

bioKennis bericht

Bodemvruchtbaarheid

december 2014

06

Wat is goede compost?

Compost wordt voor meerdere doelen ingezet. Als meststof, maar ook om de organische stofbalans op peil te houden. Maar compost heeft nog meer voordelen. Zo worden aan compost ziekteverende eigenschappen toegekend. Het doel van compostgebruik bepaalt voor een groot deel welke prijs er voor wordt betaald. Maar hoe kan de kwaliteit en daarmee de waarde van compost worden vastgesteld? Om dit te beoordelen is kennis van het eindproduct en vooral ook het compostingsproces nodig. In dit BioKennisbericht geven we richtlijnen voor het vaststellen van compostkwaliteit gerelateerd aan de toepassing.

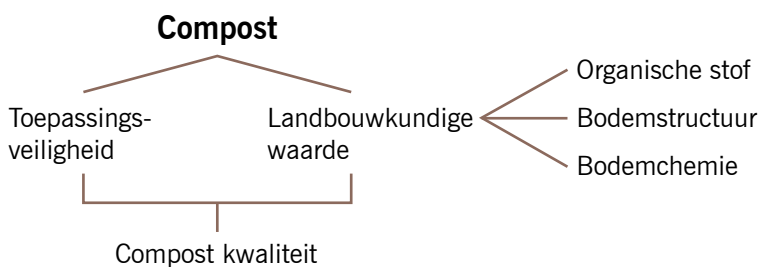


Compostkwaliteit

Er is geen eenvoudige definitie van compostkwaliteit. De kwaliteit van compost bestaat namelijk uit meerdere onderdelen. Enerzijds de toepassingsveiligheid en anderzijds de landbouwkundige waarde.

De toepassingsveiligheid is relatief gemakkelijk te toetsen door middel van chemische analyses aangevuld met zintuiglijke waarnemingen. Teveel glas, plastic of hoge gehalten aan zware metalen maken het product ongeschikt voor gebruik.

De landbouwkundige waarde hangt sterk af van het doel waarvoor de compost wordt gebruikt. Soms ligt het accent op de bemestende waarde, maar meestal wordt compost ingezet voor behoud van organische stof in de bodem en verbetering van de bodemstructuur. Het gebruik van compost dient vaak meerdere doelen. Afhankelijk van het hoofddoel kan de optimale samenstelling verschillen.



→ Ambitie

De biologische landbouw- en voedingssector loopt voorop als het gaat om duurzaamheid. Daarbij wordt gewerkt volgens de IFOAM-principes: gezondheid, ecologie, eerlijk, zorg. Omdat alles met alles samenhangt, kent de biologische landbouw een integrale benadering en niet een duurzaamheidsbenadering op slechts één of enkele aspecten, zoals CO₂. De hoofddoelen van de sector zijn:

- Kwalitatieve en kwantitatieve groei van biologische landbouw en voeding;
- Verbinding biologisch en duurzaam, bijdrage aan totale verduurzaming landbouw en voeding.

Lopend onderzoek

- Bodemkwaliteit op zand (NL)
- Bodemkwaliteit op klei (BASIS) (NL)
- Optimaliseren bemesting met maaimeststoffen (NL & VL)
- Fosfaat in bodem beter benutten (NL)
- Niet-kerende grondbewerking (VL & NL)
- Meten, voorspellen en sturen van bodemweerbaarheid (VL & NL)
- Effecten van bodembeheer en bemesting op de bodemmicrobiologie (VL)
- Effecten van samenstelling en procesverloop op compostkwaliteit (VL)
- Meerjarig onderzoek organische bemestingsstrategieën (VL)

Biokennisberichten

Biokennisberichten beschrijven de resultaten uit onderzoek voor de praktijk. Recente biokennisberichten Bodemvruchtbaarheid beschreven:

- Optimaal gebruik biologische mest
- Kansen voor pluimveemest

Kijk op www.biokennis.org voor alle reeds verschenen berichten.

In de vollegrondsteelt kunnen we de doelen opsplitsen in: (1) aanvoer van organische stof, (2) het verbeteren van de bodemstructuur en (3) het beïnvloeden van de bodemchemie. Voor intensieve teelten en opkweek kan ook (4) verbeteren van de ziektevering een criterium zijn. Voor ieder doel gelden andere eisen aan chemische, fysische en micro-organismen samenstelling van de compost.

Compost voor akkerbouw

Over nut en noodzaak van compostgebruik in de akkerbouw lopen de meningen uiteen. Doorgaans wordt het gebruik van compost aangemerkt als duurzaam. Compost wordt veelal gebruikt om het gehalte aan organische stof in de bodem te onderhouden. Hiervoor zijn ook andere methoden voorhanden zoals het verhakselen en onderploegen van stro en het zaaien en onderwerken van een groenbemester. Deze maatregelen hebben vóór- en nadelen. Het uitrijden van compost zorgt voor een extra werkgang op het land. Het onderploegen van stro betekent dat het stro niet verkocht kan worden. En voor het zaaien van groenbemers moeten de omstandigheden op het land wel goed zijn.

Compost heeft naast de genoemde waarde als organische stofbron ook nog andere positieve eigenschappen. De bodemvruchtbaarheid zal door toedoen van compostgebruik op termijn verbeteren: er wordt een grote voorraad organisch gebonden stikstof opgebouwd in de grond (de zogenaamde *oude kracht*). Ook kan compost worden ingezet om winderosie tegen te gaan. De inzet van compost kan dus meerdere doelen dienen:

- Verhogen organische stofgehalte;
- Verbeteren structuur en waterbergend vermogen;
- Versterken van het bodemleven (ziektevering);
- Verhogen mineralenbeschikbaarheid voor korte- en langere termijn;
- Voorkomen van (wind)erosie.

Duurzame keten

Het gebruik van compost in de akkerbouw is ook duurzaam vanuit een ketenperspectief. In Nederland wordt per jaar 1.400 kiloton organisch restmateriaal omgezet in compost. Door het composteren van deze organische reststroom is het mogelijk om

de organische stofkringloop en de mineralenkringloop verder te sluiten. Een alternatief voor het composteren van organisch restmateriaal is verbranding of vergisting. Hierbij wordt groene energie opgewekt. Het nadeel van verbranding is echter een verlies van mineralen en organische stof. Door toepassing van compost wordt er koolstof vastgelegd in de bodem. Deze koolstof komt daardoor niet in de atmosfeer terecht, wat betekent dat er minder broeikasgassen vrijkomen. Het verantwoord omgaan met reststromen vormt voor meerdere bedrijven een maatschappelijke uitdaging en verantwoordelijkheid.

Beoordelen van compostkwaliteit

Voor het bepalen van compostkwaliteit voor de akkerbouw is een eenvoudige methode ontwikkeld, de zogenaamde 'scorekaarten'. Deze scorekaarten zijn te downloaden via de website van het Louis Bolk Instituut. www.louisbolk.org
In de beoordeling van compost worden meerdere aspecten meegenomen:

Geur

Een goede compost stinkt niet. De geur van goede compost kan uiteenlopen van een neutrale geur tot bosgeur. Een compost die sterk naar rotte eieren ruikt bevat veel zwavel en duidt op een slechte compostering. Een compost die sterk naar ammoniak ruikt is instabiel en dus nog niet rijp.

Kleur

De kleur van compost geeft ook veel informatie over de kwaliteit van de compost. Een goede compost kan variëren van donkerbruin tot bijna zwart. Asgrijze en gitzwarte compost is een indicatie voor een te warm composteerproces (verbranding).

Structuur

De structuur van compost is een indicator voor de werking en werkingsduur van de compost. Een grovere compost zal meer grove onverteerde houtige plantenelementen toevoegen aan de bodem en kan hierdoor bijdragen aan een directe structuurverbetering. Daarnaast zal grovere compost doorgaans jongere compost zijn, die langer in de grond terug te vinden is maar ook meer stikstof vraagt om te verteren. Een fijnere compost zal door-

gaans een beter verteerd product zijn en daarom niet de in de bodem aanwezige minerale stikstof vastleggen.

Vocht

Door in een hand compost fijn te knippen kan bepaald worden of het vochtpercentage in de compost goed is. De compost dient in de hand een bal te vormen zonder dat er water uit de compost lekt. Als dit het geval is, ligt het vochtpercentage rond de 60%. Als er water weglekt, is de compost te nat. Valt de compostbal uit elkaar dan is de compost te droog.

De bovenstaande kwaliteitsaspecten zijn gemakkelijk waarneembaar. Maar er zijn meer indicatoren die bepalen of de compost aan de gebruiksdoelen voldoet.

Afgezeefde maat

De afgezeefde maat en de fractieverdeling zijn belangrijk voor de werking van de compost op de bodemstructuur. Door het toevoegen van grovere elementen (grof organisch materiaal) treedt er een directe verbetering van de bodemstructuur op. De organische stof in de compost heeft een indirecte werking op de bodemstructuur: als voeding voor het bodemleven en als een soort spons in de grond. In een ideale situatie is de fractieverdeling dusdanig dat er directe bodemstructuurverbetering optreedt door grovere elementen, terwijl er ook voldoende fijner materiaal in de compost zit om het bodemleven te voeden. Voor een zo goed mogelijke directe verbetering van de bodemstructuur zonder dat de compost té grof wordt, dient de compost afgezeefd te zijn op 20 mm.

Organische stofgehalte

De organische stof in de compost heeft ook een indirecte werking op de bodemstructuur. De organische stof voedt enerzijds het bodemleven waardoor na verloop van tijd een verbetering van de bodemstructuur ontstaat en anderzijds heeft de chemische samenstelling van de organische stof ook een positieve werking. Compost kan veel grond bevatten waardoor het organische stofgehalte tegenvalt.

Rijpheid en stabiliteit

Een instabiele compost heeft een negatieve werking op het bodemleven met risico op schade. Naast negatief effect op

Controle van de vochtigheid compost tijdens en na het composteringsproces

Te nat



OK



Te droog



het bodemleven is een instabiele compost ook giftig voor pas ontkiemende zaden. Een compost die wel stabiel is maar nog niet rijp kan worden gebruikt om het bodemleven een extra boost te geven. De organische stof dient dan als voedselbron voor het bodemleven waardoor deze extra actief wordt. Activiteit van het bodemleven geeft structuurverbetering. Wanneer de rijpheid en vooral de stabiliteit van de compost niet is bepaald, kan er beter op veilig worden gespeeld en enkel met volledig rijpe en stabiele compost worden gewerkt. Om hierover zekerheid te krijgen, is het noodzakelijk om vast te stellen dat het compostbedrijf het composteerproces goed beheerst en de tijd neemt voor het uitrijpen. Er is een test beschikbaar (de Solvita Compost Maturity test) die een indicatie geeft van de rijpheid van compost (bestellen via www.solvita.co.uk).

C:N verhouding

De C:N verhouding is de verhouding tussen koolstof en stikstof in de compost. Een hogere C:N verhouding vraagt meer stikstof en tijd om verteerd te worden en heeft dus langer effect op de bodemstructuur. Een lagere C:N verhouding vraagt minder stikstof maar is eerder verteerd. Een grove groencompost zal een C:N verhouding hebben van 20:1. Een fijnere compost zoals bijvoorbeeld GFT-compost heeft een C:N verhouding van 10:1. Ter vergelijking: runderdrijfmest heeft een C:N verhouding van 8:1 en stro 60:1.

Stikstofgehalte

Wanneer compost vooral als mest wordt gebruikt, is de hoeveelheid stikstof bepalend voor de landbouwkundige waarde. Sommige GFT-composten kunnen tot wel 10 kg stikstof per ton bevatten. In de regel bevat compost rond de 5 kg stikstof per ton.

Verhouding stikstof:fosfaat

Naast de hoeveelheid stikstof is de verhouding tussen stikstof en fosfaat in het product ook van belang. Dit als afgeleide van de mestwetgeving. Een compost waarbij de stikstof:fosfaat verhouding nagenoeg 1:1 is, is landbouwkundig minder aantrekkelijk. Door de toediening van de compost is de fosfaatruimte snel gevuld en is er geen mogelijkheid meer om fosfaathoudende meststoffen aan te voeren.

Een fosfaatarme compost heeft een stik-

stof-fosfaat verhouding van rond de 1:0,2. Een fosfaatrijke compost heeft een stikstof-fosfaat verhouding rond 1:0,75.

Zware metalen

Het aanvoeren van zware metalen is per definitie ongewenst. In de wetgeving moet compost voldoen aan een aantal bepalingen met betrekking tot zware metalen. In de praktijk betekent dit dat composten waarin te veel zware metalen worden aangetroffen niet vrijgegeven worden.

Tabel 1. EU-normen zware metalen voor biologische compost

	mg/kg ds
Cadmium (Cd)	0,7
Koper (Cu)	70
Chroom (Cr)	70
Nikkel (Ni)	25
Zink (Zn)	200
Lood (Pb)	45
Kwik (Hg)	0,4

Prijs van de stikstof

De hoeveelheid stikstof in de compost is medebepalend voor de financiële waarde van de compost. Voor het aanvoeren van stikstof bestaan diverse alternatieven zoals dierlijke mest of hulpmeststoffen. GFT-composten zijn in de regel een hele goedkope stikstofbron omdat deze composten tegen een minimale vergoeding worden geleverd. Omdat GFT-composten in de biologisch landbouw niet zijn toegestaan, wordt er vooral groencompost gebruikt. Deze is als stikstofbron iets duurder.

Kwaliteitscompost voor intensieve teelten

Teelt onder glas en intensieve buitenteelten zoals aardbei, stellen hogere eisen aan compost. Telers zijn bereid om hiervoor een hogere prijs te betalen. Groencompost wordt hier ook gebruikt om het bodemleven te activeren, zeker nadat de grond is gestoomd. Hoe sneller herkolonisatie plaatsvindt, hoe eerder de bodemkwaliteit weer op orde is.

Ook voor deze toepassing geldt dat de beoordeling van het composteerproces voorop staat. Daarnaast zijn er nog enkele middelen om de kwaliteit te bepalen.

Microbiologische test

De belangstelling voor de microbiële bezetting van compost neemt toe. Compost en gebrouwen aërobe compost-thee kunnen worden gebruikt om de bezetting van micro-organismen te verhogen. Een lab dat zich in dit soort testen specialiseert is gevestigd in Corvallis, Oregon (www.soilfoodweb.ca).

Kiemtest

Een eenvoudige test bestaat uit het bepalen van de kiemkracht van specifieke zaden in zowel compost als potgrond. Tuinkers (*Lepidium sativum*) wordt beschouwd als de meest gevoelige soort. Het kiemingpercentage in de compost moet ten minste 90% ten opzichte van de bodem zijn. Relatieve plantgrootte en gezondheid geeft ook een indicatie van compostkwaliteit.

Ziekteweerbaarheidsproeven

Naast boven genoemde testen zijn er meerdere ziekteweerbaarheidstesten ontwikkeld voor compostbedrijven en onderzoeksdoelen.

Vlaanderen en Nederland werken sinds 2012 samen rond het verspreiden van onderzoeksresultaten voor de biologische landbouw. Dankzij financiering van de Vlaamse en Nederlandse Overheid is het mogelijk bioKennisberichten te publiceren waarin zowel Nederlandse als Vlaamse onderzoeksresultaten aan bod komen.

Financiers



Ministerie van Economische Zaken

Met steun van de Vlaamse overheid



Partners



Biobedrijfsnetwerken



Contact

België

Koen Willekens, ILVO

E koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be

Nederland

Leen Janmaat, Louis Bolk Instituut

E l.janmaat@louisbolk.nl
www.louisbolk.nl

Tekst: Koen Willekens (ILVO) en Leen Janmaat (Louis Bolk Instituut)

Fotografie: Jacques Fuchs, FIBL, ILVO en Louis Bolk Instituut

Eindredactie / Vormgeving / Productie
Wageningen UR, Communication Services
E info@biokennis.org

www.biokennis.org

