

DE BODEM

Meststoffen en bodemverbeteraars



Opgelet, hier komt een definitie: Bodemvruchtbaarheid is het vermogen van de bodem om een plant van water en voedingsstoffen te voorzien. De bodemvruchtbaarheid wordt bepaald door chemische, fysische en biologische eigenschappen. Bodemvruchtbaarheid is een belangrijke ecosysteemdienst en als tuinier zijn we hier mede verantwoordelijk voor. In dit document leggen we uit hoe je die verantwoordelijkheid kan opnemen en delen met anderen.

De betekenis van de woorden met een asterisk vind je in onze Woordenschatlijst, rubriek «Downloadbaar materiaal - Moestuin voor scholen».

HOE ZORG IK VOOR EEN VRUCHTBARE BODEM?

1. MESTSTOFFEN OF BODEMVERBETERAARS?	1
2. BODEMVERBETERAARS	2
Organische bodemverbeteraars	2
Minerale bodemverbeteraars	3
3. ORGANISCHE MESTSTOFFEN	4
4. EN POTGROND?	5

1. MESTSTOFFEN OF BODEMVERBETERAARS?

Deze termen worden vaak door elkaar gehaald. Deze definities zijn simpel en duidelijk :

- **Bodemverbeteraars** voeden en verbeteren DE BODEM op een duurzame manier ;
- **Meststoffen** voeden rechtstreeks DE PLANTEN.

In de biologische of ecologische tuin geven we de voorkeur aan bodemverbeteraars, onder het motto: We *voeden het bodemleven*. Sommige bodemverbeteraars kunnen ook dienst doen als meststof doordat ze de bodemstructuur verbeteren maar tegelijkertijd ook opneembaar zijn door de planten. Dat is bijvoorbeeld het geval bij rijpe compost... als dat niet mooi is! Meststoffen zullen door de band meer minerale elementen bevatten terwijl bodemverbeteraars voor organisch of mineraal materiaal aanbrengen.

i

Organische materie: alle materie, dood of levend, afkomstig van een levend organisme: dode bladeren, wortels, uitwerpselen, enz.

Mineraal materiaal: elk materiaal afkomstig van rotsen: zand, poeder-vormig gesteente, klei, slib, enz.

Minerale elementen, minerale zouten of voedingsstoffen: mineralen in ionische vorm, bijvoorbeeld: calcium, ijzer, stikstof, enz. Planten absorberen voedingsstoffen alleen in deze vorm.



2. BODEMVERBETERAARS

Er bestaan twee types bodemverbeteraars : organische (van plantaardige of dierlijke oorsprong) en minerale bodemverbeteraars.

Organische bodemverbeteraars

Organische bodemverbeteraars verbeteren de bodemstructuur door het vormen van humus en klei-humuscomplexen (zie de bodem : *wat is dat?* van het hoofdstuk 1).

- **Compost** is jouw beste bondgenoot:
 - Zorgt voor humus, verbetert de bodemstructuur en verhoogt de waterretentiecapaciteit van de bodem.
 - Neutraliseert zure bodems zonder de kwaliteit van neutrale bodems aan te tasten.
 - Levert belangrijke voedingsstoffen en sporelementen.
 - Verbetert het bodemleven.
 - Bindt zware metalen en pesticiden die daardoor niet meer door de planten worden opgenomen..

Onrijpe compost* leg je op het aardoppervlak als bodem-bedekking in de herfst, rijpe compost* kan je inwerken in de bodem in de lente. De hoeveelheid hangt af van welke groenten er gestaan hebben/op het perceel komen.

- **Mulchen**, of oppervlaktecompostering, bestaat uit het bedekken van jouw percelen met plantaardig afval. Deze methode verrijkt de bodem met organisch materiaal en heeft een gunstig effect op het bodemleven. Onkruid, groenteresten, dode bladeren, gemaaid gras (dun verspreid om rotting te voorkomen - je moet de grond eronder nog steeds kunnen zien), enz. zijn de materialen bij uitstek, gemakkelijk verkrijgbaar in (bijna) elke tuin. In dezelfde geest, kan je wortels in de grond laten ontbinden (behalve de wortels die je wilt opeten natuurlijk). Dit verhoogt het niveau van organisch materiaal, is gunstig voor het bodemleven en verlucht de grond.
- Houtsnippers van jonge takken en twijgen (van loofbomen) die vers gesnipperd over het aardoppervlak worden verspreid en daar enkele jaren lang kunnen blijven liggen om te verteren, zorgen voor een goed gestructureerde en vruchtbare bodem vergelijkbaar met een bosbodem. Deze techniek staat in het Frans bekend als **Bois Raméal Fragmentée (BRF)** of in het Engels als **Rameal Chipped Wood (RCW)**. Lees je goed in als je deze techniek wil toepassen en kies daarbij voor snoeiafval. Geschat wordt dat deze techniek de bodem op 2 à 3 jaar tijd verbetert op een manier die gelijk staat met 10 jaar compost. Deze techniek biedt dus vooral een oplossing voor sterk gedegradeerde bodems.



Indien mogelijk maak jouw eigen compostaarde.

Een evenwichtige compost bestaat uit de helft groen materiaal (zacht, vochtig) en de andere helft uit bruin materiaal (hard, droog).

Voor meer info consulteer het bronmateriaal van de vzw [Worms](#).



Stikstofhonger is een fenomeen waarbij de stikstof volledig wordt opgebruikt door de micro-organismen waardoor er geen of onvoldoende stikstof beschikbaar is voor de planten.

Dit treedt op wanneer er veel organisch materiaal aan de grond wordt toegevoegd. Dat organisch materiaal wordt afgebroken door organismen (zoals bacteriën en schimmels) maar die consumeren daarbij stikstof. Je krijgt dus (tijdelijk) concurrentie tussen jouw micro-organismen en jouw planten. Wanneer het organisch materiaal is verteerd en een deel van de micro-organismen terug afsterft, komt het stikstof terug ter beschikking van de planten.

Stikstofhonger treedt dus vooral op als je houtsnippers of onrijpe compost door de grond gaat mengen. Om stikstofhonger te voorkomen gebruik je dit organisch materiaal enkel als mulch* aan het aardoppervlak.



- **Mest** verrijkt je bodem met organisch materiaal dankzij het stro dat erin zit, maar het is ook erg rijk aan voedingsstoffen. Gebruik de mest op percelen waar gulzige groenten zullen komen. Bij voorkeur composteer je de mest voor gebruik. Verse mest moet altijd aan de oppervlakte worden gebracht. Als het gecomposteerd is, kan het licht begraven worden in de bovenste laag grond (ongeveer 10 centimeter). Vermijd contact tussen verse mest en wortels, want die kunnen «verbranden» omdat de mest te rijk is. Gedroogde mest is verkrijgbaar in zakken, die makkelijker mee te nemen zijn naar school als je de metro neemt.....
- **Groenbemesters*** worden ook als bodemverbeteraars gebruikt. Deze gewassen worden ingezaaid om de bodem te bedekken en te verbeteren. Ze zorgen voor extra organisch materiaal en stikstof, verbeteren de bodemstructuur,... Zie voor meer informatie het document over groenbemesters in hoofdstuk 3.



Minerale bodemverbeteraars

Minerale bodemverbeteraars zullen vooral de textuur en de chemische eigenschappen van de bodem beïnvloeden. Ze kunnen grond versterken die te licht/zandig is (door bijvoorbeeld klei of slib toe te voegen). Ze kunnen ook de pH van de grond regelen, door zure grond meer basisch te maken, of omgekeerd! Als algemene regel geldt echter dat je de textuur van de grond niet te veel moet proberen te veranderen, omdat dit een aanzienlijke hoeveelheid materie vereist. Pas in plaats daarvan de keuze van de groenten aan en verhoog het gehalte aan organisch materiaal, om de bodemstructuur te verbeteren.

- **Bentoniet** helpt het kleigehalte te verhogen in te zanderige bodems, die water en minerale elementen slecht vasthouden. In combinatie met compost vormt het een fijn klei-humuscomplex* dat de structuur verbetert en het vermogen om water en minerale elementen vast te houden.
- **Rotspoeders of steenpoeders** maken zware grond lichter en geven lichte grond meer body. Ze leveren veel sporenelementen en silicium, dat planten versterkt tegen ziekten. Afhankelijk van het soort steen dat wordt gebruikt, kan steenpoeder een verzurende of alkaliserende werking hebben, waarbij het mineraalgehalte ook afhangt van de herkomst. Zorg er dus voor dat je bij het kopen controleert of het poeder dat je hebt gekozen voldoet aan jouw noden.
- **Houtassen** zijn rijk aan kalk en fosfor en worden vooral gebruikt om een zure grond minder zuur of meer alkalisch te maken. Het wordt ook gebruikt als meststof, het bevat veel voedingsstoffen die de planten rechtstreeks kunnen opnemen. Wees wel zuinig in het gebruik. Te veel calcium kan ervoor zorgen dat jouw planten geen andere voedingsstoffen meer kunnen opnemen. Voorzie maximaal 50 à 100 gram as per m². Werk deze in de grond rond februari en maart. Gebruik enkel as van onbehandeld hout!
- **Coccolieten** zijn fossiele kalkskeletten van eencellige mariene algen. Het calcium helpt om zure bodems te neutraliseren. Vermijd het gebruik van koraalwier of maerl, kleine kalkroodwiertjes die verzameld worden door baggerwerken en die zeer schadelijk zijn voor de zeebodem en bedreigd worden door overexploitatie.



3. ORGANISCHE MESTSTOFFEN

Meststoffen, of ze nu organisch of mineraal zijn, zijn ontworpen om planten direct en effectief te voeden. Zelfs als we liever bodemverbeteraars gebruiken, is het belangrijk om ook meststoffen te overwegen, in geval van tekorten of voor planten die bijzonder gulzig zijn. Ze kunnen je ook helpen aan het begin van je carrière als groenteteler, bij bodems die net in cultuur zijn gebracht.

Gelukkig bestaan er organische en minerale meststoffen die ons in staat stellen om het zonder chemische meststoffen te doen, die vermeden moeten worden! Maar hoewel natuurlijke oplossingen niet alle nadelen van chemische meststoffen hebben, moeten ze toch worden toegepast volgens de regels van het vak. Verkeerd gebruik kan de bodem uit balans brengen of jouw planten en het grondwater overbelasten met bepaalde elementen. Elke meststof heeft verschillende eigenschappen en is gericht op het leveren van een of meer elementen die essentieel zijn voor de groei van planten: stikstof, kalium, fosfor, calcium, magnesium, zwavel en sporenelementen.

- **Hoornpoeder** levert voornamelijk stikstof, maar ook fosfor en zwavel. Het is een langzaam werkende meststof die meerdere jaren meegaat. Het moet in de herfst worden gebruikt, lichtjes ingegraven in de grond. Het wordt gemaakt van slachtafval.
- **Gedroogd bloed** levert ook voornamelijk stikstof, maar de werking is erg snel. Te gebruiken als «boost» voor gulzige groenten in volle groei of bij een tekort.
- **Kippenmest** levert vooral stikstof en fosfor. Het werkt heel snel maar heeft ook een langere nawerking. Kippenmest voeg je toe aan het begin van de lente/ het moestuinseizoen. Overdrijf niet, kippenmest is heel erg rijk en kan de planten «verbranden».
- **Guano** wordt verkregen uit de uitwerpselen van zeevogels en vleermuizen. Het levert stikstof, calcium en veel fosfor. Guano als meststof zou verboden moeten worden. Deze wordt ontgonnen in natuurgebied waarbij broedende kolonies verstoord worden. Om nog maar te zwijgen van het langeafstand transport.
- **Beendermeel** bevat veel fosfor en calcium en wordt daarom best vermeden in basische bodems. De meeste bodems beschikken over voldoende fosfor. Als er tekorten optreden, hangt dit af van de beschikbaarheid van het element voor de plant.
- **Houtas** (zie punt 2) levert calcium, kalium en, in mindere mate, magnesium en fosfor.
- **Bietenvinasse** is een bijproduct van de suikerindustrie en rijk aan kalium. Net als bij fosfor heeft de bodem zelden een tekort aan kalium. Een hoog calciumgehalte, bijvoorbeeld door herhaaldelijk water geven met leidingwater, kan de kaliumopname door planten blokkeren.
- **Steen of Rotspoeders** (zie punt 2) leveren verschillende mineralen, afhankelijk van hun oorsprong, en in het bijzonder silicium en andere sporenelementen.
- **Verschillende plantengieren** hebben een bemestende werking. Brandnetelgier levert stikstof en stimuleert de groei, paardenstaartgier versterkt planten door toevoeging van silica en smeewortelgier levert kalium, fosfor en calcium. Je vindt recepten in hfst 3 *Biologische bestrijding*.



4. EN POTGROND?

Potgrond bevat een langzaam afbreekbaar substraat (turf, kokosvezels) dat weinig voeding voor planten biedt. Om het bruikbaar te maken voor planten, wordt de grond verrijkt met... (kunst)meststof! Potgrond = neutraal substraat + meststof. Dit betekent dat de voedingsstoffen voor de planten snel opraken, want kunstmest is ontworpen om planten snel en efficiënt te voeden. Over het algemeen bevat potgrond meststof voor één groeiseizoen (3 tot 6 maanden). Dit is waarom je eindigt met gewassen die al in het tweede jaar mislukken, wanneer je potgrond gebruikt als het enige substraat.

Waarom geen potgrond kopen?

Potgrond op basis van turf haalt zijn grondstof (turf!) uit de veengebieden van Noord- en Oost-Europa. Veengebieden zijn heel belangrijk voor de biodiversiteit. Er leven heel wat planten en dieren die nergens anders voorkomen. Ze leveren veel diensten aan andere ecosystemen, waardoor ze een essentiële schakel vormen in natuurlijke systemen. Bovendien spelen ze een belangrijke rol in de klimaatverandering door koolstofopslag. Veengrond bevat heel wat weinig vergane plantenresten (en dus koolstof) die veilig en wel opgeslagen liggen onder de grond. Door veengebieden droog te leggen en af te graven komt die koolstof in de vorm van CO₂ terug vrij in onze atmosfeer.

Potgrond gemaakt van kokosvezels wordt aangeboden als alternatief. Helaas heeft de grote vraag naar potgrond op basis van kokosvezels geleid tot ontbossing in de tropen. Ook de werkomstandigheden van de arbeiders zijn ellendig. Bovendien moet deze potgrond duizenden kilometers reizen voordat ze ons bereikt.



Soms is het gebruik van potgrond moeilijk te vermijden. Denk maar aan teelt in potten of bakken op een dak of terras waarbij je dus rekening moet houden met de draagkracht van jouw dak of balkon (potgrond is een stuk lichter dan teelaarde). Gelukkig wordt er tegenwoordig ook potgrond geproduceerd op basis van blad en tak compost. Voor jouw zaailingen kan je gerust rijpe compost gebruiken.

BIBLIOGRAFIE

Le guide du jardinage biologique, Jean-Paul Thorez, ed. Terre vivante, 2007, 314 paginas.

Le sol vivant - Bases de pédologie, Biologie du sol, Jean-Michel Gobat, Michel Aragno, Willy Matthey, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2003, 2^{de} editie, 570 paginas.

OM VERDER TE GAAN

www.tournesol-zonnebloem.be > Downloadbaar materiaal > Moestuin > Moestuin voor scholen > Moestuinhandleiding voor scholen

Hfst.1 De bodem - De noden van planten
Verbeteren of herstellen
Voedingsstoffen