteelten: gladiool, dahlia
- groenbemesters
- langer groeiseizoen
- minder gesloten bedrijfsvoering (o.a. mechanisatie, zwerfteelt etc.)
- bekendheid?
- “AM-resistente rassen en afname ontsmetting”

Meloidogyne chitwoodi en *M. fallax* in Nederland



Effect van voorvrucht op schade aan schorseneren door *M. fallax*



Voorvrucht

Boon

Aardappel

Italiaans raaigras

Braak



PPO-klassen knolaantasting

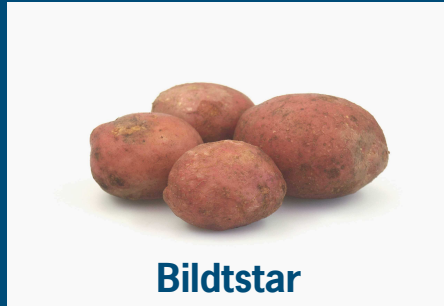
klasse	knobbels	Eipropvorming onder schil
0	nee	nee
1	nee	ja
2	<30% knoloppervlakte	ja
3	30-100% knoloppervlakte	ja
4	zwaar misvormd	ja

PAV-index knolaantasting

$$\begin{aligned} & (\text{aantal knollen in klasse } (0+1) * 0) \\ & + (\text{klasse } 2 * 10) \\ & + (\text{klasse } 3 * 33) \\ & + (\text{klasse } 4 * 100) \\ & / \text{ aantal beoordeelde knollen} \\ & = \text{indexcijfer} \end{aligned}$$

Beheersing: rassenkeuze aardappel

Knolaantasting door
M. chitwoodi



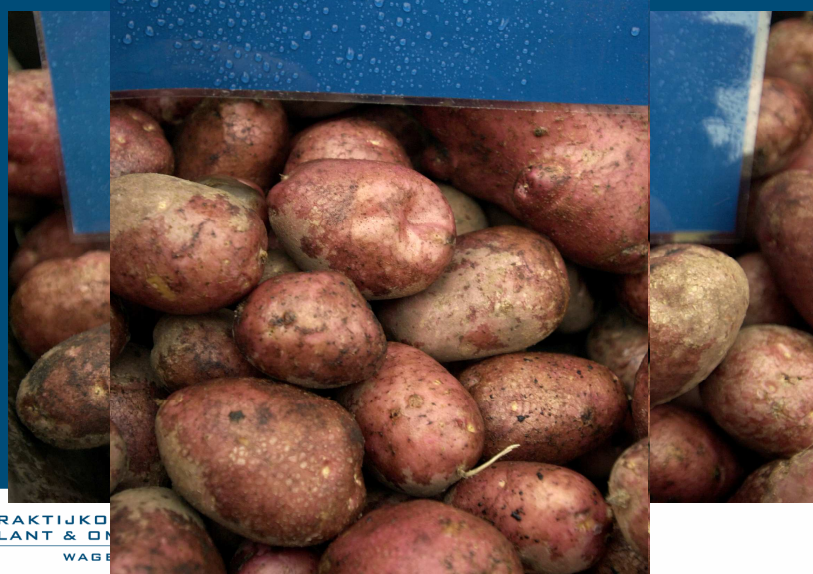
Wat is de oorzaak van verschillen in symptoomontwikkeling ?

- Intrinsieke raseigenschap
- Moment van knolzetting in samenhang met vrijkomen van J2's van de tweede generatie
- Groeiduur tussen knolzetting en oogst

2002: Aardappel cv. Asterix als toetsgewas



Resultaten Bladrammenas D opelen



Bestrijdingsmogelijkheden *M. fallax* & *M. chitwoodi*

- geen grassen in het bouwplan (Italiaans !)
- korte teelten (sla, spinazie, erwt)
- breng zwarte braak in
- Kies gericht groenbemesters
- stamslaboon en luzerne inzetten binnen de rotatie
- geen late consumptie aardappelrassen
- *grondontsmetting*
- *granulaten*

Aanpak NemaDecide 2

- Data verzamelen:
 - Potproeven
 - Veldproeven
 - Microplotproeven
- Afkomstig van:
 - PPO-AGV
 - Gewasbeschermingsfirma's
 - PRI

Aanpak NemaDecide 2

Eisen aan datasets

- *M. spp* is de enige variabele die opbrengstverschillen veroorzaakt
- *M. spp* is de enige aanwezige plantenparasitaire nematode
- *M. spp* is geëxtraheerd uit minerale + organische fractie.
- Observaties bij verschillende aaltjesdichtheden

Aanpak NemaDecide 2

- Data analyse
- Aanpassen niet-lineaire modellen aan data
- Schatten van gemiddelden + onzekerheid van parameters
- Voorspellingen met bandbreedte in NemaDecide