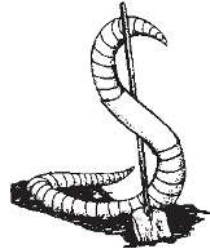


## Het Bodemvoedselweb

**Het bodemvoedselweb voedt de planten en beschermt ze tegen aanvallen van plaagdieren en ziekten. Alle kleine beestjes helpen.**

**Door Marc Siepmann**



In mei verscheen bij uitgeverij Jan van Arkel 'Het Bodemvoedselweb', de Nederlandse vertaling van *Teaming with Microbes* van Jeff Lowenfels en Wayne Lewis. Dit boek heeft in de VS heel wat mensen anders naar de bodem doen kijken; hopelijk straks ook in het Nederlandse taalgebied. Weinig mensen realiseren zich dat er onder de grond een complex ecosysteem te vinden is. Hoe complex het is weten we eigenlijk niet eens, want toen de bodemwetenschap begon met haar onderzoek werd verondersteld dat we tot dan toe misschien tien procent van het bodemleven in kaart hadden gebracht. Nu is dat bijgesteld naar 0,01 procent. Toch is dat al zo veel dat je er heel interessante boeken mee kunt vullen.

### **De bodem leeft!**

Bij een bodem denken de meeste mensen aan een inert medium, een houvast voor planten. Vandaar dat we het niet vreemd vinden dat boeren het land opgaan met zware machines, het land omploegen en bemesten met op zouten gebaseerde meststoffen. Die kunstmest voedt de planten, maar helaas niet het bodemleven. Terwijl het bodemleven, ook bij het gebruik van kunstmest, verantwoordelijk is voor het beschikbaar maken van voedingsstoffen voor de plant. Zo zijn we sinds de Tweede Wereldoorlog zeven keer meer stikstof gaan gebruiken en drie keer meer fosfaat. De opbrengsten zijn echter slechts verdubbeld. Dat zit zo: fosfaten zijn enkele seconden na het toevoegen aan de bodem al niet meer beschikbaar voor de plant. Deze essentiële voedingsstof (onder andere voor de fotosynthese) moet eerst vrijgemaakt worden voordat deze weer opgenomen kan worden door een plant. Mycorrhizale schimmels en speciale bacteriën zijn daar heel goed in, maar helaas worden die door het ploegen, de kunstmest en de pesticiden vernietigd. Daardoor hebben we steeds meer kunstmest nodig.

De overgebleven nitraten en fosfaten spoelen bovendien makkelijk weg, waardoor onze waterwegen en oceanen last hebben van eutrofiëring, met gigantische dode zones tot gevolg. In een levende bodem, waar het boek over gaat, blijven de voedingsstoffen echter behouden: ze worden vastgehouden in de lichamen van de kleinste leden van het bodemvoedselweb, de bacteriën en de schimmels. Pas als deze opgegeten worden komen de voedingsstoffen weer vrij. In een gezonde bodem zitten daarnaast nematoden (aaltjes), protozoa (pantoffeldiertjes en amoeben, bijvoorbeeld) en allerlei andere organismen die de bacteriën en de schimmels opeten. De overtollige voedingsstoffen komen er aan de an-

dere kant weer uit en zijn opneembaar voor de plant. Dit proces gaat het hele groeiseizoen door en zo komen er steeds kleine hoeveelheden voedingsstoffen vrij. Net als mensen willen planten en micro-organismen steeds kleine beetjes eten. En het bodemleven zorgt daarvoor: een langzaam stromende bron van stikstof, fosfor, magnesium, zink, water... een heel lange lijst cruciale voedingsstoffen.

### **Herstel en onderhoud**

We moeten dus het bodemleven terugkrijgen en gaan voeden. Het terugkrijgen doe je bijvoorbeeld door goede compost te gebruiken (die naar bosgrond ruikt en absoluut niet stinkt). Als je een grote tuin hebt is het toevoegen van compost een hoop werk. In dat geval kun je ook compostthee maken: in een emmer met water en goede compost laat je minstens 24 uur een aquariumpompje lucht door het water borrelen. Je voegt in het begin voedingsstoffen toe, bijvoorbeeld melasse, waarmee de bacteriën zich voeden. Op deze manier zul je een thee krijgen die uitstekend geschikt is voor je moestuin.

Als je compost of compostthee hebt gebruikt, wil je natuurlijk wel dat de organismen die je hebt toegevoegd blijven leven. Je moet ze dus voeden. Dit doe je door organisch materiaal op de bodem te laten liggen (mulchen). Maar ook levende planten voeden het bodemleven. Dit doen ze door middel van worteluitscheidingen die uit eenvoudige koolstofverbindingen bestaan. Levende planten zijn de beste mulch die er is!

### **Geen chemische stoffen meer**

De landbouw is niet alleen een belangrijke veroorzaker van klimaatverandering. Landbouw biedt waarschijnlijk de enige kans om catastrofale klimaatchaos te voorkomen - als het niet al te laat is. Als we het organische stofgehalte van de cultuurgronden met 1 of 2 procent weten te verhogen (en dat is feitelijk heel makkelijk haalbaar), dan kunnen we de CO<sub>2</sub>-gehalten terugbrengen naar vooroorlogse waarden. Daarvoor is een andere landbouw nodig; geen kunstmest, geen pesticiden en minimale bodembewerking. Is dat mogelijk? Natuurlijk. Maar je bent dan afhankelijk van het bodemvoedselweb. Niet alleen om de planten te voeden, maar ook om ze te beschermen tegen de aanvallen van plaagdieren en ziekten. Want vitale planten worden niet opgegeten door plaagdieren, alleen zwakke planten worden door ze opgeruimd. Dat is feitelijk niet erg, want waarom zou je zwakke planten willen eten? 'Het Bodemvoedselweb' geeft je de handvatten om gezonde planten te produceren en helpt je in te zien dat echt alle kleine beestjes helpen.

Jeff Lowenfels en Wayne Lewis: Het Bodemvoedselweb. Uitgeverij Jan van Arkel, Utrecht 2014. 238 pag. ISBN 978-90-6224534-2. Prijs: € 24,95.

*Marc Siepman is humist bij Gevoel voor humus. Hij geeft de gratis cursus humisme om het bewustzijn rond de bodem te vergroten. Web: cursus.gevoelvoorhumus.nl*