

Biologische grondontsmetting '2.0'

LVN-project

B012.10-007.04 Biologische grondontsmetting tegen ziekten en plagen (45)

Daniël Ludeking, Pim Paternotte, Willemien Runia, Leendert Molendijk, Sabine Böhne

Artemis 17-11-2010



Wat is biologische grondontsmetting?

- In het verleden is veel onderzoek gedaan met als gras als grondstof voor biologische grondontsmetting
- Grote hoeveelheden gras per hectare onder spitten (40 ton)
- Aanrijden van de grond (dichtrollen)
- Irrigeren van de grond
- Gasdicht afdekken van de grond met folie
- Perceel en folie laten rusten voor minimaal 6 weken (zomer)

Wat is biologische grondontsmetting?



WAGENINGENUR

For quality of life

Wat is biologische grondontsmetting? (2)

- Echter ontsmettend effect van biologische grondontsmetting met gras vallen tegen onder glas
- Gras heeft een wisselende minerale samenstellingen en dat komt de bedrijfszekerheid niet ten goede
- Daarnaast gaat het om grote hoeveelheden gras, wat als onpraktisch en arbeidsintensief wordt ervaren in een glasteelt

Biologische grondontsmetting '2.0'

- Vanwege tegenvallende resultaten en eerder genoemde bezwaren, is in 2009 gestart met alternatieven voor gras
- Doormengen van een grote hoeveelheid organisch fermentatie materiaal met een vaste samenstelling in teeltlaag
- Na onderspitten fermentatieproduct, luchtdicht afdekken
- Anaerobie (zuurstofeloosheid) zorgt voor omzettingsproducten
- Omzettingsproducten kunnen bodemorganismen doden



WAGENINGENUR
For quality of life

Experiment, opzet

2009: celproef in samenwerking met
PPO-AGV, Lelystad

8 fermentatie producten getest (Tatchtec B.V.)

- Bij 2 grondsoorten: marine zavel en zandgrond
- Bij 3 doseringen: 2, 4, en 6 RE
- Bij 3 behandelzeiten: 2,4 en 8 weken anaerobie

Experiment, opzet

2009: celproef in samenwerking met PPO-AGV



In een klimaat cel zijn in emmers microsclerotiën en nematoden (*Pratylenchus penetrans*) in zakjes ingegraven bij 16°C. Zuurstofafname en productie van andere gassen is gemeten

Interessante resultaten!

- In enkele gevallen 100% doding van *Verticillium dahliae* en *Pratylenchus penetrans*.
- Na 4 weken zijn microsclerotiën gedood (Bij 16°C afhankelijk van grondsoort en uitgevoerd in celproef)
- Nematoden worden vaak al veel sneller gedood
- Duidelijk verschil in effect per grondsoort
- Verschillende producten met potentie, H7022 een uitschieter

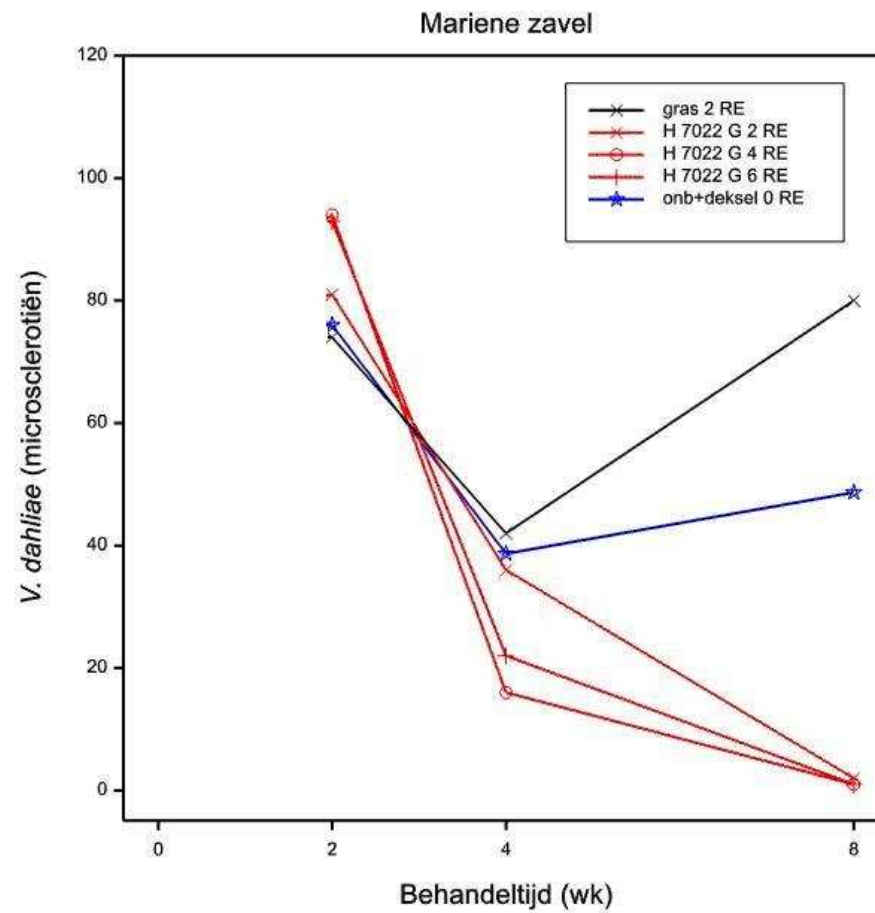
Interessante resultaten! (2)

- Correlatie tussen vorming van gassen-vetzuren en doding van *Verticillium dahliae*

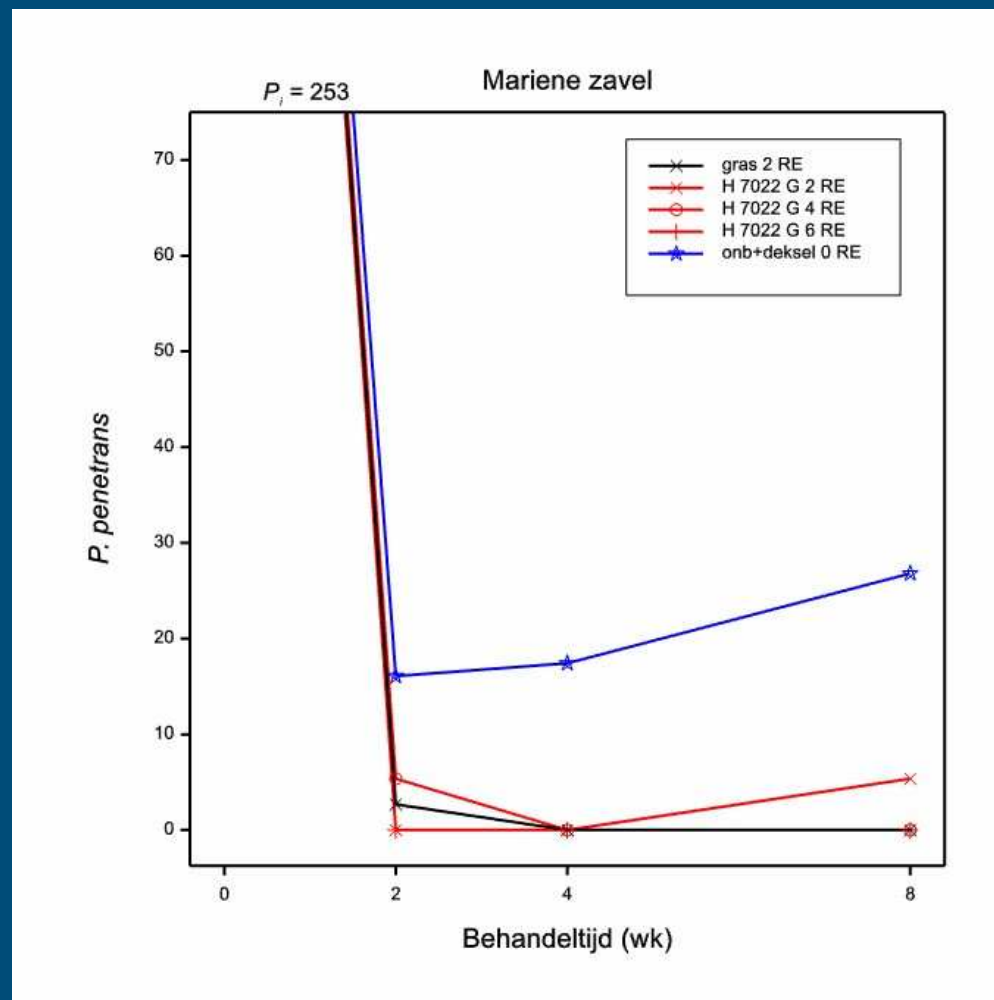
Met name waterstofsulfide (H_2S) lijkt een effect te hebben op de overleving van microsclerotiën van *Verticillium dahliae*. Deze samenhang zal verder moeten worden uitgewerkt

- In alle gevallen zijn fermentatie producten effectiever dan gras

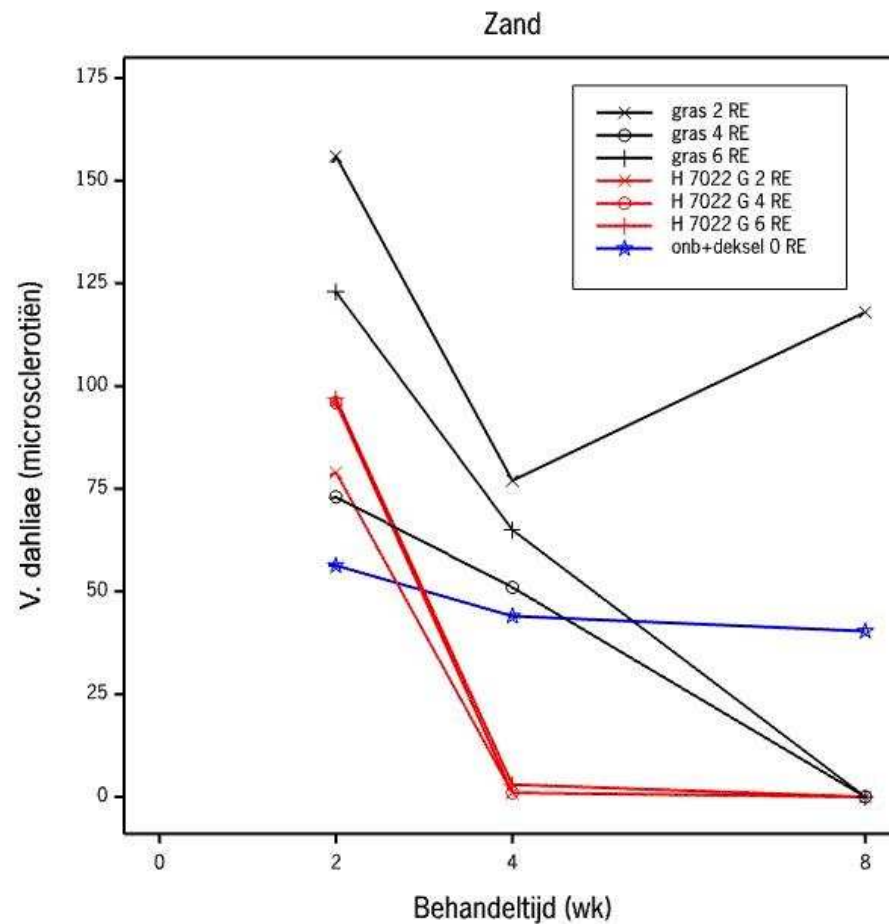
Marine zavel/H7022



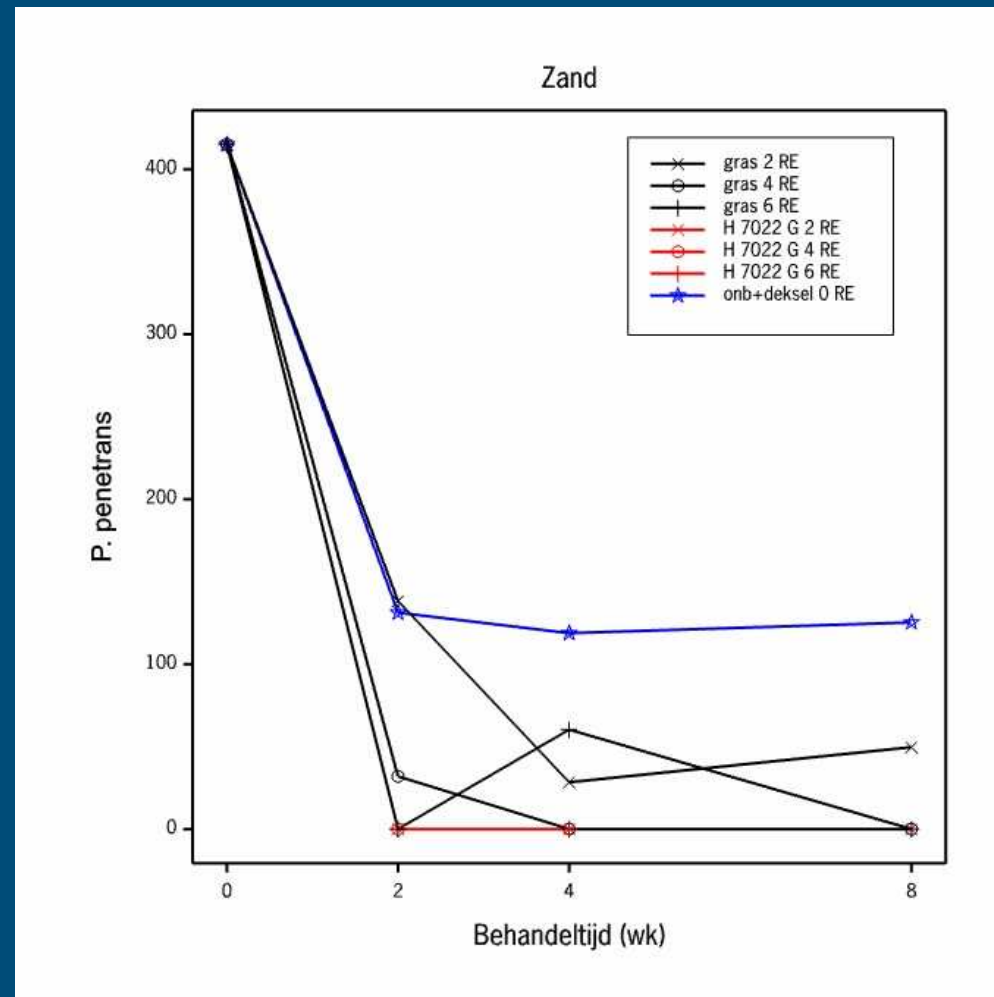
Marine zavel/H7022



Zand/H7022



Zand/H7022



Conclusie.....

Ondanks de veelbelovende resultaten is de belangrijkste conclusie tot nu toe:

- Resultaat is afhankelijk van grondsoort en mogelijke andere randvoorwaarden. Doorgronden van werkingsmechanisme is van essentieel belang voor een zekere en brede praktijktoepassing

Toepassing in de praktijk?

Praktijk onder glas enthousiast, maar is kritisch....

- Biologische telers onder glas passen methode voorzichtig toe
 - Monitoring van *Verticillium* en aaltjes bij biologische telers geeft hoopvolle resultaten
 - Dit teeltseizoen heeft in de praktijk de methode haar belofte waarmaakt, maar ook in enkele gevallen niet. Toepassingsvoorwaarden en omstandigheden zijn belangrijk.
 - Mineralensamenstelling van bodem is sterk veranderd, gewas oogt in de meeste gevallen voller en vegetatiever. Concentraties mineralen herstellen zich gedurende teelt.
- Conventionele telers lijken tot nu toe vast te houden aan stomen
 - Vanwege de lange tijdsduur die nodig is voor de methode
 - Aanpassing van teeltplan is lastig
 - Kosten (geen productie gedurende 2-3 weken)

Substraatbedden Chrysant (Bleiswijk)

- Goede resultaten
- >95 doding na 1,5 week
- Doding van *Verticillium dahliae*,
Pythium aphanidermatum,
Melodogyne incognita,
Pratylenchus penetrans
- Bodemtemperatuur 26° C
- Fytotoxiciteit zandbed (pH 9.2)



Trekheesters

- Engerlingen van de Roestbruine bladsprietkever *Serica brunnea*, *Verticillium dahliae* en aaltjes
- Veen en waterrijke omstandigheden
- Gemiddelde temperatuur 16,5° C

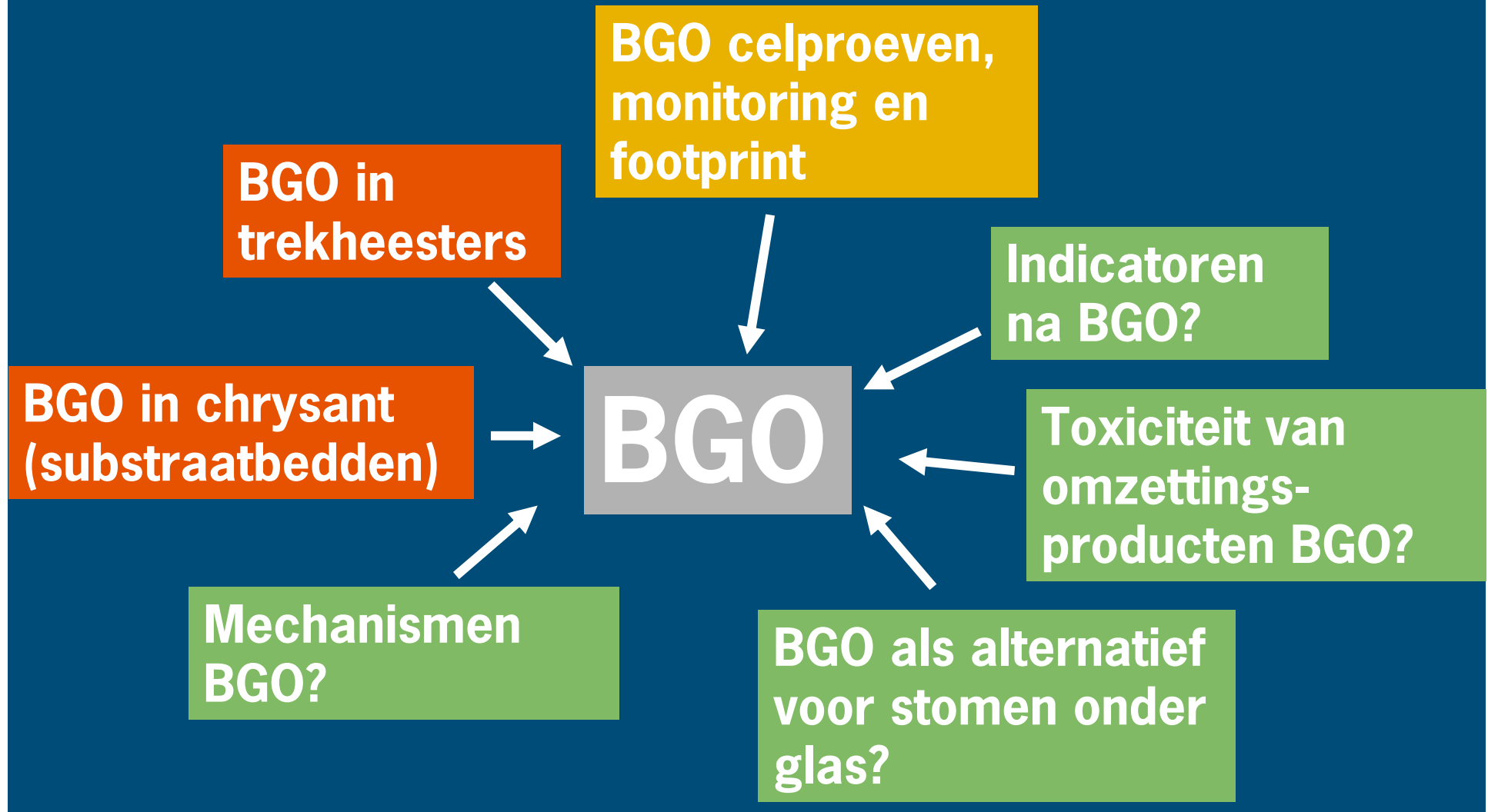


Alternatief voor stomen?

Tot nu toe nog niet.....

- Vooral conventionele teelten houden vast aan stomen
- Stomen voordeliger door korte niet productieve periode
- Praktijkonderzoek en cultuuromslag zijn nodig

Wat gebeurt er nu allemaal op het gebied van BGO



Vervolgonderzoek (1)

Onderzoek moet leiden tot....

- Versnelling van anaerobe fase om het proces te versnellen
- Inzicht in werkingsmethode tegen andere organismen, onkruiden en opslag
- Inzicht in het lange termijn effect tegen diverse bodemorganismen (houdbaarheid van de methode)
- Ontrafeling van de effecten van microbiële samenstelling,
 - om de processen in de bodem en het effect van de ontsmetting te kunnen sturen en te versnellen
 - Om indicatoren te ontwikkelen voor de methode
 - om zekerheid van de methode te vergroten

Vervolgonderzoek (2)

Met als doel....

- Breed toepasbaar en zekere methode als alternatief voor stomen in de glastuinbouw
- Protocol voor toepassing van biologische grondontsmetting voor de glastuinbouw

Bedankt voor uw aandacht

© Wageningen UR



WAGENINGEN UR

For quality of life