

# Pratylenchus penetrans

## Biologie en aanpak binnen NemaDecide2

NemaDecide 5 september 2007

Leendert Molendijk, Corrie Schomaker, Thomas Been



 PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGEN UR

## Aaltjesgroepen in Nederland

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

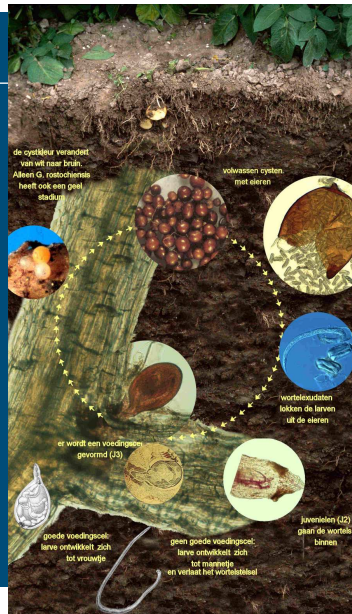


WAGENINGEN UR

## Cystealtjes

*Heterodera & Globodera* soorten

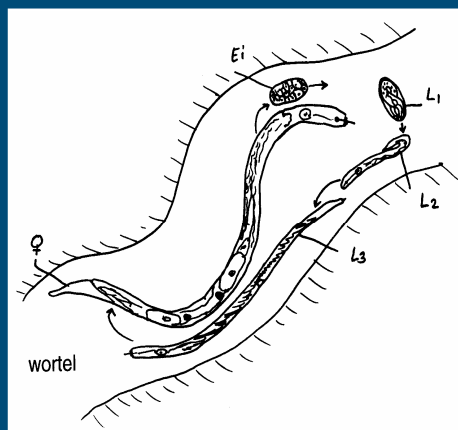
- **lokstoffen**
- alleen juvenielen mobiel
- endoparasiet
- 1-2 generaties per jaar
- weinig waardplanten
- **lange overleving**
- alle grondsoorten



WAGENINGENUR

## Wortellesieaaltjes

(*Pratylenchus* soorten)



- alle stadia (**vanaf J2?**) mobiel
- voortdurende hergroei op wortelstelsel
- **Leven zowel binnen als buiten wortelstelsel: endo en ectoparasiet?**
- voortdurende reproductie
- zeer veel waardplanten
- overleving op wortelresten
- lichtere grondsoorten

WAGENINGENUR

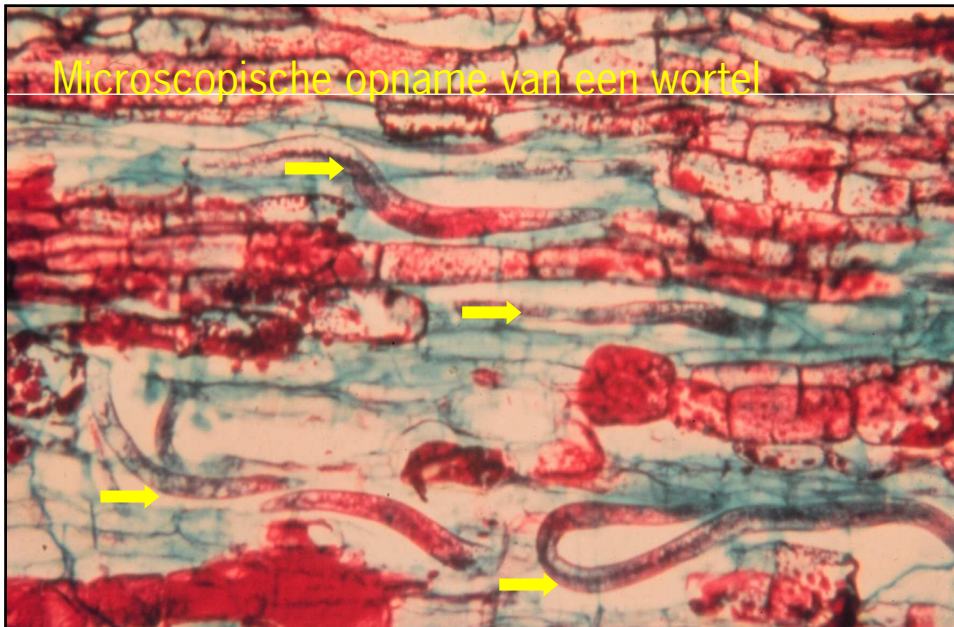
## Pratylenchus penetrans Levenscyclus

### Levenscyclus

- Obligate parasiet
- Sexuele reproductie
- Vrouwtjes dringen wortel binnen, bevruchting, leggen eieren binnen of buiten wortel, vervellingen (1e juv. stadium in ei), 2e stadia komen uit ei, voeden zich en vervellen 3x voordat ze het adulte stadium bereiken
- Dus: bijna alle larvale stadia infectueus
- Constante verhouding adult/juvenielen
- Duur levenscyclus: 30-86 dagen, afh. temperatuur

WAGENINGENUR

### Microscopische opname van een wortel



## Pratylenchus in een wortelcel



 PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING  
WAGENINGENUR

## Lesies van *Pratylenchus penetrans*



In  
aardappel

WAGENINGENUR

## Wortellesieaaltjessoorten in de landbouw

- *Pratylenchus penetrans*
- *Pratylenchus crenatus* (graanwortellesieaaltje)
- *Pratylenchus neglectus* (bietenwortellesieaaltje)
- *Pratylenchus vulnus*
- *Pratylenchus fallax*
- *Pratylenchus thornei*

WAGENINGENUR

## *Pratylenchus penetrans*

### Distributie en waardplanten

- Gematigde zones in de hele wereld: Europa, Afrika, Australië, Nieuw Zeeland, Azië, USA, Canada, Z. Amerika
- > 350 soorten waardplanten, b.v.
  - Fruit (appel, kers, aardbei)
  - Aardappel en groenten (peen, schorseneer, boon, erwt, sla, enz)
  - Granen (mais, italiaans raaigras)
  - Bolgewassen (narcis, lelie, begonia)
  - Boomgewassen (coniferen, heesters, bomen)
  - Bloemen: zonnebloem, vingerhoedskruid, rozen)

WAGENINGENUR

## Pratylenchus penetrans

Vermoedelijke introductie in Nederland

- Met rozenonderstammen door de Romeinen
- Romeinse periode: 12 v Chr.-400 n.Chr.
- “Late” introductie heeft waarschijnlijk gevolgen voor concurrentie met andere pratylenchussoorten die eerder voorkwamen in Nederland

WAGENINGENUR

## Verspreiding

- Besmette grond
- Water: Irrigatie, drainage
- Plantenmateriaal: bollen, knollen, onderstammen, aanplant besmette bomen enz.
- Landbouwmachines

WAGENINGENUR

## Interactie met andere micro-organismen

Voorbeelden:

- *Fusarium* in lucerne, erwten
- *Cylindrocarpon* in bollen en aardbei
- *Verticillium* in aardappel

WAGENINGENUR

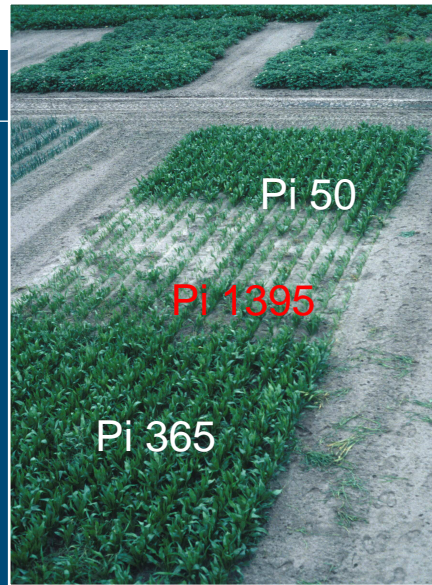
## PP proefveld Vredepeel

(vooruit dan, even reclame maken)



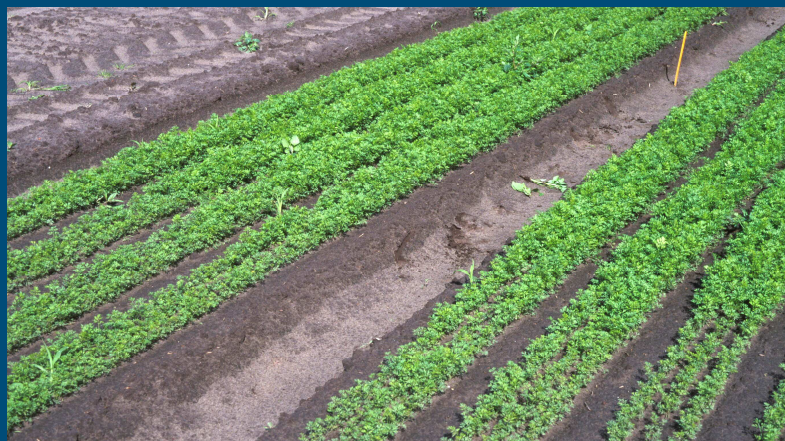
WAGENINGENUR

Symptomen:  
Groeireductie in  
*Schorseneer*  
(Merselo 2000)



WAGENINGENUR

Symptomen: groeireductie in ??



WAGENINGENUR



*Symptomen: Deformatie peen*



WAGENINGENUR

*Symptomen:*  
Groeiremming in  
Lelies



WAGENINGENUR

## Symptomen

Schade door  
verwelkingsziekte  
(*Verticilium dahliae*)  
wordt door het  
Wortellesieaaltje  
versterkt.



WAGENINGENUR

Symptomen: Schade door  
vroeg verwelkingsziekte  
(*Verticilium dahliae*), hier  
in aardappel, wordt door  
Pratylenchus versterkt.



WAGENINGENUR

## Bestrijdingsmogelijkheden wortellesieaaltjes

- Rotatie goede en slechte waarplanten:  
B.v.: biet als voorvrucht van gevoelige gewas
- *Tagetes patula* (Afrikaantje)
- Gewasbeschermingsmiddelen
  - natte grondontsmetting
  - granulaten
- Groenbemesters?
- Inundatie?

WAGENINGENUR

## *P. penetrans* bestrijden met Afrikaantjes



WAGENINGENUR

## Aanpak NemaDecide 2

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

WAGENINGENUR

## Aanpak NemaDecide 2

### Eisen aan datasets

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

WAGENINGENUR

## Aanpak NemaDecide 2

- Data analyse
- Aanpassen niet-lineaire modellen aan data
- Schatten van gemiddelden + onzekerheid van parameters
- Voorspellingen met bandbreedte in NemaDecide
- Welke informatie zitten jullie op te wachten ?