

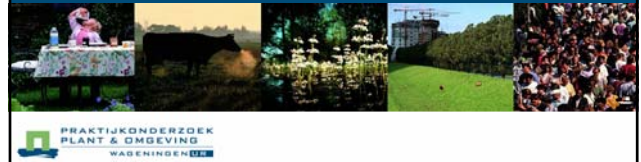


AaltjesBeheersingsStrategie

CAH

23 maart 2007, Lelystad

Johnny Visser



Sectie nematologie PPO agv

- L.P.G. Molendijk *Globodera spp.*
- G.W. Korthals *Meloidogyne spp.*
- W. Runia *Meloidogyne spp.*
- J. Visser *(Para)Trichodoridae*
- H. Hoek *Pratylenchus penetrans*
- E. Brommer *Pratylenchus penetrans*
- T.G. van Galen van Beers



Opbouw lezing

- Aaltjes een introductie
- De belangrijkste spelers in beeld
- ABS als basis
 - *Meloidogyne*
 - *Trichodoriden*



Aaltjes een kostenpost



Aaltjes (Nematoden)

- een gezonde bodem bevat 40.000 aaltjes per kg grond
- grootte varieert van 0.2 mm tot enkele meters
- waterdieren
- bacterie-eters, schimmeleeters, insectenparasieten en saprofytten
- plantparasitaire aaltjes zijn de uitzondering!

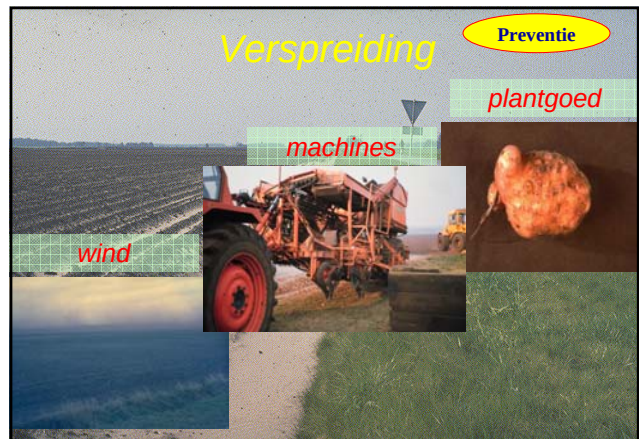
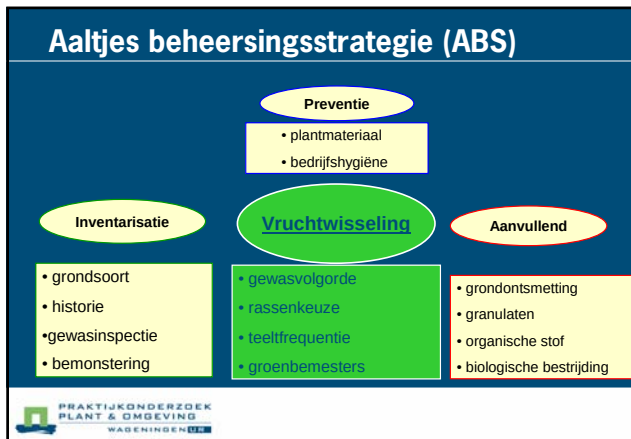




Aaltjesverwachtingen

Zware grond	Lichte grond
■ Aardappelpcysteaaltjes	■ Wortelknobbelaaltjes
■ Bietecysteaaltjes	■ Wortellessieaaltjes
■ Speldaaaltjes	■ Trichodoridae
■ Stengelaaltjes	■ Xiphinema
	■ Longidorus

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN



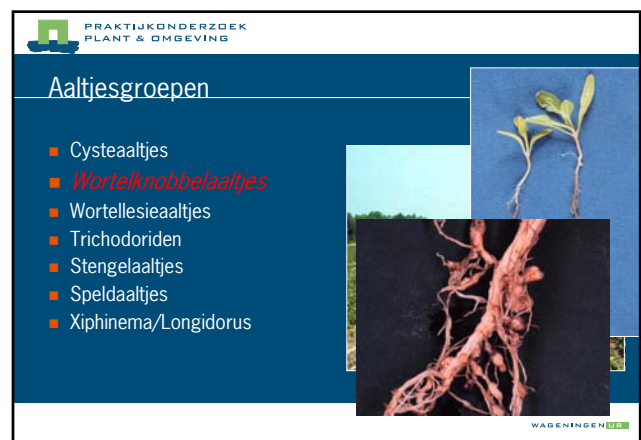
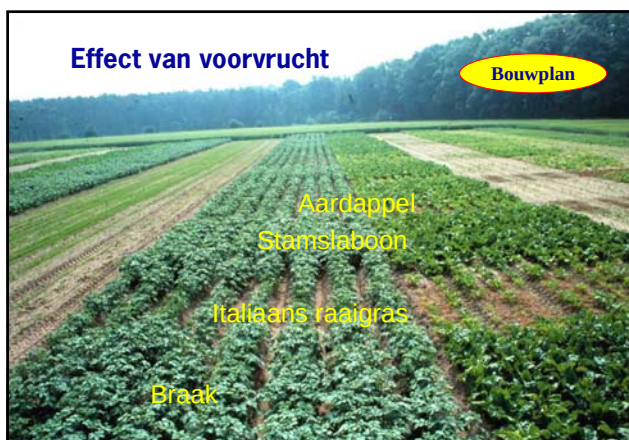
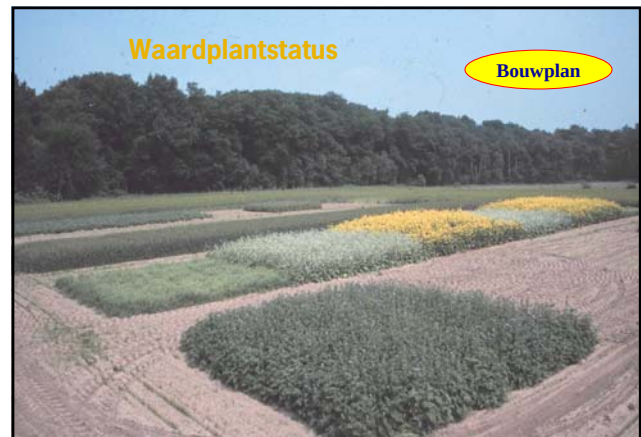
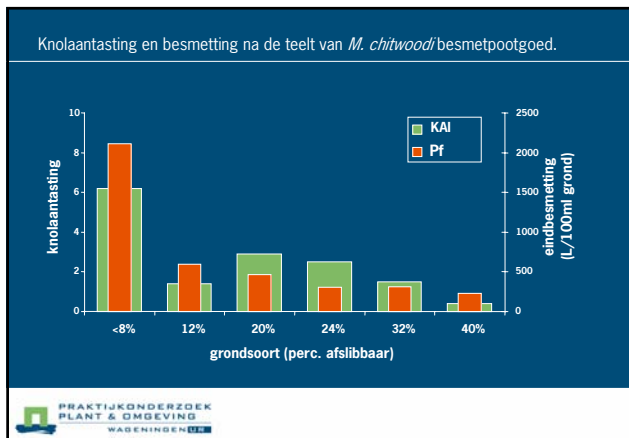
Preventie

Proefopzet pootgoed als transporteur *M. chitwoodi*

- Smakt (L) 2002/2003
- Zes verschillende grondsoorten gesteriliseerd
- Vijf besmette Asterix knollen per bak
- Na teelt grond- en partijmonsters

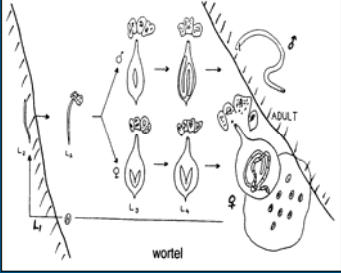
Introdactie in verschillende grondsoorten

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

Wortelknobbelaaltjes (*Meloidogyne* soorten)



- endoparasiet
- 2 - 3 generaties per jaar
- zeer veel waardplanten
- **Detectie?**
- **Beheersing?**
- **Uitzieking?**
- **Welke grondsoort?**

WAGeningen UR

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

Wortelknobbelaaltjes (WKA) in Nederland

- 1949: Noordelijk-WKA, *Meloidogyne hapla*
- 1965: Gras-WKA, *M. naasi*
- 1980: Maïs-WKA, *M. chitwoodi*
- 1996: Bedrieglijk Maïs-WKA, *M. fallax*
- 2004: *Meloidogyne minor*



WAGeningen UR

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

Symptomen herkennen

Meloidogyne chitwoodi



Meloidogyne hapla



WAGeningen UR

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

Knolaantasting door *M. chitwoodi*

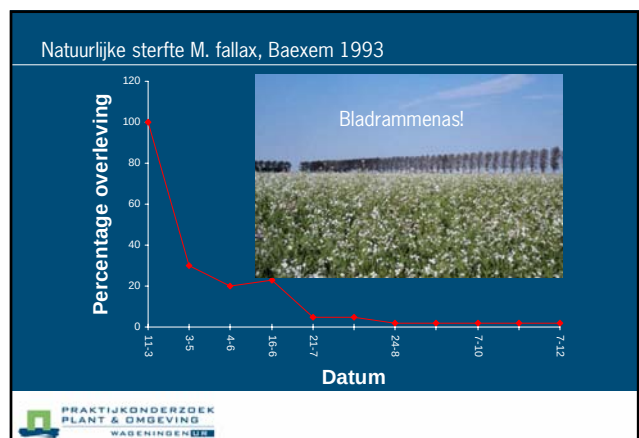
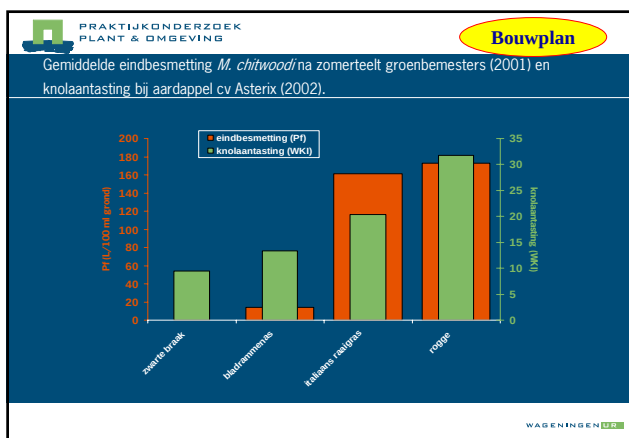
Bildstar



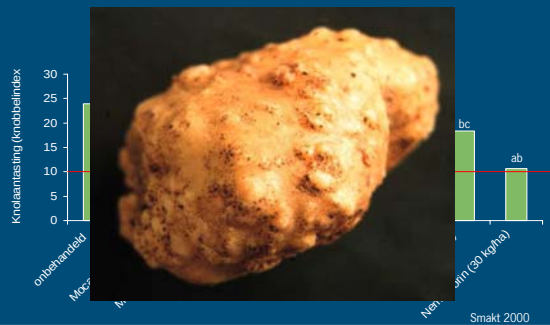
Hansa



WAGeningen UR

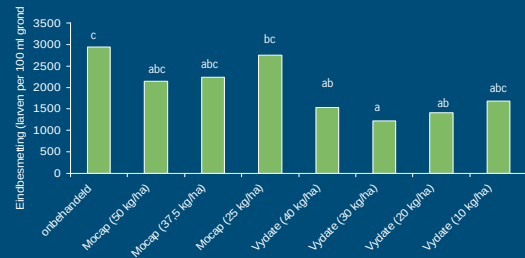


Effect granulat op knolaantasting door *M. chitwoodi* bij aardappel cv. Asterix



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Eindbesmetting *M. chitwoodi* na aardappel bij verschillende granulaattoepassing



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Beheersing van *M. chitwoodi* en *M. fallax*

- “Zwarte braak”
- Korte teelten (sla, spinazie, erwten)
- Neem slechte waardplanten op: cichorei, stamslaboon, witlof, luzerne (let op overige aaltjessoorten!!)
- Pas op met groenbemesters (grassen, klavers, rogge)
- Minst slechte groenbemesters: bladrammenas
- Chemie (granulaten, natte grondontsmetting)
- Aanvullende maatregelen

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

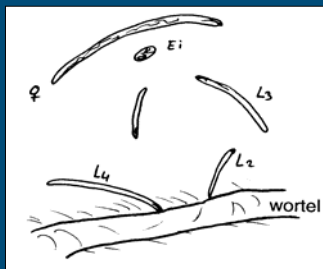
Aaltjesgroepen

- Cysteaaltjes
- Wortelknobbelaaltjes
- Wortelstiepaaltjes
- *Trichodorida*
- Stengelaaltjes
- Speldaaletjes
- Xiphinema/Longidorus



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

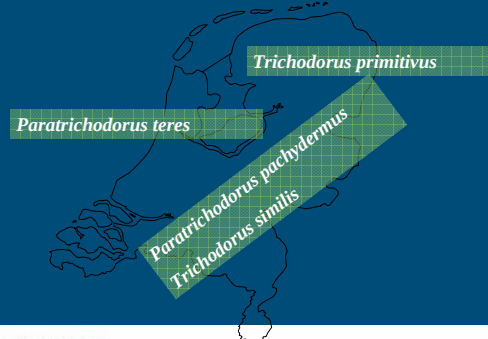
Vrijlevende wortelaaltjes ((Para)Trichodorus soorten)



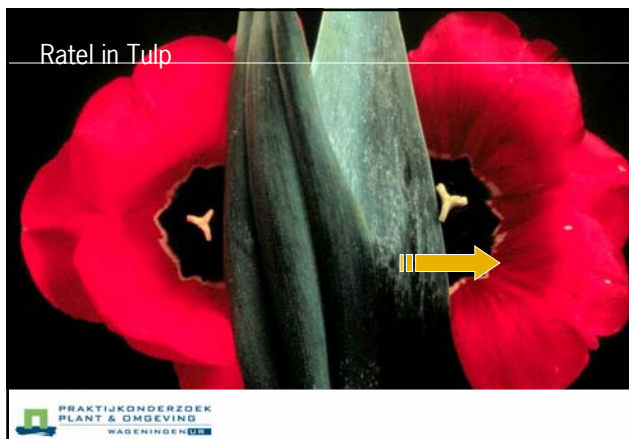
- **ectoparasiet**
- **alle stadia mobiel**
- zeer veel waardplanten
- 2 - 3 generaties per jaar
- korte overleving
- lichte gronden
- **overdracht Virus**

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Trichodorida is een verzamelkreet!



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN



Trichodoriden schade in suikerbiet



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningen UR

Ervaringen met *Trichodoriden* en suikerbieten 2004

Opbrengst 70 ton, 17 % suiker



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningen UR

Waardplantgeschiktheid

Goede waard

Granen
suikerbiet
Ui
Koolzaad
Witlof
grassen

matig tot slechte waard

aardappel
Luzerne
Erwt
Bladrammenas (*P. teres*)
Lelie, tulp, gladiol (r)

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningen UR

Geen nieuw probleem

Oplossing: natte grondontsmetting.

MJPG: terugdringen NGO.



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningen UR

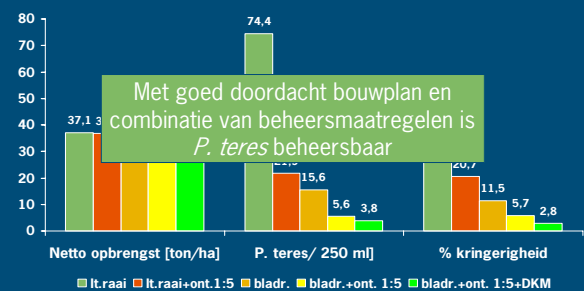
Beheersing *P. teres* (1991 – 2000)

Gewasrotatie: tarwe – tulp – aardappel – ui – suikerbiet

groen- bemesting	grond- ontsmetting	aanvoer organische stof		
		niet	GFT	DKM
lt. raai gras	niet	X	X	X
lt. raai gras	1 op 5	X	X	X
lt. raai gras	2 op 5	X		
bladrammenas	niet	X	X	X
bladrammenas	1 op 5	X	X	X
bladrammenas	2 op 5	X		

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningen UR

Aardappel: combinatie van maatregelen

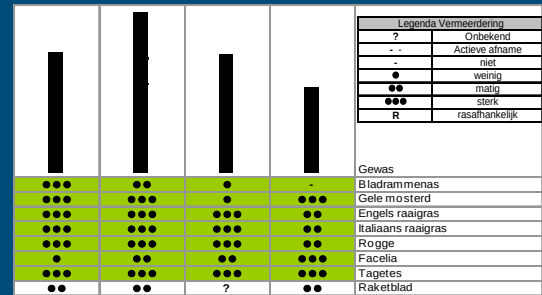


PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningen UR

Resultaat

- terug naar een 1 op 5 ontsmetting is mogelijk !
 - slim ontsmetten
 - de rotatievolgorde goed overwegen
 - inzet resistentie / tolerantie
 - bladrammenas is de groenbemester voor *P. teres*
 - organische stof: een steuntje in de rug
 - aanvullende maatregelen

WPG groenbemesters voor *Trichodoriden*



Aanvullende maatregelen

- vanggewassen
 - Bladrammenas effectief tegen BCA
 - Aardappel als vanggewas tegen ACA
 - Raketblad tegen ACA (effectiviteit?)
 - Tagetes zeer effectief tegen *Pratylenchus penetrans*
 - Korte teelten
- Inundatie
- Biologische grondontsmetting

Biologische grondontsmetting



Inwerken van organische stof en afdekken met plastic leidt tot zuurstofloosheid en doodt aaltjes.

Biofumigatie

Inwerken van gewassen (gewasresten) die, voor insecten, schimmels en aaltjes toxische stoffen bevatten of bij de afbraak vrijkomen.



Aaltjes Beheersings Strategie (ABS)

	Inv	Aaltjes Beheersings Strategie (ABS)					vullend
		Metabologische ontvoeding	Pratylenchus penetrans	Pratylenchus penetrans	Pratylenchus penetrans	Pratylenchus penetrans	
Aardappel	***	***	***	***	***	***	
Suikerbieten	***	***	***	***	***	***	
Uit	***	***	***	***	***	***	
Maïs	***	***	***	***	***	***	
Wintertarwe	***	***	***	***	***	***	
Stamslaboon	***	***	***	***	***	***	
Paai	***	***	***	***	***	***	
Bladrammenas zomerbraak	***	***	***	***	***	***	
Italiaans raaigras zomerbraak	***	***	***	***	***	***	

Onderzoek en de praktijk



Kennisoverdracht



**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**
WAGeningen UR



*maakt aaltjeskennis
toegankelijk*



Een gezonde bodem is het basiskapitaal van elk bedrijf.

Een bodem gezond hebben en houden, vraagt een actieve en planmatige aanpak. Alert zijn op kleinschalige problemen met het gewas, gebruik maken van bemonstering en adequaat inspelen op de aangetroffen situatie vormen de kern van zo'n actieve aanpak.

Digitaal maakt de kennis op aaltjesgebied toegankelijk op basis van de vruchtwisseling op een bedrijf. Het biedt een handreiking om problemen vroegtijdig te leren onderkennen en geeft oplossingsrichtingen voor verschillende aaltjesproblemen.

Het programma geeft géén bouwplanadviezen!

Kijk Verder: [Werking en uitleg Digitaal](#)

START

[Stuur een mailtje met commentaar](#)

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**
WAGeningen UR

Bedankt voor jullie aandacht !!!



**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**
WAGeningen UR