

## Hoe voorkom je dat aaltjes voor miljoenen euro's schade doen in suikerbieten?

Elma Raaijmakers

Landelijke aaltjesdag, 15 november 2013

---

---

---

---

---

---

---

---

## Wit bietencysteaaltje veroorzaakt voor 13,3 miljoen euro schade in suikerbieten



 **actieplan**  
aaltjesbeheersing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Programma

- Algemeen
- Wortelknobbelaaltjes
- Stengelaaltjes
- Vrijlevende wortelaaltjes
- Bietencysteaaltjes

---

---

---

---

---

---

---

---

Ondanks dat telers maatregelen nemen voor de beheersing van ziekten en plagen, veroorzaken ze nog altijd veel schade aan suikerbieten. Hoeveel is dit bij de 25% beste telers op zandgronden:

A. 13%

B. 21%

C. 30%

Juist antwoord: C



---

---

---

---

---

---

---

---

Wat is hier het probleem?

A. lage pH

B. trichodoriden

C. herbicideschade

D. wortelknobbelaaltjes



Juist antwoord: B



---

---

---

---

---

---

---

---

Wat is hier het probleem?

A. magnesiumgebrek

B. bietencysteeltjes

C. verticillium

D. wortelknobbelaaltjes



Juist antwoord: A, B, C en D



---

---

---

---

---

---

---

---

## Wortelknobbelaaltjes

- Noordelijke wortelknobbelaaltje *M. hapla*
- Maiswortelknobbelaaltje *M. chitwoodi*
- Bedrieglijk wortelknobbelaaltje *M. fallax*
- Graswortelknobbelaaltje *M. naasi*

Voor waardplanten zie [www.aaltjesschema.nl](http://www.aaltjesschema.nl)




---

---

---

---

---

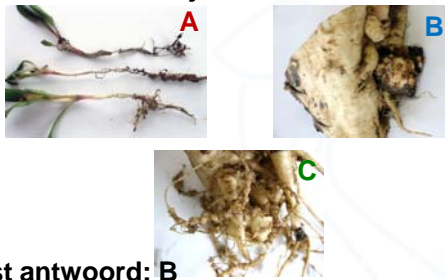
---

---

---

## Wortelknobbelaaltjes

Wat is géén symptoom van het wortelknobbelaaltje:



Juist antwoord: B




---

---

---

---

---

---

---

---

## Wortelknobbelaaltje ziekte snel uit

		monstertijdstip		
		aug/sept	nov/dec	feb/mrt
<i>Meloidogyne hapla</i>	na oogst zwart	-80%	-40%	-10%
	na oogst groenbemester, die waardplant is	+25%	+10%	0%
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	na oogst zwart	-80%	-40%	-10%
	na oogst groenbemester, die waardplant is	+40%	+10%	0%

Bron: Brochure Aaltjesmanagement in de akkerbouw




---

---

---

---

---

---

---

---

### Schadedrempel wortelknobbelaaltje

Aaltje	Schadedrempel (aantal/100 ml)
<i>M. hapla</i>	100
<i>M. chitwoodi</i>	500
<i>M. fallax</i>	2.500
<i>M. naasi</i>	onbekend



---

---

---

---

---

---

---

---

### Wortelknobbelaaltjes

Je neemt een monster in december. Er zitten 600 *Meloidogyne chitwoodi* in 100 ml grond. Er staat geen groenbemester. Is het rendabel om Vydate toe te voegen tijdens het zaaien van de bieten?

A. Ja

B. Nee

Juist antwoord: B



---

---

---

---

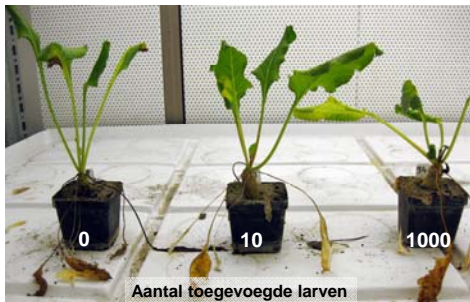
---

---

---

---

### Noordelijk wortelknobbelaaltje verergert verticillium



---

---

---

---

---

---

---

---

### Advies wortelknobbelaaltjes

- laat een grondmonster analyseren (inclusief incubatie)
- teel geen waardplant voorafgaand aan de bieten
- aantallen > schadedrempel → voeg Vydate toe



---

---

---

---

---

---

---

---

### Stengelaaltje



---

---

---

---

---

---

---

---

### Wat zijn symptomen van het stengelaaltje in suikerbieten

- A. meerkoppigheid en vertakkingen
- B. meerkoppigheid en wortelrot
- C. alleen wortelrot
- D. vertakkingen en wortelrot

Juist antwoord: B



---

---

---

---

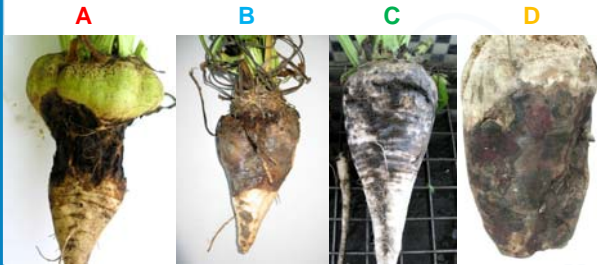
---

---

---

---

Op welke foto is schade door stengelaaltjes zichtbaar?



Juist antwoord: B



---

---

---

---

---

---

---

---

### Stengelaaltje (*Ditylenchus dipsaci*)

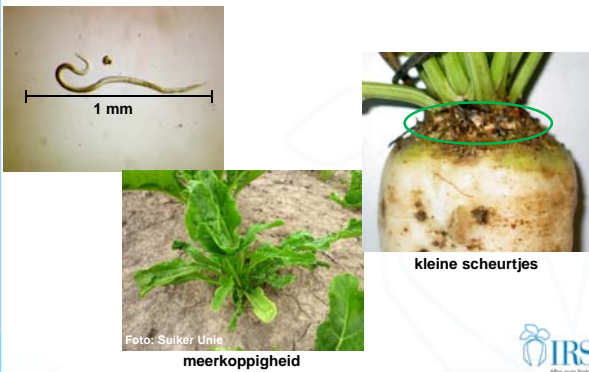


Foto: Suiker Unie

meerkoppigheid

kleine scheurtjes



---

---

---

---

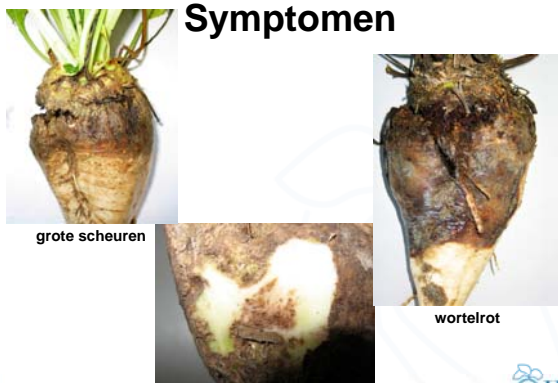
---

---

---

---

### Symptomen



grote scheuren

kurkachtige plekken

wortelrot



---

---

---

---

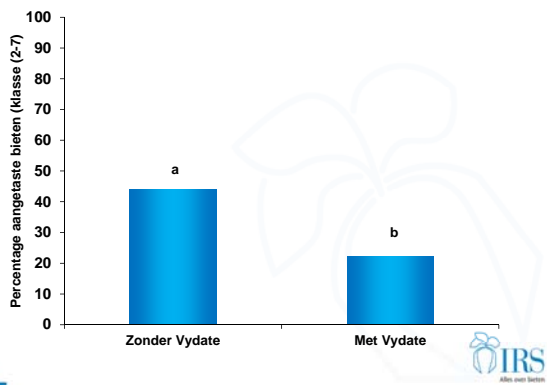
---

---

---

---

### Vydate reduceert percentage rotte bieten



---

---

---

---

---

---

---

---

### Advies stengelaaltje

- markeer plekken
- gebruik pleksgewijs Vydate bij het zaaien
- rooi aangetaste bieten zo vroeg mogelijk
- bewaar geen aangetaste bieten



---

---

---

---

---

---

---

---

### Trichodoriden



---

---

---

---

---

---

---

---

### Trichodoriden-vertakte wortel



---

---

---

---

---

---

---

---

### Trichodoriden-vertakkingen



---

---

---

---

---

---

---

---

### Trichodoriden



4 belangrijke soorten:

- Trichodorus similis*
- Trichodorus primitivus*
- Paratrichodorus pachydermus*
- Paratrichodorus teres*

Op een perceel kunnen meerdere soorten aanwezig zijn!

Monsters diagnostiek 2012



---

---

---

---

---

---

---

---



### Wat is niet waar?

- A. schade door trichodoriden is erger op plekken met een lage pH en laag organische stof gehalte
- B. schade door trichodoriden is erger in natte en koude voorjaren
- C. een grondmonster kan op ieder tijdstip worden genomen in het jaar

Juist antwoord: C



---

---

---

---

---

---

---

---

### Advies trichodoriden

- Vydate rendabel > 150 trichodoriden/100 ml grond
- vaak komen ze voor op plekken en hoge koppen op het perceel → bemonster deze plekken en voeg alleen hier Vydate toe



---

---

---

---

---

---

---

---

### Bietencysteaaltjes



---

---

---

---

---

---

---

---

### Bietencysteaaltjes - vertakkingen



---

---

---

---

---

---

---

---

### Bietencysteaaltjes – slapende bieten



---

---

---

---

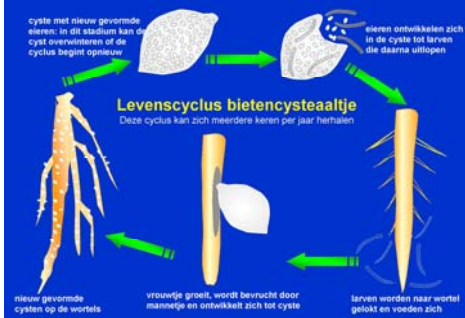
---

---

---

---

### Bietencysteaaltjes - levenscyclus



Circa 3 levenscycli per jaar



---

---

---

---

---

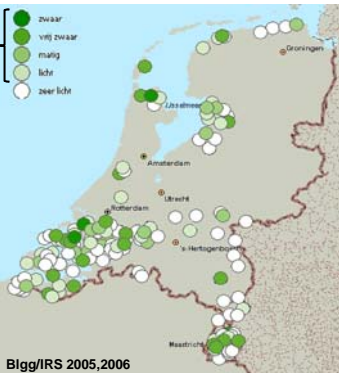
---

---

---

Witte bietencystealtjes op 42% van de bietenpercelen

partieel  
resistent  
bietenras  
aanbevolen



---

---

---

---

---

---

---

---

Doordat er rassen met partiële resistentie tegen bietencystealtjes zijn, kan ik onbeperkt waardplanten telen in het bouwplan zonder dat dit opbrengst kost in de bieten?

A. Waar

B. Niet waar

Juist antwoord: B



---

---

---

---

---

---

---

---

Problemen bij veel waardplanten in de rotatie



---

---

---

---

---

---

---

---

**Problemen bij veel waardplanten in de rotatie**




---

---

---

---

---

---

---

---

**Problemen bij veel waardplanten in de rotatie bij partieel resistent ras**




---

---

---

---

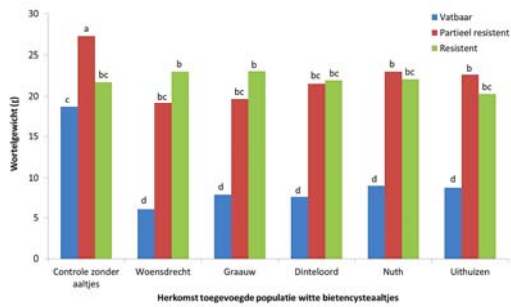
---

---

---

---

**Herkomst populatie heeft geen invloed op wortelgewicht**




---

---

---

---

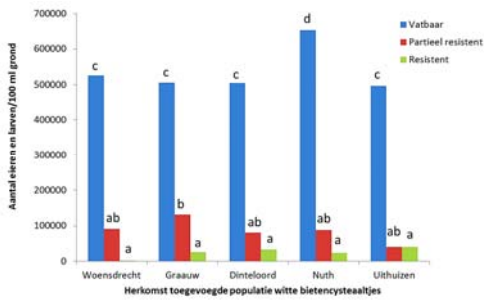
---

---

---

---

### Geen resistentie doorbraak



Houd besmetting zo laag mogelijk




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### (SUSY) Wit Bietencysteeltje

Telers vaak niet bewust van besmetting

	Top	Mid
besmet	66%	75%
waarvan niet bewust	62%	54%

cijfers kleihoudende grond 2006 en 2007

Voer één keer in de rotatie een bemonstering uit




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### (SUSY) Wit Bietencysteeltje

Gebruik in groenbemesters

	Top	Mid
groenbemester	53%	41%
waarvan bladrammenas of gele mosterd	71%	38%

cijfers kleihoudende grond 2006 en 2007

Zaai gele mosterd of bladrammenas vóór de bietenteelt




---

---

---

---

---

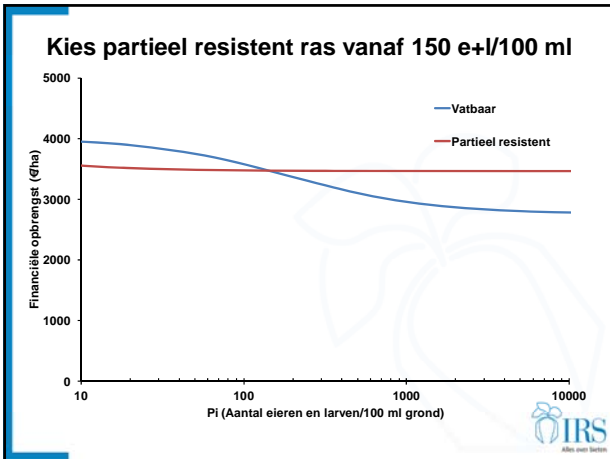
---

---

---

---

---




---

---

---

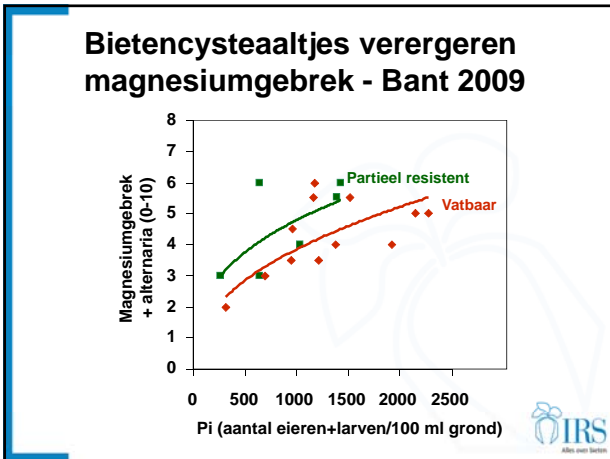
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

- ### Advies witte bietencystealtjes
- neem een grondmonster
  - zaai resistente gele mosterd of bladrammenas
  - hanteer een ruime rotatie (1 op 6)
  - meer dan 150 e+/? → zaai partieel resistent bietenras

---

---

---

---

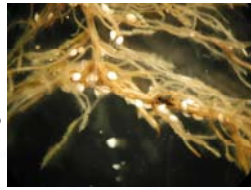
---

---

---

---

Ik zie witte cysten op de wortels, wat weet je dan?



- A. het is het witte bietencysteeltje
- B. het is het gele bietencysteeltje
- C. het is één van beide bietencysteeltjes

Juist antwoord: C



---

---

---

---

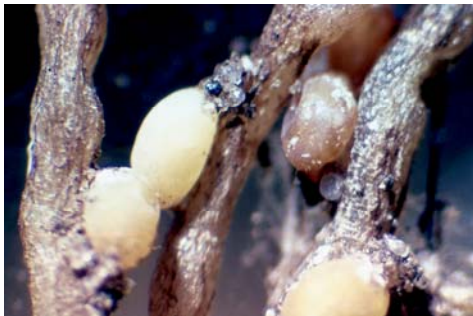
---

---

---

---

### Gele bietencysteeltjes



---

---

---

---

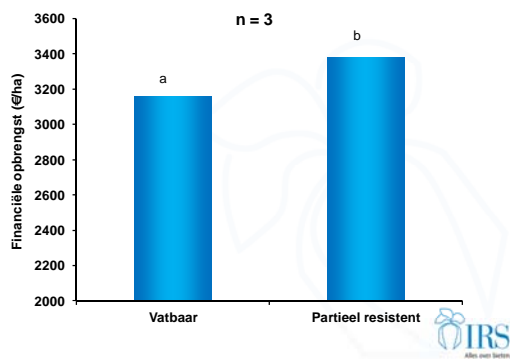
---

---

---

---

### Opbrengst met partieel resistente rassen hoger bij geel bietencysteeltje



---

---

---

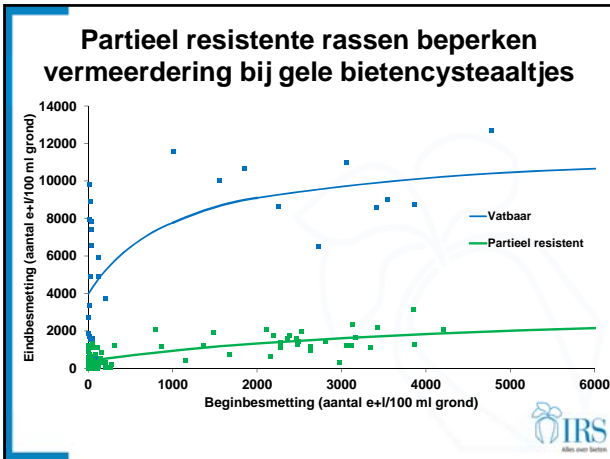
---

---

---

---

---




---

---

---

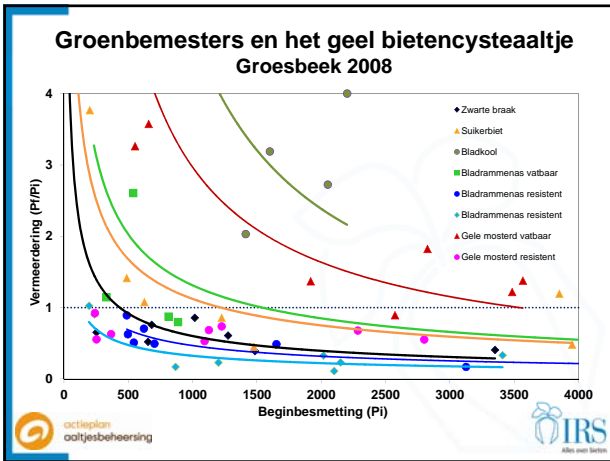
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

### Vraag

15 kg Vydate toevoegen bij zaaien heeft het volgende effect bij bietencystealtjes:

Antwoord	Vatbare rassen	Partieel resistente rassen
A	+	+
B	+	-
C	-	+
D	-	-

**Juist antwoord: D**

---

---

---

---

---

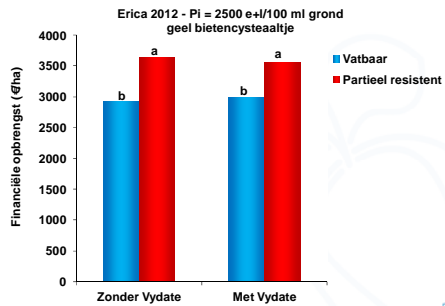
---

---

---



## Vydate heeft geen effect op opbrengst bij gele bietencystealtjes



Vydate had ook geen effect op eindbesmetting  
Exclusief kosten Vydate (180 €/ha)




---

---

---

---

---

---

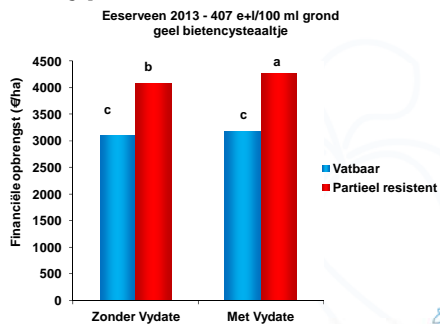
---

---

---

---

## Vydate-182 €/ha meeropbrengst bij partieel resistent ras



Exclusief kosten Vydate (180 €/ha)




---

---

---

---

---

---

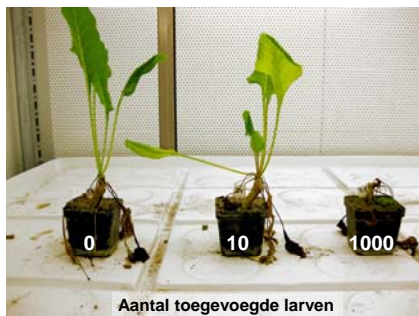
---

---

---

---

## Geel bietencystealtje verergert verticillium




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Advies gele bietencysteaaltjes

- neem een grondmonster
- zaai resistente gele mosterd of bladrammenas
- hanteer een ruime rotatie (1 op 4)
- meer dan 75 e+!? → zaai partieel resistent bietenras
- granulaat niet rendabel



---

---

---

---

---

---

---

---

## Conclusie

Hoe voorkom je dat aaltjes voor miljoenen euro's schade doen in suikerbieten:

- A. laat grondmonsters analyseren**
- B. kies de juiste gewasvolgorde**
- C. let op pH/organische stof**
- D. kies de juiste groenbemesters/  
bietenrassen en gebruik eventueel  
Vydate (behalve bij bca)**

Juist antwoord: A, B, C en D



---

---

---

---

---

---

---

---



Stichting IRS  
Postbus 32  
4200 AA Bergen op Zoom  
Bicrosslaan 1000 Krompenburg 4A  
4611 XE Bergen op Zoom  
Telefoon +31 (0)164 274 400  
Fax +31 (0)164 250 962  
www.irs.nl  
info@irs.nl  
www.twitter.com/IRS\_sukkerbiet  
www.youtube.com/IRSbeet  
www.facebook.com/StichtingIRS

raaijmakers@irs.nl

Bedankt voor uw belangstelling!

---

---

---

---

---

---

---

---

### Meer informatie over aaltjes

- [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl)
- [www.irs.nl](http://www.irs.nl)
  - Rapport 'Verspreiding van witte bietencysteaaaltjes en gele bietencysteaaaltjes in Nederland – Inventarisatie 2005 en 2006'
  - Rapport 'Schadedrempel en vermeerdering van witte bietencysteaaaltjes (*Heterodera schachtii*) bij partieel resistente rassen'



---

---

---

---

---

---

---

---

### Meer informatie over aaltjes (vervolg)

- Rapport 'Waardplantrelaties geel bietencysteaaaltje voor groenbemesters'
- Rapport 'Onderzoek naar effect van bietenrassen en gebruik van granulaat op aantasting van suikerbieten door het stengelaaltje *Ditylenchus dipsaci* in 2006'
- Rapport 'Interactie tussen diverse aaltjessoorten en verticillium in suikerbieten'
- Artikel 'Sustainable methods to control *Heterodera betae*'



---

---

---

---

---

---

---

---