Weerbaarheid van substraten tegen ziekten en plagen

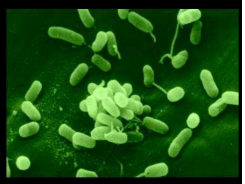
- visie vanuit de biotech EN *bodemkunde -*

André van der Wurff, Wageningen UR Glastuinbouw



Toekomstbeeld: (biologisch) actief substraat:

- lage kosten
- bacteriën kweken zichzelf "*in plug*"
- zichzelf instandhoudende *biomat*
- verdediging tegen ziekten en plagen
- duurzaam (zelfschonend?)
- afhankelijk van plant- en substraattype
- produktieverhoging



Line Out

1. bodemziektewering
2. maar … leeft substraat?
3. en … ziektewering?
4. wat leren van bodems?
   - huidige toepassing van antagonisten
   - ziektewering *Pythium* als voorbeeld
5. Conclusies en Vooruitzicht



1. Ziektewering in de bodem

Bodemweerbaarheid:

de bodem <u>als buffer</u> "*verdedigt*"

- vijanden
- competitie om voedsel
- omhullen van de wortels
- wegvangen van lokstoffen

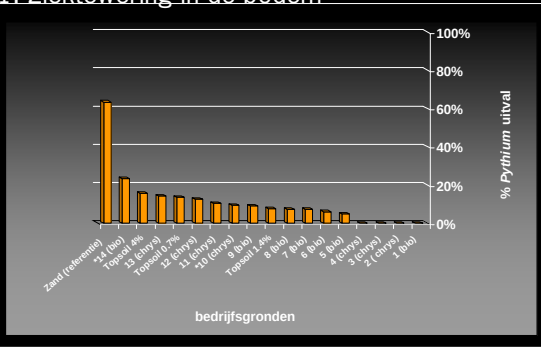


1. Ziektewering in de bodem

- niet overdraagbaar
- overdraagbaar
- micro-organismen
- voedselweb
  - verhogen diversiteit bacteriën door grazers
  - natuurlijke vijanden



1. Ziektewering in de bodem



2. Substraat leeft

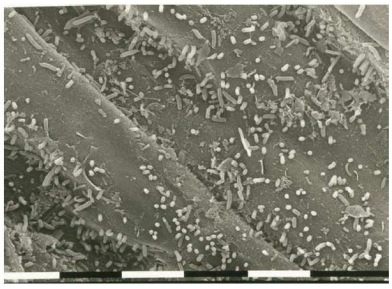
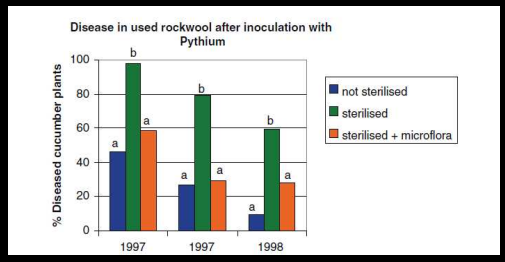


Fig. 11.1 Bacterial population on a 3-week-old cucumber root grown in rockwool visualized by scanning electron microscopy (SEM) (bar = 10 µm) (photo by Anke Clerkx, Plant Research International)

WAGENINGEN UR
For quality of life

3. Ziektewerendheid in substraat



Uit: Postma 2009

WAGENINGEN UR
For quality of life

4a. Wat kunnen we van de bodem leren?

- Lopend onderzoek bodemweerbaarheid
  - *Meloidogyne* spp.
  - *Pythium* sp.
  - *Verticillium* sp.

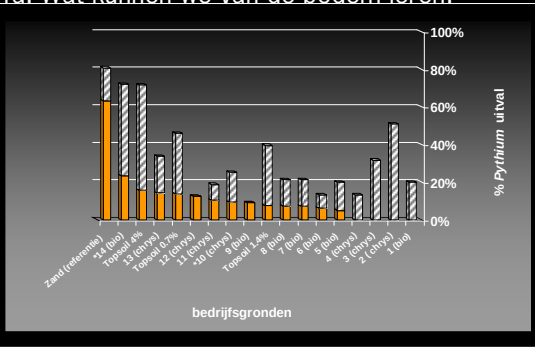
WAGENINGEN UR
For quality of life

4a. Wat kunnen we van de bodem leren?



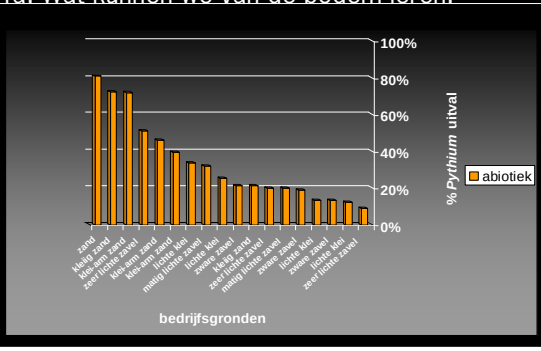
WAGENINGEN UR
For quality of life

4a. Wat kunnen we van de bodem leren?



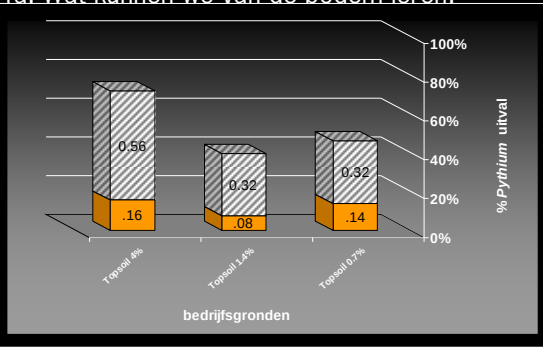
WAGENINGEN UR
For quality of life

4a. Wat kunnen we van de bodem leren?

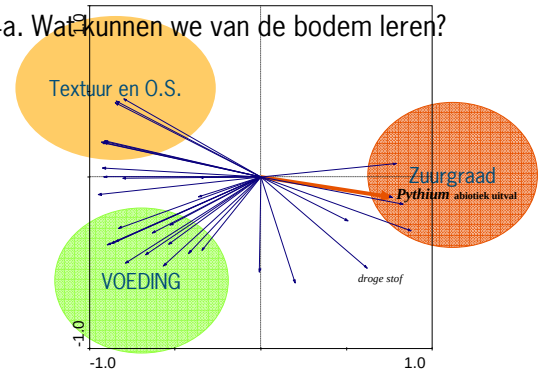


WAGENINGEN UR
For quality of life

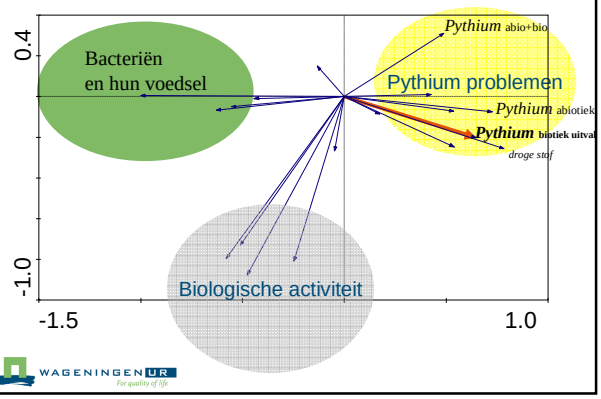
4a. Wat kunnen we van de bodem leren?



4a. Wat kunnen we van de bodem leren?

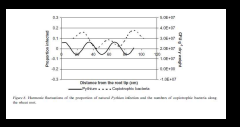


4a. Wat kunnen we van de bodem leren?



4b. Biologische kennis bij gebruik antagonisten

- Antagonisten stellen eisen
  - geschikt substraat nodig voor hechting
  - voedsel (o.a. wortelexudaten, micro-elementen)
- Dynamiek in bacteriële abundantie te verwachten
  - copiotrofe en oligotrofe successie
  - predatie Protozoa en aaltjes
  - diversiteit bacteriën (competitie)
  - micro-dynamiek
- Dichtheden afhankelijk van O.S.
  - identiteit O.S. en micro-nutriënten



5. Conclusie

Wat kunnen we van de bodem leren?

- *- Pythium als voorbeeld -*
  - de mat leeft met gemeenschap met eigen dynamiek
  - voor *Pythium* onderdrukking textuur, O.S., pH, en porie-grootte belangrijk is
  - bacteriën
  - redundantie in de bio-gemeenschap is cruciaal waarbij spelers verschillen in eigenschappen

5. Vooruitzicht

- enorme collecties van bacteriën voorhanden
- ecologie belangrijk voor toepassing
- bacteriën in de "*weerbare bioplug/mat*" afhankelijk van type substraat en identiteit plant



Bedankt voor uw aandacht!
Heeft u vragen?

Wageningen UR Glastuinbouw
Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

© Wageningen UR



WAGENINGEN UR
For quality of life

Vragen:

- Wat vind u:
  - Is het realistisch op korte termijn (binnen jaar)?
  - Zijn er al activiteiten bij u in die richting?
  - Zijn er al voorbeelden op de markt?
  - Wat zijn de ontwikkelingen internationaal?
  - Wat is de mening van kwekers? En hebben die een belangrijke rol in ontwikkeling?

WAGENINGEN UR
For quality of life