



ILVO

Instituut voor Landbouw-
Visserij- en Voedingsonderzoek

Bemesting in agro-ecologische teeltsystemen

**DEMODAG AGRO-ECOLOGISCH
PROEFPLATFORM HANSBEKE**

4 juli 2024

KOEN WILLEKENS



ILVO

Bodemkwaliteit, bedreigingen

- ✓ Verzuring
- ✓ Verdichting
- ✓ Geringe koolstofaanvoer
- ✓ Overmaat aan voedingsstoffen (fosfor, magnesium, ...)
- ✓ Tekort aan voedingsstoffen (kalium, zwavel, sporenelementen, ...)
- ✓ Verlies aan bodembiodiversiteit / nuttige bodemschimmels



Gewogen gemiddelde bodemanalysewaarden_2021-2022

		<i>zand (Z) en lemig zand (S)</i>		<i>Licht zandleem (P) en zandleem (L)</i>	
		ZAND	streefzone BDB	ZANDLEEM	streefzone BDB
OC	%/droge grond	1,4	1.8-2.8	1,4	1.2-1.6
OS	%	2,4		2,4	
HWC	mg/kg droge grond	482		475	
Ntotaal	%/droge grond	0,1		0,1	
C/N	-	12,5		11,6	
P-AmLact	mg/100g DS	54,9	12-18	53,3	12-18
HWP	mg/kg droge grond	36,0		28,7	
pH-KCl	-	4,8	5.2-5.6	5,2	6.2-6.6
Mg-AmLact	mg/100g DS	7,2	7-10	16,8	9-14
Ca-AmLact	mg/100g DS	77,7	70-140	152,3	100-240
K-AmLact	mg/100g DS	12,5	12-18	12,4	14-20

Agro-ecologie

- ✓ creëert biodiversiteit
 - in de onmiddellijke omgeving
 - op de akker
 - bovengronds
 - ondergronds
- ✓ is gebaseerd op natuurlijke mechanismen van plantenvoeding en plantenbescherming
- ✓ beperkt externe inputs
- ✓ zet maximaal in op biologische N-fixatie door vlinderbloemige teelten
- ✓ streeft naar een integratie van plantaardige en dierlijke productie
- ✓ is gebaat met een verwevenheid van landbouw en natuur

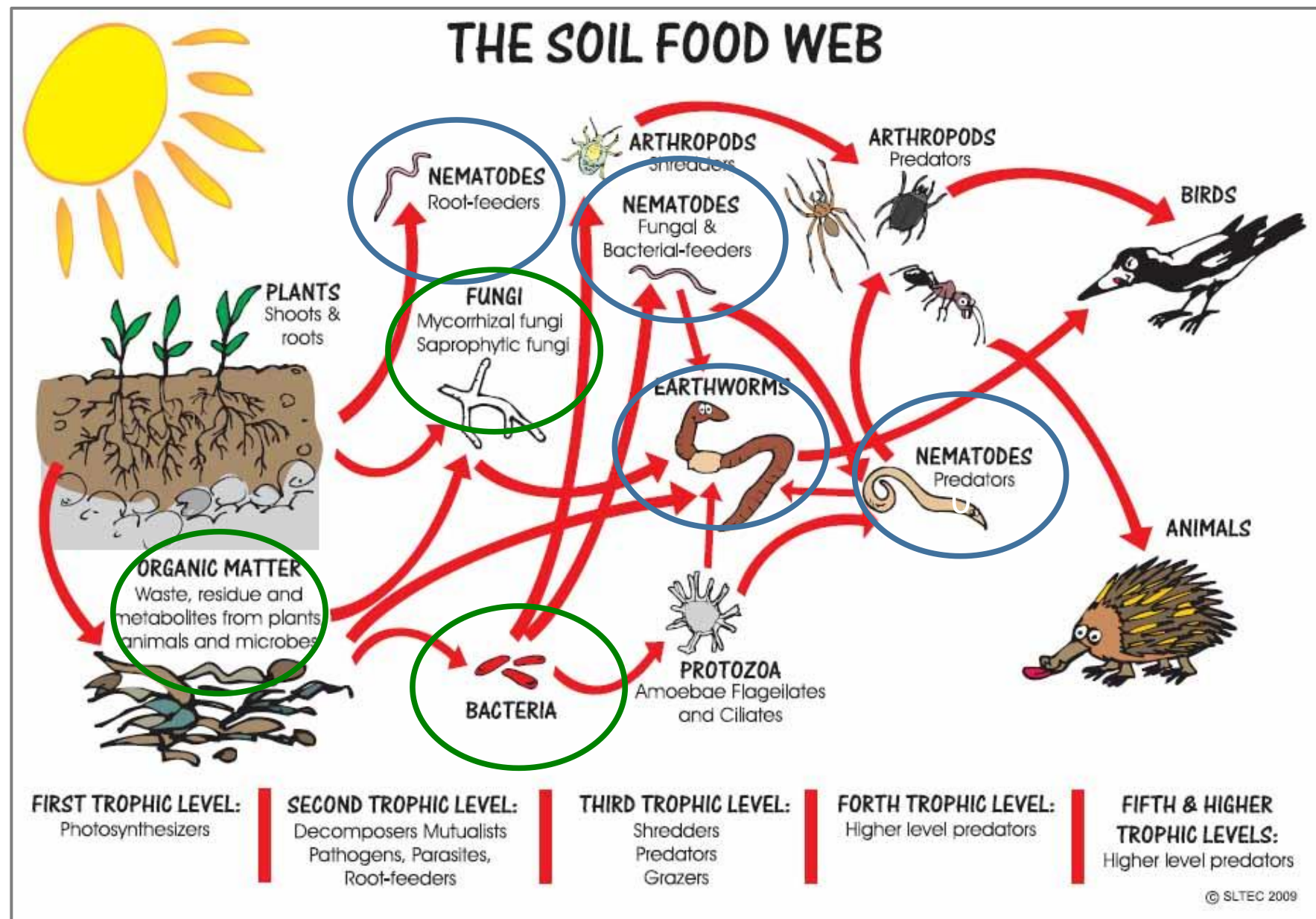
Agro-ecologie

beoogt een **LEVENDE BODEM**

bodembioologie - bodemmetabolisme



Bodemorganismen



Flora

- Bakteriën
- Schimmels

Fauna

- Protozoa
- Nematoden
- Arthropoden
- Regenwormen

Bevorderen van nuttige, saprofytische schimmels

- ✓ Gereduceerde bodembewerking
 - Afbraak en omvorming van vers organisch materiaal in de toplaag van de bodem
- ✓ Traag werkende bemestingsvormen
 - Ligninerijke gewasresten
 - Stromest
 - Compost
- ✓ Enten van nuttige schimmels via compost

Bevorderen symbiontische organismen

Bevorderen/behouden van mycorrhize schimmels

- ✓ Vermijden van braakperiodes
- ✓ Gereduceerde bodembewerking
- ✓ Lage gehalten aan voedingszouten, bv. fosfaten
- ✓ Geen fungiciden

Bevorderen van biologische stikstoffixatie

- ✓ Voldoende hoge pH
- ✓ Voldoende K, P, Mo, ...
- ✓ Lage gehalten aan nitraten (voedingszout)



Grasklaver





Triticale - veldboon



Triticale - erwt

Gerst - erwt



Mais - klimboon



Triticale gezaaid in een zode van witte klaver



Biomax, maximum aan biomassa en aan biodiversiteit

- Vlas
- Phacelia
- Alexandrijnse klaver
- Veldboon
- Voedererwt
- Zonnebloem
- Voederwikke



Roller crimpen Biomax groenbedekkingmengsel gevolgd door Sky directzaai machine



Boerderijcompostering in samenwerkingsverband



Boerderijcompost samenstelling 2020-2023

		2020		2021		2022		2023	
		Hoop 1	Hoop 2	Hoop 1	Hoop 2	Hoop 1	Hoop 2	Hoop 1	Hoop 2
pH-H2O	-	7,9	8,4	8,9	8,7	8,9	7,8	9,6	10,0
EC	μS/cm	2570	2460	1912	2370	2350	1347	2120	4410
DS	%/vers	50,4	51,4	49,5	53,4	43,8	60,5	50,4	57,4
C/N	-	11,7	11,0	14,6	10,0	13,2	12,1	23,5	18,8
C/P		61,9	61,5	61,7	41,7	57,9	44,2	77,0	52,8
N/P		5,3	5,6	4,2	4,1	4,4	3,7	3,3	2,8
DS	kg/t vers	504	514	495	534	438	605	504	574
vocht	kg/t vers	496	486	505	466	562	395	496	426
OS	kg/t vers	225	272	198	155	266	126	264	240
N	kg/t vers	10,7	13,7	7,5	8,6	11,2	5,8	6,2	7,1
P ₂ O ₅	kg/t vers	4,6	5,6	4,1	4,7	5,8	3,6	4,4	5,8
K ₂ O	kg/t vers	14,2	18,0	11,8	11,6	13,3	5,9	12,6	21,4
MgO	kg/t vers	3,5	3,9	3,0	3,1	3,2	2,3	3,1	6,5
CaO	kg/t vers	15,4	15,2	12,3	14,8	11,4	10,5	11,7	27,4
Na ₂ O	kg/t vers	2,3	2,7	1,4	1,4	2,3	0,7	1,0	0,6

Bemestingsproducten

	NW*	Ca	Mg	K	S	μelementen
Zeewierkalk (Physiomax)	X	X				X
calcium/magnesiumcarbonaat	X	X				
calciumsulfaat (gips)		X			X	
kaliumsulfaat				X	X	
patentkali			X	X	X	
kieseriet			X		X	

*NW: neutraliserende waarde

Slimme organische bemesting

- ✓ Dosis afstemmen op behoefte aan voedingsstoffen (aanvullen van tekorten; evenwichtsbemesting)
- ✓ Combineer snel en traag werkende organische bemestingsvormen
- ✓ Oppervlakkig inwerken van koolstofrijke basisbemesting in het najaar voor de inzaai van een groenbedekker met vlinderbloemige component (gewasresten, houtsnippers, onrijpe compost, strorijke dierlijke mest) → N-werking in het voorjaar
- ✓ Toepassing van rijpe compost in het voorjaar vóór zaaien of planten

Gereduceerde bodembewerking

- ✓ Behoud van bodemstructuur
 - Behoud van beluchting en drainage
 - Behoud van bodemvocht
- ✓ Behoud van bodem organische stof
- ✓ Voorkomen van verzuring
- ✓ Behoud van voedingsstoffen
- ✓ Behoud van draagkracht van de bodem
- ✓ Behoud van bodem (minder erosie)
- ✓ Potentieel voor koolstofopbouw

Agro-ecologische landbouwpraktijk

Ingrediënten bekend maar geen receptuur, geen draaiboek want maatwerk naar bedrijfsstructuur, bodemconditie, omgeving, ...

Nood aan vernieuwing inzake mechanisatie



Inzaai baktarwe in Biomax stoppel met Horsch Express 3TD zaaimachine

Bedankt!

VRAGEN?

Contact:

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek

Burg. Van Gansberghelaan 92

9820 Merelbeke – België

T + 32 (0)9 272 25 00

koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be

T + 32 (0)9 272 26 73

www.ilvo.vlaanderen.be