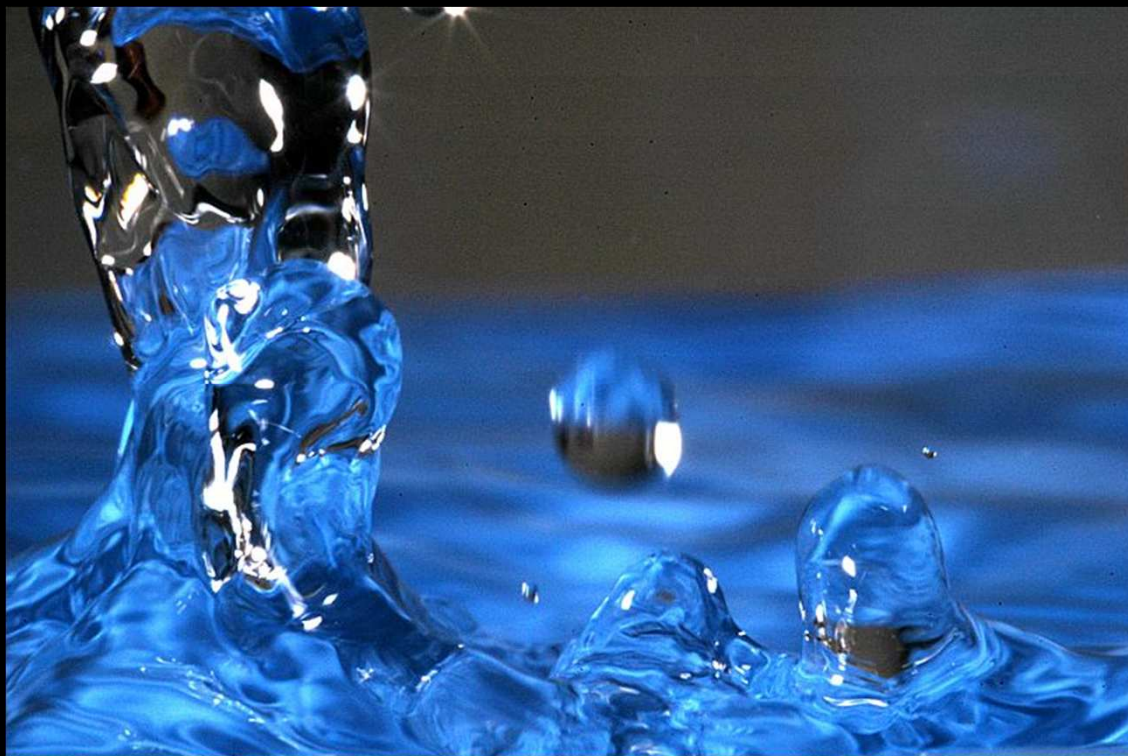


Bodemweerbaarheid

Andre van der Wurff



Druk op gewasbeschermingsmiddelen



EU KRW

Druk op gewasbeschermingsmiddelen



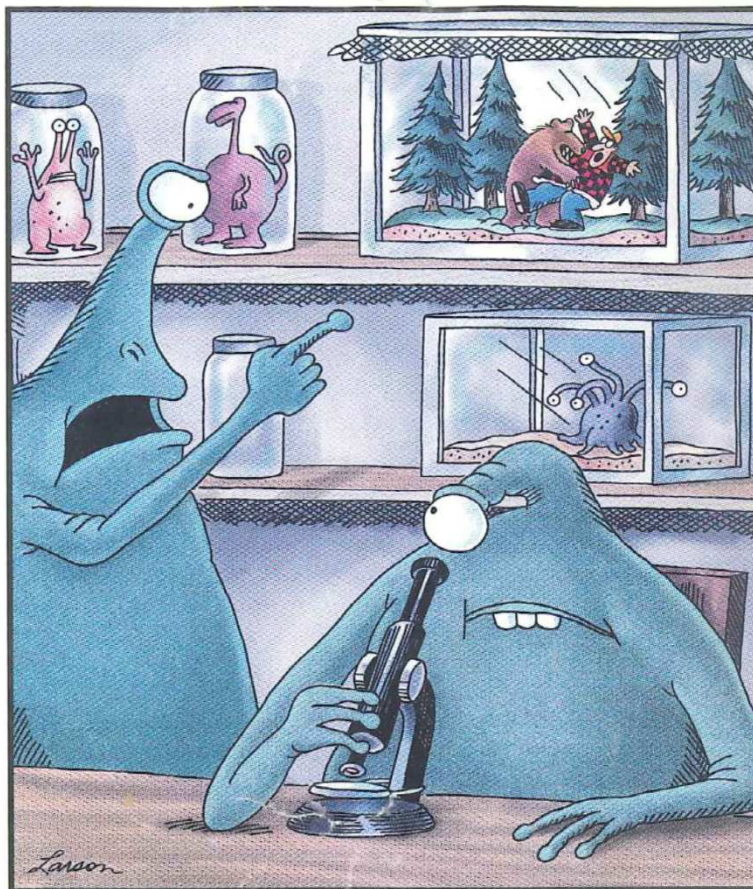
Energie bezuinigen

Druk op gewasbeschermingsmiddelen



Wettelijke toelating

Onderschatting van biologie



"Zorak, you idiot! You've mixed incompatible species in the earth terrarium!"

WUR Glastuinbouw onderzoekt bodemweerbaarheid

Niet tegen, maar mét de bodem

Onder de grond gebeurt van alles waar we weinig of niets van weten. WUR Glastuinbouw onderzoekt hoe de bodem kan helpen in de strijd tegen ziekten en plagen. Dat moet leiden tot een bodemadviessysteem. Daardoor zouden telers mogelijk toe kunnen met minder bestrijdingsmiddelen en minder stomen.

Joef Sleegers

jsleegers@hortipoint.nl

De bodem is een vrij onbekend terrein. Het is duidelijk dat de ene bodem meer last heeft van ziekten dan de andere, maar hoe dit werkt weet niemand. Telsers hebben dan ook geen handvatten om het bodemleven te sturen. Hier en daar wordt wat geprobeerd; sommige chrysantentelers gieten bijvoorbeeld na het stomen slootwater over de grond.

WUR-onderzoeker André van der Wurff doet onderzoek naar de weerbaarheid van de bodem tegen ziekten en plagen. Dat moet leiden tot een praktisch bodemadviessysteem. „Helemaal zonder stomen of chemische middelen zal voorlopig niet lukken”, denkt de onderzoeker, „en misschien wel nooit. Maar af en toe een stoombeurt overslaan kan al snel winst betekenen. Het belangrijkste doel is dat we straks de meest schadelijke chemische stoffen niet meer nodig hebben om de bodem gezond te houden.”

risico lopen. Zij moeten bijvoorbeeld specifiek het hoofd te bieden.

Bodemadviessysteem

Eind dit jaar hoopt WUR maatregelen voor een bodemadviessysteem te hebben, waarmee de bodem kan worden verbeterd. Na een potproef is de bodem getoetst en gekeken naar teelt en grondontsmetting.

Bij bodemweerbaarheid paraten met nuttige organismen. Daar is het onderzoek naar bodemorganismen

Water biodiversiteit kun je zien

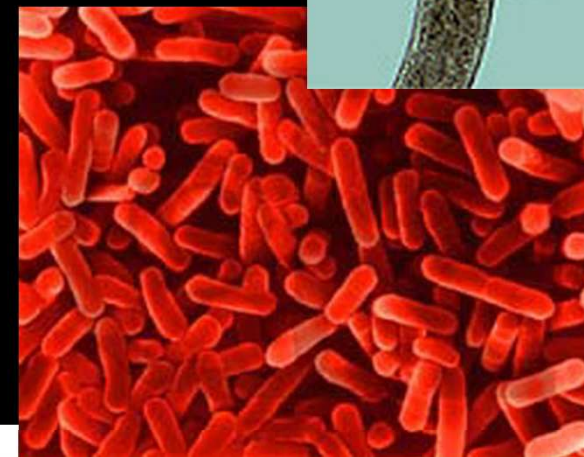


Bovengrondse biodiversiteit
kun je zien



■ Per gram grond:

- 1.000.000.000 bacteriën
 - Met meer dan 100 soorten
- 1000-10.000 aaltjes
 - Met meer dan 50 soorten
- Protozoën
- *Etcetera*
- Grootste deel is onzichtbaar



Bodemweerbaarheid

nuttige
organismen



schadelijke
organismen

- Mechanismen:
- competitie om nutriënten en ruimte
- remming door uitgescheiden stoffen (antagonisme)
- parasitisme & predatie
- indirect effect via de plant (geïnduceerde resistentie, 'vaccinatie')

Bodemweerbaarheid

- De spelers
 - *Pythium aphanidermatum* (Oomycota)
 - *Meloidogyne incognita* (Nematoda)
 - *Verticillium dahliae* (Mycota)





2009 - 2010

5640
bio-assays

Experimental veld Topsoil (PPO-BBF) als positieve controle

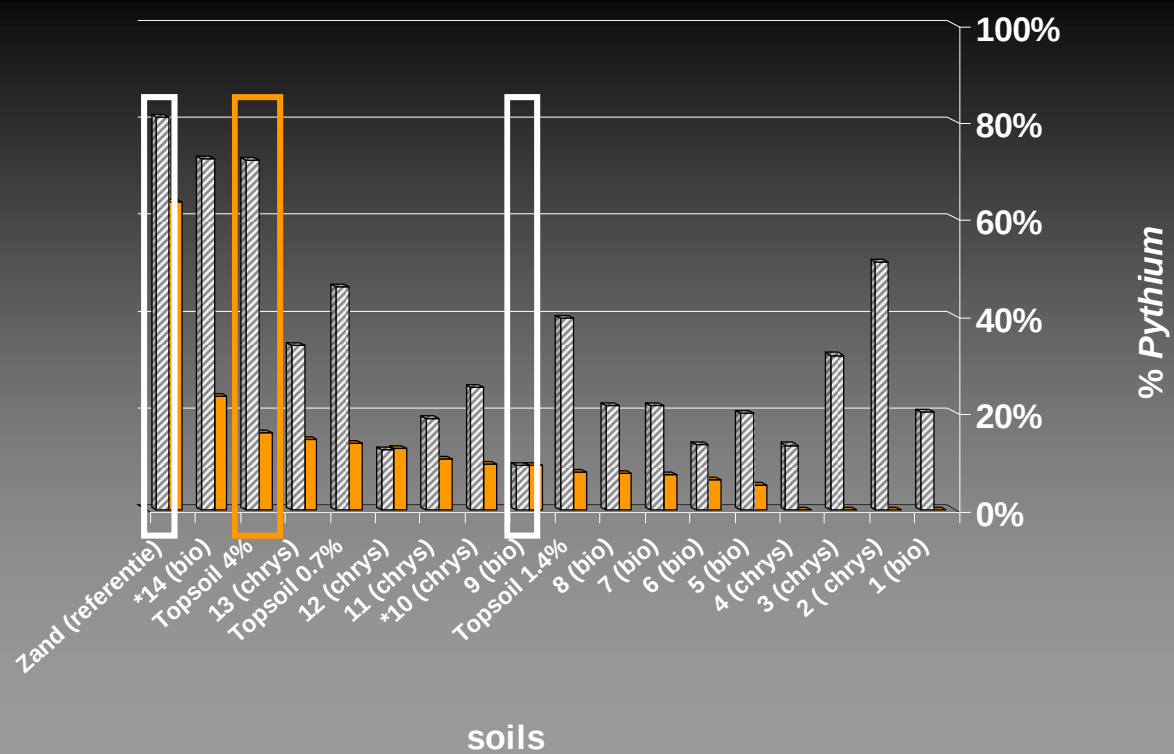


Organische stof gradient:

- 0.7%
- 1.4%
- 4.0%

(Lisse, 2005-2009)

Van Os GJ, van der Bent J & Conijn C (2009) Organische stof en ziektevering in de sierteelt. Gewasbescherming 40: 22.



 gesteriliseerd
 intact

chrys=chrysant

bio=biologisch

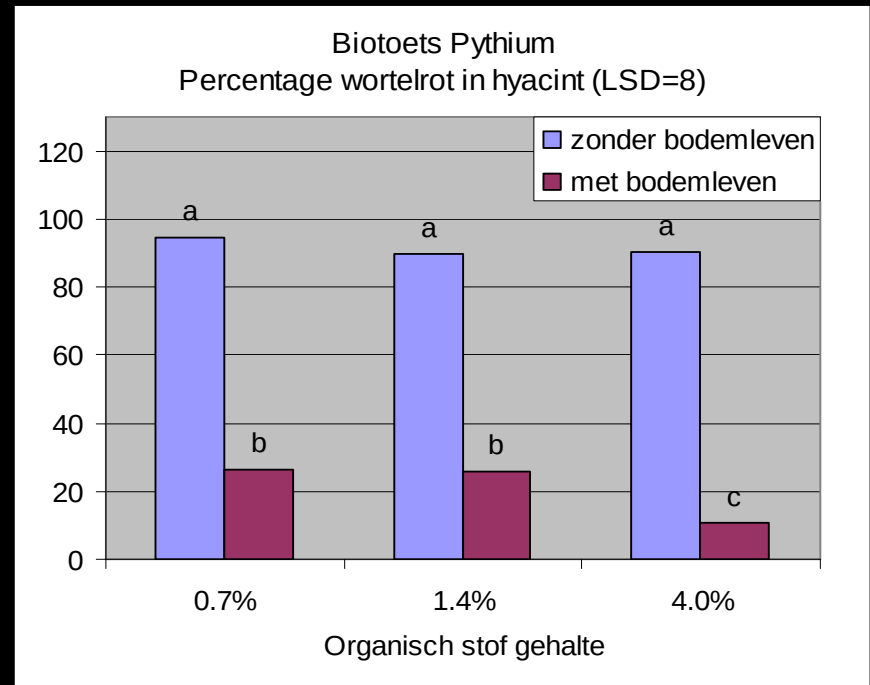
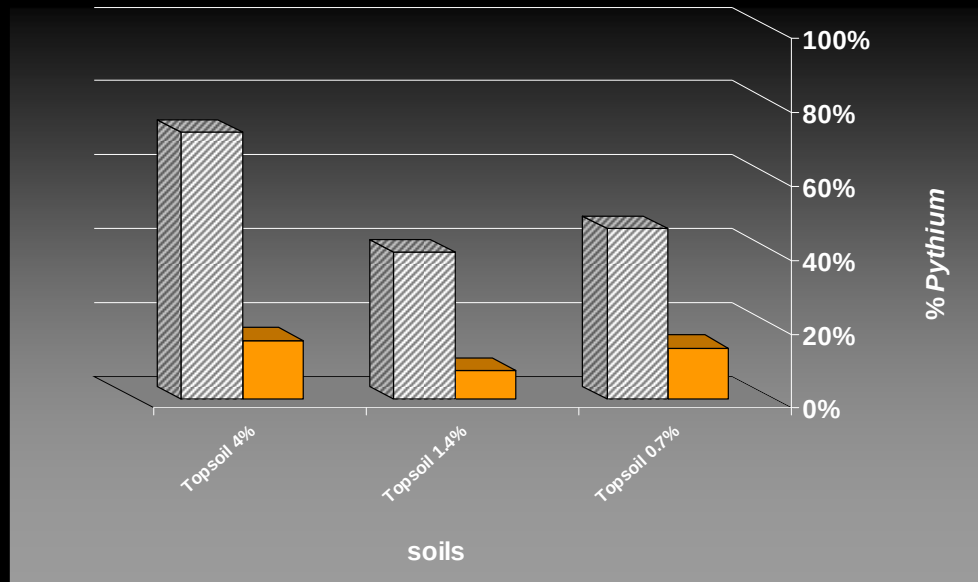
Topsoil=experimenteel veld BBF

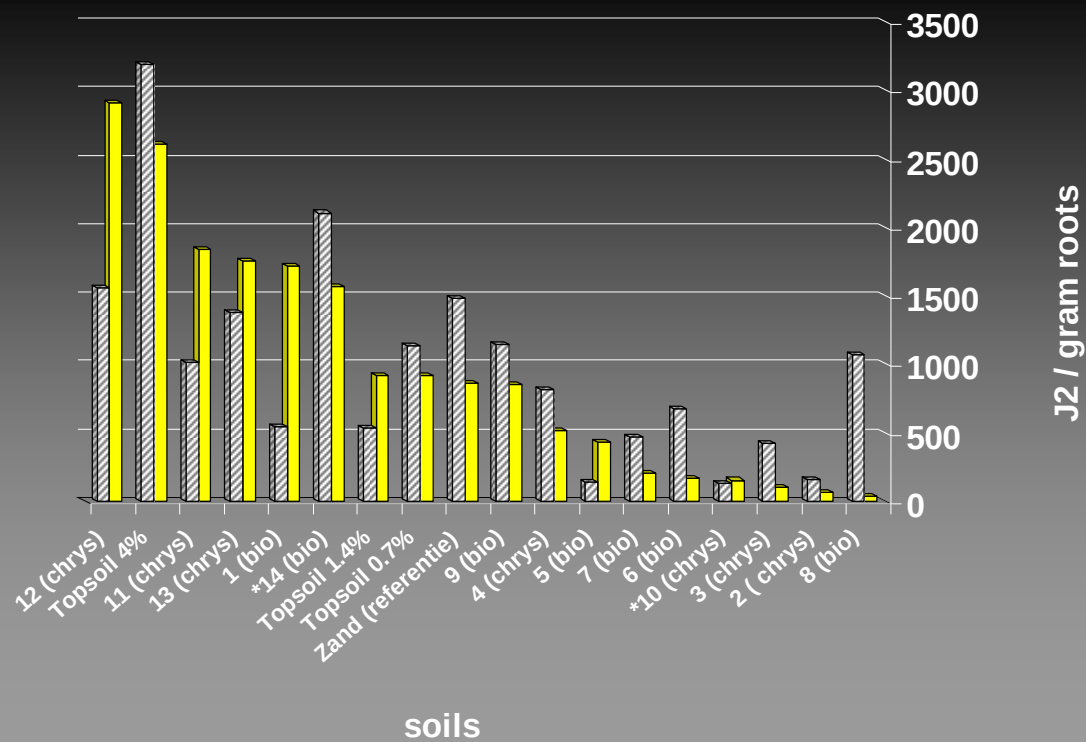
Zand=zand als referentie

Topsoil als positieve controle

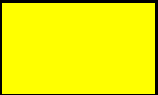
 gesteriliseerd

 intact





 gesteriliseerd

 intact

chrys=chrysant

bio=biologisch

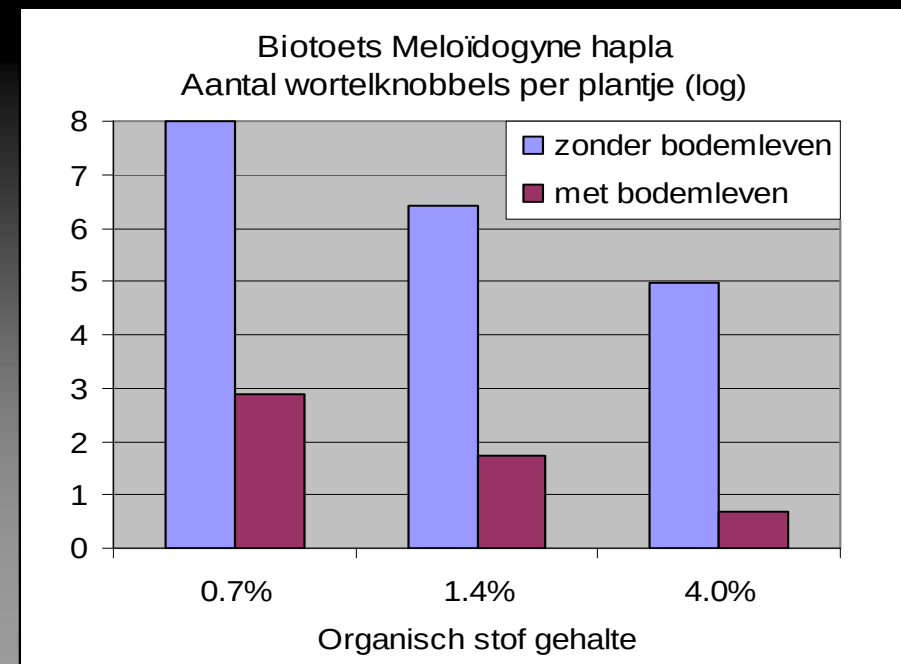
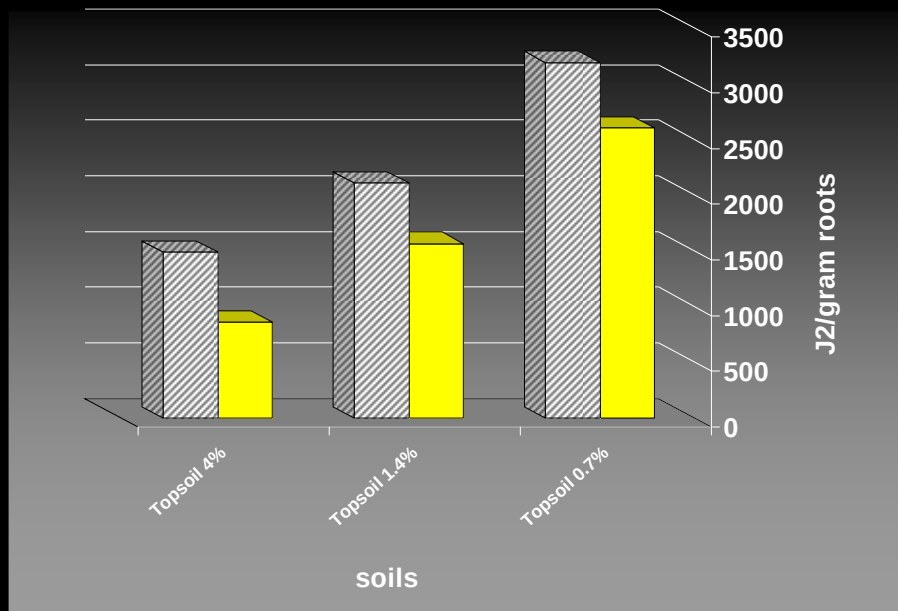
Topsoil=experimenteel veld
BBF

Zand=zand als referentie

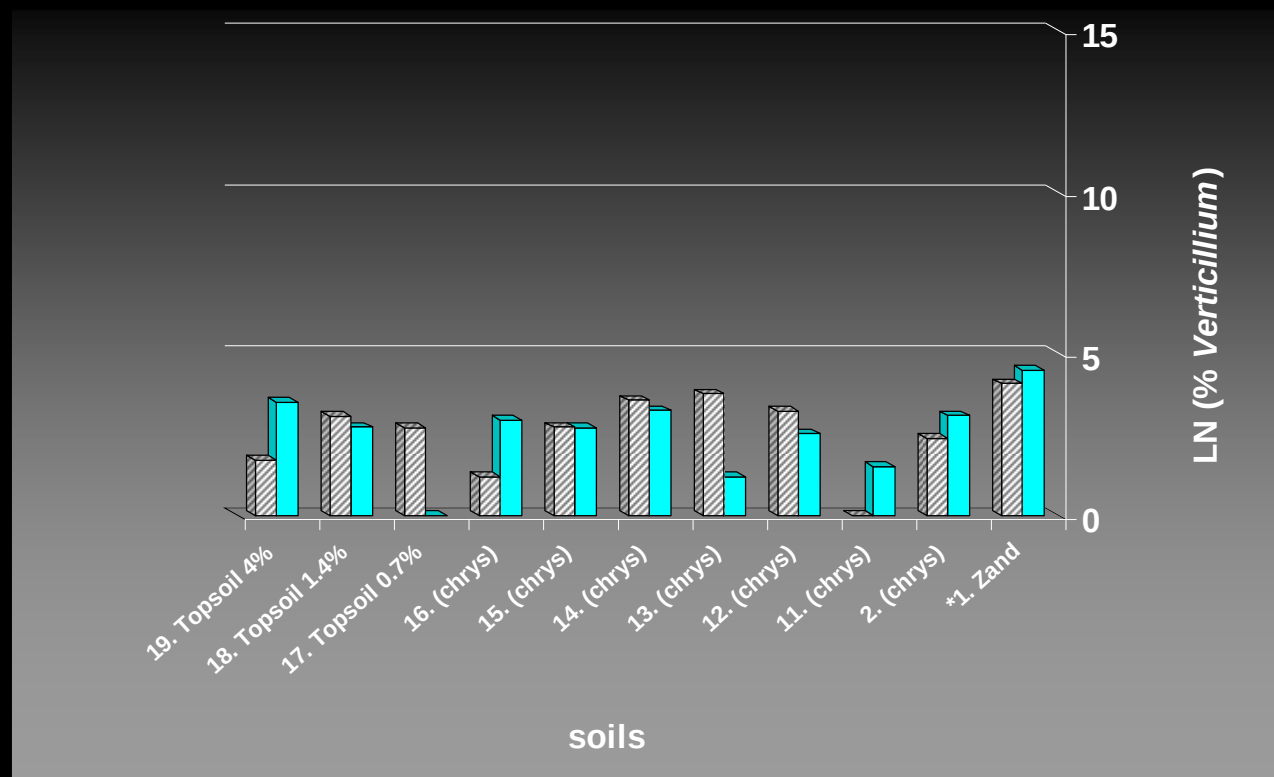
Topsoil als positieve controle

 gesteriliseerd

 intact



Use the competence of the soil?



sterilized



non-sterilized

chrys=chrysanthemum

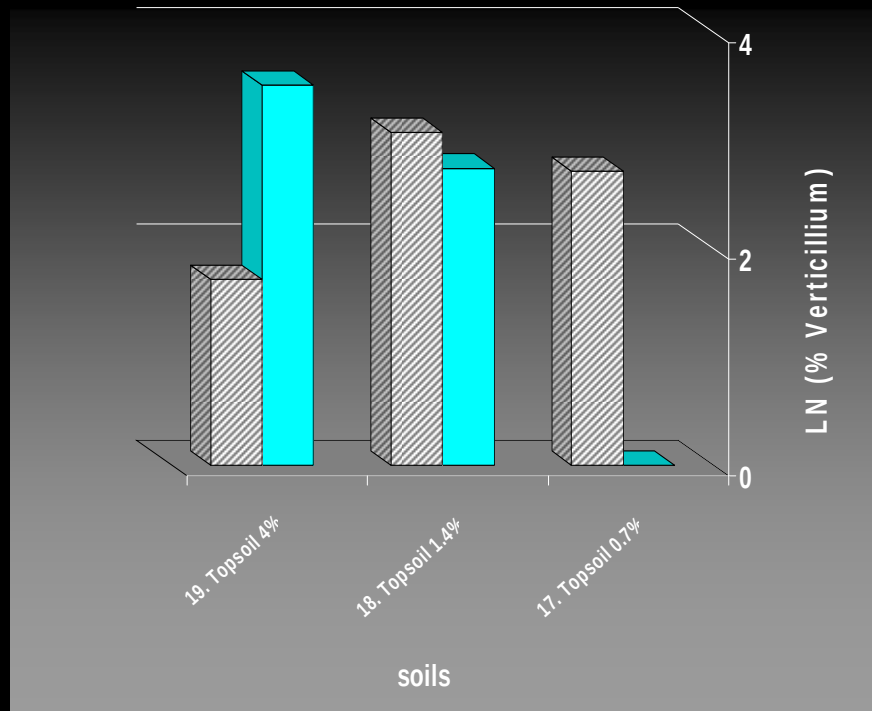
bio=organic fruit vegetables

Topsoil=experimental field BBF

Zand=sand as a reference

Topsoil als positieve controle

 sterilized
 non-sterilized

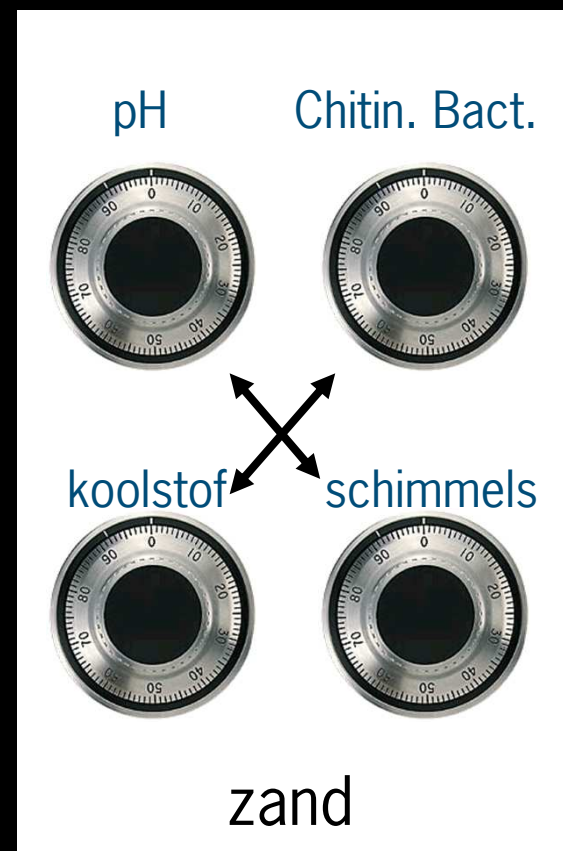


?

Conclusies

- Variatie in gronden m.b.t. weerbaarheid *Pythium*, *Verticillium* en *Meloidogyne*.
- De Topsoil controles komen overeen met resultaten van PPO-BBF (2007-2009): dit betekent dat de methode robuust is en dat de resultaten vertaalbaar zijn naar de praktijk
- Biologisch beschikbaar koolstof is belangrijk voor *Pythium*, *Verticillium* en *Meloidogyne* weerbaarheid; maar kan ook dienen als voedsel voor *Pythium*?)
- Alleen voor *Pythium* is er een duidelijke eenduidige weerbaarheid patroon:
- Voor *Pythium* weerbaarheid is grondstructuur (zand *versus* klei) en bacteriële biomassa erg belangrijk (bodembezetting)
- Waarbij als antagonist de soort *Pseudomonas* sp. belangrijk is.
- Voor *Meloidogyne* weerbaarheid zijn chitinolytische bacteriën belangrijk. Deze bacteriën stellen eisen aan zuurgraad (pH; bicarbonaat buffering)
- Voor weerbaarheid *Verticillium* zijn chitinolytische bacteriën ook belangrijk. *Verticillium* is een schimmel en doet het goed als schimmels in het algemeen goed kunnen groeien.
- De ervaringen kunnen we vertalen van bodems naar substraten.

Sturen op weerbaarheid



Bedankt voor uw aandacht!

Zijn er vragen?

Wageningen UR Glastuinbouw
Innovation for and with greenhouse horticulture

© Wageningen UR

