

KOMPOST



BIOAKTIV[®]
K

KOKU GİDERİMİNDE DOĞAL, ÇEVREYE SAYGILI EN İLERİ ALMAN TEKNOLOJİSİ BIOAKTİV

Koku kirlenmesi günümüzde yaygın bir şekilde bir çok kaynaktan (evler-kümesel kaynak; fabrikalar-noktasal kaynak; araçlar-çizgisel kaynak) etrafa yayılmaktadır. Her yıl Almanya'da yaklaşık 2,5 milyon ton organik bileşikler koku saçan maddeler olarak çevreye bırakılmaktadır (Fischer, 1990). Çevre Teknolojisi uygulamaları açısından bakılınca; kirlilikleri önlemek ve ıslah etmek, iyileştirmek amacıyla tesislerde özellikle biyolojik işlemler sırasında anaerobiklerde yoğun, aerobiklerde ise pasif veya az olmak üzere insanı rahatsız eden koku saçan maddeler oluşmaktadır.

Ayrıca organik maddeleri kullanarak ürünler üreten fabrikalarda da çok kesif koku kirlenmesi meydana gelmektedir (konserve fabrikaları, mezbahane v.b.).

Federal Almanya'da 1986 yılının kasımında yürürlüğe giren Hava Kirliliği Standartları ve Kontrolü Yönetmeliği 15 ay gibi bir hazırlık dönemi beraberinde getirmişti. Açık ortamlarda, kapalı ortamlarda ve iş yerlerinde kirleticilerin olabilecekleri konsantrasyon değerleri ve kaynaklardan maksimum verilebilecek emisyonlar belirlenmişti. Arıtma teknolojisinin mevcut durumuna göre veya bu konuda daha da iyi teknoloji geliştirerek ileri arıtma teknolojisi dikkate alınarak arıtılması gerekmektedir. Özellikle son yıllarda biyolojik olarak atıkgaz arıtma yöntemleri de büyük önem kazanmaya başlamıştır.

Çevre kirlenmesi sadece toprak, su ve hava ortamlarının kirlenmesi olarak görülmemelidir. Anaerobik ayrışma (havasız ortamda biyokimyasal parçalanma) sonucu amonyak, hidrojen sülfür anorganik olarak; amin aldehit, alkol, karbonil merkeptan ve yağ asitleri gibi organik olarak osmogen (kötü koku yayan) maddeler oluşmaktadır. Bu koku yayan gazlar yüksek konsantrasyonda zehir etkisi gösterebilmektedirler. Örneğin H₂S kokusu algılanabildiği konsantrasyonlarda sağlığa herhangi bir zararının olup olmadığı bilinmezken havada 320 mg/m³ sınır değerinden sonra kokusu alınmamaya başlar ve 1120 mg/m³ konsantrasyonlarından hızlı, ani ölümlere neden olur. İnsan sağlığı açısından emniyetli bölgede kalmak için, bu değerin 30 mg/m³ havayı geçmemesi istenir.

Proteinlerin parçalanması sırasında amonyok açığa çıkar. NH₃ miktarı soluduğumuz havada %5 oranını bulursa 10 dakika gibi kısa bir zaman sonra ölümlere sebep olabilmektedir. Amonyak konsantrasyonunun 25 ppm'i (milyonda bir kısım) geçmemesi gerekir.

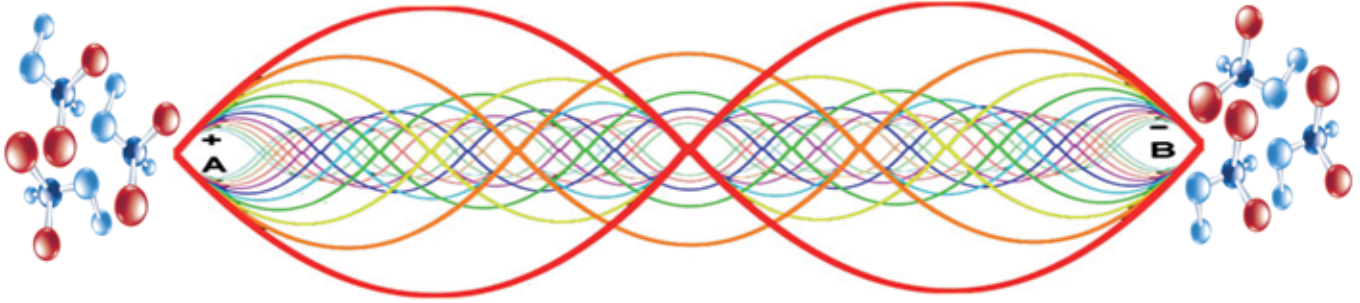
Anorganik ve organik osmogen maddeler (NH₃, H₂S, merkeptan v.s) katı atıkların (çöplerin) işlendiği kompost tesislerinde atık suların işlem gördüğü pis su arıtma tesislerinde yoğun hayvancılık yapılan işletmelerde, tarımsal ürünü hammadde olarak kullanan bazı sanayii de ve çöp depolama yerlerinde oluşmaktadır.

BIOAKTİV BU ANLAMDA GÜVENİLİR, KALICI VE DOĞAL ÇÖZÜMLER SUNAR.

BioAktiv Teknolojisi Nedir?

BioAktiv tozu natürel bir üründür.

BioAktiv teknolojisi; bir birleştiricinin, oksijenin spesifik olan doğal titreşimini besleyerek onu, oksijen atomunun doğal sıklığıyla güçlü bir titreşim alanı oluşturan büyük bir enerji akümülatörüne dönüştürmesiyle ortaya çıkar. Kullanılması istenen alana göre de, son aşamada nadir elementler ve diğer yardımcı maddeler ilave edilir.



Çalışma Şekli :

BioAktiv tozu; kompost, su, toprak, hayvan yemi gibi meteryallere ilave edildiği zaman, içindeki bilgi materyallerin içerdiği oksijen tarafından aktarılır. Uygulamadan hemen sonra, anaerob bakteri üremesi ve gelişimini durduracak birkaç gün içerisinde doğal nitrojen üreten aerob bakterilerin ortaya çıkmasını sağlar. Böylece ortam pH'ı amonyum oluşmasını engelleyecek düzeyde tutulur. bu durum bir çok pozitif etkinin görülebileceği bir ortam sağlar.

İçeriği

BioAktiv G Bileşimi: doğal saf kalsiyum karbonat

Kimyasal analiz:	tipik değer	ölçü birimi
CaCO ₃	90,6	Kitle-%
Ca	36,3	Kitle-%
HCl-çözülmez	8,0	Kitle-%
MgCO ₃	0,8	Kitle-%
Fe ₂ O ₃	0,5	Kitle-%

Vietnam: BioAktiv ile daha fazla ve kaliteli kompost



Şek.1 Ho-Chi-Minh-şehrindeki kompostlama tesisi

BioAktiv kompost her BioAktiv ürünü gibi, özel doğal biorezonans frekanslarını kullanıp, kompostdaki aerobik bakterilerin çoğalmasını sağlıyor. Aerobik bakterilerdeki nüfus artışının sonucu olarak, anaerobik bakterileri bastırıyor ve kompost üretimi biyolojik olarak hızlanıyor. Kompost etkisinin ispatı Vietnamın Ho-Chi-Minh şehrinde Mart 2010 tarihinde bir kompost tesisinde gerçekleşti.

Atık Arıtma Tesisi

Atık arıtma tesisi, katı atıkların arındırılması amacıyla Doğal Kaynaklar ve Çevre Bakanlığı ile 30 yıllık bir hizmet sözleşmesi olan milyonlarca dolarlık ileri teknoloji sahibi bir tesistir. Çok amaçlı tesiste katı atıklar işleniyor. Tesise her gün ho-Chi-Minh şehrinden 1200 ton atık geliyor. Bunlardan 720 tonu doğa dostu teknolojisi ile işlenilip kullanıma uygun hale getiriliyor.

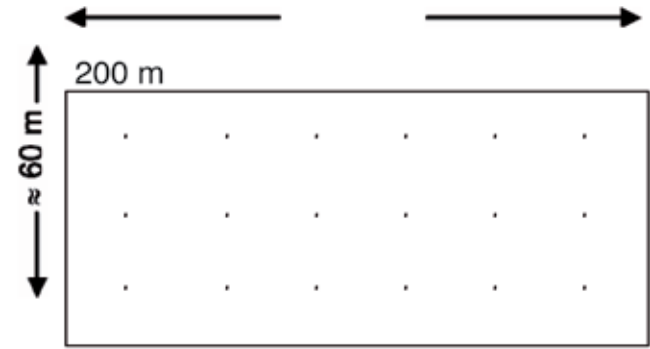
Toplanmış atıklar ayrıştırılıyor. Geri dönüşümlü plastik atıklar dikkatle yıkanıp hazırlandıktan sonra plastik paletler şeklinde sanayiye satılıyor. Metal atıklarda ayrıca hazırlanıyor.

Organik atıklardan tarımda gübre olarak kullanıma hazır kaliteli kompost elde ediliyor. Bu işlem tesisin 3 büyük salonunda gerçekleşiyor. Her salonda 10'ar adet hammadde yığını bulunmaktadır (ortalama 60 m x 200 m veya 850-1200 ton). Oluşan Kompost ithal gübrelerden daha ucuz olup, kimya içeren gübrelerden de daha çok fayda sağlıyor.

DENEY

Deney için iki yığın atık hammadde olarak kullanılmıştır. 25 Şubat 2010 da 159,25 ton atık toplanıp deney için yığıldı. Deney yığınlarına standart dozaj mikroorganizma ve 5,5 kg BioAktiv-Kompost uygulandı. 6 Mart da 158,50 ton daha atık toplandı. Bu yığına sadece standart dozaj mikroorganizma uygulandı.

45 gün sonra deney yığınlarında olduğu gibi kontrol yığınının da (şek. 2) 18 ayrı yerde sıcaklık ölçümleri yapıldı.



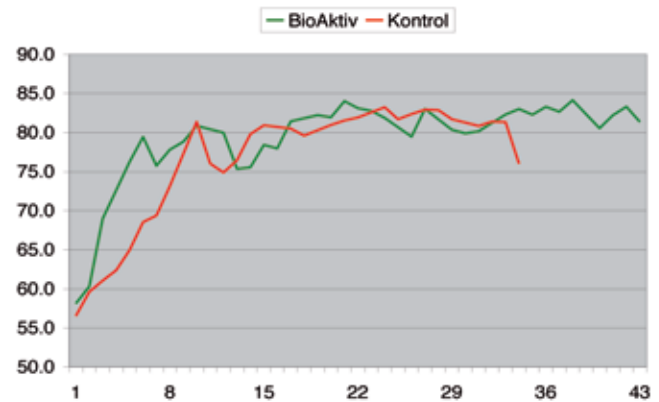
Şek.2: 18 ayrı derece ölçüm noktaları

Kompostlama işlemi bittikten sonra deney yığınlarından ve kontrol yığınlarından 22 Nisan'da ve 10 Mayıs'ta tekrar (56 ve 65 gün sonra) numuneler alındı. Ağırlık ile kalitesi satışa hazır kompost ile karşılaştırıldı.

Sonuçlar

Sıcaklık bize çürüme ve kompostlama işleminin hızı konusunda bilgi veriyor. Ortalama sıcaklığı ne kadar yüksekse o kadar çabuk kompostlama işlemi demektir. Şekil 3 de görüldüğü gibi deney yığınları 80 °C ile ideal çalışma sıcaklığına ulaştığı ve kontrol yığınlarına nazaran 3 gün daha erken kompost haline gelmiştir. Bu da BioAktiv'in katalizatör olarak mikrobiyalleri etkin biçimde etkilediği söz konusudur.

Tablo 1 kullanılan hammaddelerin, geri dönüşümlü malzemelerin, üretilen satılabilir kompost'un (çapı < 20 mm) ve kalan artıkların (çapı < 20 mm) iki yığınının kullanılan kompost kitlesi ağırlığını yüzde olarak gösteriyor.



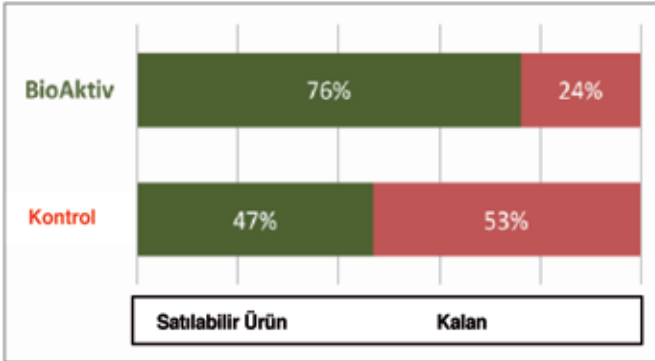
Tablo 1: BioAktiv ile daha fazla kompost

Tablo 1: BioAktiv ile daha fazla kompost

	BioAktiv		Kontrol	
	t	%	T	%
Kompost Maddesi	159.25	100	158.5	100
Hazırlanan Materyal	46.53	29.2	49.01	30.9
Satılabilir Madde	35.42	22.2	22.95	14.5
Satılmaz Madde	11.11	7.0	26.06	16.4

(% = yüzde hammadde)

Tablo 1 deki bilgiler bize BioAktiv kullanımından sonra ton başı 222 kg kompost elde edilirken BioAktiv'siz sadece ton başı 145 kg elde edildiğini gösteriyor. Bu da BioAktiv'in %77 veya 53 kg daha fazla kompost ürettiği anlamına geliyor. Bununla BioAktiv'in biokatalizör olarak etkisi ispatlanmıştır. Kullanılmayan maddeler %50 azaldı. BioAktiv uygulamasından sonra hazırlanan maddelerin %76'sı satılabilir kompost haline gelirken, BioAktiv kullanılmadığında hazırlanan maddelerin sadece %50'si satılabilir kompost halini almaktadır (şek.4).



Şek. 4: BioAktiv, etkili bir biokatalizör

İki yığından alınan kompost numuneleri (çapı < 20 mm) alındıktan iki gün sonra analiz edildi. BioAktiv kompost analizden önce iki parçaya elendi (2 mm). Sonuçlar tablo 2 ve 3 de gösterilmektedir.

Tablo 2 de, BioAktiv-Kompost'un daha kuru ve nem standartlarında olduğu görüldü. Tablo 3 de, BioAktiv-Kompost'un daha fazla besin maddelerine sahip olduğu görüldü. (azot, fosfor, kireç, organik karbon ve organik maddeler).

Tablo2: ph-değeri,elektriksel iletkenlik (EC) ve nem

	pH (1:5)	EC (1:5) mS/cm	Nem (%)
Standard	6.0-8.0		< 35
BioAktiv ($\Phi < 20\text{mm}$)	8.56	3.61	33.87
2mm< $\Phi < 20\text{mm}$	8.72	5.06	
$\Phi \leq 2\text{mm}$	8.99	3.42	
Kontrol	8.13	5.66	42.9

Tablo 3: kimyasal içerik (kitle halinde- %)

	Standard	BioAktiv		Kontrol
		>2mm	$\leq 2\text{mm}$	
Toplam Azot	≥ 2.5	1.266	1.237	1.219
Mevcut P_2O_5	≥ 2.5	0.85	0.93	0.77
Çözülmüş zKO	≥ 1.5	1.179	1.409	1.115
Organik Karbon	≥ 13.0	15.78	18.75	11.66
Organik Madde		27.33	32.48	20.20

Yatırım gelirleri

Çalışmanın neticesinde BioAktiv uygulamasında ton başı 77 kg daha fazla Kompost elde edildiğiyle sonuçlanmıştır. 1 ton kompost da kullanılan BioAktiv 34,5 g (5,5kg ÷ 159,25). Bu demek oluyor ki 77 kg daha fazla kompost için 34,5 g BioAktiv satın alıyorsunuz. Yani 1 kg BioAktiv ile 2,23 ton daha fazla kompost elde edersiniz.

Diğer avantajlar

BioAktiv fazla kazancın yanı sıra başka avantajlar da getiriyor:

- Enerji ve personel maliyeti tasarrufu:**
 BioAktiv kompostlama işlemini hızlandırıp önemli ölçüde ince bir madde üretiyor. Kompost haline gelecek maddeler daha nadir karıştırılacağı için hem enerjiden hem de personelden tasarruf edilir.
- Doğa dostu:**
 BioAktiv kullanımından sonra kompostlaşma işlemi tam ve daha hızlı gerçekleşiyor. Bu sebepten koku sıkıntısı azalıyor, çalışan ve çevrede oturanlara daha hoş çevre koşulları sunulur.
- Daha iyi gübre:**
 Kompostlama işlemi tam olarak sonuçlandığı için, daha zengin besinli organik gübre elde ediliyor, bu da daha yüksek fiyatlarda satılabilir.

BioAktiv'in Kompost için Kullanımı

Emile Borsenberger Araştırma Raporu

Sárl B.E.S.
Emile Borsenberger
31A, Rue du Moulin
57720 Urbach/Moulin
Fransa

Her biri 320 t ağırlığında 2 ayrı Gübre karışımı için (140 t Çamur + 100 t Çim artığı + 80 t tortul tabaka) Juni 2008: Kullanım miktarı: 320 t Kompost için 10 kg Bioaktiv (140 t Çamur + 100 t Çim artığı + 80 t tortul tabaka) 1000 lt suyun karışıma ilavesiyle

Sıcaklık ölçüm değerleri:

Gün sayısı	BioAktiv olmadan	Bioaktiv ile
4	45°	80°
6	65°	83°
12	70°	85°
20	55°	70°
25	27°	38°

Sonuçlar: BioAktiv'siz grupta 25.ci günün sonunda nem miktarı hala yüksektir bu yüzden eleme işlemi gerçekleştirilememektedir. Ayrıca BioAktiv'siz grupta koku açığa çıktığı saptanmıştır. Eleme 12 Haziran tarihinde gerçekleşmiştir. **BioAktiv** uygulanan karışım 25 gün sonra elenmiş ve **koku tespit edilmemiştir**. 29 Haziran 2008 tarihinde eleme makinasının veriminin %20 oranında arttığı ve **kompostun ince ve kuru** olduğu tespit edilmiştir. **Kompostlanmış materyallerin miktarı BioAktiv uygulanan karışımda %21 oranında azalmıştır.**

Kompost için BioAktiv

Aerob bakterilere yardım eder.
Kompostta çürümeyi daha çabuk, daha iyi yapar.
Kokusu daha az olur.
Kötü gazların açığa çıkması az olur.
Aktarma daha çabuk olur bu yüzden enerji, makine ve iş masrafı az olur.
Sap, saman, bitki atıklarının hasat çöplerinin daha çabuk çürümesini sağlar.
Toprakta humusu artırır.

Kullanım Şekli ve Miktarı

4 kg BioAktiv 1000 Lt su ile karıştırılarak 100 ton madde için püskürtme şeklinde uygulanır. Organik çöplere 40 g 10 Lt su ile karıştırılarak uygulanır.



