

Groenbemesters en aaltjes

Johnny Visser, L. Molendijk, G. Korthals
Aaltjesdag, 15-11-13, Nijkerk



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Groenbemesters en aaltjes

- Algemeen
- Onderzoek aan nieuwe groenbemesters
(*P. penetrans*, *M. chitwoodi*, *M. fallax*)
- Mengsel van groenbemesters (+/-)
- M. hapla; populatie- en rasverschillen?

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Groenbemesters: voordelen

- tijdens teelt: minder verslemping, stuiven, erosie, meer verdamping
- bij onderwerken: toevoer organische stof aan de bodem
- positief voor: bodemstructuur / doorlatendheid / bewerkbaarheid / bodemleven
- onderdrukking onkruid
- minder uitspoeling stikstof ("stikstof vanggewas" na mais)
- Vlinderbloemige groenbemesters: stikstofbinding
- Sommige groenbemesters: **actieve afname** aaltjespopulatie (bestrijding van aaltjes)

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Groenbemesters: nadelen

- Teelt kost geld (zaaizaad, onkruidbestrijding, stikstofgift, klepelen/maaien)
- Bestrijding wortelonkruiden niet mogelijk
- Soms zelf onkruid (uit zaad, 'opslag')
- "inkuileffect" (compacte, zure laag)
- soms meer last van bepaalde ziekten en plagen (schimmels, insecten, slakken)
- Soms goede tot heel goede waardplant voor aaltjes

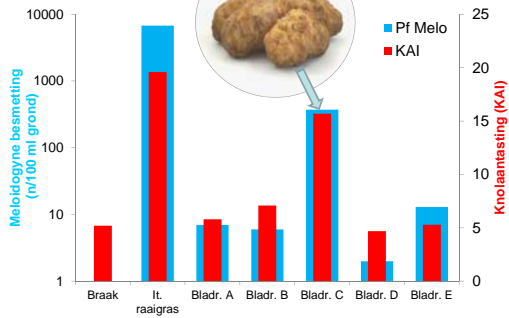
Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Welke groenbemester??

Gele mosterd???



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Waardplantgeschiktheid van nieuwe groenbemesters

J. Visser, G. Korthals et al. (PPO-agv)

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

- Aanleiding:
 - Vraag vanuit sector naar nieuwe groenbemesters
 - waardplantstatus van nieuwe groenbemesters niet bekend
 - Voor een gerichte groenbemesterskeuze is deze informatie noodzakelijk
 - Objectief onderzoek nodig



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

- Doel:
 - bepalen waardplantstatus van nieuwe groenbemesters(rassen) voor verschillende aaltjessoorten
- Opzet project:
 - Toetsen van circa 15 nieuwe groenbemesters(rassen)
 - 3 belangrijke aaltjessoorten: *M. chitwoodi* *M. fallax* en *P. penetrans*

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland



- > 2011:
 - > Veredelingsbedrijven zijn benaderd (indienen gewassen)
 - > Selectie nieuwe groenbemers(rassen) voor potproeven uit de aanmeldingen van de veredelingsbedrijven
 - > Najaar 2011 potproef *M. chitwoodi* en *P. penetrans*
- > 2012
 - > Vijf meest perspectievolle gewassen/rassen worden in een veldproef *M. chitwoodi* onderzocht
- > 2013
 - > Nateelt toetsgewas aardappel op *M. chitwoodi* veldproef
 - > Kasproef *Meloidogyne fallax*

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland



Geselecteerde groenbemers:

nr.	gewas	ras	aangemeld door:	Mc	Pp	MI
1	braak			X-1	X-13	X-31
2	Tomaat (ref. Mc en MI)	MoneyMaker		X-2		X-32
3	Bladrammenas (ref Pp)	Colonel			X-14	X-33
4	Bladrammenas (ref MI)	Radical	PPO agr (referent)			X-34
5	Bladrammenas	RSAS 499	Joordens zaden		X-15	
6	Bladrammenas	Black Jack	Lammers SeedOptions		X-16	
7	Bladrammenas	Doublet	Joordens zaden			X-35
8	Bladrammenas	Melotop	Petersen Saatsucht			X-36
9	Bladkool	Sparta				X-37
10	Raphanobrassica	Yellowstone	Lammers SeedOptions	X-3	X-17	X-28
11	Raphanobrassica	Wintergreen	Lammers SeedOptions	X-4	X-18	X-39
12	Erucac sativa	Trio	Joordens zaden	X-5	X-19	X-40
13	Erucac sativa	Nemat	Alliance	X-6	X-20	X-41
14	Avena strigosa	Esito	VandijkeSemo		X-21	X-42
15	Avena strigosa	Luxurial	Innoseeds		X-22	
16	Avena strigosa	Pratex	Petersen Saatsucht	X-23		X-43
17	Avena strigosa	Silla	Limagran		X-24	
18	Tagetes patula (afrikaantjes)	Ground control				X-44
19	Vicia villosa (winter wikke)	Hungvillosa		X-7	X-25	X-45
20	Vicia faba (winterboon)		VandijkeSemo	X-8	X-26	X-46
21	Borago (Boraginaceae)		PPO agr (Crotalaria project)	X-9	X-27	X-47
22	Crotalaria juncea	IAC 1	PPO agr (Crotalaria project)	X-10	X-28	
23	Crotalaria spectabilis	Comum	PPO agr (Crotalaria project)	X-11	X-29	
24	Senecio inaequalis	(kruidkruid)	PPO agr (Crotalaria project)	X-12	X-30	

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland



- potproef (500 ml potjes)
- Teeltduur: 7 weken
- *P. penetrans*
 - herkomst: Meterik
 - dichtheid: 1570 J/pot
- *M. chitwoodi*
 - Herkomst: Rips
 - Dichtheid: 2630 J/pot
- *M. fallax*
 - herkomst: Baexem
 - dichtheid: 1835 J/pot

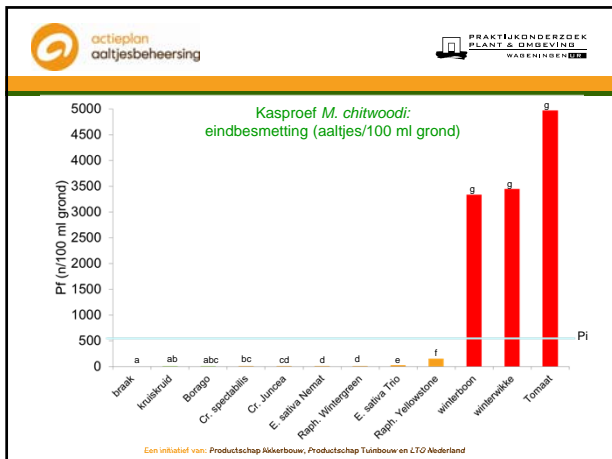


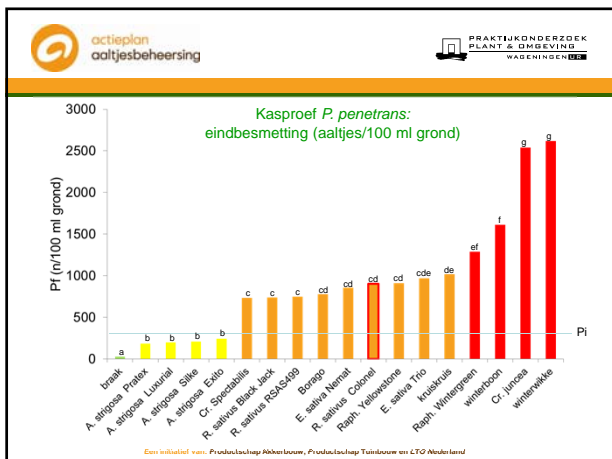
Referenten:

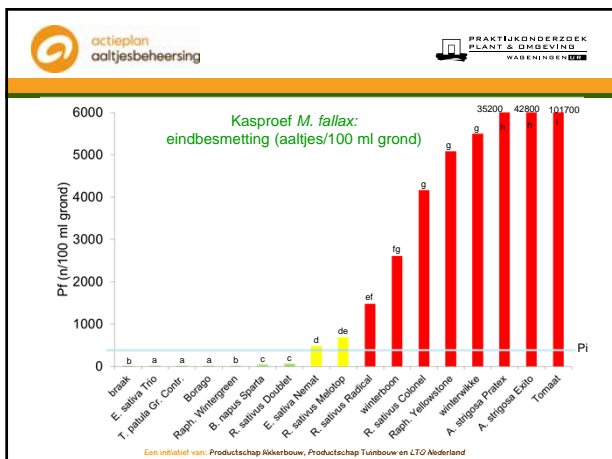
- braak
- *P. penetrans*: Bladrammenas cv. Colonel
- *M. chitwoodi*: Tomaat cv. MoneyMaker
- *M. fallax*: Tomaat cv. MoneyMaker, Bladrammenas cv Radical

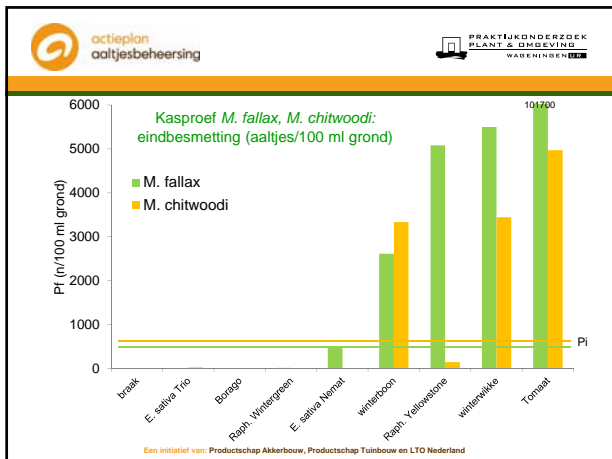


Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland









Conclusies kasproeven

- ***P. Penetrans*:**
 - Bij Japanse haver afname van de besmetting, maar minder sterk dan bij braak
 - Geen betrouwbare verschillen tussen Japanse haverrassen
 - Overige gewassen goede tot zeer goede waard
- ***M. chitwoodi*:**
 - Winterboon en winterwikke zeer goede waard
 - Overige gewassen geen tot slechte waard
- ***M. fallax*:**
 - **Zeer slechte waard:** Zwaardherik-Trio, *T. patula*-Gr.Contr., Raph.-W. green, Borago
 - **Slechte waard:** Bladkool-Sparta, Bladrammenas Doublet
 - Overige gewassen lijken **matige tot zeer goede waard**
 - Rasverschillen: bladrammenas en zwaardherik

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Veldproef *M. chitwoodi*



Zomerteelt groenbemesters



Teelt toetsgewas aardappel

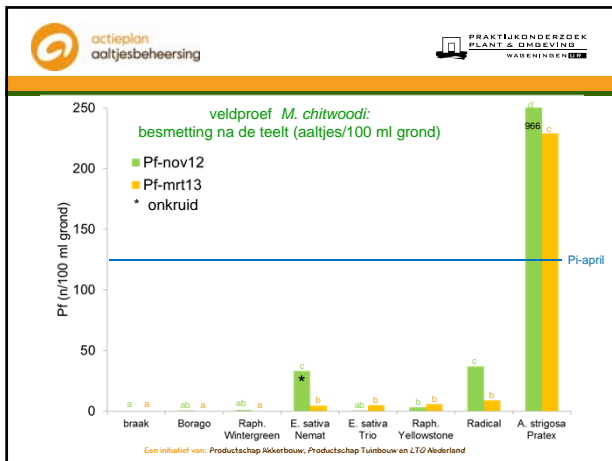


Knolaantasting

Pf-april 2012 | Pf-nov 2012 | Pf-mrt 2013



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland



Conclusies veldproef *M. chitwoodi*

- > Perceel met matige besmetting *M. chitwoodi*
- > Sterkte natuurlijke sterfte na braak (Pf < 1/100 ml grond)
- > Japanse haver: sterke vermeerdering
- > Vergelijkbare resultaten kasproef - veldproef
 - > Niet tot zeer slechte waardgewassen
- > knolaantasting is een belangrijk maat om kleine maar relevante verschillen vast te stellen (nog niet uitgevoerd)
- > Let op onkruid!!

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

mengsels

Voordelen:

- > Minder kwetsbaar dan monocultuur
- > gewaseigenschappen vullen elkaar aan (combineren van positieve eigenschappen)

Nadelen:

- > Ook negatieve eigenschappen worden gecombineerd
- > Effecten moeilijk te voorspellen (welk gewas domineert?)

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Zwaardherik (*Eruca sativa*)

Bestrijding van aardappelcysteaaaltjes?

Mariëtte T.W. Vervoort et al.

Release of isothiocyanates does not explain the effects of biofumigation with Indian mustard cultivars on nematode assemblages.
Soil Biology & Biochemistry 68 (2014) 200e207



Werkingsmechanisme(n):

1. doding van eieren in cysten?
2. lokking?

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Vermeerdering *Meloidogyne hapla* populaties op bladrammenas- en *Tagetes patula* rassen

Thesis; Judith Lammers (juli 2012 – maart 2013)



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

- Bladrammenas veel geteeld in NL
- Resistentieveredeling sterk gericht op *bietencysteaaaltjes* en *maïswortelknobbelaaltje*
- Bladrammenas: matige waard voor *M. hapla*
- Variatie in resistentie voor *M. hapla* bekend
 - Hallman: Bladrammenas rassentoets 2003 (Duitsland)
- Screenen bladrammenas rassen voor resistentie tegen *M. hapla*

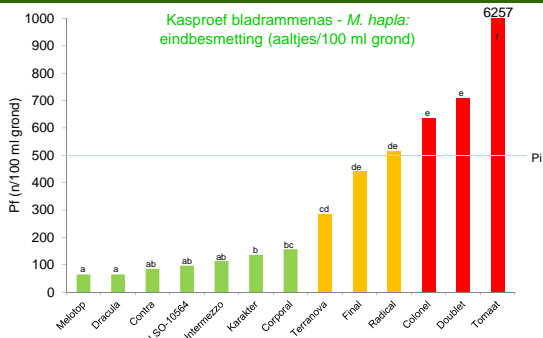


Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

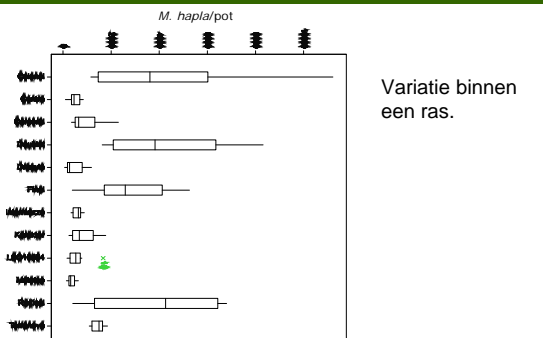
- 13 objecten
- 8 herhalingen
- 4 planten per pot
- Randomized block design
- *M. hapla* populatie Bovensmilde,
- Geïnoculeerd met 500 J2's/100 ml
- Kas: 53 dagen
- Pf: mistkast analyse wortels (35 dagen)
- Tellen: aantal J2's in de wortels



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Conclusies

- Rassen verschillen in niveau van resistentie
- Soms grote variatie (niveauverschillen) binnen een ras
- Validatie in veldonderzoek noodzakelijk
- Resultaten verschillen van Duits-onderzoek (Hallman)
- Zijn er *M.hapla*-populatie verschillen?

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

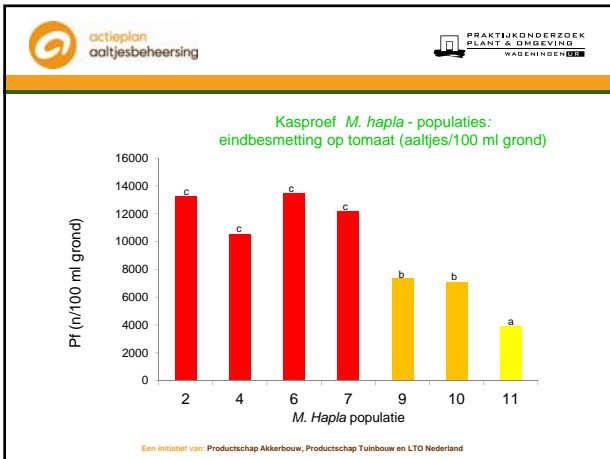
Tagetes patula - M. Hapla populatie

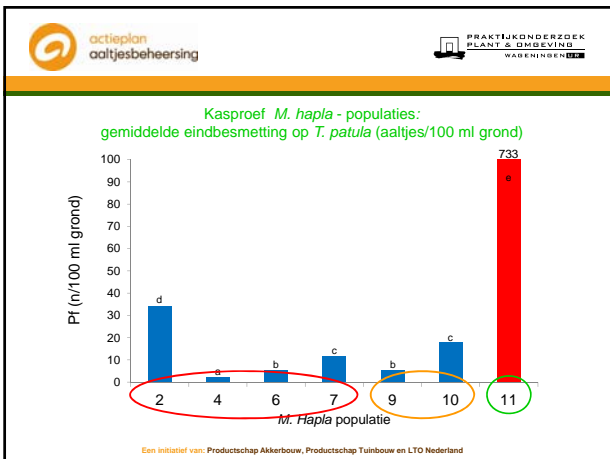
- *T. patula*: geen waard voor *M. hapla* (aaltjesschema)
- Twee pathotypen *M. hapla*
 - Race A (NL)
 - Race B (groter, 2n)
- Tagetes lijkt resistent voor race A, maar niet voor race B
- Meldingen vanuit de praktijk: schade door *M. hapla* na *T. patula*
- Zijn er *M. hapla* -populaties die zich (sterk) kunnen vermeerderen op *T. patula*?
- Zijn er rasverschillen?

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

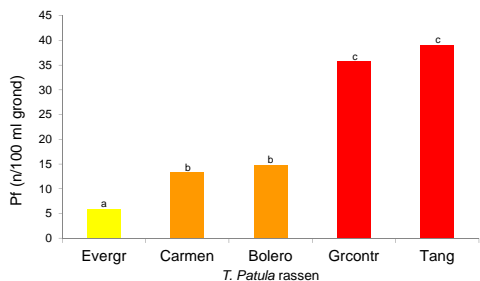






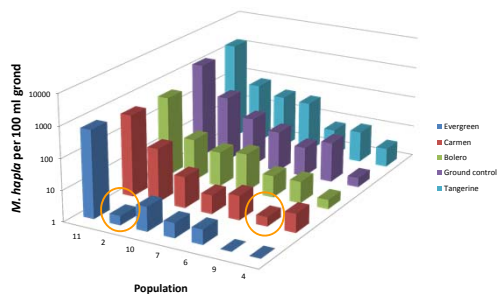


Kasproef *M. hapla* - populaties:
gemiddelde eindbesmetting op *T. patula* (aaltjes/100 ml grond)



Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Kasproef *M. hapla* - populaties:
eindbesmetting op *T. patula* (aaltjes/100 ml grond)



Conclusies

- *Tagetes patula* is waard voor *M. hapla* (validatie veldonderzoek)
- Rasverschillen:
 - sterkste vermeerdering op Ground Control en Tangerine
 - Laagste vermeerdering op Evergreen
- Meeste populaties vermeerderen slecht op *T. patula*
- Is populatie 11 de uitzondering?
- Interactie tussen populaties en *T. patula* rassen
- Populaties van "probleem-percelen" toetsen

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland

Ken uw percelen!

Bedankt voor uw
aandacht

Ken de eigenschappen van
groenbemesters!

Een initiatief van: Productschap Akkerbouw, Productschap Tuinbouw en LTO Nederland
