

29. Het bodem voedselweb

In de zoektocht naar een praktische indicator voor bodemleven hebben we in samenwerking met het "Overleg Platform de Duinboeren" en "Van Iersel compost" een proef opgestart naar de ontwikkeling van het bodem voedselweb bij het gebruik van verschillende mestsoorten. Op een biologisch geitenbedrijf wordt een perceel gras/klover in banen bemest met runderdrijfmest, vaste geitenmest en "Van Iersel compost". Op een gangbaar melkveebedrijf wordt een perceel gras in banen bemest met runderdrijfmest+kunstmest, runderdrijfmest en "Van Iersel compost". "Van Iersel compost" wil met speciale compost, het bodem voedselweb verbeteren. De komende jaren worden effecten gemeten op droge stofopbrengst, voederwaarde en bodemleven. Op 14 februari 2000 is de uitgangssituatie van het bodem voedselweb geanalyseerd door "Soil Foodweb Incorporated" een laboratorium in de VS (www.soilfoodweb.com). De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1: Analyse bodem voeselweb (uitgangssituatie)

		Streef Waarde Gras/klover	Geiten Biologisch Gras	Melkvee Gangbaar Gras	Rundvee Extensief
Grond					
		Zand	Zand	Zand	
	pH-KCL (laag 0-5 cm)	5,8	5,8	--	
	Organische stof (%)	4,9	5,3	--	
Microflora					
	Totale bacteriële biomassa	ug/g grond	75-100	235	220
	Actieve bacteriële biomassa	ug/g grond	1,0-5,0	0,8	0,8
	Totale schimmel biomassa	ug/g grond	50-75	270	115
	Actieve schimmel biomassa	ug/g grond	1,0-5,0	22,5	14,4
	Totaal schimmel/bacterie	verhouding	0,5-1,5	1,2	0,5
	Actief schimmel/bacterie	verhouding	1,0	2,0	1,3
	Mycorrhiza op wortels	% wortels	40-80	6	9
Fauna					
Protozoa:					
	Flagellanten	aantal/g grond	>5.000	5.700	6.900
	Amoebe	aantal/g grond	>5.000	56.600	55.500
	Cilianten	aantal/g grond	50-100	340	550
Nematoden totaal:					
	Bacterie-eter	aantal/g grond	10-20	8	5
	Schimmel-eter	aantal/g grond	--	5	3
	Schimmel/wortel-eter	aantal/g grond	--	0	< 1
	Schimmel/wortel-eter	aantal/g grond	--	< 1	< 1
	Wortel-eter	aantal/g grond	--	2	< 1
	Wormen (laag 0-25 cm)	aantal/m2	--	16	104
	Emelten	aantal/m2	--	133	8

Bacteriën en schimmels

Organische resten van plantaardige of dierlijke herkomst worden door bacteriën en schimmels in de bodem omgezet. Bij deze omzetting kunnen voedingsstoffen vrijkomen voor de plant. Er wordt echter ook een deel van de voedingsstoffen in de bacteriën en schimmels zelf vastgelegd. In de 3 monsters is zowel de totale als actieve biomassa van bacteriën en schimmels zeer goed. In de totale biomassa zijn de bacteriën in de meerderheid ten opzichte van schimmels. In de actieve biomassa nemen juist de schimmels de overhand.

Meer schimmel activiteit ten opzichte van bacteriën kan een indicatie zijn voor een dalende pH en meer humusopbouwende processen. Gezien de pH van het biologische geitenbedrijf lijkt dit niet op te gaan.

Mycorrhiza schimmel

Deze symbiontisch levende schimmel hegrast de plant (= zijn gastheer) bij de opname van water en voedingsstoffen (o.a. fosfor). In ruil hiervoor voorziet de plant, de schimmel van energie. Bij een ruime stikstof en fosfaat-voorziening neemt de activiteit van mycorrhiza af. In deze monsters is de mycorrhiza activiteit zeer laag.

Protozoën

Dit zijn een belangrijke groep eencellige organismen, die bacteriën en schimmels tot hun voedsel hebben. Doordat een bacterie meer stikstof bevat dan een protozoa nodig heeft, wordt er bij het verteringsproces stikstof uitgescheiden, wat beschikbaar is voor de plant. Wanneer door regen of beregening een droge grond vochtig wordt, stimuleert dit de groei van protozoën. In de monsters zijn de aantallen protozoën zeer hoog.

Nematoden (aaltjes)

Nematoden of aaltjes hebben vaak een negatieve bijklank, doordat zij wortels van verschillende gewassen kunnen aantasten. De meeste aaltjes zijn echter niet schadelijk en leven van bacteriën, schimmels of een combinatie van schimmels en plantresten. In de 3 monsters zijn de aantallen nematoden laag en bestaan deels uit worletekende soorten.

Uit de voedsel webanalyse volgt, dat de verbetering van het bodemleven op de 3 percelen zich concentreert op de volgende punten:

- meer activiteit van aanwezige bacteriën en schimmels door gerichte voeding;
- enten van mycorrhiza;
- stimuleren van niet schadelijke aaltjes.

De komende jaren wordt gekeken hoe deze aandachtspunten eventueel met bemesting zijn te verbeteren.

Nick van Eekeren
n.van.eekeren@louisbolk.nl