

Mengsels van groenbemesters vereisen verstand van zaken

thema middag CBAV 30 november, Putten
Leendert Molendijk & Johnny Visser



Vele doelen van een groenbemester!

- Organische stof
- Nutriënten
- Bodem en structuur
- Biodiversiteit
- Onkruid
- Stabiele of hogere opbrengsten
- Aaltjes
- GLB vergoeding



Groenbemesters en Aaltjes

- + Aaltjesbestrijders
- + Geen waardplant
- + Biofumigatie ?????

- # Vermeerdering
- # Mengsels????

- Ken uw aaltjessoorten en kies de juiste groenbemester!

Heterodera befise Geel bietencysteaaaltjes	Heterodera schachtlii Witte bietencysteaaaltje	Meloidogyne chitwoodi Marswortelknobbelaaltje	Meloidogyne hapla Noordelijk wortelknobbelaaltje	Pratylenchus penetrans Wortelcysteaaaltje	Paratrichodorus pachydermus Paratrichodorus pachydermus	Legenda Vermeerdering
Z D	Z D ZV K	Z D	Z D	Z D ZV	Z D ZV	
- R	- R	- R	••	•••	••	Bladrammenas br
- R	- R	•• i	•	•••	•••	Gele mosterd vs
-	-	-	-	-	? i	Tagetes br
? ?	? ?	••• i	? ?	- i	? ?	Japane haver br
? ?	? ?	• i	? ?	••• i	? ?	Ethiopische mosterd
? ?	? ?	• i	? ?	••• i	? ?	Zwaardhenk br



Groenbemestersmengsels en aaltjes

NEMAREDUX is een vergroeningsmengsel van 55% multiresistente bladrammenas Doublet, 35% facelia en 10% raketsla Trio. Een fraai, biodivers mengsel dat sterk onderdrukkend werkt op een zeer brede range van schadelijke aaltjes.



Nieuws 25 apr 2017

Mengsels groenbemester drukken aaltjesbesmetting

Groenbemestermengsels zorgen voor een afname van wortelcysteaaaltje Pratylenchus penetrans, ook al komen in het mengsel waardplanten van dit aaltje voor.



Groenbemestersmengsels en aaltjes

- Biologische bodemverbetering door specifieke plantensoorten met verschillende exudaten die het bodemleven breed stimuleren. Extra organische stof stimuleert het bodemleven en verbetert de bodemweerbaarheid. De impact van parasitaire aaltjes wordt gereduceerd.
- Bladrammenassen met hoge resistentie tegen Bietencystenalen en chitwoodi aaltjes
- Japanse haver met werking op pratylenchus penetrans

6%	alexandrijnse klaver
25,5%	bladrammenas (drie rassen)
3%	niger
22,5%	Japanse haver
43%	zomerwikken

	Meloidogyne chitwoodi Maïswortelknobbelaaltje	Pratylenchus penetrans Wortelsteenaaltje
	ZD	ZDZY
Bladrammenas br	-R	•••
Japanse haver br	•••i	-i
Voederwikke br	•Ri	•••i



Groenbemestersmengsels en aaltjes

- Verminderde penetratie (verwarring)
- Lagere vermeerdering
- Mengsels leiden tot verhoging van de bodemweerbaarheid waardoor na een mengsel dezelfde Pi tot minder schade leidt.

(verhoging tolerantie volggewas a. g. v. verandering in chemische, fysische en biologische eigenschappen van de bodem)



Bron: DSV



Effect van mengsels op vermeerdering van *P. penetrans* (kasprouven)

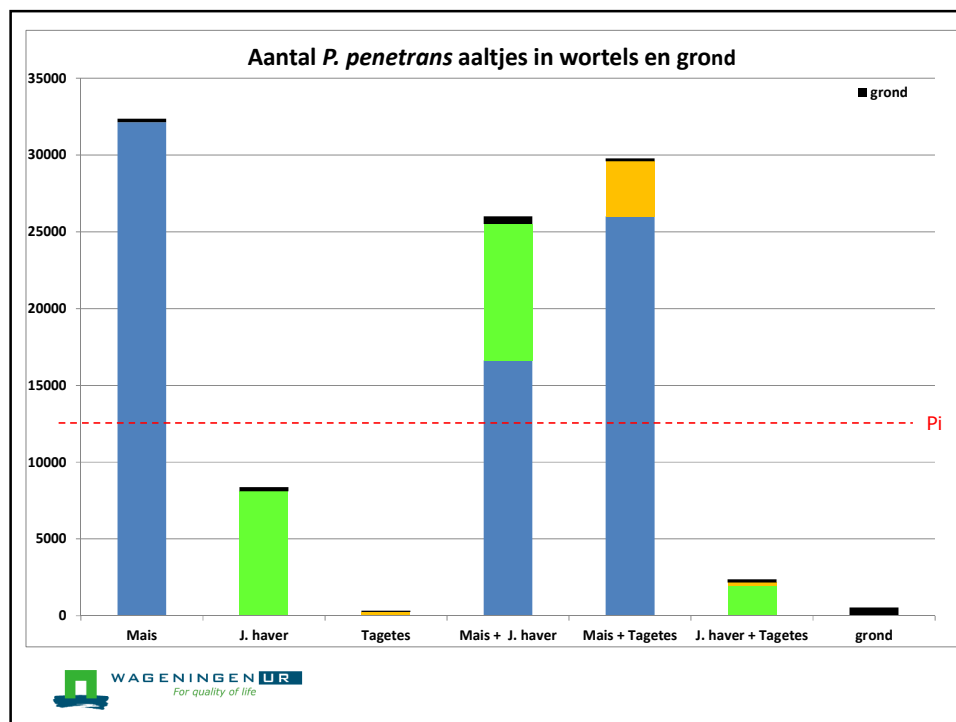
objecten:

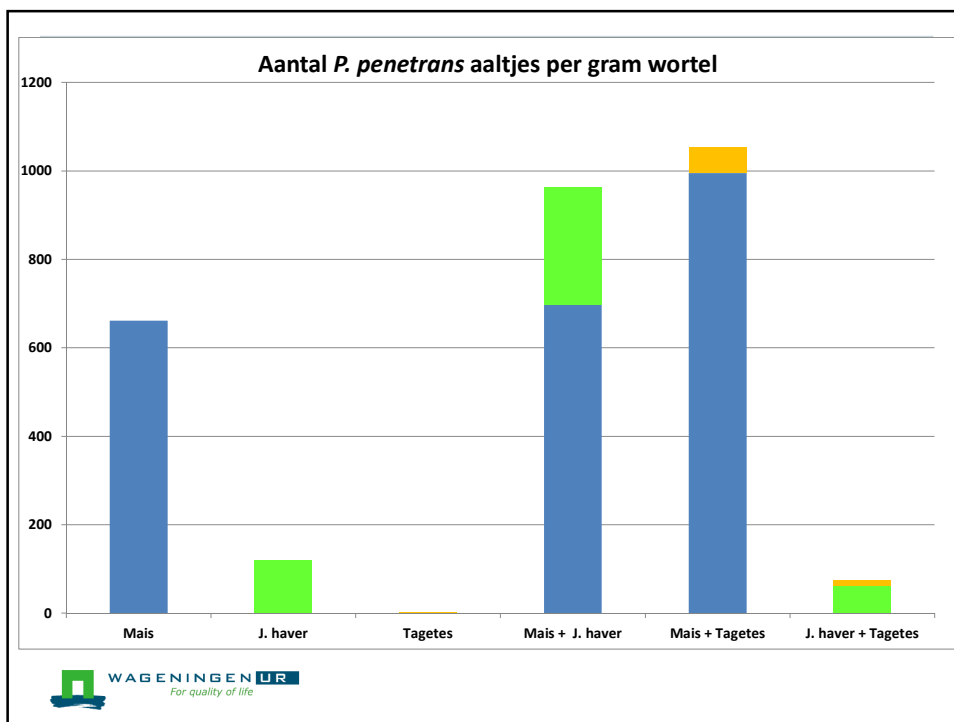
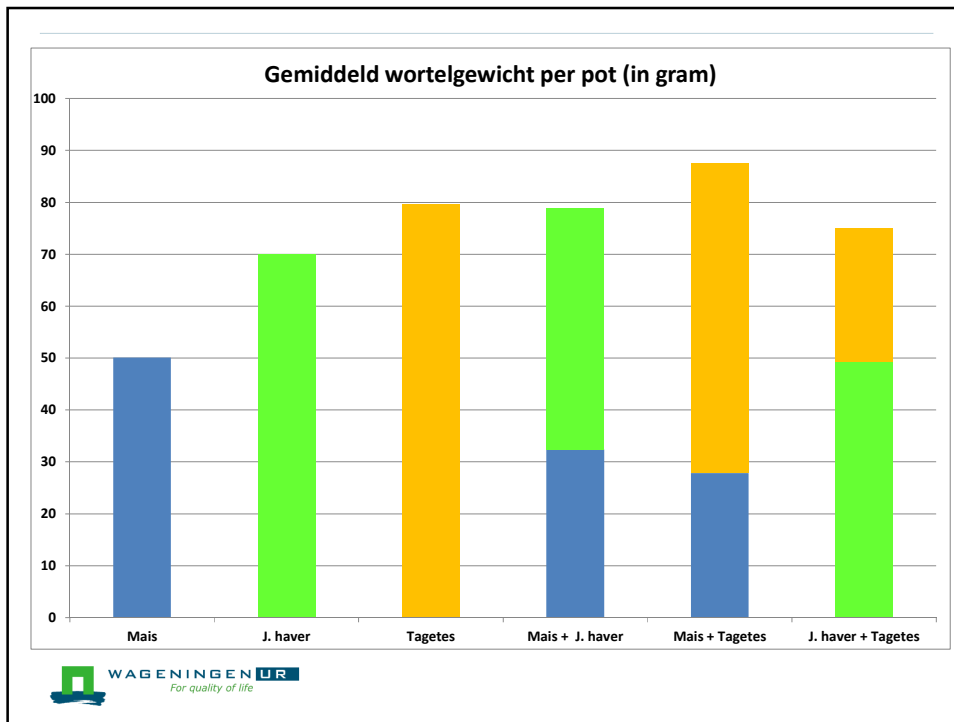
1. mais,
2. Japanse haver,
3. Tagetes patula,
4. mais + Japanse haver,
5. mais + Tagetes patula
6. Japanse haver + Tagetes patula

- in potten van 2.5 liter (zilverzand)
- inoculatie met *P. penetrans*
- groeiduur : 7 weken



- per afzonderlijk wortelstelsel en in de grond is aantal *P. penetrans* aaltjes bepaald





Objecten mengsel-proef 2017

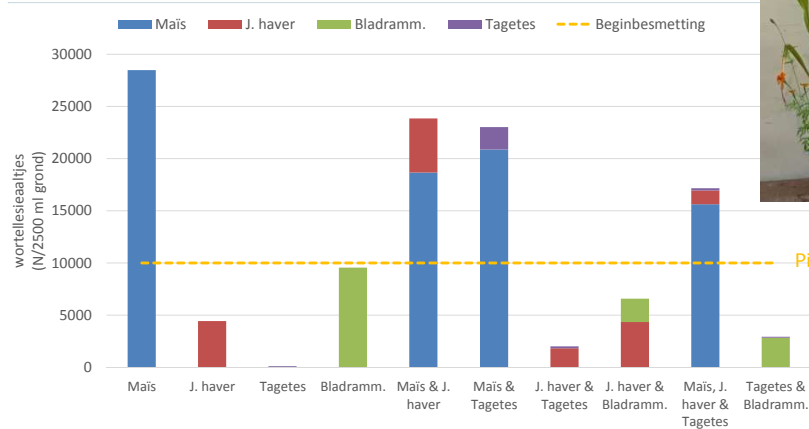
1. mais
2. Japanse haver,
3. Tagetes patula,
4. bladrammenas *
5. mais + Japanse haver,
6. Mais + Tagetes patula
7. Japanse haver + Tagetes patula
8. Japanse haver + bladrammenas *
9. Japanse haver + Tagetes + mais
10. bladrammenas + Tagetes patula *
11. zwarte braak.



(* aanvulling op objecten kasproef 2016)



Resultaten mengsel-kasproef-2017



(sterke) vermeerdering als mengsel een waardgewas bevat

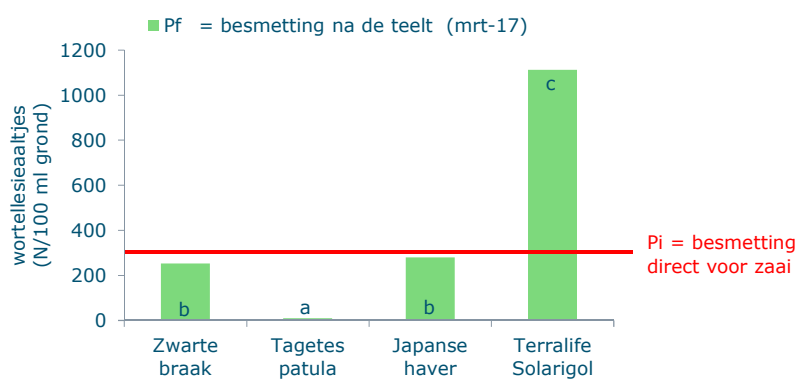


Effect van groenbemesters(mengsels) op aaltjes- besmetting en aardappelopbrengst (Valtermond)

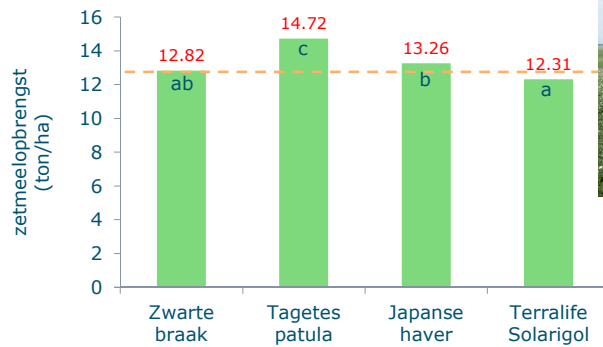
- Perceel natuurlijk besmet met *Pratylenchus penetrans*
- Inzaai groenbemesters na de teelt van wintergerst (19-7-16)
- Nateelt zetmeelaardappellen (Seresta, Festien) in 2017



Effect van de groenbemesters op de besmetting van het wortelzieaaltje *Pratylenchus penetrans*



Effect van de groenbemesters op de nateelt zetmeelaardappel (gemiddelde van twee rassen; Seresta en Festien)

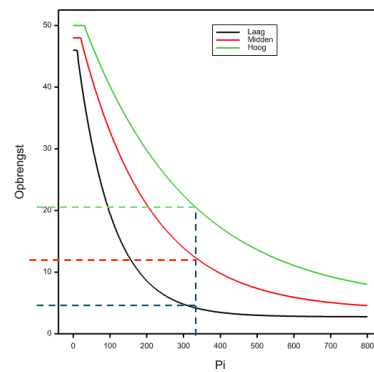


Mengsels verhogen bodemweerbaarheid

- In een ziekteverbreidende bodem treedt weinig of geen aantasting op in een vatbaar gewas, ondanks de aanwezigheid van een ziekteverwekker.



Vatbaar & weerbaar
Zelfde hoeveelheid pathoogeen



Groenbemestersproef Vredepeel (Wiepie Haagsma)

- Bio-perceel (BodemKwaliteit op Zand)
- 28 augustus 2015: na de aardappelteelt GB ingezaaid
- 29 juli 2016: na de teelt conservenerwten GB ingezaaid

- GB in beide jaren in december geklepeld en licht ingewerkt
- Maart 2017: grondbemonstering van de objecten *braak, gele mosterd, 4-GB mengsel**, *Optima-groen-divers#*

* *Gele mosterd, facelia, zomerwikke, Tillage rammenas*

vlas, alexandrijnse klaver, facelia, zonnebloem, boekweit,



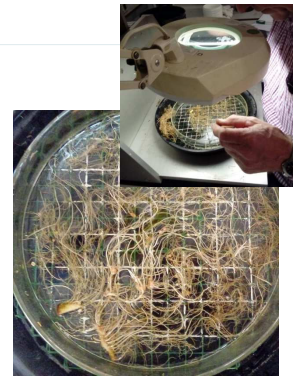
Biotoets *Meloidogyne hapla* - sla



grond kunstmatig besmet met *M.hapla*



Na 6 weken de teelt beëindigen en wortels schoonspoelen



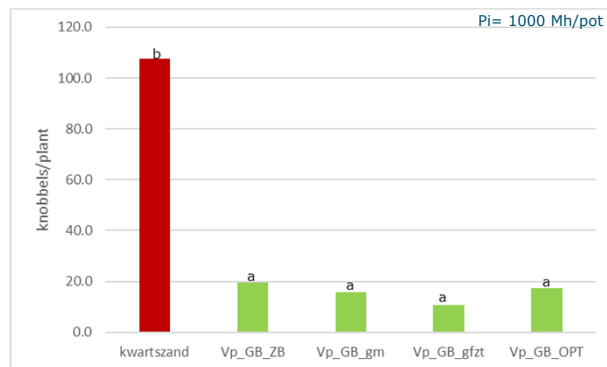
Knobbels tellen

Parameters die een maat zijn voor de mate van aantasting:

- *Aantal knobbels per plant*
- *Aantal knobbels per gram wortel*

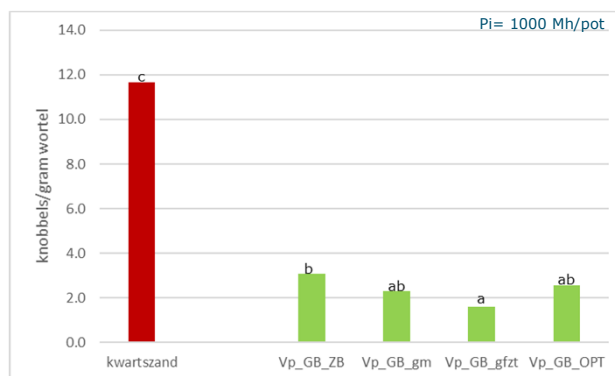


Biotoets *M. hapla* – sla (1)



- inoculumefficiëntie kwartsand: $\pm 0,1$
- **Vp-GB**: minder knobbels dan kwartsand, geen betrouwbare verschillen

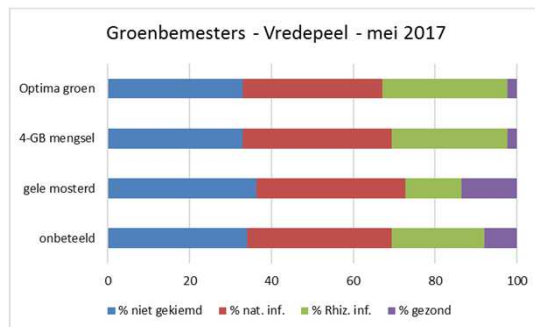
Biotoets *M. hapla* – sla (2)



- **Vp-GB**: GB-gfzt minder knobbels per gram wortel dan braak

Groenbemesters – Rhizoctonia (Joeke Postma)

- Ziekteverspreiding is niet te bepalen door omvangrijke nat. infectie en niet opgekomen zaden!! NI 65-70%
- Alle behandelingen worden ziek => geen ziektevering
 - Gele mosterd hoger %gezond tov 4GB en Optima



Pythium-tuinkers

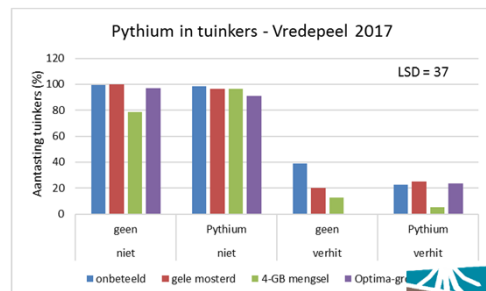
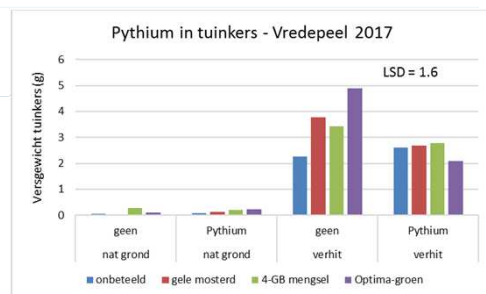
- Grond met/zonder Pythium toevoeging
- Grond wel/niet verhit
- Verhitte grond is gevoeliger voor Pythium



Vredepeel Groenbemesters

- Onverhit zonder Pythium heel ziek
- Verhit met Pythium bijna niet ziek

Door natuurlijke infectie is weerbaarheid niet te meten



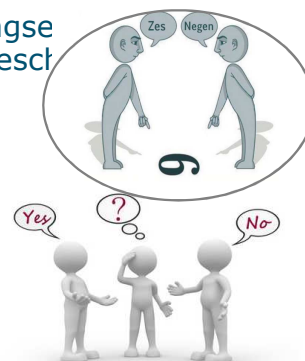
Joeke Postma



Conclusies

- Ook in mengsels kunnen aaltjes zich sterk vermeerderen met opbrengstderving in nateelt aardappel
- In biotoetsen geen verhoogde bodemweerbaarheid tegen *M. hapla* na GB-mengsels. Hoge natuurlijke besmetting *Rhizoctonia* en *Pythium* waargenomen.
- Stem keuze groenbemester of mengse (perceel, volggewas,..... Gebruik besch

“Ga bij de keuze van de groenbemester af op wat we wel weten!”



Bedankt voor uw aandacht



Mengsels van groenbemesters vereisen verstand van zaken



Aaltjes Beheersings Strategie (ABS)

Preventie via plant/pootgoed en bedrijfshygiëne

Bouwplan

Inventarisatie

- grondsoort
- historie
- gewaswaarneming
- bemonstering

- teeltfrequentie
- rassenkeuze
- gewasvolgorde
- **groenbemesters**

Aanvullend

- grondontsmetting
- granulaten
- vanggewassen
- zwarte braak
- Anaerobie
 - BGO/BR
 - inundatie
- Biofumigatie(?)

