

# EVDE MUTFAK ATIKLARIYLA BOKAŞI KOMPOST YAPIMI

Bokashi teknolojisi, 40 yılı aŐkın bir sŰre önce Japonya'da Dr. Tero Higa tarafından geliŐtirilmiŐtir. Bokashi, havasız ortamda atık veya artıkların komposta dnŰŐtŰrŰlmesini saėlayan faydalı mikroorganizmalarla yapılır.

Bokashi kompost sisteminde gıda artıkları kullanılabilceėi gibi bitkisel ve hayvansal atıklar da kullanılabilir. Bokashi kompostu, Űlkemizde henŰz yeni yaygınlaŐmaya baŐlamıŐ olup sŰrdŰrŰlebilir bir evre için hem uygun hem de evde kolay ve ekonomik olarak yapılabilen bir yöntemdir.



Şekil-1: Mutfak artıklarının Bokashi kovaşında biriktirilmesi



Őekil-2: Mutfak artıklarının Bokashi kompostuna dnŰŐtŰrŰlmesi

## 1. BOKASHI KOMPOSTUNUN YAPIMI

Bokashi kompostu mikroaerobik (oksijensiz ortamda) fermantasyon sonucu Űretildiėi için Bokashi kompostu yaparken;

- 1- Hava sızdırmaz musluklu bir Bokashi kovaşına
- 2-Faydalı mikroorganizmalara (katı Bokashi kepeği veya sıvı Bokashi serumu) ihtiyacımız vardır.

Bokashi kovalarında biriken artıkların kompostta dönüştürülebilmesi için atıklara faydalı mikroorganizmaların fermente edilerek Bokashi kepeği ya da serumu şeklinde uygulanması gereklidir.

Bu malzemeleri ister evde pratik olarak kendimiz yapabiliriz, istersek de piyasada ticari olarak üretilmiş kovaları satın alarak da temin edebiliriz. Aşağıdaki fotoğraflarda ev ve ticari tip Bokashi kovaları verilmiştir.

### 1.1. BOKASHİ KOVASI

Bokashi kovalarını, plastik bidonlara musluk, kapak ve süzgeç ekleyerek yapabiliriz. Musluk takılmasının nedeni; kovadaki atıklar mikroorganizmalar aracılığıyla parçalandıkça, gıdaların içerdiği sıvılar (Bokashi sızıntı suyu) bidonun alt kısmında birikmesi ve bunun belli aralıklarla tahliye edilmesinin



Şekil-3: Ev tipi Bokashi Kovaları

gerekmelidir. Tahliye edilmediği zaman ortam aşıırı nemli olur ve kompost yapımında sorunlar oluşur.



Şekil 4: Ticari tip Bokashi Kovaları

## 1.2. FAYDALI MİKROORGANİZMANIN EVDE ÜRETİMİ

Öncelikle;

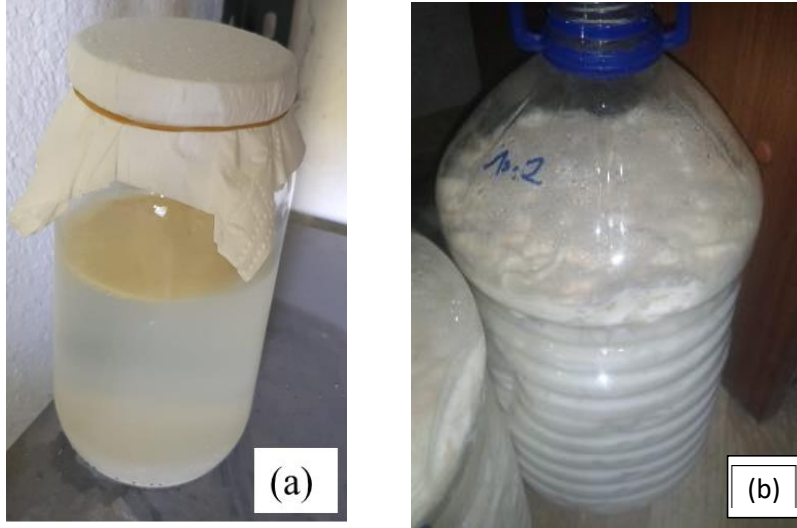
A. Ana kültürü (mayayı) oluşturmamız gereklidir.

B. Ekonomik olması açısından, elde ettiğimiz bu maya ile bol miktarda faydalı mikroorganizma çoğaltmamız için Bokashi serumu veya kepeği yapmamız önemlidir.

### 1.2.1. BOKASHI ANA KÜLTÜRÜNÜN EVDE ÜRETİMİ

1- İki su bardağı klorsuz su (arıtılmış, hazır su veya bekletilmiş su) ile bir su bardağı pirinç (karbonhidrat kaynağı olarak) cam kavanoz içerisinde 10 saniye kadar çalkalayınız, çalkalama sonrası 15 dakika bekletiniz ve süzünüz. Oda sıcaklığında (yaklaşık 21 °C) karanlık bir yerde 1 hafta bekletildikten sonra (Şekil 5a) tekrar süzünüz.

2- Pirinçleri ayrı bir kaba alın ve üzerine 10 su bardağı (hacimce 1:10 pirinç:süt) taze çiftlik sütü (mikroorganizma kaynağı) ekleneyin, ağzı gevşek şekilde kapatılmış cam kavanozda 1 hafta boyunca bekletin (Şekil 5a).



Şekil 5. Pirinç ve su 1 hafta bekletilir (a) ve Bokashi ana kültürü (b)

Bu sürenin sonunda katılaşmış kısım süzülerek geriye kalan sıvı kısmına (mikroorganizmaları beslemek için) iki yemek kaşığı şeker pancarı melası [1:1 v/v] eklenerek Bokashi ana kültürü oluşturulur (Şekil 6 a ve b). Buzdolabında +4°C ' de 6 ay boyunca saklanabilir. Cam kavanozun ağzı hafif gevşek bırakılmalı çünkü fermantasyon sırasında kavanozda gaz birikebilir.



Şekil 6: Bokashi ana kültür (a), Melas eklenir (b)

## 2.2.2. BOKASHI SERUMUNUN EVDE ÜRETİMİ

Bokashi serumu; çoğunluğu laktik asit olmak üzere malik, asetik, propiyonik ve benzoik asit gibi antioksidan ve antimikrobiyal özelliği taşıyan organik asitleri içerir. pH'ının  $<4$  olması nedeniyle ortamda istenmeyen hastalık yapan organizmaları engeller ve böylece sağlıklı bir ortam yaratır (Footer, 2014).

Direk ana kültür kullanılarak kompost yapılabilir fakat para, zaman ve iş gücünden tasarruf edebilmek için mikroorganizmalar çoğaltılabilir. Bunun için örneğin 1 bardak ana kültür kullanılarak 5 litre Bokashi serumu üretilir.

**Bokashi serumu ana kültür kullanılarak üretilir;** 1 su bardağı ana kültür, 5 litre klorsuz su ve 1 su bardağı melas ile karıştırılarak kavanoz veya bidona koyulup kağıdı hava kapağı ile kapatılarak 15 gün boyunca oda sıcaklığında karanlık yerde bekletilir (Şekil 7). Bokashi serumu kullanıma hazır olduğunda serumun pH değeri 4'ten küçük ve sirkemsi bir kokuya sahip olması gerekir.



Şekil 7: Hava kapağı ile ağzı kapatılmış cam kavanozda çoğaltılmış Bokashi serumu (a) ve plastik bidonda hazırlanmış Bokashi serumu (b).

## 2.2.3. BOKAŞI KEPEĞİNİN EVDE ÜRETİMİ

Sıvı Bokashi serumunun yanında toz Bokashi kepeği ile de kompost yapılabilir. Sıvı Bokashi serumuna göre kepeğin saklanması nispeten daha kolay ve uzun süreli olacağından dolayı tercih edilebilir.

**Bokashi kepeği, ana kültür kullanılarak üretilir;** 1 çay bardağı ana kültür, 2.5 litre klorsuz su, 1 çay bardağı melas, 5.5 kg buğday kepeği, 4 yemek

kaşığı kil ve 2 yemek kaşığı kayatuzu ile karıştırılarak kilitli poşetlere konur. 15 gün boyunca oda sıcaklığında karanlık yerde bekletilir (Şekil 8). Çünkü gün ışığı mikroorganizmaların ölmesine neden olabilir. Daha sonra ince katman halinde serilerek 1 gün kurutulur. Uzun süre oksijenli ortamda kurutulmamalıdır.



(a)



(b)



(c)



(d)

Şekil-8: (a) Malzemeler karıştırılır, (b) Kilitli poşetlere ağzı hava almayacak şekilde yerleştirilir, (c) 15 gün boyunca fermantasyona bırakılır ve (d) kurutulur.

## 2. EVDE BOKASHİ KOMPOSTU YAPIMI

- Bokashi kovanının dibine ince bir tabaka Bokashi kepeği serpilir.
- Üzerine 2,50 cm kalınlığında küçük parçalara bölünmüş mutfak atıkları eklenir.
- Mutfak atıklarının üzerine bir avuç Bokashi kepeği serpilir.

- Plastik bir poşetle, Bokashi kepeği serptiğiniz mutfak atığının üzerine bastırılarak sıkıştırılır. Daha sonra poşetle üzeri örtülür ve kapağı hava almayacak şekilde örtülür.
- Kova tamamen dolana kadar bir kat atık bir kat kepek şeklinde devam edilir. Kova dolduktan sonra oda sıcaklığında doğrudan güneş ışığı almayan bir yerde kapağı hiç açılmadan **en az iki hafta** bekletilir.
- Kovanın alt kısmındaki musluktan Bokashi sızıntı suyu gün aşırı boşaltılır. Sızıntı suyu 100 kat su ile seyreltilerek bitkilere uygulanabilir veya sulandırmadan direk lavabo açıcı olarak kullanılabilir.
- İki hafta sonra kovadaki (ekşi, elma sirkesine benzer kokulu) Bokashi ön kompostu toprağa karıştırılır ve burada da 15gün bekledikten sonra üzerine bitki dikilebilir.



Şekil 9: Bir kat mutfak atığı, bir kat Bokashi kepeği serpilerek kova tamamen doldurulur.