

Natuurlijke Moestuin



Cursus Composteren DEEL I

Geschiedenis en
voordelen van compost

Wat is composteren?

Composteren is in zijn breedste betekenis het omzetten van organisch materiaal tot humus.

Organisch materiaal kan van alles zijn en bestaat uit gevallen bladeren, afgestorven planten, uitwerpselen, dode dieren, afgestorven wortels, etensresten,

In de natuur wordt er constant gecomposteerd, afgestorven planten worden omgezet, gestorven dieren verteren en worden zo opgenomen in de bodem.

Het is door deze compostering in de natuur dat alle bodems gevormd zijn. Vroeger waren er immers enkel rotsen en stenen. De eerste planten (algen en mos-achtigen) groeiden op deze rotsen en ze namen hun voeding uit de lucht en uit de weinige elementen die ze los kregen van het aanwezige gesteente. Wanneer ze stierven, werden ze via compostering omgezet tot humus en grond. Op de grond konden zich dan andere soorten en grotere soorten ontwikkelen die ook verder aan de bodemopbouw deden door de eeuwige cyclus van groeien en sterven.

Composteren in de tuin is eigenlijk een versnelde versie van het natuurlijke composteringsproces in de natuur.

Wat is compost?

Allereerst: wat is compost niet. Compost is GEEN humus. Deze termen worden dikwijls door elkaar gebruikt wat tot verwarring leidt.

Compost is het resultaat van de omzetting van organisch materiaal door (micro-)organismen.

Een hulpmiddeltje is een uitdrukking die ik ergens gelezen heb.

De bodem bevat tot ongeveer 10% organisch materiaal. Dit organisch materiaal is samengesteld uit levend, dood en heel dood organisch materiaal.

- Het levende organische materiaal zijn alle bodemorganismen
- Het dode organische materiaal is alle gestorven of afstervende materiaal dat wordt verteerd en omgezet tot compost.
- Het heel dood organisch materiaal is humus. Het eindproduct van compost is humus, een heel stabiel waardevol materiaal dat bestaat uit lange koolstofketens.

Het is voornamelijk de humus die in de bodem vele veranderingen teweeg brengt en eigenlijk onmisbaar is in een Natuurlijke Moestuin.

Geschiedenis van Composteren

Lang geleden

Al heel lang geleden merkten mensen al dat het gebruik van mest plantengroei stimuleerde en dat is meteen de start van het gebruik van compost.

De oudste referentie over compost die tot nu toe gevonden is, dateert van ongeveer 1000 jaar voor de geboorte van Mozes (+- 2500 jaar voor Christus).

Grieken

Vooraf vanaf de Grieken vinden we redelijk veel informatie over het gebruik van compost.

Homerus (900-700 v. Chr) verhaalt over de omzwervingen van Odysseus. Wanneer Odysseus na 20 jaar omzwervingen als bedelaar vermoed thuiskomt ligt, Argos, zijn hond bij de poort:

‘Nu zijn meester weg was, lag hij(Argos) daar verwaarloosd op de mest van muilezels en runderen, die daar bij de poort in hopen gestapeld lag, totdat de slaven van Odysseus die zouden weghalen om de wijde velden te bemesten.’.

Xenophon (435-355 v. Chr.) vertelt over de ondergang van een landgoed. Hij weet de ondergang van een landgoed aan het feit dat niemand wist dat het land bemest moest worden. Hij geeft de raad stro en gras als strooisel te gebruiken om de mest te verbeteren.

Theophrastus (371-287 v. Chr.) bepleit het gebruik van strooisel in de stal om daarmee de urine op te vangen en de hoeveelheid mest te vergroten. Hij adviseert magere ondiepe gronden rijkelijk te bemesten en de vruchtbare diepere spaarzamer. Theophrastus geeft ook een kwalitatieve volgorde van de verschillende mestsoorten: Het beste zijn menselijke fecaliën. Dan volgen met afnemende kwaliteit mest van varkens, geiten, schapen, koeien en paarden.

Romeinen

Columella (boer, soldaat 100 na Chr.) adviseerde het vee met klaver te voeren om een rijkere mest te krijgen.

Vergilius (70-19 v. Chr.):

Het moge ons niet berouwen wanneer de grond met mest wordt verzadigd.

Interessant is dat de Romeinen voorschriften hadden over de behandeling en het gebruik van mest die een opvallende overeenkomst vertonen met de huidige wettelijke bepalingen:

- de mest moet op een ondoorlaatbare plek bewaard worden.
- tegen uitdroging door de zon beschermen
- veel strooisel gebruiken
- niet meer mest uitrijden dan dezelfde dag nog kan worden ondergewerkt

- geen mest op hoopjes op het veld achterlaten
- beter niet te zwaar ineens bemesten, maar beter vaker terug komen met kleinere giften.

Bijbel

In het oude testament komt het gebruik van mest op vele plaatsen tevoorschijn. Enkele voorbeelden:

- Jesaja (32,40). Welzalig gij diezaait, die rund en ezel vrij laat ronddolen, dan zal hij regen geven voor het zaad, waarmee gij uw akker bezaait en de runderen en ezels zullen gezouten voer eten.
- 2 Koningen (6,25). Daarna sloeg Bernhadad, de koning van Aram zijn beleg voor Samaria. Zij belegerden het zolang dat een maat duivenmest vijf zilverlingen opbracht.

Elders

In Egypte is er tussen de duizenden jaren v. Chr. en nu een ononderbroken periode waarin duivenmest werd gebruikt. In Zuid-Amerika gebruikten de Inca's naast menselijke uitwerpselen mest van lama's en guanaco's. Er waren ook voorschriften over mestgebruik.

In China werden fecaliën al heel lang gedroogd en vermalen. Dit poeder werd in blokken geperst en naar het platteland vervoerd. Daar werd het in water opgelost en voor bemesting gebruikt.

Europa

In de Vlaamse landbouw die tussen 1600 en 1750 zijn hoogtepunt bereikte was er een geheel nieuwe ontwikkeling rond het gebruik van mest. Deze was gebaseerd op een zeer zorgvuldige toepassing van mest en teelt van klavers. Er werd mest in alle soorten aangevoerd.

Het gebruik van chemische meststoffen is eigenlijk maar heel recent begonnen, ongeveer 150 jaar geleden.

Humus-theorie

Tot ongeveer halfweg de 19de eeuw geloofde men nog voornamelijk in de humus-theorie. Hierbij dacht men dat planten humus 'aten' om te groeien en dat daarom een jaarlijkse gift van organisch materiaal heel belangrijk was om het humusgehalte op niveau te houden.

In 1840 publiceert Justus von Liebig zijn bevindingen over chemische meststoffen, waaruit blijkt dat planten enkel chemische elementen nodig hebben om te groeien. Dus geen grond en geen humus, wat ervoor zorgt dat de humus-theorie langzaam wordt verlaten en men overschakelt op een landbouw met chemische bemesting.

Tegenreactie

Ook hier komt reactie op, niet in het minst van Justus von Liebig zelf, die in 1861 het werk 'De zoektocht naar kringlooplandbouw' publiceert. Hierin wijst hij nadrukkelijk op de nadelige

gevolgen van onmatig kunstmestgebruik voor het bodemleven en de kwaliteit van het agrarisch product.

Sir Albert Howard wordt door velen gezien als de grondlegger van de organische (=biologische) landbouw. Hij heeft vele jaren verschillende boederijen geleid in India en veel onderzoek verricht naar compost. Hij bedacht ook de Indore-methode van composteren, een methode die we verderop in de cursus nog zullen bespreken.

In het in 1940 gepubliceerde boek 'An Agricultural Testament' beschrijft Sir Albert Howard zijn ervaringen.

De Oostenrijkse filosoof Rudolph Steiner schrijft in 1924 over biodynamische landbouw waarbij hij de centrale rol van compost benadrukt.

In 1942 komt in Amerika J. I. Rodale naar voren. Hij is een belangrijke pionier van de organische landbouw in Amerika. Hij werkte verder op de methodes van Sir Albert Howard en hij bracht verschillende technieken en verbeteringen aan in het composteren zoals het gebruik van gesteentemeel, sheet-mulching, het versnipperen van materialen,

Beperkte kennis over compost

Alhoewel composteren al vele 1000-den jaren oud was, was er toch een grote inzinking in het gebruik en het toegekende belang van compost. Rond de jaren '40 werd compost terug belangrijk maar enkel voor biologische en biodynamische landbouw. Het is pas sinds enkele jaren dat organische stof en compost ook in de gangbare landbouw aan belang winnen.

De klimaatproblemen, erosie, achteruitgang van kwaliteit van landbouwgronden, problemen met vervuiling, ... spelen hierin een belangrijke rol. Hopelijk staan we nu aan de vooravond van een massale herontdekking van compost.

Voordelen van composteren

De voordelen van composteren zijn talrijk en niet alleen voor uw tuin, maar ook voor uw bankrekening en het milieu.

Composteren in de tuin is afgekeken van het natuurlijke proces dat op en in de bodem plaatsvindt. Doordat composteren zo nauw verbonden is met bodemverbetering en zorg voor de bodem, is composteren een centraal thema geworden in het verhaal rond Natuurlijk Moestuinen.

Compost is namelijk een bodemverbeteraar bij uitstek en een goede bodem is de basis van een Natuurlijke Moestuin.

De verschillende positieve invloeden die compost heeft op de bodem zal ik eerst bespreken, daarna volgen nog verschillende voordelen van compost op afvalverwerking, CO2 en uw uitgaven.

1. Compost zorgt voor een goede bodemstructuur

De grond bestaat uit 3 soorten deeltjes, u herinnert het u misschien nog uit vroegere lessen aardrijkskunde. De onderlinge verhouding van deze 3 soorten – zand, klei, silt – bepaalt het soort grond dat u heeft.

Zo zijn zandkorrels groot waardoor er grote poriën zijn in de grond waardoor water sneller weg kan en er meer lucht zit in de grond waardoor de gronden sneller opwarmen in de zomer.

Dit geeft dus drogere gronden, die ook moeilijker voedingsstoffen kunnen vasthouden.

Aan de andere kant hebben we dan kleigronden. Kleideeltjes zijn heel klein en kunnen voedingsstoffen juist heel goed vasthouden. Doordat het echter heel kleine deeltjes zijn, zijn de grondporiën klein en slecht waterdoorlatend. Ook de lucht geraakt dikwijls niet gemakkelijk in deze bodems waardoor de groei van wortels slecht verloopt.

Geen van beide bodems zijn ideaal, het zijn vooral de bodems die een mengeling bevatten, de leembodems, die de positieve eigenschappen van beide soorten deeltjes combineren: goede afwatering en verluchting van de bodem én een goede binding van voedingsstoffen.

Wat moet ik dan doen op mijn zandgrond?

Niet gepanikeerd! Ook wanneer u op de Kempische zandgronden woont kunt u alle goede eigenschappen combineren in uw grond door het toevoegen van organisch materiaal in de vorm van compost.

De compost is niet rechtstreeks verantwoordelijk voor de betere structuur, maar zet een heleboel processen in gang die voor u de perfecte structuur opbouwen.

- Compost zorgt voor aggregaatvorming. Kleinere bodemdeeltjes klonteren samen tot stevige, grotere gehelen. Dit zorgt voor grotere poriën waardoor water vlot weg kan en de luchtcirculatie in de bodem vlot verloopt.

Uitgebreidere informatie over het hele proces van aggregaatvorming vindt u hier:

[Aggregaatvorming in uw grond](#)

- Organisch materiaal stimuleert het bodemleven. En bodemleven zorgt ondermeer voor een

betere bodemstructuur.

Bacteriën, schimmels en wormen produceren plakkerige stoffen die de gronddeeltjes als het ware samenlijmen.

De fijne schimmeldraden van schimmels groeien rond de deeltjes en produceren hierbij ook glomalin, een kleverig eiwit.

Ook regenwormen leveren een bijdrage. Ze vreten gronddeeltjes en in de darmen worden door de werking van bacteriën heel stevige aggregaten gevormd die dan via de uitwerpselen in de grond komen.

Ook het dagelijks leven van alle bodemorganismen, hun constante gewriemel op zoek naar voedsel zorgt dat er gangen gevormd worden. Zo scheiden regenwormen een stof af waarmee hun gangen bekleed worden zodat ze langer stevig blijven.

De combinatie van al deze activiteiten zorgt ervoor dat u eigenlijk niet moet spitten in de tuin maar dat op een natuurlijke wijze de bodem wordt opengemaakt voor water en lucht.

- Compost bestaat voor een deel uit humus. Humus op zijn beurt bestaat voor een groot deel uit humuszuren. Deze zuren hebben ook weer een positieve invloed op het bodemleven en zo een invloed op de structuuropbouw in de grond.

De structuuropbouw start eigenlijk bij het toevoegen van organisch materiaal. U kunt trouwens snel zien of uw grond veel organisch materiaal bevat door naar de kleur van de grond te kijken.

Donkere grond bevat veel organisch materiaal, grijze of bleke grond heel weinig. In een grond met weinig organische stof is het moeilijk om een goede structuur te bekomen en dus ook moeilijk om succesvol groenten te kweken.

2. Bescherming tegen uitdrogen

De aggregaat-structuur die we hiervoor besproken hebben is cruciaal voor het overbruggen van droge periodes in de zomer.

De aggregaten – waar een deel humus en een deel grond in zit – zijn heel geschikt om vocht vast te houden.

Humus kan namelijk tot 2x zijn gewicht aan water vasthouden. Het water wordt goed afgevoerd door de grond en blijft niet in plassen bovenop de grond staan. En het goede aan veel organische stof in de grond is dat het ook niet allemaal verdwijnt in de diepte. Een aanzienlijk deel wordt vastgehouden door deze aggregaten en de fijne haarwortels van de planten groeien zo rond deze aggregaten en nemen het vocht terug op.

Zo kunt u met een bodem met voldoende organische stof in combinatie met mulchen met organisch materiaal een droge zomer doorkomen zonder al teveel extra water te geven.

3. Erosie tegengaan

Erosie is een gevolg van een laag gehalte aan organische stof in de bodem en vormt op veel plaatsen een serieus probleem. Ook in België, getuige zijn alle goten die vollopen met bruine modder zodra het enkele dagen hard regent in de herfst of winter. Elk veld dat op een kleine helling ligt, verliest

zo een deel van zijn bovenste vruchtbare grond.

Compost alleen is geen oplossing tegen erosie, maar het toevoegen van organisch materiaal en de daarop volgende processen zoals aggregaatforming zijn wel het begin in de strijd tegen erosie.

4. Verbeterde luchtcirculatie

Luchtcirculatie is heel belangrijk voor een goed werkende bodem. Zonder voldoende luchtcirculatie in de bodem vermindert de hoeveelheid organische stof in de bodem, het aandeel stikstof zakt en het humusniveau zakt.

De bodemorganismen die organisch materiaal en humus omzetten in stoffen die opneembaar zijn voor de planten, kunnen hun werk niet naar behoren doen.

Veel processen in de bodem zijn immers afhankelijk van zuurstof en naast de meeste nuttige bodemorganismen hebben ook [mycorhizza](#) nood aan zuurstof.

Ook hier komt compost weer onrechtstreeks in tussen. Door de verbeterde structuuropbouw zijn er meer poriën waardoor er meer luchtcirculatie is. Bij slechte gronden slaat de grond dicht bij regen en vormt een soort korst over de bodem. Hierdoor kunnen water en lucht slecht in de grond indringen.

Vooral jonge planten en zaailingen hebben hier veel last van.

5. Getimede afgave van voedingsstoffen

Alle bodemdeeltjes hebben de mogelijkheid om voedingsstoffen aan zich te binden maar humus is hier toch wel een absolute kampioen in. Wanneer u na enkele jaren genoeg organische stof (levend, dood en heel dood, weet u nog?) in uw bodem heeft, moet u zelfs niet meer bijmesten omdat u zo'n grote reserve aan voedingsstoffen heeft, vastgebonden aan de humusdeeltjes.

De lange koolstofketens van humus hebben veel hoekjes en gaatjes waar deze voedingsstoffen zich kunnen aan vasthechten. Een ander groot voordeel van deze humus is dat het zijn voedingsstoffen geleidelijk vrijgeeft, afhankelijk van de vraag van de plant.

In het voorjaar wanneer alles op gang komt is de vraag naar voedingsstoffen nog klein en zullen er niet veel voedingsstoffen afgegeven worden. Naargelang het seizoen vordert en de planten beginnen te groeien, warmt ook de bodem op waardoor de bodemactiviteit van de bodemorganismen toeneemt en de vrijstelling van voedingsstoffen vlotter verloopt.

Sporenelementen

Hoe diverser de uitgangsmaterialen van uw composthoop waren, hoe diverser uw compost en de soorten voedingsstoffen die erin zitten. Want planten hebben uiteindelijk meer nodig dan enkele hoofdmeststoffen, de sporenelementen zijn ook enorm belangrijk ook al komen ze slechts in kleine hoeveelheden voor.

Deze sporenelementen gaat u niet vinden in chemische meststoffen, wel in compost!

Geen uitspoeling

Doordat de humus sterke verbindingen legt met de voedingsstoffen in de bodem, voorkomt het zo ook uitspoeling.

Uitspoeling in de gangbare landbouw is een groot probleem, met bv. nitraatvervuiling van oppervlaktewaters tot gevolg.

Uit proeven is gebleken dat op gronden met veel organisch materiaal nauwelijks tot geen uitspoeling plaatsvindt terwijl op arme gronden alles verdwijnt met het regenwater.

Dit is ook de reden waarom gewassen op arme gronden na regenbuien snel groeien maar bij droogte compleet stilvallen en in de problemen komen.

Een plant op een bodem met veel organisch materiaal groeit trager maar constanter en zal ook in moeilijkere periodes – droogte, hitte, ... – blijven doorgroeien en zo op het einde dikwijls meer gewicht hebben.

6. Perfecte pH

Humus is een buffer in de grond voor de pH-waardes. Een te lage pH (zure grond) of een te hoge pH (basische grond) zorgt ervoor dat een plant sommige voedingsstoffen niet goed meer kan opnemen.

Compost is altijd automatisch redelijk neutraal tot licht basisch (pH tussen 6,5 – 8), zelfs zonder toevoeging van kalk!

Hierdoor wordt de grond waar veel compost aan toegevoegd wordt al redelijk neutraal.

Er is echter nog een extra deeltje aan het verhaal. En ook hier heeft compost een indirecte invloed. Het is namelijk niet de hoogte van de pH die rechtstreeks bepaalt of planten bepaalde stoffen kunnen opnemen.

Het is de pH die invloed heeft op de bodemorganismen en deze bodemorganismen hebben dan weer een invloed op het vrijstellen en transporteren van deze voedingsstoffen naar de planten.

De meeste bodemorganismen prefereren een licht-zure bodem, met een pH rond 6,5. Bij deze omstandigheden zijn de meeste voedingsstoffen het gemakkelijkst opneembaar.

Een te hoge pH heeft een negatieve invloed op de bodemorganismen en dus ook op de voedingsopname van de planten.

Wanneer u nu veel organisch materiaal toevoegt aan de grond gaat u het bodemleven stimuleren, alsook de regenwormen. En regenwormen hebben de eigenschap van alle grond die ze verteren – en dat is er immens veel – pH neutraal te maken. Zowel zure als basische grond wordt neutraal wanneer er veel regenwormen actief zijn.

Zo lost de natuur weer alle problemen op voor u zonder dat u iets meer moet doen dan voorzien in veel organisch materiaal!

7. Groei stimulator

Compost fungeert ook als een groeistimulator. Eerder is al gezegd dat een deel van de compost uit humus bestaat en ongeveer de helft van deze humus bestaat uit gebonden humuszuren.

Bij regenbuien komt een deel van deze humuszuren vrij en deze zuren hebben een sterk groei-effect op de wortels van de planten.

Het is trouwens hetzelfde als de compost-thee brouwsels die ze overal adviseren als organische vorm van bemesting. U moet voor een compost-thee een hoeveelheid compost laten weken in water waarna u deze oplossing kunt gebruiken als bemesting.

Tijdens het weken van deze compost komen er gewoon humuszuren vrij en deze hebben inderdaad een stimulerend effect.

Maar het is veel eenvoudiger om de compost op of in de bodem te brengen waarna deze 'compost-thee' heel het jaar door wordt gevormd en gebruikt zonder uw tussenkomst.

8. Andere voordelen

Op het vlak van milieuzorg scoort compost ook zeer goed.

In België wordt heel veel afval selectief opgehaald, wat een goede vooruitgang is. Maar voor veel mensen is daarmee de kous af. Ze zijn bezorgd om het milieu, sorteren alles flink en leveren hun bijdrage.

Waar wel niet wordt bij stilgestaan is alle vervuiling die gepaard gaat met het sorteren, ophalen en verwerken van dit organisch afval.

Alle bakken zijn gemaakt van plastic, gemaakt van fossiele brandstoffen, waarschijnlijk in China, en dan naar hier getransporteerd.

U vult uw bak en zet deze aan de straat waar er 100-den vuilkarren op fossiele – lees vervuilende – brandstoffen rondrijden en zo nog meer CO₂ de lucht inblazen. Het organisch materiaal wordt naar een centrale plaats gebracht waar het met grote machines wordt verwerkt, gekeerd en gezeefd.

Daarna kunt u uw eigen afval terug gaan afhalen – tegen betaling – met uw aanhangwagen en blaast u nogmaals CO₂ de lucht in.

Of het wordt in plastic zakken ingepakt en in alle tuincentra, grootwarenhuizen en doe-het-zelf zaken verspreid in België waar het dan verkocht wordt.

Wat je zelf doet is beter!

Het is veel milieuvriendelijker wanneer iedereen een compostvat, -bak of -hoop zou hebben thuis waardoor een heel groot deel van de juist beschreven cyclus wegvalt.

Iemand die zelf zijn organisch afval composteert levert echt een significante bijdrage aan het milieubehoud en de problemen met de opwarming van de aarde.

CO₂ binden in de grond

Het gebruik van compost is ook heel belangrijk in de strijd tegen de opwarming van de aarde.

Alle leven is opgebouwd uit koolstof, dus ook alle bodemleven. Wanneer u veel compost (dat ook veel koolstof bevat) inbrengt in de bodem stimuleert u het bodemleven dat zich enorm uitbreidt. Dit levende bodemleven legt heel veel koolstof vast maar ook het gestorven bodemleven houdt een deel koolstof in de bodem.

En hoe meer koolstof in de bodem, hoe minder in de lucht in de vorm van CO₂.

Er is berekend dat wanneer in alle gronden over de hele wereld het gehalte aan organische stof met 1% zou stijgen alle problemen met CO₂ zijn opgelost.

U kunt dus in uw tuin al een belangrijke bijdrage leveren door het zelf maken en gebruiken van compost!

Waarom composteren?

Wanneer u de voorgaande pagina's hebt gelezen moeten de voordelen van compost al wel duidelijk geworden zijn.

Het is niet meer dan logisch dat u, indien u een succesvolle tuin wilt – natuurlijk of niet – u moet gebruik maken van de voordelen van compost.

Dat compost ook belangrijk is in de strijd tegen de opwarming van de aarde komt erbij en is iets wat veel meer moet benadrukt worden.

Indien veel meer mensen zelf zouden composteren en hun eigen compost in hun tuin zouden gebruiken in plaats van de bodemverbeteraars van het tuincentrum te kopen, zou dit al een grote stap voorwaarts zijn in het behoud van de natuur en de strijd tegen de opwarming van het klimaat.

Het lijkt mij zinvoller om te beginnen met het composteren van uw eigen organisch afval dan met de auto naar Leuven, Mechelen en Antwerpen te rijden om liedjes te gaan zingen met Nic Baltazar.

Bronnen

1. [Teaming with microbes](#), Jeff Lowenfels & Wayne Lewis
2. 101 compostvragen, Ivo Pauwels
3. [The complete compost gardening guide](#), Barbara Pleasant & Deborah L. Martin
4. [The rodale book of composting](#), Deborah L. Martin & Grace Gershuny
5. Organic Composting for Gardeners, Steve Solomon
6. Bodemacademie: www.bodemacademie.nl
7. Vlaamse compostorganisatie: www.vlaco.be
8. [The soul of Soil](#), Grace Gershuny & Joe Smillie
9. [The Formation of vegetable mould through the action of worms](#), Charles Darwin



Indien u bemerkingen, vragen of problemen heeft ivm met de brochure, aarzel niet, klik op het vraagteken hierboven en stuur mij een bericht! Geen probleem is te klein of te groot, indien mogelijk zal ik het oplossen.

Natuurlijke Moestuin

Vissenakenstraat 381, 3300 TIENEN
natuurlijk@natuurlijkemoestuin.be