

# Weerbaarheid in innovatieve kasteelten

23 Mei 2013

Andre van der Wurff



WAGENINGEN UR

For quality of life

# Innovatie in kas teelt



# Gewasbescherming

productie <-> bodemziekten en plagen

- 1925 zandcultuur en watercultuur USA
- 1950 grint (Verticillium in Anjer) NL
- 1957 Werkgroep Harmonische Bestrijding (resistentie Spint in fruit)
- 1962 Silent Spring: DDT muggen; bewustwording milieuvervuiling
- 1966 Veenbalen tomaat (zoals Anjer)
- 1967 Biologische bestrijding tegen spint in komkommer
- 1975 NL Proeven steenwol: energie
- 1989 protocol Montreal: methylbromide en ozon
- 1990 zware gronden: water – moeilijk grondstomen (zoals Aalsmeer): stap uit grond
- 1992 volledige IPM vruchtgroenten (paprika/tomaat)
- **Nu: a. Weerbaar Telen en b. Weerbaarheid in een systeem benadering**



# Innovaties

## Grond teelt

- *Pyrenochaeta lycopersici*
- *Meloidogyne* spp.
- *Pratylenchus* spp.
- *Verticillium dahliae*
- Wortelduizendpoot
- Virussen vector aaltjes (TRV) of gewasresten

## Los van de grond teelt

- *Pythium aphanidermatum*
- *Agrobacterium rhizogenes*



# Weerbaar Telen

Voorkomen van inzet van milieu - onvriendelijke gewasbescherming door duurzame alternatieven met een preventieve werking.

Bijv.

- Verhogen van steenwol matten voor betere drainage tegen *Pythium aphanidermatum*.
- Abiotische *elicitors* plantafweer (rood licht)
- *Standing army* van bestrijders van plagen.
- Toepassen van natuurlijke mechanismen (bodemweerbaarheid) voor ziekte en plaagonderdrukking in de teelt, zoals antagonisten, biostimulanten en biobemesters.

# Weerbaarheid Weerbaar Telen

**PENTAKEEP®**



**NatuGro**



# Weerbaarheid in Systeem benadering

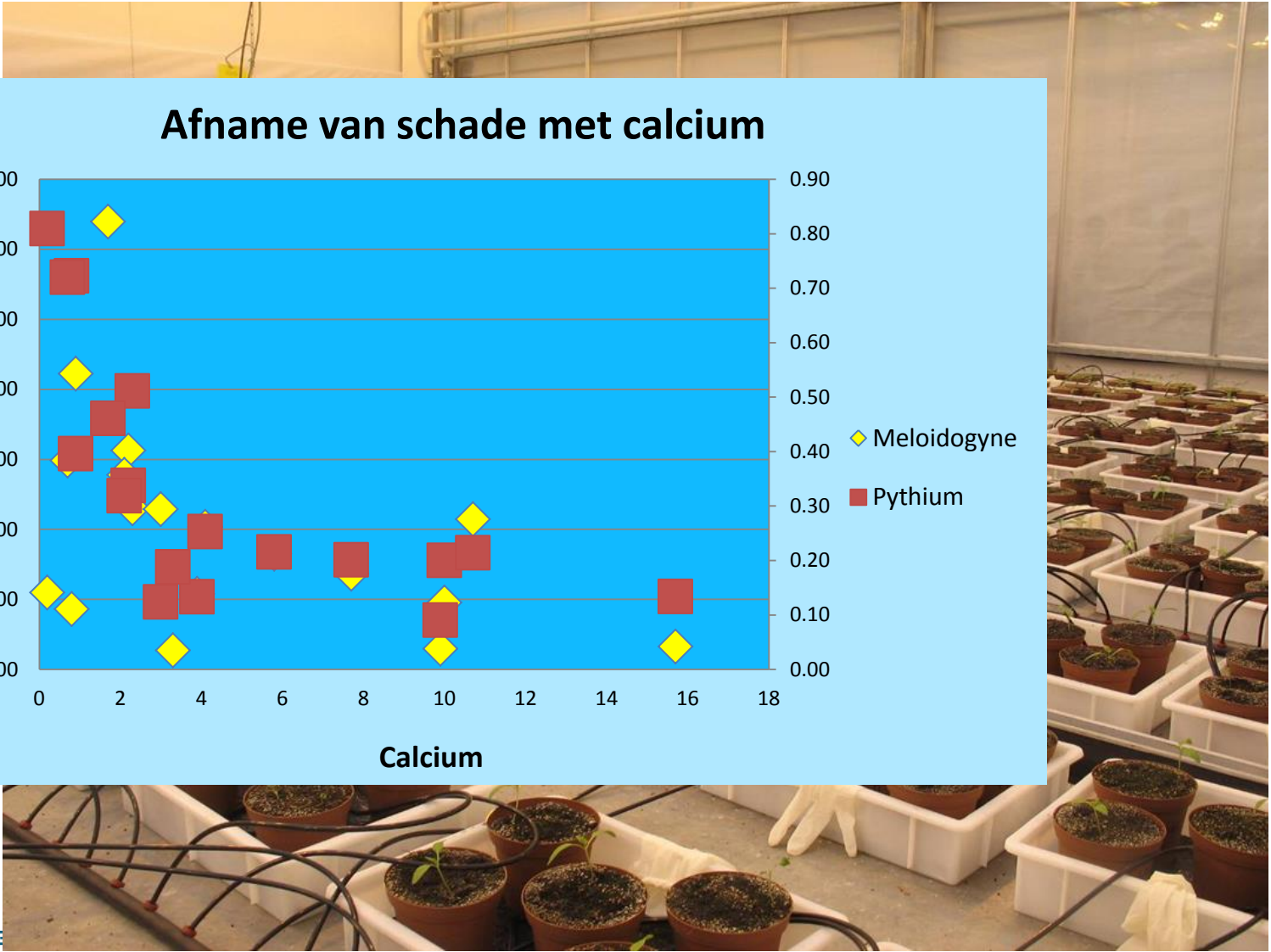
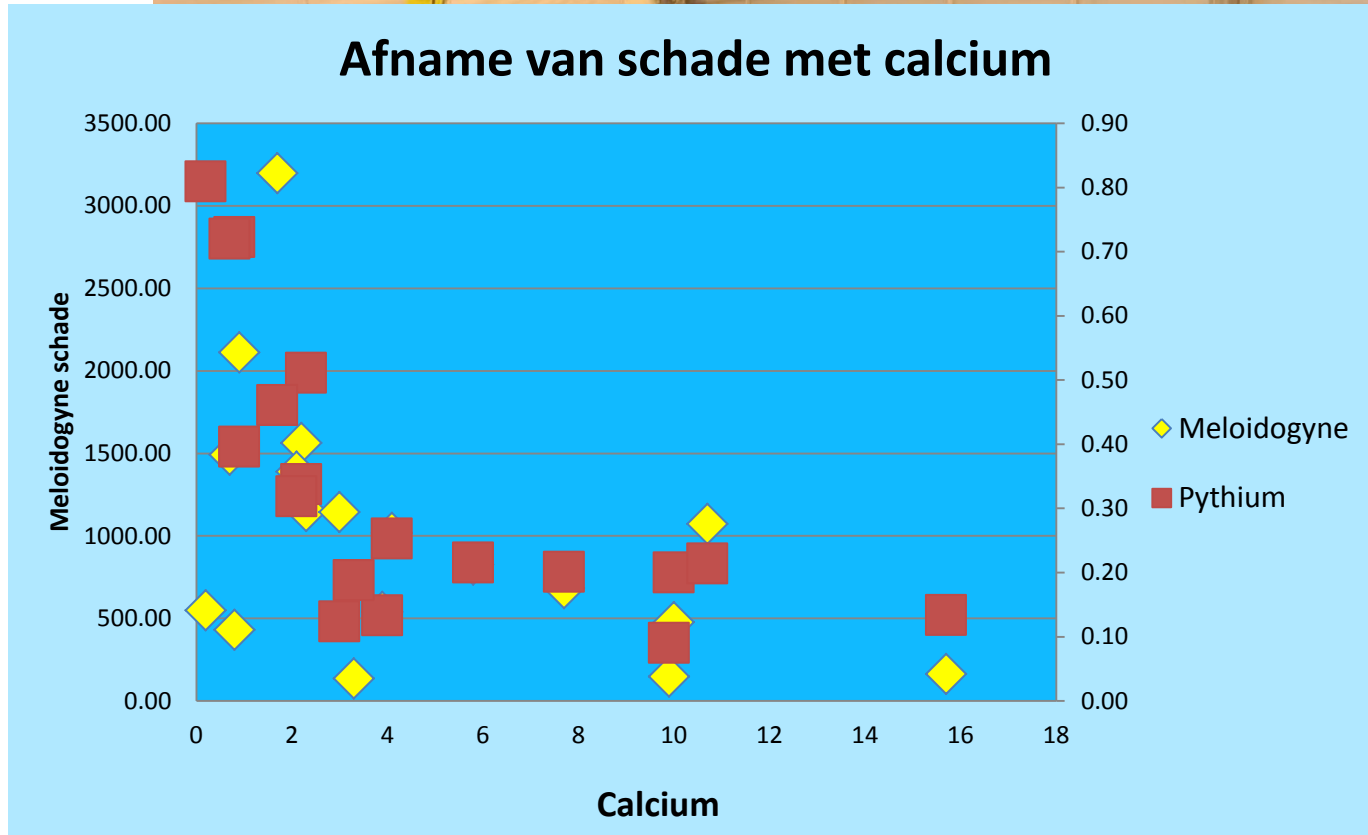
## Teeltsysteem beïnvloedt ziekten en plagen

Bijv.

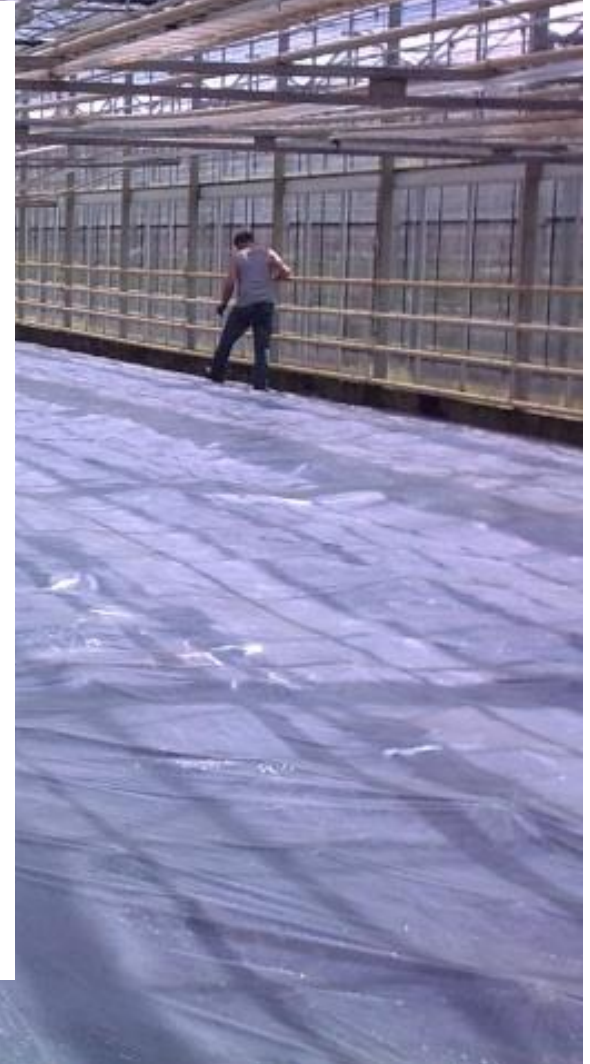
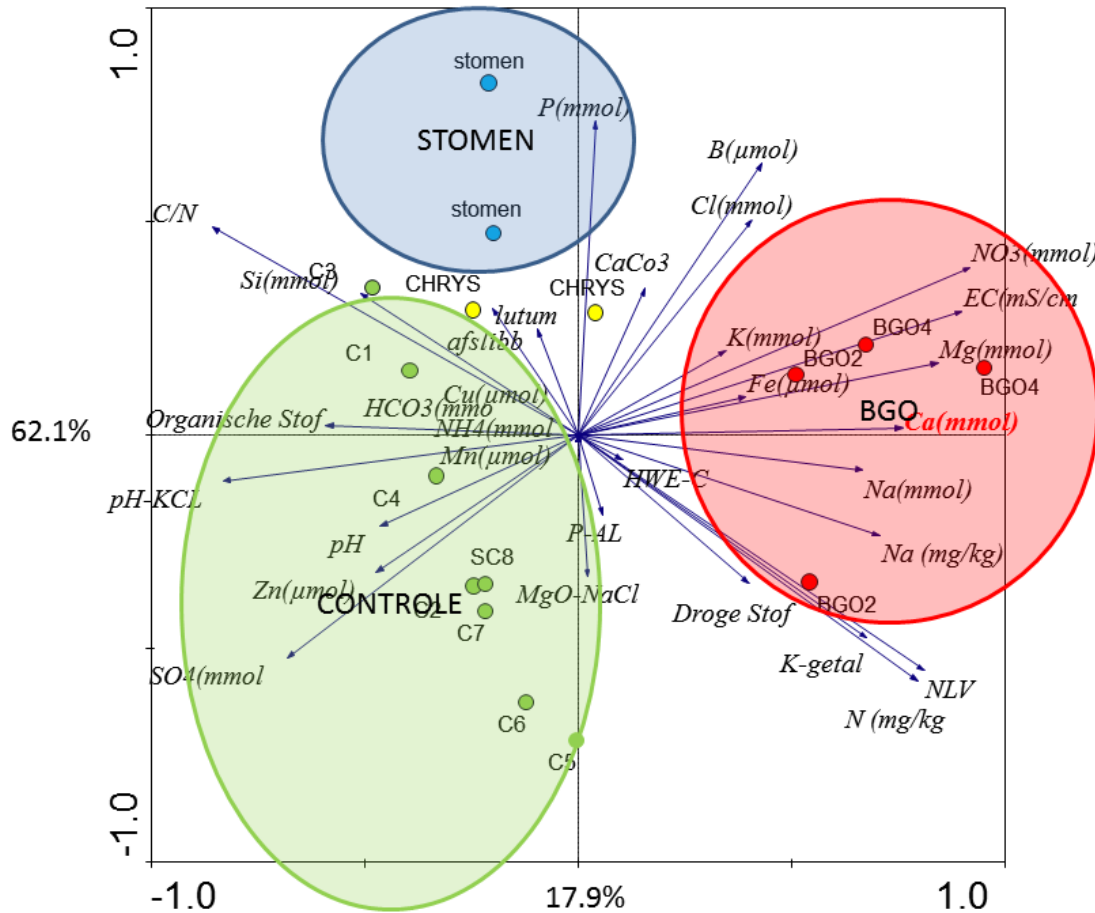
- Kas als energie bron:
  - Biologische Grondontsmetting als vervanger voor energie consumerend grondstomen
- Teelt de Grond Uit:
  - Substraatbedden sierteelt onder glas
  - Substraatbedden bolgewassen
  - Aqua-cultuur sla en chrysant
- PPS Plantgezondheid
- PPS Innovatieslag Groeisubstraten



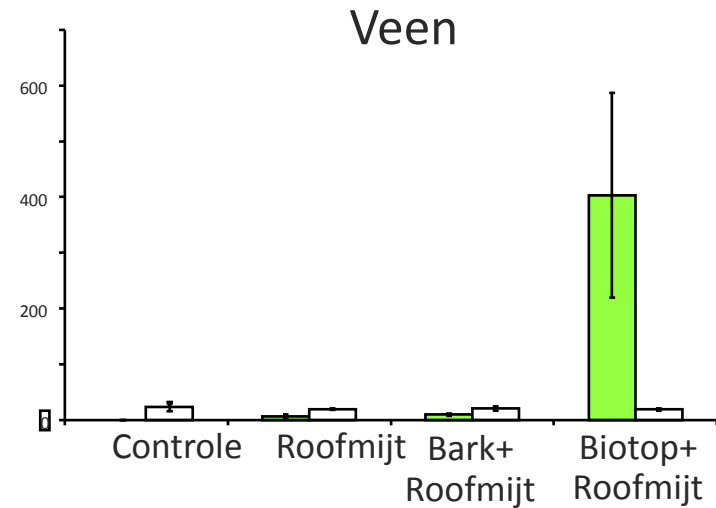
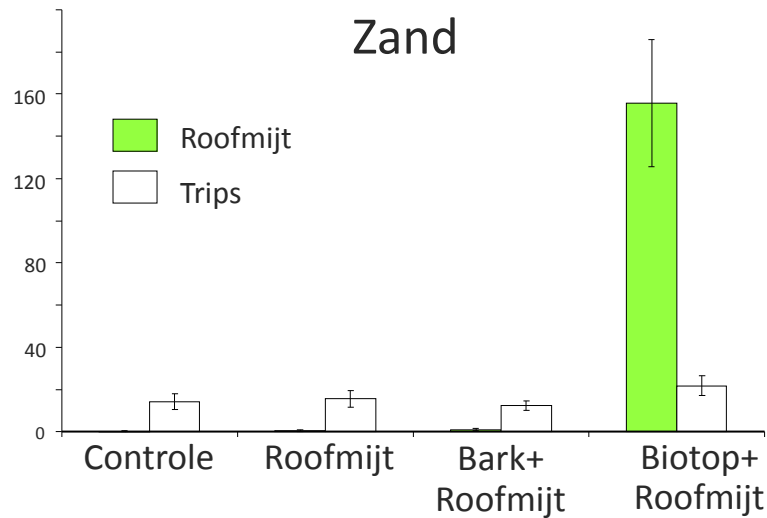
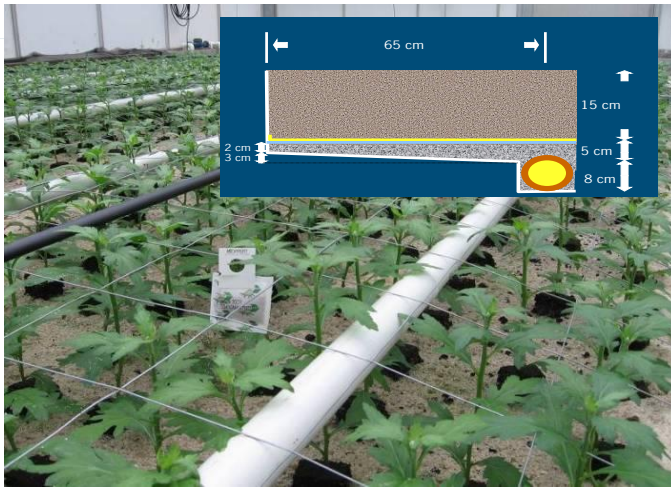
# Kas als Energie bron: BGO vs. stomen







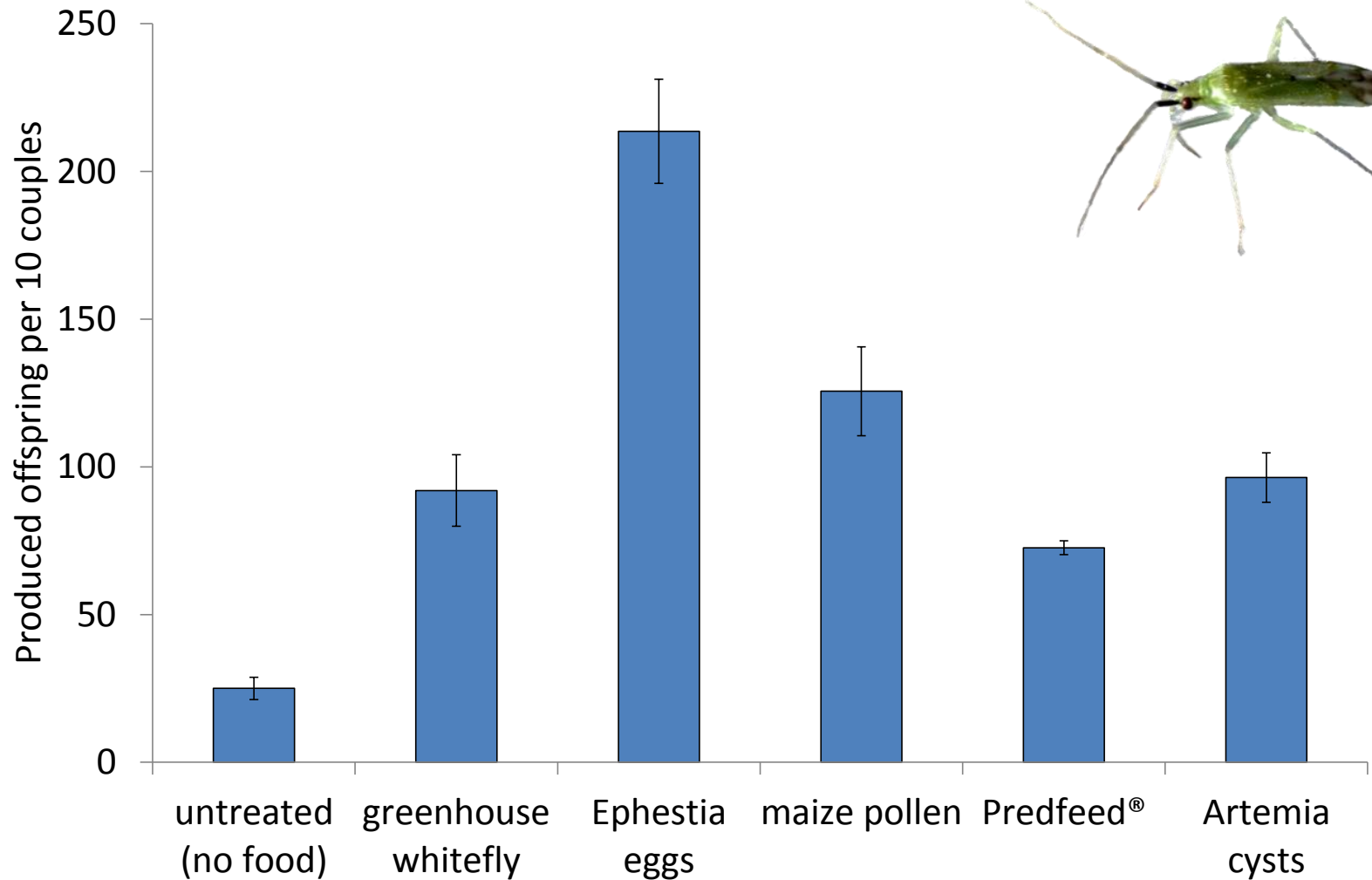
# Substraatbedden sierteelt onder glas



# Visie op biologische controle met natuurlijke vijanden



# Alternatief voedsel *Macrolophus pygmaeus*



# Teelt de Grond Uit bolgewassen

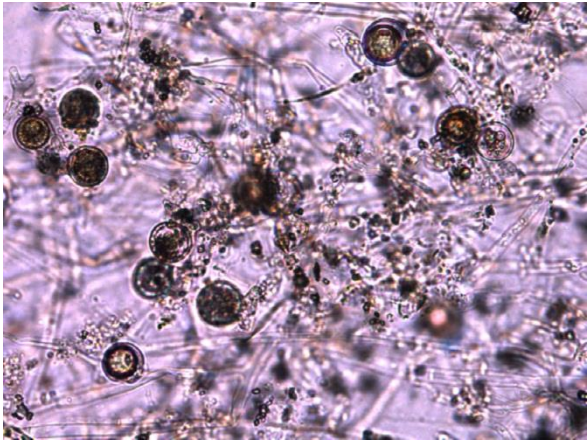


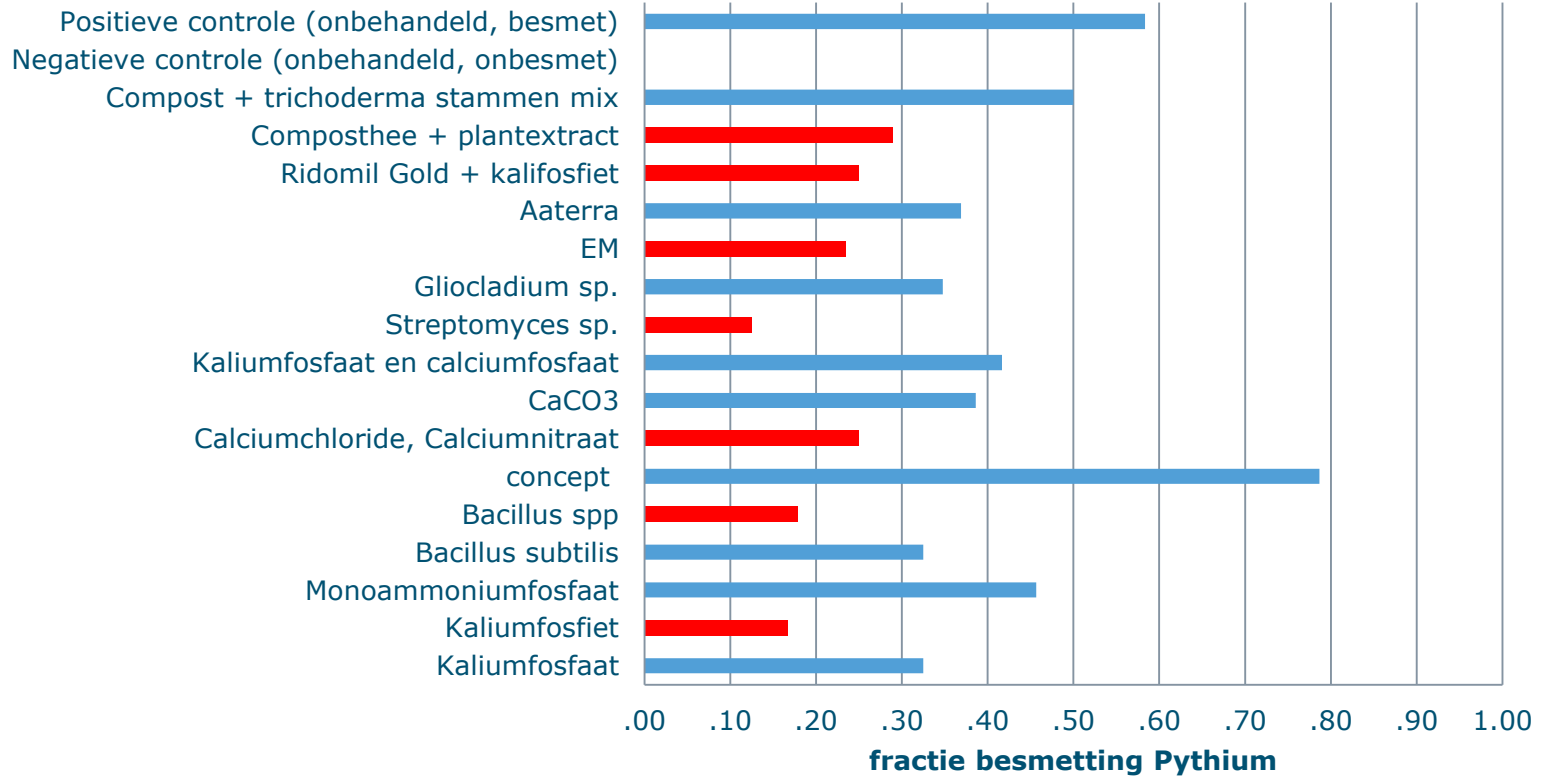
**Teelt**  
de grond **Uit**

# Aqua-cultuur chrysant



**Teelt**   
de grond **Uit**







# thema: Gewasbescherming

# WEERBAAR SUBSTRAAT HEEFT DE TOEKOMST

Ieder jaar opnieuw beginnen met nieuw, schoon substraat wordt nog steeds beschouwd als de beste hygië-

voudigde het aantal bacteriën in steenwol-substraat, bleek in Duits onderzoek. "Substraat is dus al snel een bijzonder

zonder uitzondering meer bescherming tegen Pythium boden wanneer ze voor het planten niet waren gesteriliseerd. Wanneer ontsmette matten werden gekoloniseerd



# Leren van de Natuur



onderzoek

kwekers

**INNOVATIE**

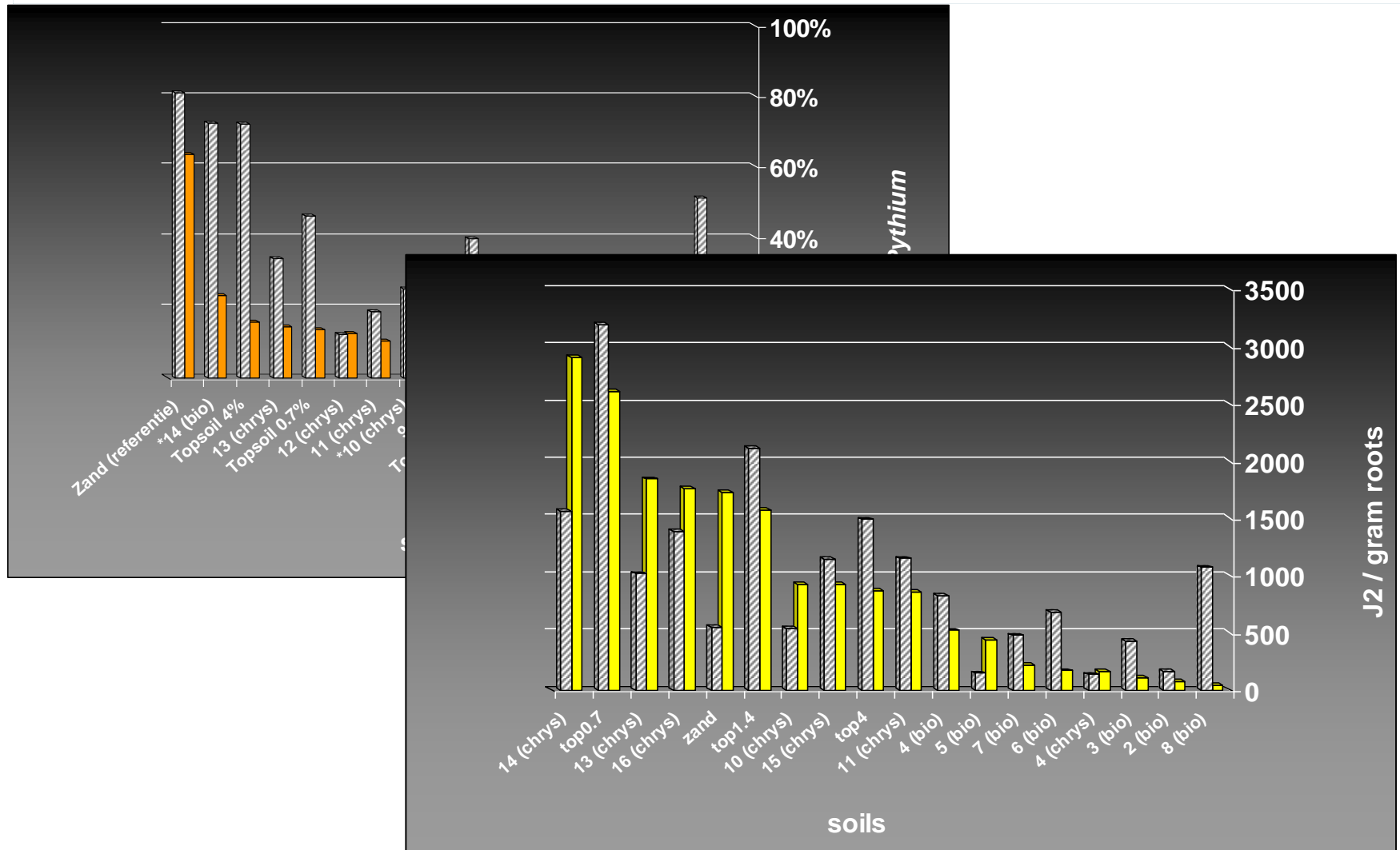
toeleveranciers



unlock the  
**SECRETS**  
**IN THE**  
**SOIL**

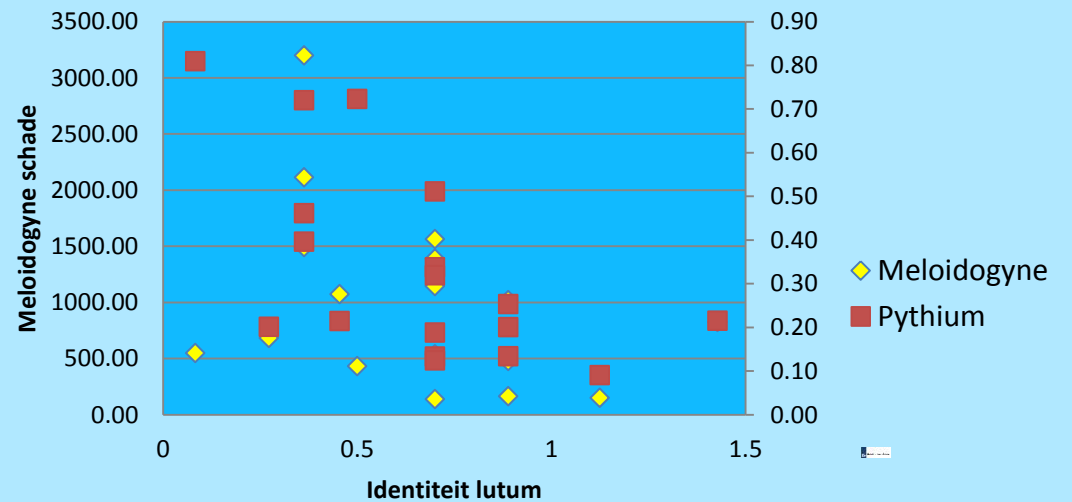
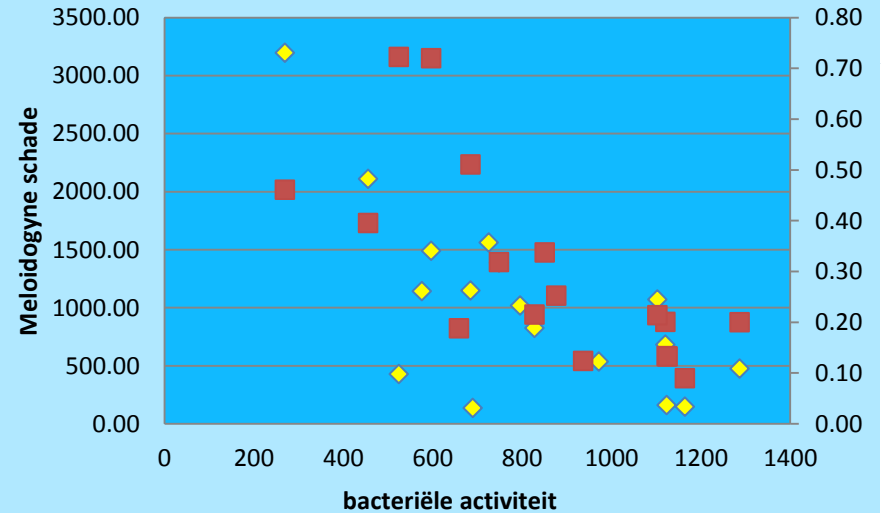
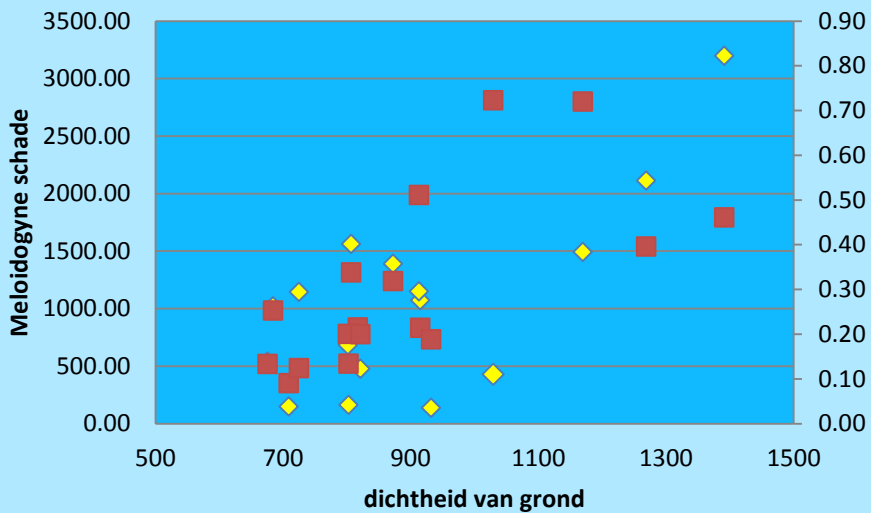


# Bodemweerbaarheid kasteelten

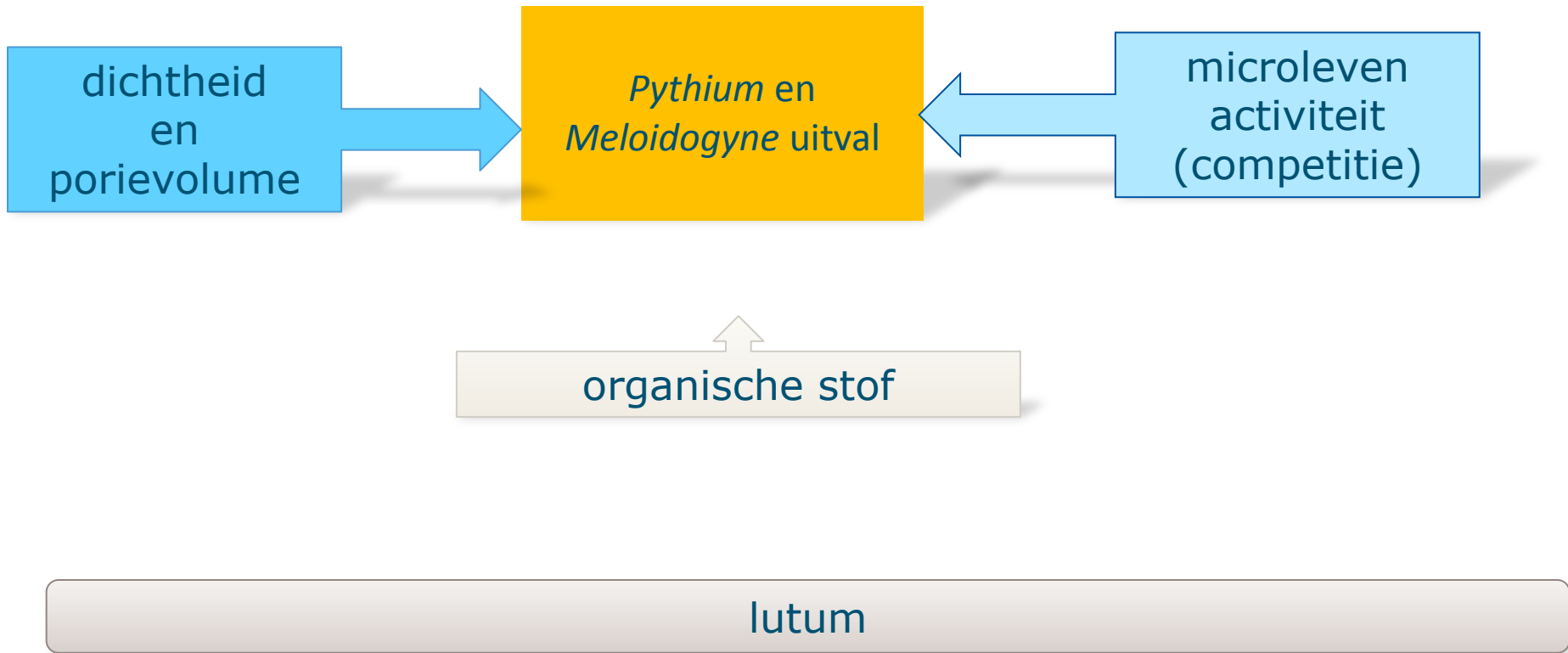


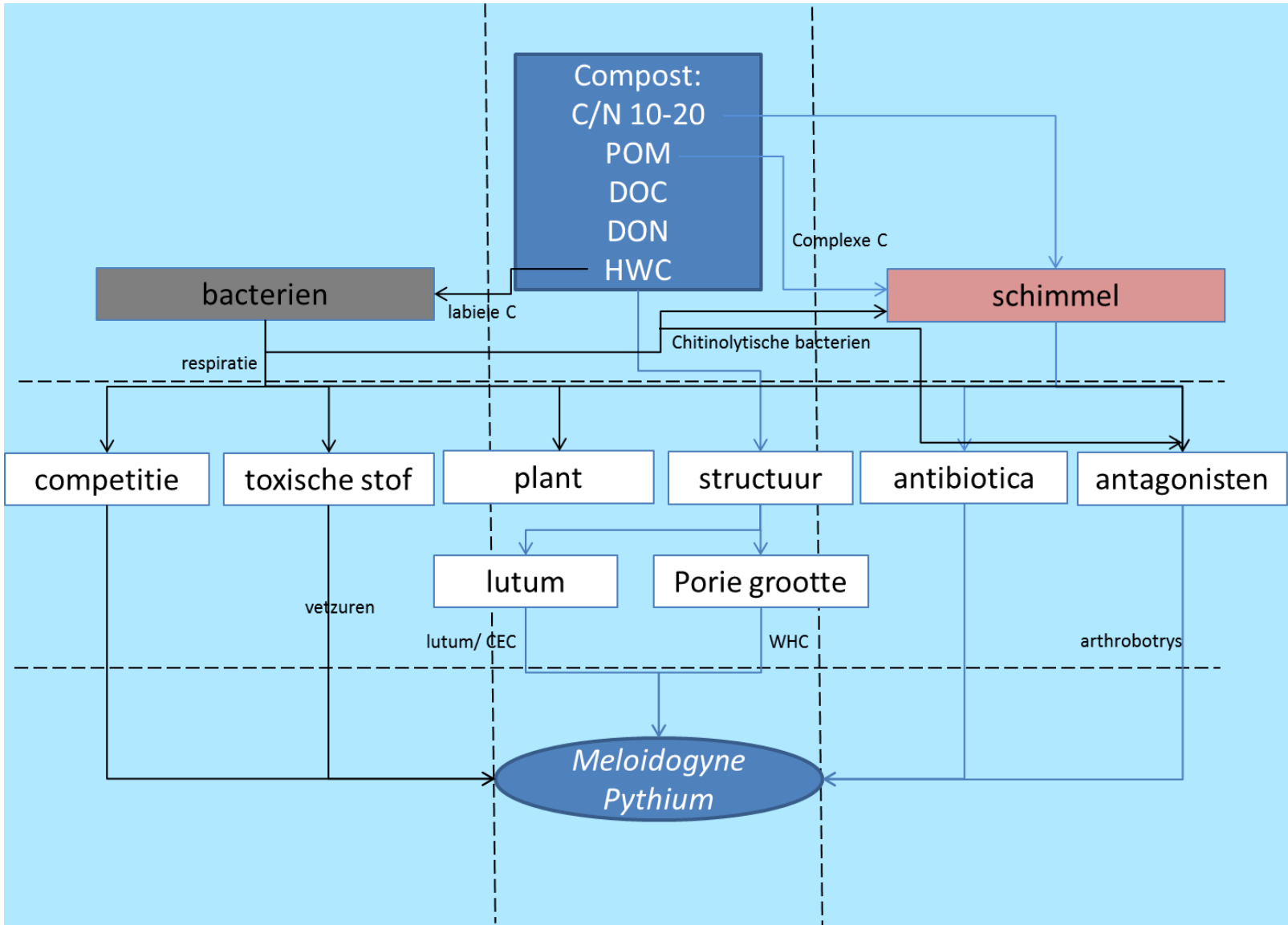
# Bodemweerbaarheidsmodel

## leren van de natuur

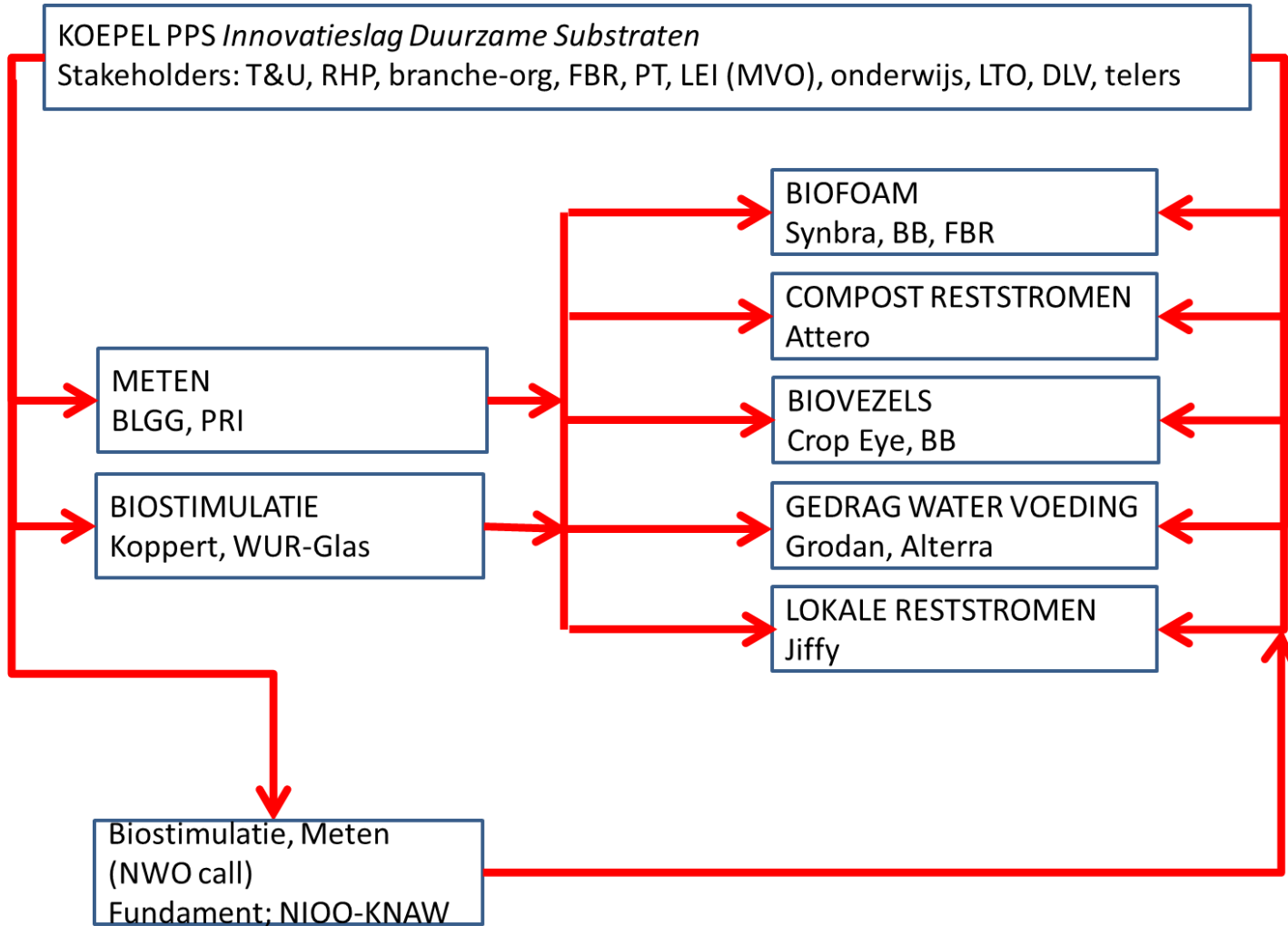


# Bodemweerbaarheidmodel





# PPS Innovatieslag Groeisubstraat



# Weerbaarheid in de kas: Waar zijn we?

- Primaire driver van innovatie kasteelten begon met “*de primeur*” en vervolgens optimaliseren van de productie
- Teelt uit de grond door primair bodemziekten en plagen en hogere productie, daarnaast problematiek t.a.v. grondstomen, uitspoeling en wegvallen chemische grondontsmetting.
- I.h.a. Vruchtgroenten veel eerder dan snijbloemen
- Enkele tegenvallers nieuwe systemen sierteelt door ziektes (o.a. in chrysant)
- Nu systeemontwerp met criteria t.a.v. ziekten en plagen.
- Weerbaar Telen wordt als systeem door toeleveranciers in de markt gezet; maar nog veel onbekend.
- Weerbaarheid *sensu lato* is een veelbelovend duurzaam alternatief.



Bedankt voor  
uw aandacht!

Zijn er vragen?



WAGENINGEN UR  
*For quality of life*