Biologische grondontsmetting met alternatieve grondstoffen (‘bodemresetten’) in grondgebonden teelten.

Daniël Ludeking[1], André van der Wurff[1], Willemien Runia[2], Henk Meints[3], Marta Streminska[1] en Marc van Slooten[1], Chantal Bloemhard[1] en Herman Feil[3]

[1] Wageningen UR Glastuinbouw
[2] PPO-AGV
[3] Thatchtec B.V.

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

BO 12.10-007.04

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw



WAGENINGEN UR
For quality of life

Wat is biologische grondontsmetting?

- Biologische grondontsmetting is het ontsmetten van de bodem door stimulatie van de natuurlijk bodempopulatie onder anaerobe omstandigheden.

- In het verleden is veel onderzoek gedaan met 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).

WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw



WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

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 is in een glasteelt. Daarom gezocht naar alternatieve grondstof voor gras.
- Daarom gezocht naar alternatieve grondstof voor gras
- Organisch gefermenteerd product: Herbie van Thatchtec B.V.
- Product bestaat uit reststromen van de voedingsverwerkende industrie



WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Wat gebeurt er nu allemaal op het gebied van BGO?



WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Klimaatcelexperiment 2009 en 2010

Celexperiment in samenwerking met PPO-AGV.





In een klimaatcel zijn in emmers met *Verticillium dahliae,*
Wortellesieaaltje en wortelknobbelaaltje ingegraven bij 8 en 16°C

WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Interessante resultaten!

- Tot 100% doding van *Verticillium dahliae* en *Pratylenchus penetrans* . In 2010 duidelijk effect op *Meloidogyne hapla.*
- Na 4 weken zijn microsclerotiën gedood (Bij 16°C afhankelijk van grondsoort en uitgevoerd in klimaatcel)
- Nematoden worden veel sneller gedood
- Duidelijk verschil in effect per grondsoort
- Verschillende producten met potentie, Herbie 7022 een uitschieter
- Alle fermentatie producten (8) zijn effectiever dan gras

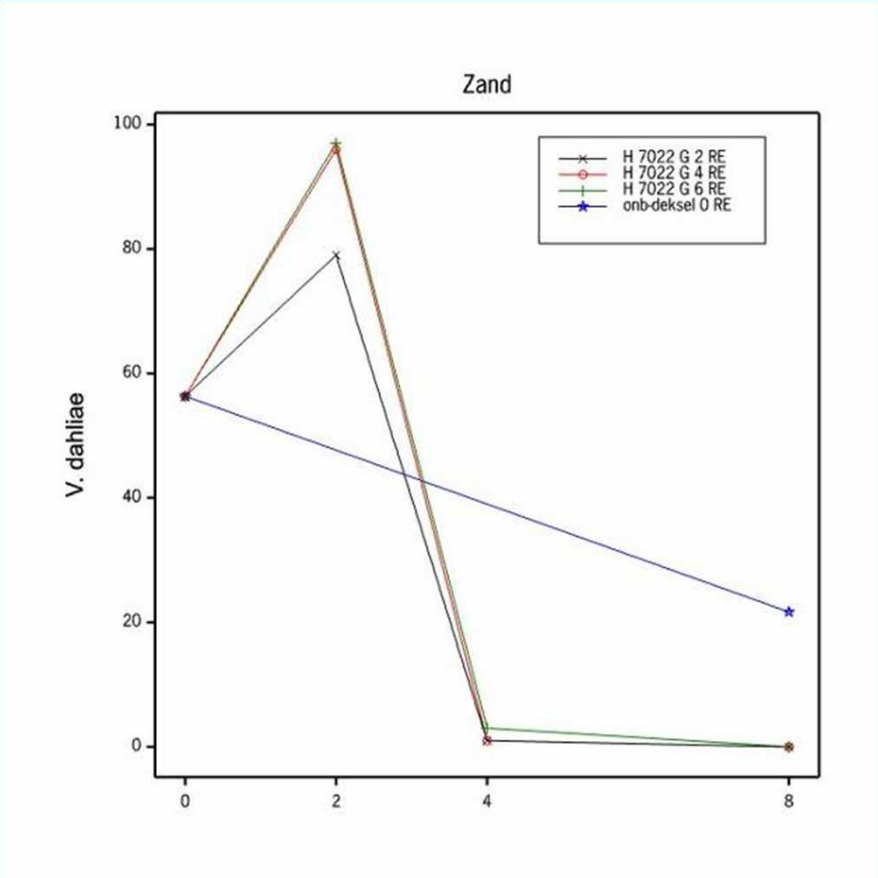
WAGENINGEN UR
For quality of life

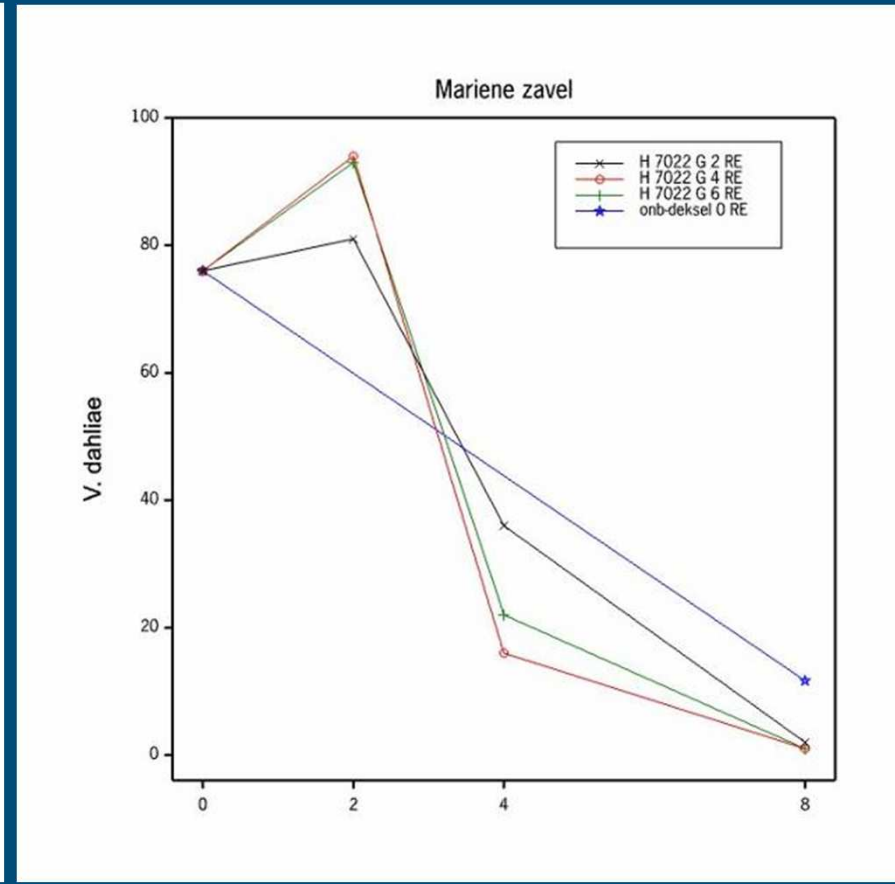
Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Zand en Marine zavel / H7022

Verticillium dahliae





WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het
Productschap Tuinbouw

Conclusie celexperimenten

Veelbelovende resultaten

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.
- Effect op pathogenen en op de productie van omzettingsproducten wordt sterk beïnvloed door de bodemtemperatuur.

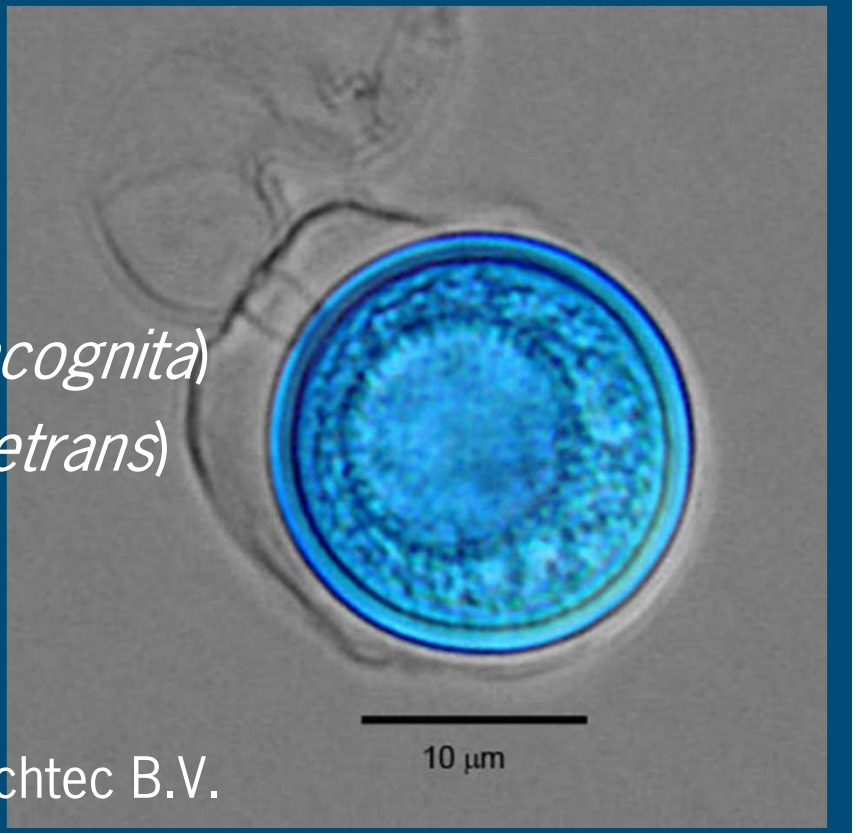
WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Experiment in Substraatbedden chrysant

- Teelt in zandbed (20 cm) en kleibed (70 cm)
- Experiment kascompartiment
- Getest met Herbie 7022
- Dosering 4 gram RE/ liter grond
- *Pythium aphanidermatum*
- Wortelknobbelaal (*Meloidogyne incognita*)
- Wortellesie aal (*Pratylenchus penetrans*)
- *Verticillium dahliae*



Experiment is mede-gefinancierd door Thatchtec B.V.

WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

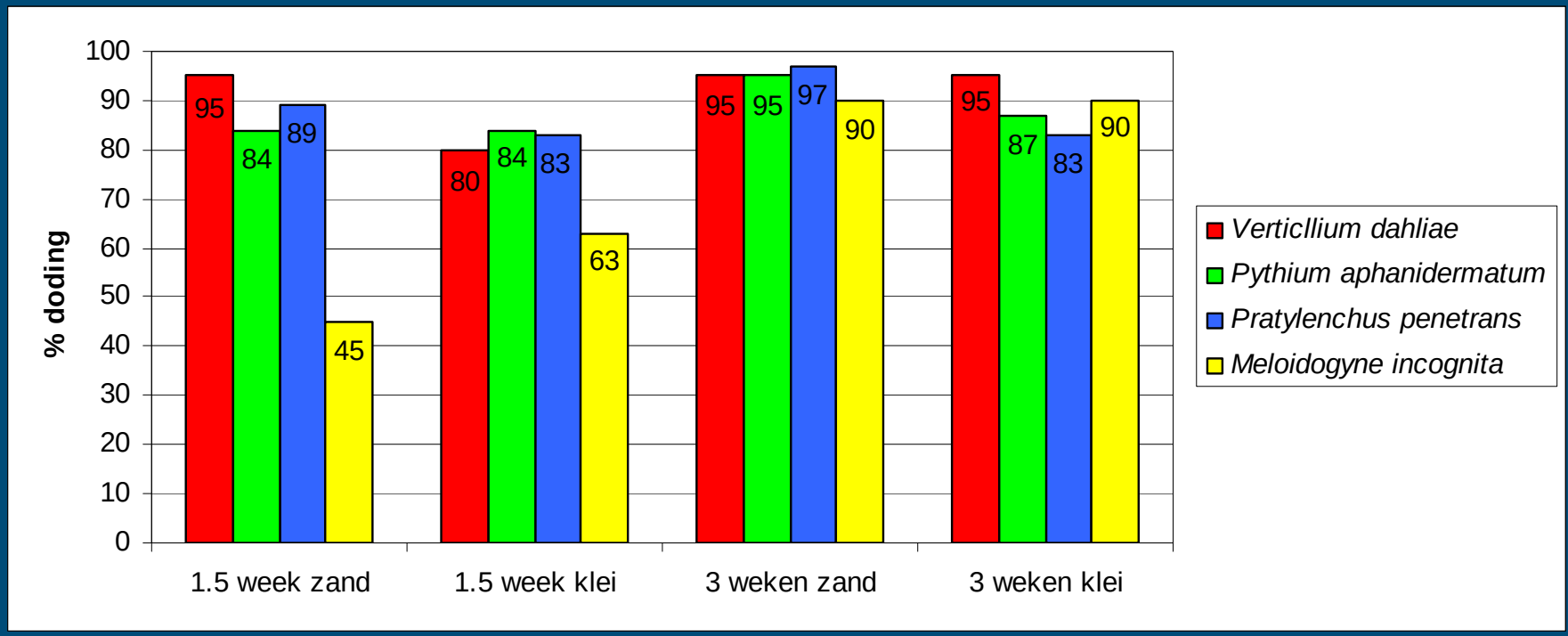
Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Experiment in Substraatbedden chrysant (2)





Resultaten experiment in substraatbedden



Gemiddeld dodingspercentage van BGO na 1,5 en 3 weken, voor 4 bodemorganismen, 3 verschillende diepten, bij 26°C en bij toepassing van Herbie 7022.

WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Conclusies BGO in substraatbedden

- Zeer hoge gemiddelde bodemtemperatuur 26° C, als gevolg van hoog instralingsniveau (maand juli).
- Snelle anaerobie
- Hoge dodingspercentages na 10 dagen en 3 weken voor alle organismen
- Effecten zijn beter dan bij stomen en cultuurkoken op de zelfde bedden
- Kans op fytotoxiciteit.

  Hoge pH (9.2) in zandbed na BGO vanwege onvoldoende bufferend vermogen van het zand.



WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

BGO in 2011

- Energie project: ‘BGO als alternatief voor stomen onder glas?’
  - Project is gehonoreerd. Praktijkproef! We zoeken naar geïnteresseerde telers van chrysant en lysianthus!

Is een energiebesparing van minimaal 10% reëel?

- Toxiciteit van omzettingsproducten BGO
  - Vaststellen van de effecten van de individuele omzettingsproducten op schimmels en plagen.

Zijn er mogelijkheden voor sturing, versnelling en optimalisatie van de methode?

WAGENINGEN UR
For quality of life

Kas als Energiebron

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Tot slot: Aandachtspunten

Experimenten hebben geleid tot de volgende punten van aandachtspunten voor toepassing

- *Temperatuur minimaal 16° C*
- *Grondsoort is bepalend voor het effect*
- *Historie van het te ontsmetten perceel (?): stomen, organische stof en eerdere BGO toepassing*
- *Anaerobie of zuurstofloosheid is van essentieel belang: secuur afdekken en met goede luchtdichte folie*

WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Tot slot: Aandachtspunten (2)

- *Dosering: de hoogte van de dosering is bepalend voor de effectiviteit*
- *Ontsmettingsduur: minimaal 4 weken voor een zeker resultaat.*
- *Bemesting: bij alle gewassen wordt een bemestingseffect waargenomen*

WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Bedankt voor uw aandacht

© Wageningen UR



WAGENINGEN UR
For quality of life

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw