

Tietoa ja ohjeita Bokashin aloittajalle

Mitä Bokashi on?

Bokashi on tapa käsitellä biojätteet mullaksi säädellyn mikrobikannan avulla. Bokashi-menetelmässä biojäte fermentoidaan eli hapatetaan maitohappokäymisessä jätteiden kanssa laitettavan bokashirouheen avulla. Hapattaminen tehdään hapettomissa oloissa mutta jätteet eivät mätäne maitohappokäymisen ansiosta. Menetelmä muistuttaa prosessiltaan esimerkiksi hapankaalin valmistusta.

Bokashi-menetelmässä käytettäviä mikrobeja kutsutaan EM-mikrobeiksi (Effective Micro-organs). EM-mikrobikanta sisältää tiettyjä valikoituja hiivasieniä, maitohappobakteereja, fototrooppisia bakteereja ja aktiivisia entsyymisieniä. Sana Bokashi on japania ja tarkoittaa ”käynyttä orgaanista materiaalia”. Yksinkertaistetusti Bokashi on jätteiden hapatusta EM-mikrobeilla ilmatiiviissä astiassa.

Miten Bokashi eroaa kompostoinnista?

Tavallisessa kompostoinnissa jäte maatuu hapellisissa oloissa jätteiden ja kuivikkeen omien mikrobien ansiosta. Jos tavallisessa kompostoinnissa hajoavalta jätteeltä loppuu happi, maatuminen muuttuu epäsuotuisaksi mädäntymiseksi.

Bokashi-menetelmä sen sijaan ei ole kompostoimista. Bokashointi on kaksivaiheinen menetelmä, jossa ensimmäinen fermentoituminen tapahtuu hapettomissa olosuhteissa ja jälkimmäinen multaantuminen hapellisissa oloissa.

Bokashi menetelmä toimii erilaisissa lämpötiloissa, kuin tavallinen lämpökompostointi. Oleellisena erona on, että Bokashi-sankoa pidetään sisällä huoneenlämmössä, kun lämpökompostorin paikka on ulkona. Jälkimmäinen multaussvaihe voidaan suorittaa ulkona ja ulkolämpötiloissa. Multaantuva bokashi saattaa kehittää lämpöä multaantumisen aikana, mutta kovin suuri lämmön nousu ei ole toivottavaa, kuten tavallisessa kompostoinnissa. Tavallisessa kompostoinnissa sen sijaan on 3 vaihetta; lämpenemis-, kuuma- ja jäähtymisvaihe.

Alustavien tutkimusten mukaan Bokashi-menetelmän erilaisuudesta johtuen lopullisessa mullassa on enemmän typpeä ja hiiltä, kuin tavallisessa kompostimullassa. Tavallisessa kompostoinnissa kompostoitumisprosessissa osa jätteiden tyypestä ja hiilestä karkaa taivaalle kaasuna. Tavanomaisesta kompostoinnista syntyy mikrobien toiminnasta hiilidioksidia. Lisäksi osa tyypestä saattaa karata ammoniakkina taivaalla.

Mitä tarvitaan Bokashin aloitukseen?

Tarvikkeet:

- Pieni kannellinen astia, johon kerätään päivän ruokajätteet
- 2 kpl Bokashiämpäriä: Isompi, ilmatiivis ämpäri, jossa on hana pohjassa. Bokashiämpäriä voidaan käyttää valmista Bokashi-ämpäriä tai omatekoista sankoa
- Bokashirouhetta (kostea tai kuivaa)

Kuinka Bokashi menetelmä tapahtuu?

VAIHE 1. Biojätteiden kerääminen ämpäriin.

Ämpäriä säilytetään huoneenlämmössä sopivassa tilassa, kuten keittiössä tai kodinhoitohuoneessa.

Päivittäin:

Bokashiin tulevat keittiöjätteet kerätään pieneen astiaan. Isommat biojätteet pilkotaan pienemmiksi, jotta jätteet saadaan riittävän tiiviisti Bokashi-ämpäriin.

Bokashiämpäri avataan kerran päivässä ja päivän jätteet laitetaan sinne yhdessä Bokashirouheen kanssa. Tämän jälkeen biojätteet tiivistetään painamalla, ilmataskujen vähentämiseksi.

Bokashirouheen määrä riippuu käytettävästä rouheesta ja laitetusta jätteestä.

Kostea rouhetta käytetään kuivaa rouhetta enemmän. Tarkista annostusohje käyttämästäsi rouhepussista.

Pääsääntöisesti kostea rouhetta käytetään **0,5 dl / 1 l** biojätettä.

Ja kuivaa rouhetta **1-2 rkl / 1 l** biojätettä.

Rouheen määrää pitää lisätä, mikäli biojäte on erityisen kostea tai proteiinipitoista. (esim. juustoa, kalaa, tai lihaa bokashiin laitettaessa)

Mikä sopii Bokashiin?

Munankuoret, sipulinkuoret, ruuanlopput, teepussit, kahvin suodatinpussit, pienet luut, avokadot, banaaninkuoret, salaatit ym. vihannekset.

Huom: Bokashiin ei laiteta; nesteitä, hiivaa, etikkaa, isoja luita, isoja määriä lihaa tai maitotuotteita tai tuhkaa. Lisäksi mädäntynyt tai homehtunut ruoka saattaa haitata fermentaatioprosessia.

Muuta vältettävää tai huomioitavaa:

Vältä lisäämästä paljon paperia bokashiämpäriin. Muutaman suodatinpussin voi laittaa pohjalle, mutta paperi tai sanomalehti antaa samalla hyvän kasvualustan homeelle. Home saattaa haitata bokashin fermentoitumista.

VAIHE 2. Bokashiämpärin muhiminen- eli ruokajätteen fermentoituminen.

Kun ämpäri on aivan täysi, sen annetaan olla rauhassa ainakin kaksi viikkoa huoneenlämmössä. (Huom! Tässä kohtaa aloitetaan täyttämään uutta ämpäriä.)

Fermentoitumisen tulee tapahtua ilman happea, joten tämän vaiheen aikana kantta ei saa avata turhaan. Kuitenkin tässä vaiheessa ämpärin hanasta valutetaan nestettä. Nesteen poiston jälkeen ylimääräinen ilma pitää päästää pois kannen kautta.

Bokashiämpärin hanasta valutetaan nestettä, jota voi käyttää kukkien ja kasvien lannoitteena.

Laimennussuhde on 1/200, jos on käytössä kuivaa rouhetta, ja 1/100, jos on käytössä kostea rouhetta.

VAIHE 3 -Multatehdas

Bokashiämpäri on valmis vähintään kahden viikon hapattamisen jälkeen lämpimässä tilassa.

Perusta multatehdas haittaeläinsuojatusti:

Koska fermentoitu jäte koostuu vielä kokonaisista ruoantähteistä, se voi houkuttaa erilaisia haittaeläimiä, kuten rottia. Jätelain mukaan ruokajätettä ei saa haudata maahan, eivätkä jyräjät saa päästä siihen käsiksi.

Helppo vaihtoehto haittaeläinsuojatuksi multatehtaaksi on esim. kompostori, joka on materiaalinsa puolesta riittävän tiivis. Kompostorin multatehtaana ei tarvitse olla lämpöeristetty. Muita vaihtoehtoja haittaeläinsuojatuksi multatehtaaksi voisi olla esim. kannellinen tynnyri.

Fermentoitu ruokajäte on multaantumaan laitettaessa erittäin hapanta. Sen pH-arvo tasapainottuu kuitenkin kahdessa viikossa, jonka jälkeen se on valmista käytettäväksi. Multa on kuitenkin hyvin ravinnepitoista, joten sitä voi sekoittaa laimeampaan multa.

Multatehtaat jäätyvät talvella ulkona, mutta prosessi käynnistyy kevään koittaessa, kun massa sulaa. Muista hankkia talveksi riittävästi tilaa multatehtaille, jotta saat fermentoidun ruokajätteen sijoitettua talven yli. Mikäli teet multatehtaan esimerkiksi suureen kannelliseen muovilaatikkoon ja pidät sitä jossain lämpimässä sopivassa tilassa (kuten kodinhoitohuoneessa, lämpimässä autotallissa yms.), saat mullattua ruokajätteitä ympäri vuoden. Talven aikana syntyvä hapattettu ruokajäte kannattaa sekoittaa valmistuttuaan mullan kanssa, niin prosessi lähtee keväällä nopeammin käyntiin. Lisäksi vältetään unohduksilta sekoittaa hapattettu ruokajäte mullan kanssa.

Bokashiprosessi tiivistettynä:

- Kerätään keittiön biojätteet pienempään astiaan, josta ne tyhjennetään päivän päätteeksi Bokashiämpäriin rouheen kanssa.
- Ämpäriin täyttyttyä sen annetaan hapattua (fermentoitua) minimissään 2 viikkoa.
- Sekoitetaan hapattettu ruokajäte mullan joukkoon ja odotellaan mullaksi muuttumista. (kaksi viikkoa)

Hapatetun bokashin mullaksi muuttuminen kestää suunnilleen noin 4–6 viikkoa, riippuen siitä, kuinka kauan bokashiämpäriin täyttämisenä on kestänyt sekä siitä kuinka pieneksi biojätteet on paloitetu. Pieneksi pilkotut palat multaantuvat nopeammin kuin suuret kappaleet.

Onko bokashointi hyväksytty menetelmä biojätteen keräysveloitteen suorittamiseen?

Porin seudun jätehuoltomääräysten (1.1.2023 alkaen) mukaan bokashointi on hyväksytty menetelmä biojätteen lajitteluun Keräämön alueella. Bokashilla tai muulla vastaavalla menetelmällä fermentoitu, eli käymisprosessoitu biojäte tulee jälkikäsitellä tarkoitukseen soveltuvassa, suljetussa ja ilmastoidussa laitteistossa ennen jätteen omatoimista hyödyntämistä. Bokashointi on kompostointiin verrattava menetelmä, josta on tehtävä jätehuoltoviranomaiselle kompostointi-ilmoitus. [Lomakkeet - Porin kaupunki](#)

Voiko bokashoimalla pidentää sekajätteen tyhjennysväliä?

Jätehuoltomääräysten mukaan sekajätteen tyhjennysväli on ympäri vuoden 4 viikkoa. Pidentettyä tyhjennysväliä saa hakea, kun kiinteistöllä syntyvä biojäte joko kompostoidaan tai erilliskerätään, ja muut

kiinteistöllä syntyvät jätteet lajitellaan. Sekajäteastian tyhjennysväliä on mahdollista pidentää ilmoituksen perusteella 8 viikkoon ja tietyin edellytyksin 12 viikkoon. Tyhjennysväliä haetaan jätehuoltojoastolta omalla lomakkeellaan. Katso lisää: [Lomakkeet - Porin kaupunki](#)

Bokashi menetelmää käytettäessä ja pidennettyä tyhjennysväliä haettaessa mieti kuinka toteutat seuraavat asiat:

- Mitä tapahtuu biojätteelle, jota ei laiteta Bokashiin?

Bokashi menetelmänä ei sovellu kaiken kodin biojätteen käsittelyyn. Esimerkiksi homeinen ja mädäntynyt ruoka haittaavat Bokashin fermentoitumisprosessia. Eli minne saat ne sijoitettua? Onko käytössä lisäksi esim. haittaeläinsuojattua kompostoria, johon ne saa? Sekajätteen joukkoon mädäntynyttä ruokaa ei saa enää laittaa, mikäli asuu biojätteen keräysvelvoitealueella tai on saanut jätehuoltomääräyksistä pidemmän tyhjennysvälin.

- Kuinka valmistat multatehtaan?

Tee multatehdas haittaeläinsuojatusti. Huolehdi, että käytössäsi on riittävästi multatehtaita talven yli, tai saat multatehtaan perustettua esim. kodinhoituhuoneeseen talveksi.

Bokashin plussat ja miinukset tiivistettynä

Bokashin etuja:

- + Bokashi mahdollistaa myös biojätteen käsittelyn sisällä ja pienemmässä tilassa verrattuna tavalliseen kompostointiin.
- + Menetelmässä tyypeä ja hiiltä ei karkaa kaasuna taivaalle ja jätteiden hiili jää lopulliseen multaan (tavallisessa kompostoinnissa syntyy hiilidioksidia lahoamisen tuloksena. Epäsuotuissa mätänemisessä syntyy metaania. Bokashista tehdyt tutkimukset ovat kuitenkin vielä alustavia ja suuntaa antavia)

Bokashin miinukset:

- Kaikkea kodin biojätettä ei saa käsiteltyä välttämättä Bokashin avulla. Esim. homeiset pilaantuneet ruoat haittaavat Bokashin fermentoitumista.
- Multatehdas tulee perustaa haittaeläinsuojatusti! Fermentoitua ruokajätettä ei saa haudata maahan.
- Talven yli pitää varata riittävästi multatehtaita tai esim. riittävästi tilaa multatehtaaseen (maan jäätyminen). Tai multatehdas pitää siirtää sisätiloihin.