



© JAN VAN BAVEL

ZELF ORGANISCHE RESTEN OMZETTEN NAAR COMPOST

Wegens de strengere bemestingsnormen moeten land- en tuinbouwers opnieuw alles uit de kast halen om hun bodem te laten 'werken'. Compost kan daarbij een belangrijke rol in spelen. Wie eigen plantaardige of dierlijke resten composteert, sluit een deel van de kringloop. – *Marc Verhofstede, Humus*

Decennialang was de bodem 'slechts' een substraat, een plaats waar wortels zich verankerden. Zware machines, minerale en dierlijke meststoffen, herbiciden en gewasbeschermingsmiddelen boden een oplossing bij problemen met vruchtbaarheid. Die tijd is voorbij. De maatschappij verlangt niet alleen voedsel maar ook een schone en gezonde samenleving. Deze eisen worden vertaald in Europese richtlijnen. Het gevolg is dat er steeds minder input mogelijk is van externe middelen, zoals stikstof, fosfor en gewasbeschermingsmiddelen. Slecht bodembeheer kan daardoor niet meer worden verdoezeld.

Bodemleven

Bijgevolg is er weer aandacht voor wat 'vergeten' eigenschappen van de bodem. Bodemvruchtbaarheid wordt niet langer alleen vertaald in zuurtegraad en hoeveelheid nutriënten. Er is weer aandacht voor een goede kruimelige bodemstructuur zonder verdichting, waar wortels kunnen in groeien en voedingsstoffen en

water opnemen. Bodemorganismen worden niet langer beschouwd als verwekkers van ziekten en plagen, maar ook als bondgenoten die dankzij hun biologische activiteit de basis vormen voor

.....
Aerobe compost laat de bodem beter voor je werken.
.....

vruchtbaarheid. Ze verbeteren de bodemstructuur, recyclen nutriënten en beschermen tegen ziekteverwekkers. Een goed organisch stofbeheer geldt nog steeds als de sleutel tot een verbeterde bodemkwaliteit. Organische koolstof in de bodem betekent onder meer een betere stabiliteit van aggregaten, voedsel en energie voor het bodemleven en een buffer voor nutriënten en vocht. Het behoud van koolstof in de bodem is niet

enkel belangrijk voor de bodem maar draagt ook bij in de strijd tegen de klimaatverandering. Zowel telers als groenvoorzieners tonen meer interesse in het aëroob composteren van organische gewasresten. Het afvoeren wordt steeds duurder en onderwerken leidt tot een hogere ziektedruk in de volgteelt. Composteren is een zeer efficiënte manier om hieraan te verhelpen. Tijdens dit proces worden plantaardige en dierlijke materialen door micro-organismen omgezet tot een stabiele humuscompost. Deze hoogwaardige compost draagt bij tot het opbouwen van een betere bodemstructuur en heeft een betere plantenvoeding, minder uitspoeling van nutriënten en een verhoogde weerbaarheid tegen ziekten en plagen tot gevolg.

Een gezonde bodem

Aan de basis van een vruchtbare en gezonde bodem ligt een ondergronds voedselweb. Dit is de gemeenschap van

organismen die hun leven geheel of gedeeltelijk ondergronds doorbrengen. Daartoe behoren microscopisch kleine eencellige bacteriën, maar ook algen, schimmels en protozoa. Ook de iets grotere aaltjes en micro-geleedpotigen, regenwormen, grotere insecten en kleine gewervelde dieren maken hier deel van uit. Bodemorganismen ontbinden organisch materiaal zoals mest en plantenresten om ze vervolgens als bouwstof voor hun lichaam te gebruiken. Deze stoffen komen later weer vrij. Dan zijn ze beschikbaar voor de planten. Bodemorganismen dragen bij aan de bodemstructuur. Daardoor verbetert het vermogen van de bodem om water op te nemen en vast te houden. Met de opname van voedingsstoffen in hun lichaam voorkomen de micro-organismen dat deze stoffen uitspoelen naar het grond- en oppervlaktewater. Ten slotte dienen de bodemorganismen elkaar tot voedsel, waardoor in deze wereld van eten en gegeten worden ziekteverwekkers niet of nauwelijks een kans krijgen om te overle-

ven. Dit betekent dat elke boer en tuinder zich als doel moet stellen om de ondergrondse gemeenschap te introduceren, te onderhouden en te voeden, afgestemd op het te telen gewas. Het doel is om de voedselopname te optimaliseren, de vruchtbaarheid te bewaren, de structuur te verbeteren en de natuurlijke ziekteverwerende eigenschappen van de bodem te bevorderen.

Compost en compostthee (zie kader) beïnvloeden op meerdere manieren bodemeigenschappen als bodembioïecologie, uitwisselingscapaciteit, pH en nutriëntenbalans en ook het gehalte aan organische stof en de samenstelling ervan. Door een hoog organischestofgehalte in stand te houden, bouw je een gunstige omgeving en voedsel op voor een grote diversiteit aan bodemorganismen.

Een evenwichtig bodemvoedselweb zorgt ervoor dat voedingsstoffen voor de plant beschikbaar komen in hoeveelheden die de plant nodig heeft, legt voedingsstoffen zoals N, Ca, Fe, K en P vast, onderdrukt ziekteverwekkers, zorgt voor een snelle

afbraak van plantenresten in de bodem, produceert groeistimulerende plantenhormonen en breekt giftige stoffen af. Bovendien verbetert het de bodemstructuur, waardoor water beter kan worden opgenomen, zuurstof beter in de bodem kan doordringen en de wortels van de planten er dus beter in kunnen groeien.

Zelf composteren

Aerobe compost draagt rechtstreeks bij aan een goed functionerend bodemvoedselweb en levert dus heel wat voordelen. Aerobe compostering (CMC of *Controlled Microbial Composting*) heeft een aantal belangrijke kenmerken. Vooreerst is er een grote diversiteit aan uitgangsmateriaal nodig. Een groter aantal grondstoffen betekent voedsel voor meer verschillende organismen. De toevoeging van een CMC-starter (een microbieel preparaat) en klei zijn essentieel voor een goed proces. Het tijdig keren van de hoop is een must om te zorgen voor voldoende zuurstof en om te vermijden dat de temperatuur hoger wordt dan 65 °C. De hoop wordt afgedekt met een compostdoek. Bij de uitgangsmaterialen onderscheiden we C-rijk bruin en N-rijk groen materiaal. Beide worden gemengd om een ruime C/N-verhouding (circa 30:1) te krijgen. Het mengsel wordt opgezet in hopen van maximaal 3 m breed en 1,5 m hoog. De nadruk ligt op het luchtig opzetten. Het proces wordt gecontroleerd en indien nodig bijgestuurd. Het vochtgehalte moet tussen 55 en 60% zijn. Dit kan je beoordelen met de hand. Je moet voorkomen dat de hoop te vochtig wordt. Een te droge hoop kan je extra water geven. In de eerste 2 weken moet de temperatuur dagelijks gemeten worden. Bij temperaturen boven 65 °C moet er onmiddellijk omgezet worden. Meten doe je met een digitale compostthermometer. Hoge CO₂-gehalten zijn een aanwijzing voor anaerobe condities. Deze parameter kan je meten met een CO₂-meter. Ook hier kan je de hoop keren om bij te sturen. Tijdens het composteerproces wordt via het opvolgen van de temperatuur gezorgd dat de onkruidzaden en ziektekiemen worden gedood. Een goed composteerproces draagt dus bij tot compost die vrij is van onkruid en pathogene organismen. Tijdens het aerobe composteerproces wordt via een correct stappenplan gezorgd dat de verliezen (geur, ammonium ...) tot een minimum beperkt blijven. Na 8 tot 10 weken is de compost rijp. Hij heeft een typische kruimelstructuur (zie foto) en draagt bij tot een betere bodemstructuur, plantenvoeding en ziekteverwerende werking.

COMPOSTTHEE

Compostthee is een waterig en belucht extract van compost dat oplosbare voedingsstoffen en een grote verscheidenheid aan nuttige microlevens bevat. Allerlei chemicaliën doden bepaalde micro-organismen in de bodem en op de plant, die nodig zijn voor een gezonde plantengroei. Compostthee herstelt het microleven op het gewas en in de bodem via bespuiting. Compostthee bevordert de groei van het gewas, stimuleert de wortelontwikkeling en verhoogt de ziekteverwerbaarheid. Voor het bereiden van goede compostthee heb je goede en vooral rijpe gehumificeerde compost nodig. Die wordt in een compostextractor geplaatst. Bij de compostextractors van Growing Solutions is dit een vat met een inhoud tussen 40 en 2000 l, dat gevuld wordt met water van 20 tot 25 °C. Hierin gaat het 'theezakje' gevuld met extractcompost. Met de *Fine Bubble Diffusion Technology* wordt de lucht zo fijn mogelijk verdeeld via een elektrische pomp van 220 volt. Door de beluchting komen de voedingsstoffen en micro-organismen uit de compost in de oplossing.



Compostthee bevordert de groei van het gewas, stimuleert de wortelontwikkeling en verhoogt de ziekteverwerbaarheid. Links radizen afkomstig van een met compostthee behandelde bodem (proef: Marc Verhofstede).

Voor het vermenigvuldigen van deze nuttige organismen worden extra organische voedingsstoffen toegevoegd in het begin van het extractieproces. De bereidingstijd is 24 uur.



Rijpe compost is kruimelig en ruikt naar bosgrond.

Hoe maak je hoogwaardige compost?

Stap 1 Bepaal de locatie. Zorg voor voldoende ruimte en een goede waterafvoer.

Stap 2 De hoop opbouwen. De hoop moet hoger liggen dan het rijpad. Het lichtste materiaal moet onderaan komen en de onderste laag moet droog zijn. Bovenop komt de klei of de leem. Streef een C/N-verhouding van 30:1 na. De hoop mag maximaal 3 m breed en 1,5 m hoog zijn. Het vochtgehalte moet tussen 55 en 60% liggen. Dek af met compostdoek Toptex, dat werkt als een wormenhuid.

Stap 3 Het proces. Gebruik een CMC-starter. Controleer CO₂, temperatuur en vocht. Meet het gehalte aan nitraat en nitriet, NH₄ en sulfiet en bepaal de pH. Zet de hoop om wanneer het CO₂-gehalte hoger is dan 16% en de temperatuur groter is dan 60 à 65 °C. Het omzetten verloopt het eenvoudigst met een compostkeerder (mechanisch of hydraulisch zie foto p.47).

Tijdens de afbraakfase zijn thermofiele bacteriën actief. Dit zijn bacteriën die tijdens de afbraak en in hun vermeerdering N, C, water en suikers gebruiken. Daarbij komt energie vrij, die de temperatuur tijdens de eerste 14 dagen hoog kan doen oplopen.

Na 15 dagen beginnen de actinomycetes zich te ontwikkelen. Dit zijn bacteriën van een bijzondere soort. Ze hechten zich als draden vast en zijn in de compost te zien als groepjes van witte punten. Je kan ze ook ruiken. Ze verspreiden de geur van frisse boslucht. Ze spelen een belangrijke rol in het vestigen van de ziekteverwekkende eigenschappen in compost omdat ze antibiotische stoffen produceren. Ascomycetes en basidiomycetes zijn ermee verwant. Dat zijn eerder houtafbrekers. Na ongeveer een week beginnen de mesofiele bacteriën het proces over te

nemen. Die voeden zich met thermofiele bacteriën. Mesofielen zijn onder meer van belang voor de vastlegging van stikstof. Zij stellen geen energie vrij, waardoor de composttemperatuur langzaam begint te dalen.

De volgende stap in het proces is de ontwikkeling van protozoa. Deze kleine diertjes kunnen zich vrij in de compost of de bodem voortbewegen. Ze voeden zich met bacteriën. De temperatuur is nu gedaald onder 40 °C. Bacteriën dienen verder ook als prooi voor aaltjes. Die zijn een belangrijke schakel in de stikstofketen. Behalve de genoemde organismen zijn er natuurlijk nog ettelijke andere die ook actief deelnemen aan het bodemvoedselweb. ■

[Wil je een workshop bijwonen over aëroob composteren? De volgende demonstraties vinden plaats op zaterdag 7 juni in Zulte en op zondag 29 juni in het Kasteel van Hex in Heers. Inschrijven is noodzakelijk. Je vindt meer info op \[www.bio-compost.be\]\(http://www.bio-compost.be\) of tel. 0472 97 02 77.](#)