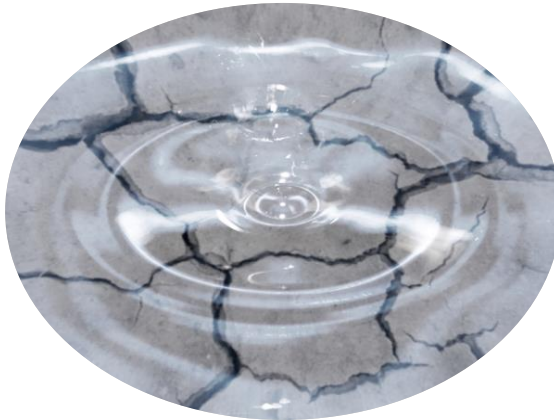


Effecten van bodemverbeteraars?

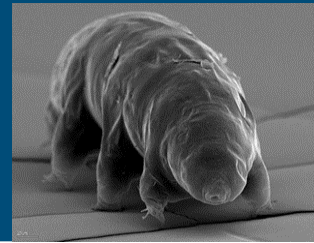
Gerard Korthals en Wietse De Boer

29-11-18



Opbouw presentatie

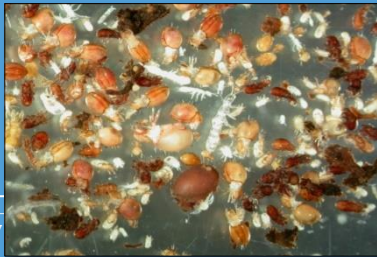
- Introductie
- Wat is bodemecologie?
- Hoe kan je de bodem verbeteren?
- Effectiviteit bodemverbeteraars?
- Vragen/discussie



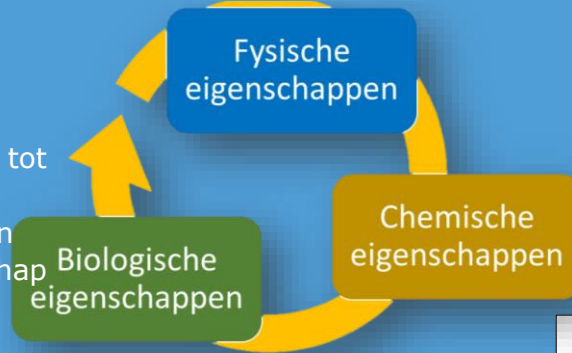
De Bodem als levend organisme - het 'ecosysteem bodem'



- Opslag en afbraak en van organische stof
- Transformatie en toegang tot nutriënten
- Onderdrukking van ziekten
- Volledige, rijke gemeenschap van micro-organismen

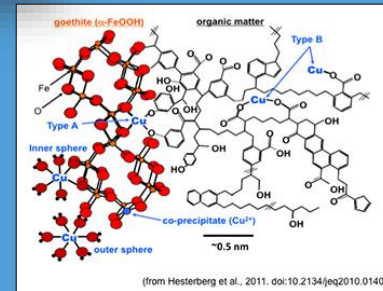


- Goede bodemstructuur
- Beluchting
- Water transport en opslag
- Erosie bestendigheid
- Toegankelijk voor plantwortels en bodem organismen



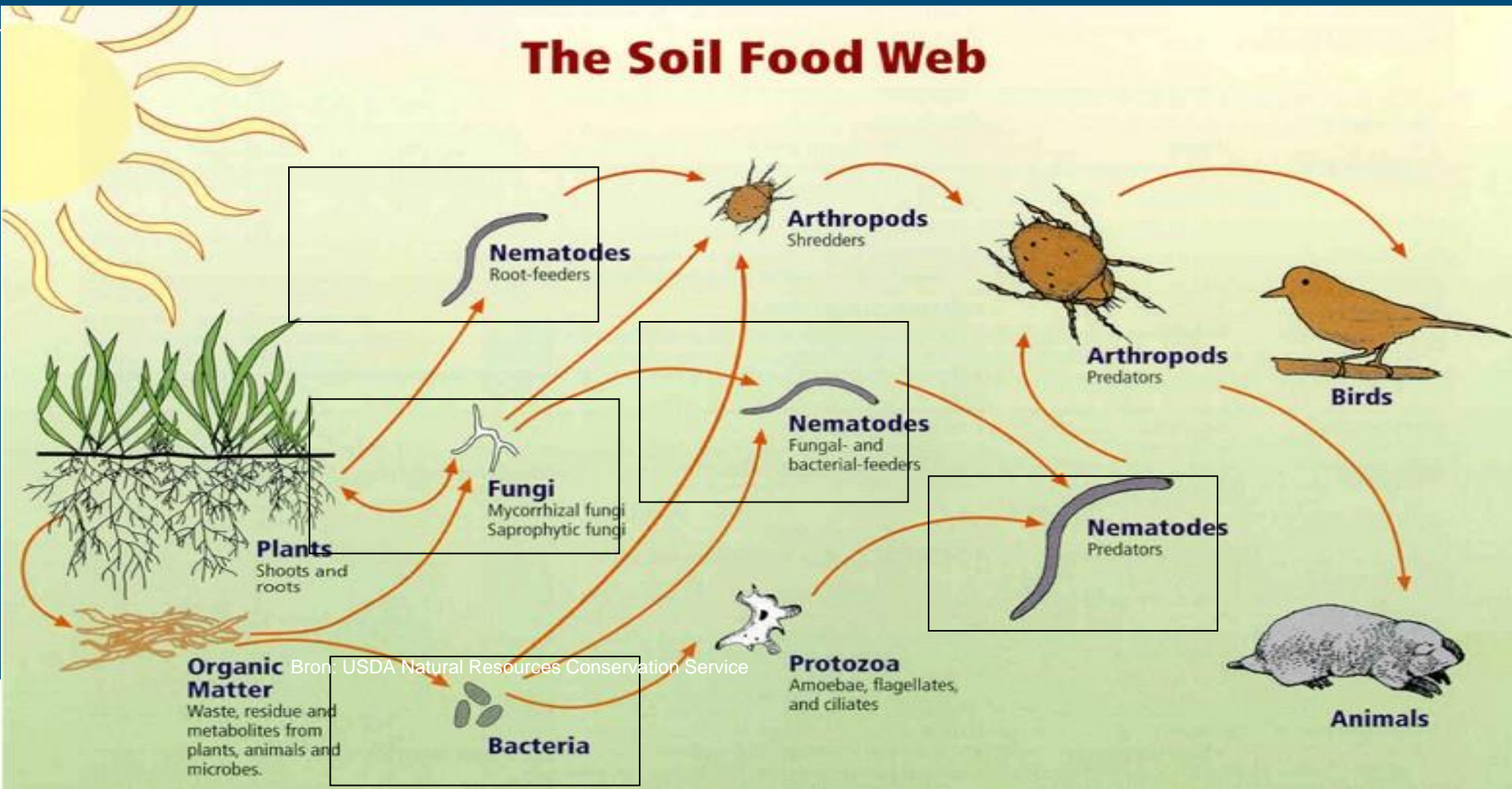
- Opslag, omzetting en afgifte van nutriënten
- Voorkomen van Verzouting en verontreinigingen
- Opslag van energie (C)

De drie velden Fysisch, Biologisch en Chemisch zijn innig met elkaar verweven en afhankelijk van elkaar

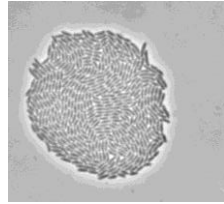


Bodemecologie is vaak de crux!

The Soil Food Web



Gewichtsverdeling Bodemorganismen



+



> 95%

Bacterien

Schimmels

1000 – 5000 kg/ha



< 5%

Protozoën

Aaltjes

Spring-
staarten

Mijten

Regenwormen

Sleutel-functies Micro-organismen in Landbouwbodems

**Afbraak
Organische Stof
(N, P, K)**

**Bescherming
tegen ziektes**



Rhizosfeer: Hotspot van Microbiële Activiteit



Afgestorven
cellen

6

5

Exudaten
(suikers,
amino zuren,
organische
zuren)

4

3

1

2

Wortelkapje / Slijm

Voedsel & Signaalstoffen voor Microben



Stikstof-fixatie



N_2

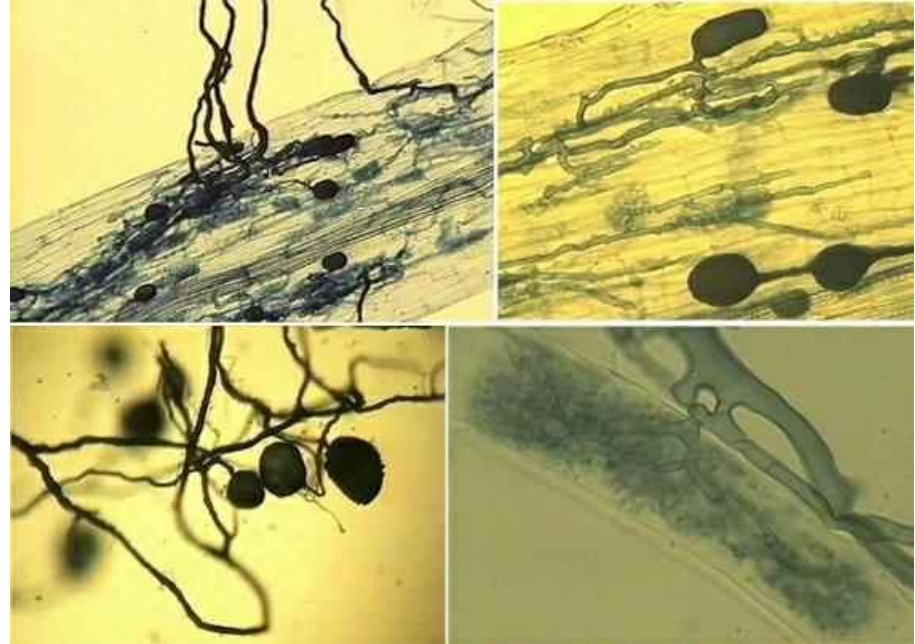
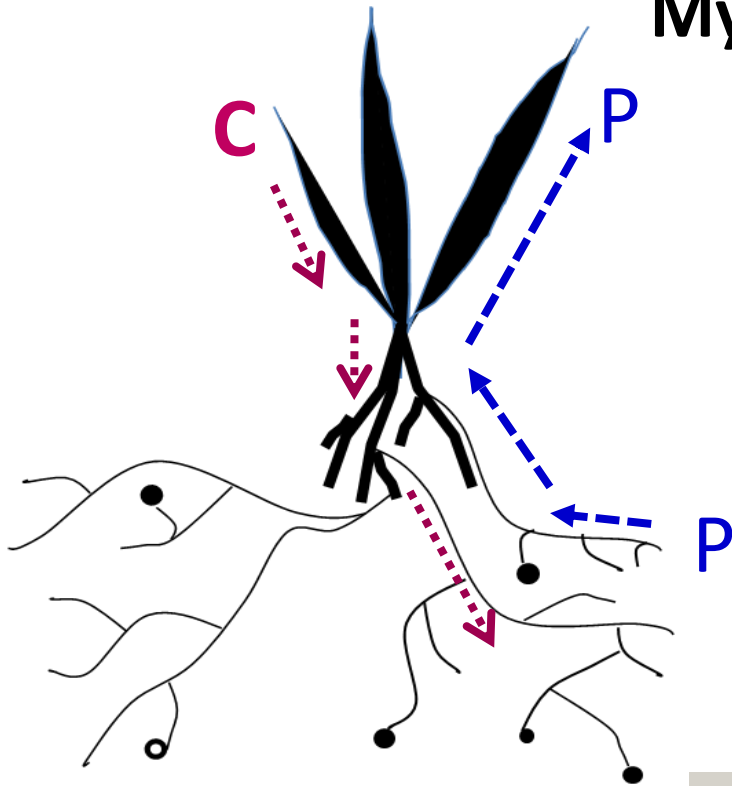


**Rhizobium bacteriën
in een
wortelknolletje**

Vlinderbloemigen

Herkenning via Signaalstoffen

Mycorrhiza Schimmels

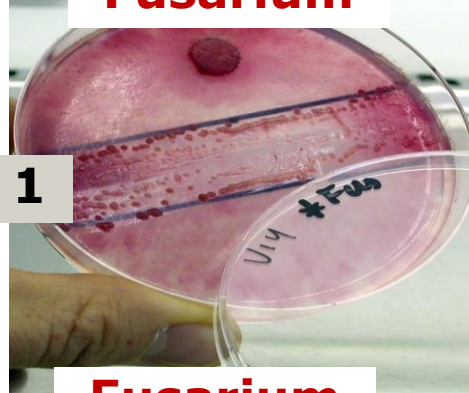


Herkenning via Signaalstoffen

Onderzoek naar Ziekte-Onderdrukkende Bodembacteriën

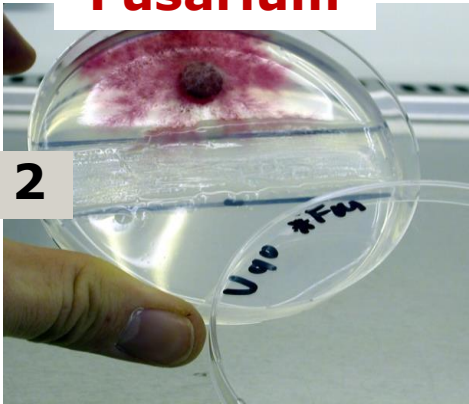
Fusarium

Bacterie 1



Fusarium

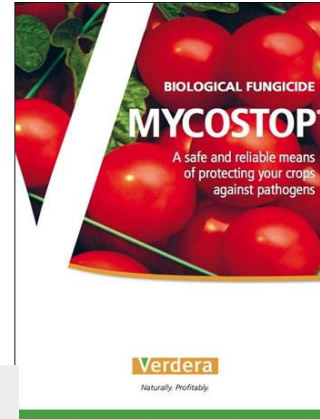
Bacterie 2



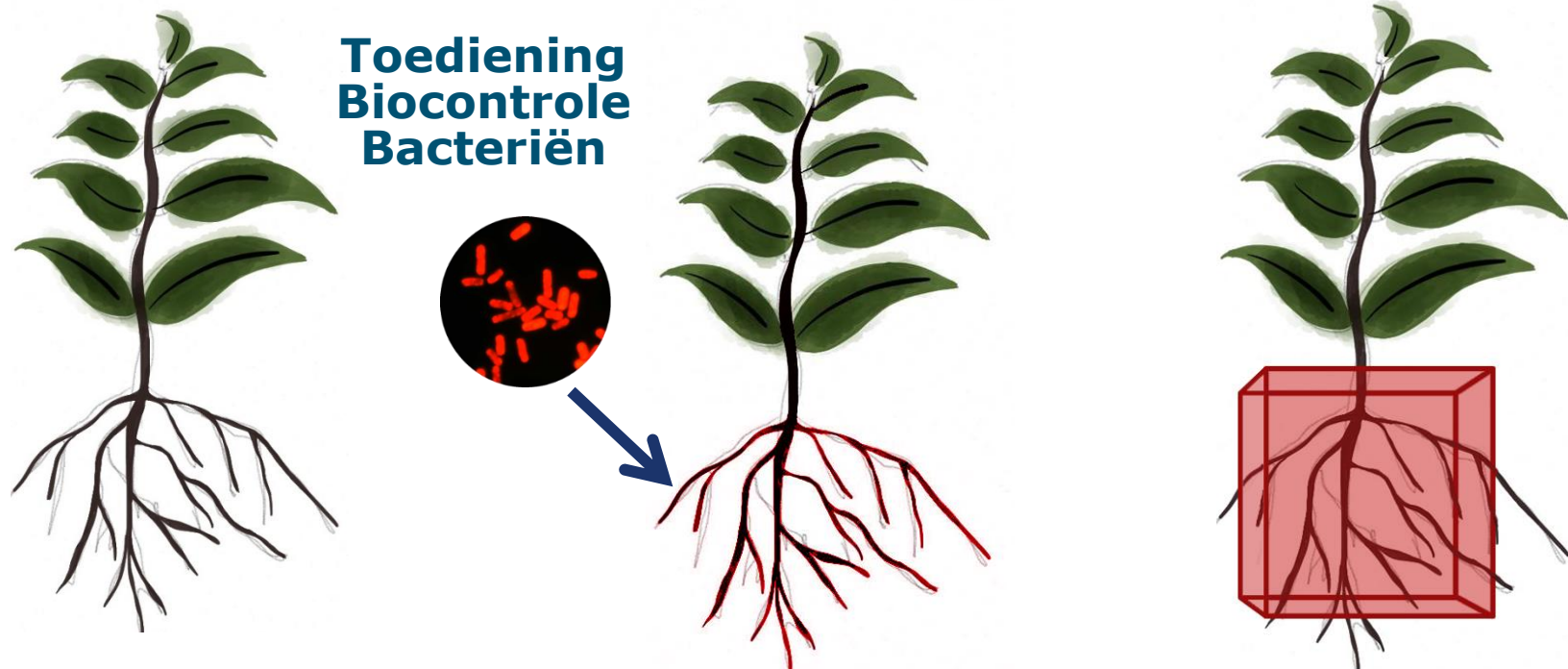
**Biologisch
Bestrijdingsmiddel**



Biologische Bestrijdingsmiddelen met Bacteriën



Kolonisatie Wortelstelsel



**Toediening
Biocontrole
Bacteriën**

Beschermend Schild tegen Ziekteverwekkers



Optimaliseren Biocontrole Microben

Verlaag de concurrentie druk van de aanwezige bodem-microben

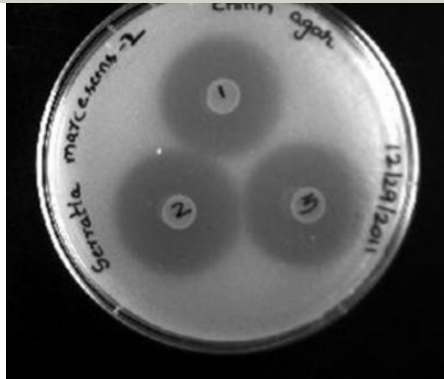
- **Meegeven van voedingsstoffen voor de biocontrole microben**
- **Beste resultaat met voedingsstoffen die vooral goed door de biocontrole microben kunnen worden gebruikt**

Gebruik biocontrole microben die de ziekteverwekker als voedingsstof gebruiken

Sturen van Aanwezige Micro-organismen



Bacteriële Chitinases



Chitine



Stimulatie Schimmel-eters

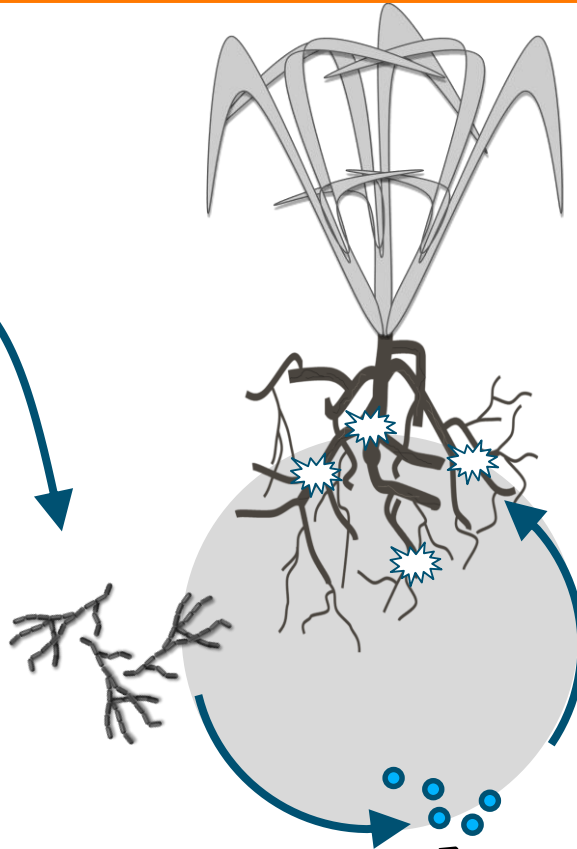


SaproFeed: Toepassing van Concurrentie in Landbouw



**Toediening
Organische
Stoffen**

↗ **Saprotrofe
schimmels**



↘ **Ziekteverwekkende
schimmels**

↗ **Anti-schimmel
bacteriën**

Sturen van Aanwezige (= Aangepaste) Micro-organismen

Zorg voor Gewassen = Zorg voor Microben

Toediening microben



Bodem Management:
(Gewaskeuze (rotatie,
groenbemester),
organische bemestingen,
grondbewerking)



Meer Kennis over Bodem-
Microbiologie

Betere
nutrienten
voorziening



Betere
ziekteonderdruk-
king



Conclusies: Wat kunnen we nu al wel?

Benutten van micro-organismen in de teelt van gewassen zal alleen maar toenemen

- Blijf kritisch

- Probeer (kleine schaal)

- Zo natuurlijk mogelijk via voeden bodem

- Toedienen EM op juiste moment (start) en plek (zaad, wortel)

- Deel ervaringen





Bedankt voor uw aandacht!

