



*Netwerkmoment onderzoek
agro-ecologie en
biologische landbouw*



Workshop BODEM



Wie is wie?

- Naam
- Organisatie

AANPAK

DEEL 1: 45 minuten

- **Introductie Koen Willekens : bevindingen uit het bodemevent van 5 december 22**
- **Onderzoeks- en kennisvragen uit de biosector**
- **Rondje deelnemers: Wie doet wat?**
- **Voorstelling onderzoekscalls relevant voor bodem**

DEEL 2: 40 minuten: roteren of blijven zitten?!

- **Brainstorm financieringsmogelijkheden voor onderzoek bodem**



Headlines van de Soil Health Conference Brussel, 5 december 2022

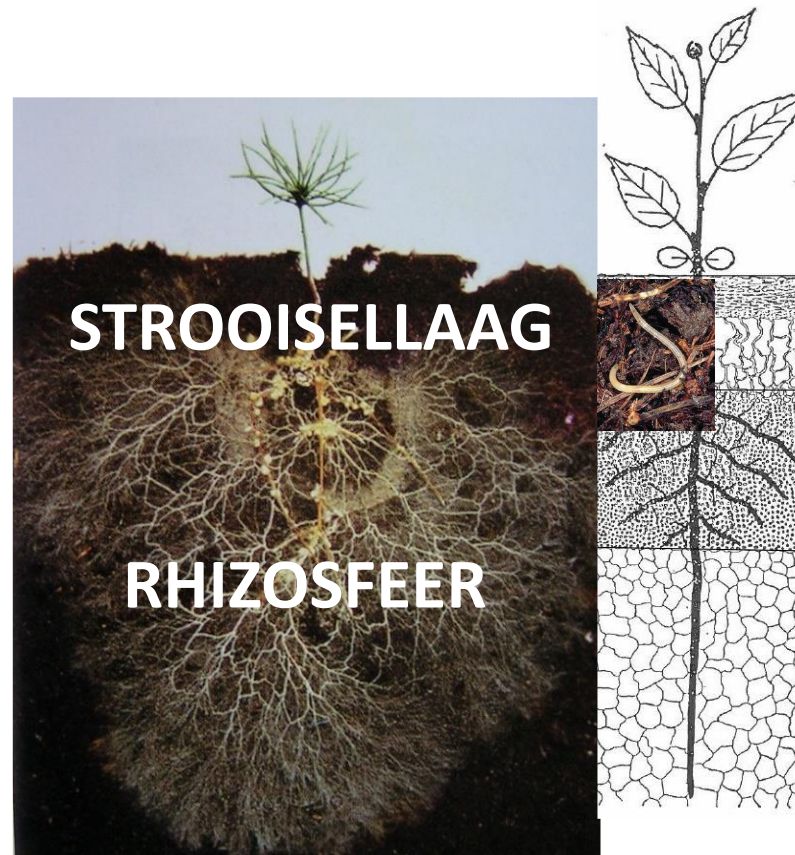
- De belangrijkste factoren voor de opbouw van bodem-C zijn de gewassen en tussengewassen en met name hun bewortelingsactiviteit.
- De belangrijkste factor voor een gezonde bodem is gewasdiversiteit.
- De belangrijkste factor voor een gezonde voeding van de gewassen is het bodemleven.
- Plantenvoeding via het bodemleven is belangrijk voor de voedingsstoffenbalans in levensmiddelen en diervoeders.



We voeden de bodem en de bodem voedt de plant

Maar ook de plant voedt de bodem

Daarom voeden we de bodem niet enkel via bemesting
maar ook door te 'planten' = via groenbemesting en
gewassen



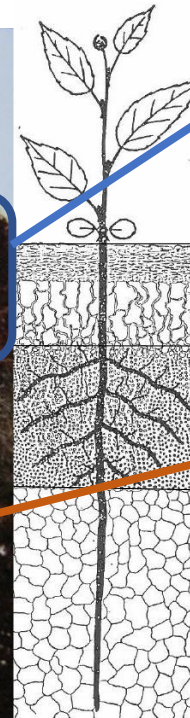
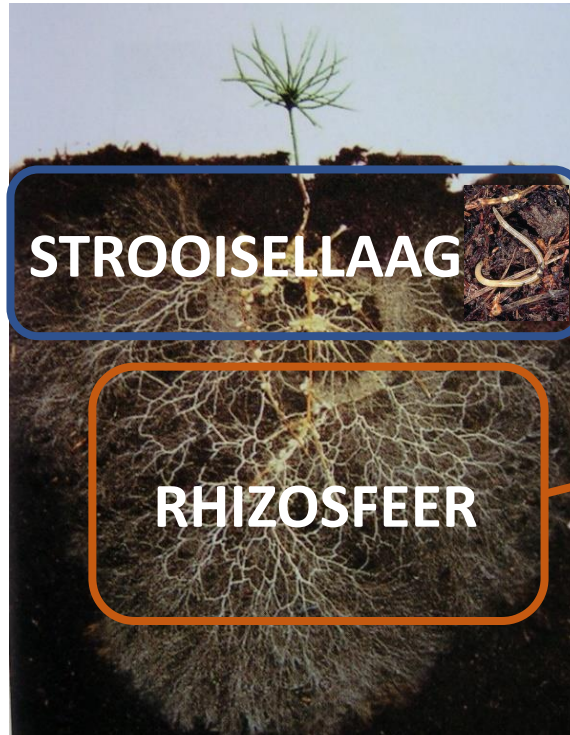
Stofwisselingsprocessen uitgaande van

- **BodembioLOGIE**
- **Wortelontwikkeling**



Microbiële afbraak van vers organisch materiaal →

- ✓ vorming van voedingshumus
- ✓ vrijstelling van minerale voedingsstoffen (mineralisatie)



Symbiotische microbiële activiteit in de wortelomgeving (rhizosfeer)

Plant voedt specifieke micro-organismen door uitscheiding van exudaten en in ruil daarvoor maken de micro-organismen minerale voedingsstoffen beschikbaar voor de plant

Dit is ook een mechanisme van plantenbescherming



Verder uit te diepen via onderzoek

Bodembeheer

1. Technieken van gereduceerde bodembewerking
2. Slimme bemesting, meer aandacht voor
 - ✓ Conditioneren van organische reststromen en dierlijke mest
 - ✓ Dosering en tijdstip van toepassen
 - ✓ Voedingstoffenbalans
3. Gewascombinaties in tijd en ruimte door
 - ✓ Mengteelten (e.g., Farmers' benefits)
 - ✓ Strokenteelt (e.g., LEGO-project, strokenteeltsysteem G9G10 biopercelen@ILVO)
 - ✓ Continue teelt (e.g., hoofdteelten in permanente groenbedekking, praktijk@PPAE Hansbeke)En bijhorende teeltechniek en mechanisatie

Verder uit te diepen via onderzoek

Bodem functioneren

1. Beter begrip van het functioneren van de bodem, het bodem-plant systeem
 - ✓ Bodemleven
 - ✓ Bodemprocessen
 - ✓ Mechanismen van plantenvoeding en plantenbescherming
2. Indicatoren/ meettechnieken
 - ✓ Functionele biodiversiteit
 - ✓ Bodemconditie
 - ✓ Vermogen van de bodem om het gewas te voorzien van de nodige voedingsstoffen
3. Sets van bodembeheermaatregelen die dit verbeteren

Verder uit te diepen via onderzoek

Bedenkingen bij evaluatie Soil Health Conference

- Checklist van bodembeheerpraktijken?
 - >> De relatie tussen één beheerpraktijk en de evolutie in bodemkwaliteit niet eenduidig
- Groeiende gewassen verbeteren de bodemkwaliteit
 - >> Gewasproductie in beeld (bv. bedekkingsgraad) >> inschatting behoud of verbetering bodemkwaliteit
- Bodembiodiversiteit moeilijk meetbaar (variabel in tijd door seizoen/weer)
 - >> PFLA = breed samengestelde parameter voor bodembiodiversiteit en bodemkwaliteit
 - >> Bodemstructuur (aggregaatvorming) mogelijk ook goede parameter
- Onderzoek Richard Teague herhalen in Vlaamse context?
 - >> landbouwbedrijven met hoogste koolstofgehaltes identificeren, bodembeheerpraktijken identificeren en als voorbeeldbedrijven gebruiken >> carbon farming living labs. (met Joeren Watté, Wervel)

Met wat voeden we de bodem

1. via **bemesting**

- ✓ organisch materiaal
- ✓ voedingsstoffen vervat in organisch materiaal
- ✓ een fractie van de voedingsstoffen in minerale vorm
(= externe aanvoer van voedingsstoffen, belangrijk ter compensatie van afvoer, maar aandachtig zijn voor overschot, voornamelijk P-overschot)

2. via **groenbemesting en gewassen**

- ✓ vers organisch materiaal van gewasresten (bovengrondse en ondergrondse biomassa)
- ✓ wortellexudaten
(=behoud en recirculeren van voedingselementen maar ook aanvoer stikstof door biologische stikstoffixatie zonder aanvoer fosfor)

Onderzoeks- en kennisnoden uit de bio sector: BODEM

De rol van het **bodemmicrobioom** in relatie met

- de nutriëntenvoorziening van planten
- gezondheidsaspecten van planten en droogtestress
- de vernietiging van groenbemester
- beweiden versus bemesten
- In welke mate staan N en P verzadiging of combinaties van gewassen/rassen natuurlijke symbioses (bv mycorrhiza) in de weg?
- Hoeveel tijd nodig tussen afbraak groenbemester en groei gewas? Microbioom voor afbraak <-> microbioom voor groei, aanleveren van nutriënten

Welke invloed heeft **gewasdiversiteit** op ziekten en plagen; en op genexpressie bodemleven?

- Mogelijkheden quorum sensing?
- Minimale diversiteit in groenbemestermengsel? 4 families of beter nog meer?
- Onderzaai van groenbedekkers in groenten? Welke soorten gebruiken voor onderzaai? + invloed op vochtgehalte?
- Strokenteelt?
- Striptillage?



Onderzoeks- en kennisnoden uit de bio sector: BODEM

Hoe **bodem** voldoende **bedekt** houden?

- Levende planten versus mulch of folie
- Hoe dik moet een strooisellaag zijn?

Bodemgezondheid

- Wat is effect van verminderde zaaidichtheid?
- Effect van kolen in rotatie?
- Teeltrotatie nog nodig na boost bodemleven?
- Wetenschappelijke onderbouwing rond innoculeren. Kan de boer zelf innoculeren?
- Wat is een goede indicator voor bodemgezondheid
- Specifieke bodemvereisten voor bloementeelt? Bv tulpen eerder bacteriedominant dan schimmeldominant?

Effect van **bodembewerkingen**, niet alleen Niet kerend versus kerend maar ook alle tussenvarianten:

- In relatie met behoud van vochtbalans
- In relatie met bodemleven

Onkruidbeheering:

- Hoe meet je competitiviteit onkruiden?
- Kennis over functionele onkruiden
(bv als bodembedekking) -> categorieën maken?



Wie doet wat?



- Waarom neem ik deel aan de werkgroep?
- Welke expertise heb ik ivm bodem of welke expertise is aanwezig in mijn organisatie?
- Waar werk ik zelf aan ivm bodem?

- Wat kan ik bieden ivm bodemonderzoek, wat kan ik inbrengen in onderzoeksprojecten?

- Ik denk nog aan volgende belangrijke topics die kunnen aangevuld worden.
- Ik denk aan volgend belangrijk onderzoek ivm de aangehaalde topics



Onderzoeksopropen bodem



- **Departement Landbouw en Visserij – oproep bio-onderzoek (jaarlijks) – deadline 15 juni '23 -> niet meer huidige oproep**
 - Het beheersen van ziektes en plagen aan de hand van agro-ecologische praktijken vanuit een systeemaanpak;
 - Systeemgerichte oplossingen voor onkruidproblematieken in biologische teeltsystemen door het werken aan bodemkwaliteit, bodembewerking en vruchtwisseling
- **VLAIO – LA trajecten (jaarlijks)**
- **Partnership agroecology and research infrastructure (ten vroegste eind '23)**
- **Departement Landbouw en Visserij – Demonstratieprojecten**
- **Departement Landbouw en Visserij – Operationele groepen**
- **HORIZON EUROPE SOIL MISSION: deadline sept '23**
 - HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-05 - [Soil-friendly practices in horticulture](#)
 - HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-06 - [Soils in spatial planning](#)
 - HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-07 - [Back to earth: bringing communities and citizens closer to soil](#)
 - HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-08 - [Co-creating solutions for soil health in Living Labs](#)
 - HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-09 - [Carbon farming in living labs](#)

- **HORIZON EUROPE Mission ‘Adaptation to climate change’- Deadline 20 sept ‘23**
 - HORIZON-MISS-2023-CLIMA-01-01: [Testing and demonstrating transformative solutions increasing climate resilience of the agriculture and/or forestry sector.](#)
- **HORIZON EUROPE ‘CLUSTER 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment’ Deadline febr ‘24**
 - Geen calls met focus op bodem maar bodem kan wel soms indirect meegenomen worden in voorstellen (https://www.laebio.be/sites/default/files/inline-files/Onderzoekscalls%20mei%202023_1.pdf)
- **COST (European cooperation in science & technology) ACTION OPEN CALL - Deadline 25 okt ‘23 – Opbouw Europees netwerk – geen financiering van onderzoek**
 - Bestaande acties met mogelijke relevantie:
 - [Eudaphobase – European Soil-Biology Data Warehouse for soil protection](#)
 - [KEYSOM\) Soil fauna – Key to Soil Organic Matter Dynamics and Modelling](#) (afgerond 2019)

AANPAK

DEEL 1: 45 minuten

- **Introductie Koen Willekens : bevindingen uit het bodemevent van 5 december 22**
- **Onderzoeks- en kennisvragen uit de biosector**
- **Voorstellingsrondje deelnemers**
- **Voorstelling onderzoekscalls relevant voor bodem**

DEEL 2: 40 minuten: roteren of blijven zitten?!

- **Brainstorm financieringsmogelijkheden voor onderzoek bodem**





Wie is wie?

- Naam
- Organisatie

Wie doet wat?



- Waarom neem ik deel aan de werkgroep?
- Welke expertise heb ik ivm bodem of welke expertise is aanwezig in mijn organisatie?
- Waar werk ik zelf aan ivm bodem?

- Wat kan ik bieden ivm bodemonderzoek, wat kan ik inbrengen in onderzoeksprojecten?

- Ik denk nog aan volgende belangrijke topics die kunnen aangevuld worden.
- Ik denk aan volgend belangrijk onderzoek ivm de aangehaalde topics

Brainstorm

- In welke topic kunnen we elkaar vinden en versterken?
- Belangrijke Vlaamse partners die niet aanwezig zijn en hoe deze bereiken?
- Belangrijke Europese partners (ikv Partnerships), welke landen/regio's zijn interessant?
- Mogelijkheden voor co-financiering?
- Aanvulling onderzoeksmogelijkheden binnen andere calls

Conclusie en verdere stappen?

- Zijn er concrete afspraken en/of volgende stappen die we kunnen maken/zetten?