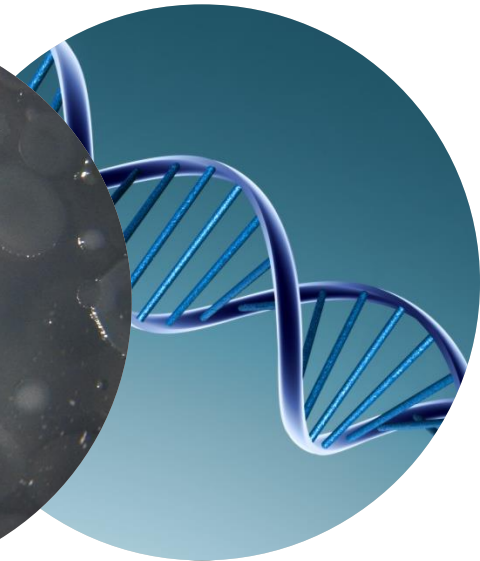
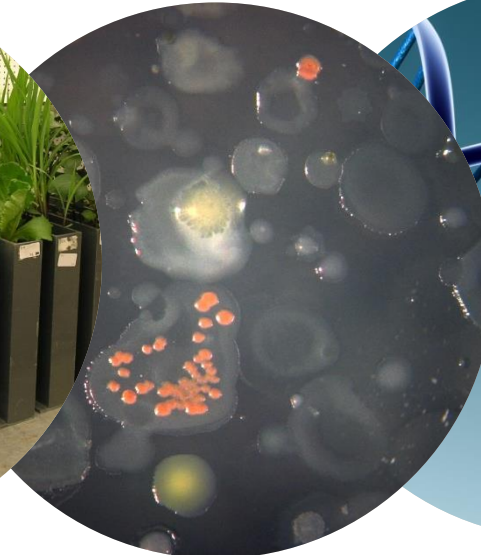


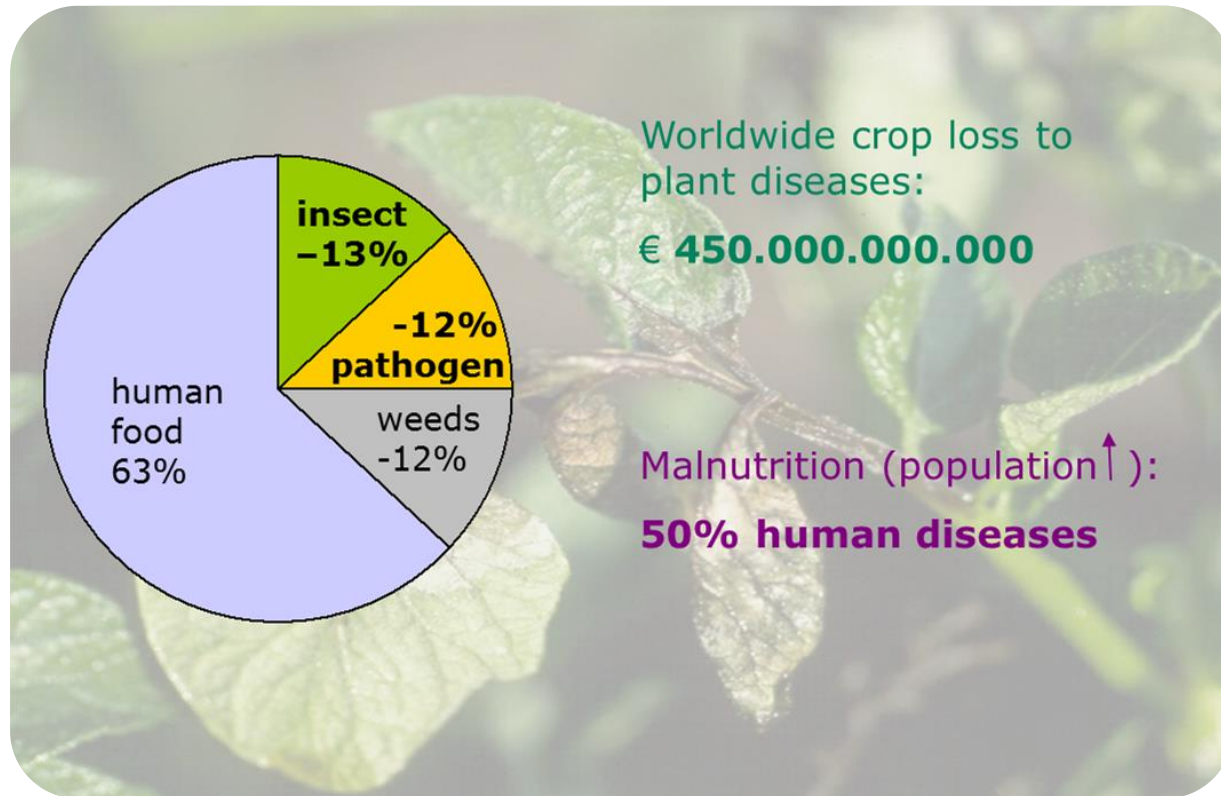
# *Slim gebruikmaken van de microbiële vriendjes van de plant*



Brainstrom Green Challenges

21 januari 2016

# Planten ziekten: economische impact



*Zijn gewassen zo hulpeloos?*



In natuurlijke **ecosystemen** zijn gezonde  
planten regel, maar in gewassen niet  
**WAAROM???**

# 10,000 jaar van gewas selectie

- Monoculturen van één cultivar
  - Selectie van de meest agressieve ziekten
- Homogene grote velden
  - Geen microbiële diversiteit meer om te competieren met ziekten
- Grote vruchten die rijp zijn op één moment
  - Paradijs voor ziekten
- Gezond voor de mens door verlies van alle toxische stoffen
  - Ook zeer gezond voor ziekten

Natuurlijke weerbaarheid is opgeofferd voor productie !!

# Dus nu afhankelijk van Gewasbescherming

- Gewasbescherming nu is reactief:
    - Bij ziekten bestrijding (chemisch/biologisch/fysisch)
  - **Toekomst** gewasbescherming is proactief = weerbaarheid:
    - Beter benutten preventie-eigenschappen plant
    - Betere niche voor biol. bestijders (blijvers)
    - **Gebruik microbiële vrienden**
- **Bestrijding wordt uitzondering i.p.v. regel**

# Microbiële vrienden - bodem

Antwoorden op 3 vragen nodig:

- Kennen we ze?
- Wat doen ze voor positiefs?
- Mogelijkheden betere benutting?

# Aantallen en diversiteit van microorganismen in de bodem

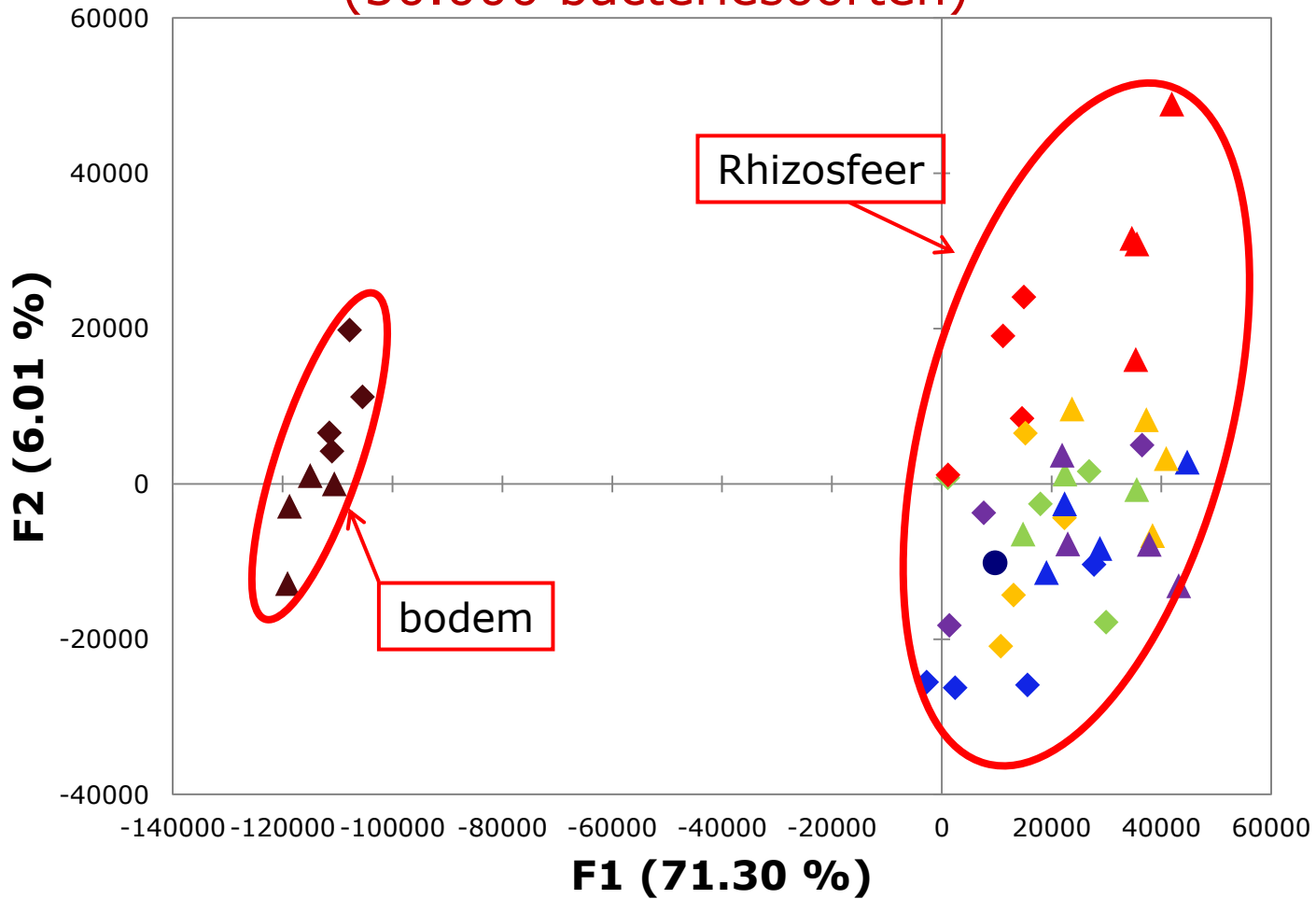
**1 gram grond bevat  
1 tot 10 miljard  
bacterien en  
100 to 1000 meter  
schimmel hyphae  
!!!!**

**1 gram grond bevat  
duizenden bacterie  
soorten en honderden  
schimmel soorten !!!!**



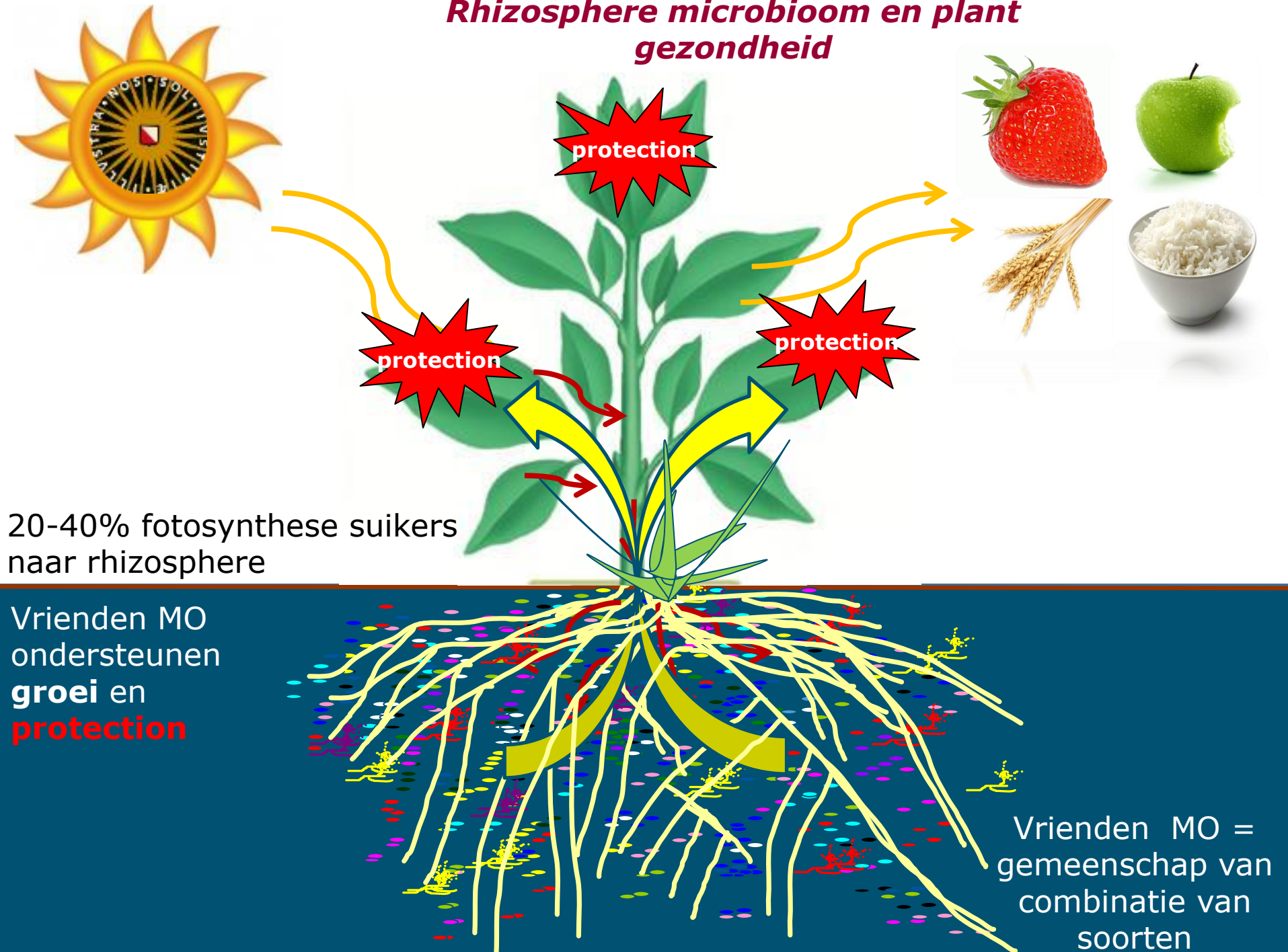
Welke zijn de  
vrienden?

# En gaat het om de bodem of om wortelmicrobioom? (30.000 bacteriesoorten)

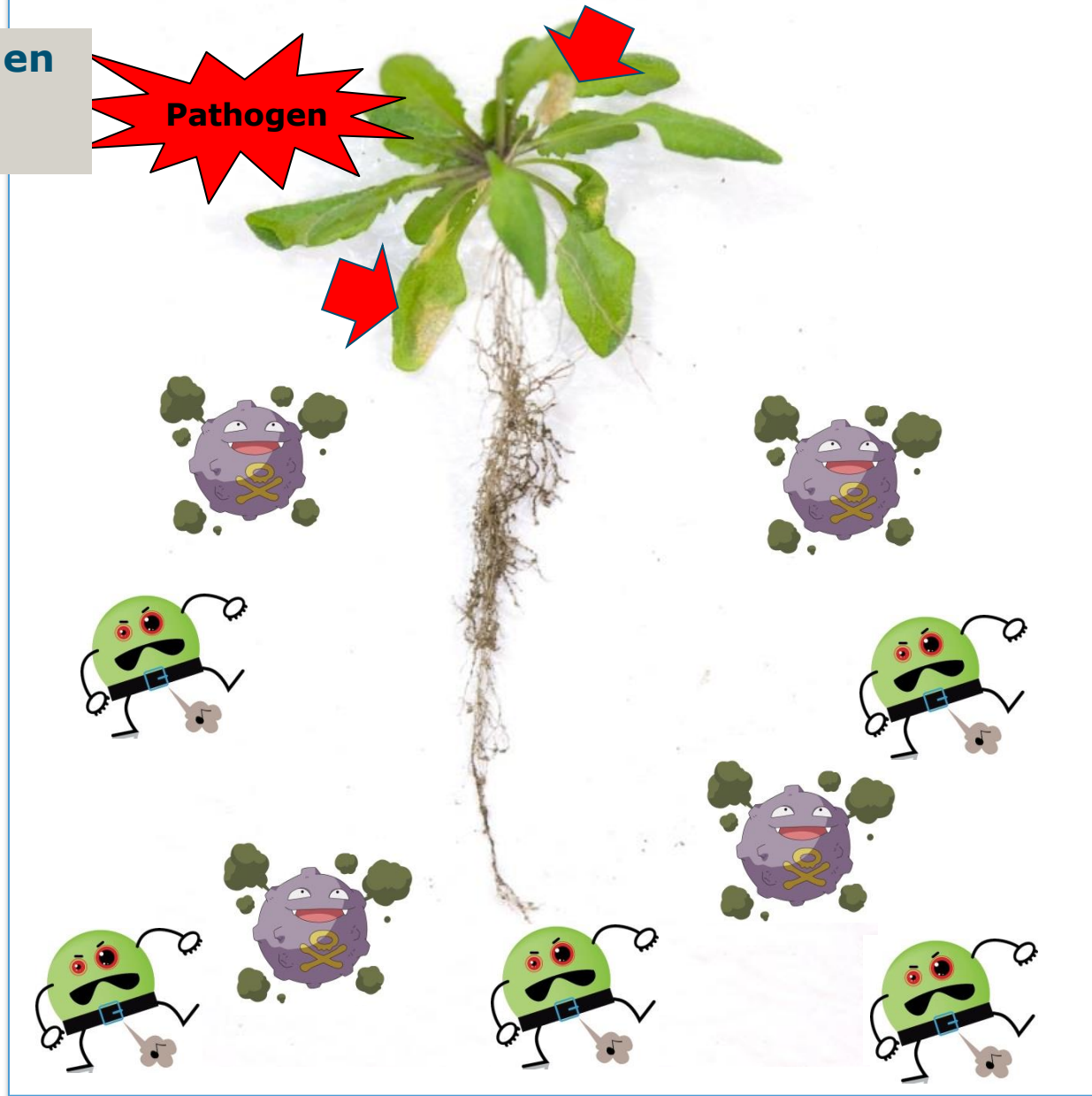




# Rhizosphere microbiom en plant gezondheid



**Doel: Attractie MO vrienden  
en repellent ziekten om  
Plant weerbaar te maken**



# Discussie : Hoe de juiste microbiële gemeenschap bij wortel krijgen?

- MO van buiten toevoegen aan wortelmilieu?
- MO isoleren vanuit de plant-eigen niche , karakteriseren, selectief opkweken en weer toevoegen?
- Door plant signalen en exudaten de juiste MO laten toenemen ?
- Verschuiving microbieel evenwicht door teelthandelingen (compost, biostimulanten etc)?

*“Improved understanding of plant-microbe interactions has the potential to increase crop productivity by 20% while reducing fertilizer and pesticide requirements by 20%, within 20 years”.*

**Toekomst: Weerbare teelt = microben teelt**

**MICROBES  
CAN HELP  
FEED  
THE WORLD**

REPORT FROM THE AMERICAN SOCIETY OF MICROBIOLOGISTS



AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY



AMERICAN  
SOCIETY FOR  
MICROBIOLOGY