

Bokashi uitgelegd



AGRITON

TIEN Bokashi-feiten

Bokashi is een Japans woord voor 'goed gefermenteerd organisch materiaal' dat terug wordt gegeven aan de bodem. Een kringloopconcept met als doel de microbiële diversiteit in de bodem te verhogen en planten te voorzien van bio-actieve voedingsstoffen, zoals natuurlijke antibiotica en groeihormonen, vitamines en aminozuren.

Bokashi ontstaat o.a. met hulp van Effectieve Micro-organismen, oftewel EM, ontwikkeld door Prof. Dr. Teruo Higa in Japan. Dat is de laatste 35 jaar gemeengoed geworden in meer dan 150 landen, wereldwijd. In Nederland is het maken van Bokashi nog een relatief jong proces. Het maakt echter in korte tijd een grote opgang, doordat steeds meer gebruikers de voordelen ervan inzien. Toch blijven er een aantal vragen over.

Onder andere van mensen die bekend zijn met het maken van compost; ook een bodemverbeteraar met hetzelfde ingangsmateriaal als Bokashi. Het uitgangsmateriaal is alleen anders. Het is dan ook een ander product, ontstaan door een ander proces. De meest gestelde vragen over dat proces, de wetgeving en het eindproduct beantwoorden we in dit document met (bewezen) feiten.

Voor andere vragen kunt u terecht bij de adviseurs van Agriton. Naast praktijkervaring zijn ze op de hoogte van de onderzoeksresultaten die uitgevoerd worden en in deze tekst naar verwezen wordt. We laten namelijk graag met wetenschappelijke feiten zien dat Bokashi werkt. Ook vanuit de praktijk wordt daar door gebruikers over gecommuniceerd. Lees er bijvoorbeeld over in de Agriton-krant, te vinden op www.agriton.nl.

Vele gebruikers, van geitenboer tot hovenier, van akkerbouwer tot overheidsinstelling vertellen over de praktijk.

Bokashi uitgelegd



AGRITON

1) Wat is Bokashi?

Bokashi is, zoals hierboven reeds aangegeven, het Japanse woord voor "goed gefermenteerd materiaal". Fermenteren is een anaeroob systeem waarbij door micro-biologie een productomzetting plaatsvindt. Net als bij het maken van zuurkool en wijn. Om goede Bokashi te maken worden daar enkele hulpstoffen aan toegevoegd; kleimineralen, zeeschelpenkalk en EM Microferm. Om de kwaliteit te garanderen werkt Agriton volgens een vast Bokashi-recept. Ook alle onderzoeken rondom Bokashi worden volgens datzelfde recept uitgevoerd.

Recept Bokashi

Per ton organisch materiaal wordt 12 kg edasil kleimineralen; 12 kg aegir zeeschelpenkalk en 2 liter EM Microferm toegevoegd. Het product wordt gemengd en vervolgens luchtdicht afgesloten met plastic; een belangrijke voorwaarde voor het fermentatieproces.

Met het simpel afdekken van organisch materiaal maakt men geen Bokashi.

Fermenteren voeding bodem



Bokashi uitgelegd



2) Wat is het verschil tussen het fermentatieproces van Bokashi en een composteerproces?

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste karakteristieken van het composteerproces en het maken van Bokashi met elkaar vergeleken:

Karakteristieken van proces	Maken van EM Bokashi	Composteerproces
Aanwezigheid van zuurstof	Anaeroob	Aeroob
Procestemperatuur	35-40 graden	55-65 graden
Noodzakelijke toevoegingen	- Zeeschelpenkalk - Kleimineralen - EM Microferm	Geen
Proces uitvoering	Mengen van de grondstoffen, opzetten van een kuilbult. Vervolgens geen bewerkingen meer nodig.	Verkleinen, opzetten van composthoop, regelmatig omzetten en uiteindelijk afzeven.
Biologische omzetting	Alleen fermentatie, waardoor de energie/ CO ₂ in het product blijft en als voedsel en energie dient voor het bodemleven.	Vergaande biologische afbraak tijdens het proces, totdat een stabiel product ontstaat; rijk aan organische stof.

3) Hoe zit het met de claim dat 'bij Bokashi waardevolle componenten zoals organische stof, koolstof en energie behouden blijven, terwijl die bij composteren grotendeels verdwijnen'?

Door fermentatie worden door microbiëel leven moeilijk verteerbare delen als het ware in stukjes geknipt, waardoor het makkelijk opneembaar bodemvoedsel wordt. Deze microbiële omzetting kost weinig energie. Wanneer Bokashi wordt uitgereden dient het dus als rijke voedselbron voor het bodemleven. De snel verteerbare delen en nagenoeg alle energie zitten nog in de Bokashi en zijn zodoende makkelijk opneembaar door de bodem.

Het bodemleven gebruikt de energie om te groeien waardoor er meer koolstof vastgelegd wordt.

Bokashi uitgelegd



AGRITON

Bij composteren wordt tijdens het composteerproces gemakkelijk afbreekbare organische stof afgebroken. Een groot deel vervluchtigt als CO₂ en warmte en wordt dus niet benut. Bij meerdere onafhankelijke proeven is aangetoond, dat met hetzelfde ingangsmateriaal op basis van dezelfde hoeveelheid, er bij fermentatie aanzienlijk meer koolstof overblijft.

4) Levert Bokashi dan wel of niet meer organische stof voor de bodem dan compost?

Het eindproduct Bokashi bevat zowel snel als moeilijk verteerbaar organisch materiaal. Bij compost is dit snel verteerbare deel tijdens composteerproces afgebroken, waardoor het relatief moeilijk verteerbare deel alleen overblijft. De hoeveelheid organisch materiaal die je met Bokashi opbrengt is om die reden groter dan met het opbrengen van compost. Voor de bodemkwaliteit op lange termijn (het gaat immers om een duurzame investering) is er opbouw van stabiele humus nodig. Voor humusopbouw is rijk bodemleven nodig. Om deze maximaal te voeden is ook het makkelijk verteerbare deel (wordt snel opgenomen en vervluchtigt minimaal) nodig.

5) En hoe zit het dan met het koolstofbehoud bij Bokashi, en de bijdrage aan het tegengaan van klimaatverandering?

Voor het tegengaan van klimaatverandering is van belang dat koolstof langjarig opgeslagen (gebonden) blijft in de bodem. Dat slaagt alleen als koolstof in de vorm van stabiele organische stof aanwezig is (humus). Zoals bij (4) aangegeven, is voor de opbouw van humus een actief bodemleven noodzakelijk, deze gebruiken de snelle organische stof als energiebron. Ook is er uit onderzoek gebleken dat er tijdens het maken van Bokashi minder mechanische handelingen nodig zijn waardoor ook minder energie verbruikt wordt. Zo zorgt Bokashi dus voor meer koolstofvastlegging in de bodem en minder CO₂ uitstoot tijdens het bereidingsproces.

6) Is Bokashi een veilig product voor gebruik in de land- en tuinbouw?

Veilig betekent onder meer dat het vrij is van onkruidzaden en plantpathogenen. Onderzoek toont aan dat onkruidzaden en plantpathogenen in de Bokashi-kuil effectief worden afgedood. Met andere woorden: wanneer de input voor Bokashi onkruidzaden en plantpathogenen bevat zorgt het fermentatieproces voor grote reductie van deze soorten. Onderzoek heeft ook uitgewezen dat bij meerjarig gebruik van bokashi (dus gunstige microbiologie) de onkruiddruk niet stijgt.

Bokashi uitgelegd



AGRITON

7) En invasieve exoten dan?

Invasieve exoten zijn planten die van origine niet in Nederland voorkomen en door hun sterk woekerende werking inheemse soorten verdringen. Ze kunnen voor overlast zorgen. Voorbeelden zijn de grote waternavel, de Japanse duizendknoop, de knolcyperus en de Reuzenberenklauw.

Wanneer delen van deze planten in maaisel voorkomen is zorgvuldige verwerking gewenst om te voorkomen dat verdere verspreiding optreedt. Het effect van fermentatie op deze soorten wordt op dit moment onderzocht. Het blijft sowieso van belang om het ingangsmateriaal goed te bekijken, ook als het geen invasieve exoten betreft. Mocht u dergelijke soorten echter aantreffen is het aan te raden het materiaal af te voeren.

8) Hoe mag Bokashi worden toegepast in de Nederlandse landbouw?

Bokashi is voor de Nederlandse markt nog een relatief jong product. Wetgeving heeft daarom (nog) geen duidelijk omschrijving van de toepassing gemaakt. In de praktijk kijken controlerende instanties naar het ingangsmateriaal. Wanneer er sprake is van gebruik, op, of in de bodem, waarbij voldaan is aan alle voorwaarden van de Vrijstellingsregeling plantenresten, treden ze niet op voor het gebruik van een niet-toegelaten meststof. Het is een overige organische meststof. Toch hoeven de mineralen (in deze situatie) niet als aanvoerpost opgenomen te worden in de mestboekhouding.

Bokashi, geproduceerd door een agrarisch ondernemer, op eigen terrein, met eigen organisch geproduceerd materiaal, mag hij toepassen als bodemverbeteraar op eigen gronden.

9) Hoe zit het met de Bokashi en de Vrijstellingsregeling plantenresten ('Kleine Kringloop')?

De wet milieubeheer staat rechtstreekse afzet van bermgras, slootmaaisel en ander groenafval aan de landbouw niet toe. Er bestaat echter een regeling die hierop een uitzondering maakt, namelijk de 'Vrijstellingsregeling plantenresten en tarragrond'. Deze wordt ook wel aangeduid als de Kleine Kringloop.

De Vrijstellingsregeling is een uitzondering van het stortverbod buiten inrichtingen.

De regeling staat onder een aantal voorwaarden toe dat deze maaisels binnen één kilometer van de plaats van vrijkomen rechtstreeks op, of in de bodem mogen worden gebracht.

De NVWA heeft schriftelijk aangegeven dat Bokashi, mits voldaan aan de voorwaarden, mag vallen onder deze vrijstellingsregeling.

Bokashi uitgelegd



10) Is voor het maken van Bokashi een vergunning nodig?

Wanneer Bokashi wordt gemaakt op een inrichting van een ondernemer in de zin van het Besluit Omgevingsrecht (BOR), is de vergunningsplicht, dan wel het Activiteitenbesluit van toepassing.

Bokashi mag worden gemaakt op een inrichting met een Omgevingsvergunning voor het be-, en verwerken van organische reststromen. Een inrichting zonder Omgevingsvergunning mag volgens het Activiteitenbesluit tot 600 m³ groenafval innemen, versnipperen/bewerken en composteren, mits aan een aantal voorwaarden is voldaan. In de eerste plaats mag het daarbij alleen gaan om groenafval of gewasresten die afkomstig zijn van het eigen bedrijf, of van eigen werkzaamheden buiten het bedrijf. In de tweede plaats mag geen sprake zijn van hinder naar de omgeving en van milieurisico.

Bij het fermentatieproces is het van belang dat de opgezette hoop goed wordt afgedekt met plastic. Het plastic blijft op de hoop, totdat het product wordt uitgereden. Door het plastic over de bult te laten wordt ook voorkomen dat er nutriënten door regenwater uitspoelen. Tijdens het maken van Bokashi komen geen vloeistoffen vrij omdat het immers een gesloten (anaeroob) systeem is.

Contact

Neem voor meer informatie of de genoemde onderzoeken contact op met EM Agriton bv via bokashi@agriton.nl, of onderstaande gegevens.

EM Agriton BV Nederland

Molenstraat 10-1 8391 AJ Noordwolde
T +31 (0)561 433 115 - info@agriton.nl
www.agriton.nl



EM Agriton BVBA België

Nieuwkerkestraat 19, B-8957 Mesen Messines
T +32 (0)57 36 61 63 - info@agriton.be
www.agriton.be