



Dr. Mücahit KIVRAK¹

¹ BAÜN Edremit Myo

Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı



kivrak@gmail.com

0505 772 44 46



ORGANİK GÜBRELER

Ders Notu: 91

Dr. Mücahit KIVRAK

BAÜN Edremit MYO



GÜBRELERİN SINIFLANDIRILMASI

Gübreler yapılarına göre organik, kimyasal ve mikrobiyal gübreler olmak üzere üç gruba ayrılırlar.

ORGANİK GÜBRELER

Hayvan Gübreleri

Kompost

Turba Toprağı (Torf)

Yeşil Gübreler

Humik Asitler

KİMYASAL GÜBRELER

TEK BESİN MADDESİ İÇEREN GÜBRELER

Azotlu Gübreler

Fosforlu Gübreler

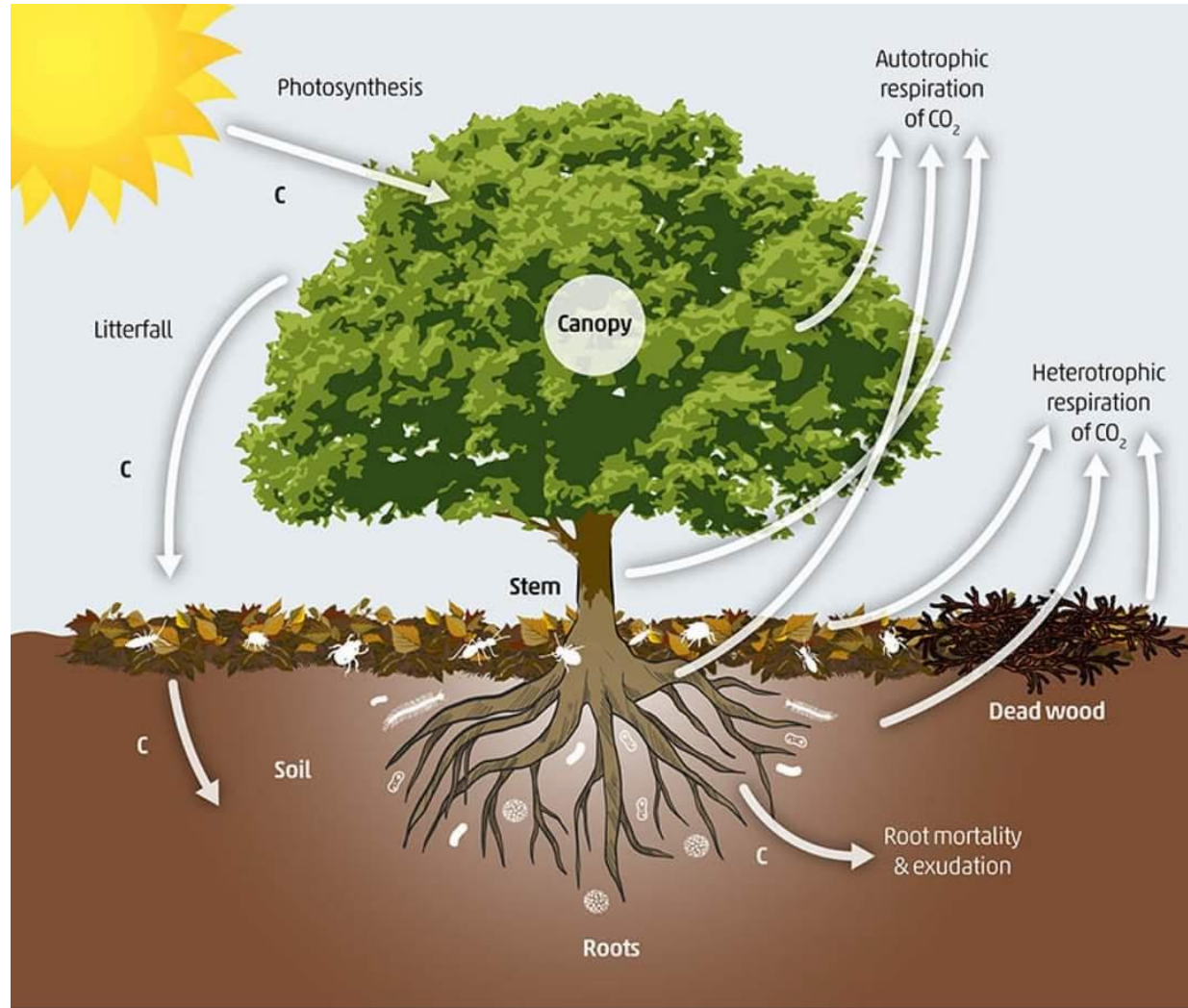
Potasyumlu Gübreler

BİRDEN ÇOK BESİN MADDESİ İÇEREN (KOMPOZE) GÜBRELER

MİKRO ELEMENT GÜBRELERİ

MİKROBİYAL GÜBRELER

ORGONAMİNERAL GÜBRELER



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



GLOBAL SOIL
PARTNERSHIP

Gübreler yapılarına göre işletme ve ticari gübreler olmak üzere 2' ye ayrılır.

İŞLETME GÜBRELERİ:

İşletme gübreleri içerisinde en çok hayvan gübresi kullanılır.

Ahır Gübresi Nedir?

Ahır hayvanlarının ve katı dışkıları ile yataklıklarının artıklarından oluşan karışıma ahır gübresi denir.

Faydaları Nelerdir?

Ahır gübreleri bitkilerin gelişimi için gerekli besin maddelerini sağlar. Aynı zamanda toprağın yapısını tarıma uygun hale getirir. Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini düzenler.

Ahır gübresinin toprağa verilmesi sonucu toprağın su tutma kapasitesi artar, geçirgenliği olumlu yönde etkilenir. Böylece ahır gübresi, suyun toprak yüzeyinden bağımsızca akmasına buharlaşmasına ve tarıma elverişli toprakları taşıyıp götürmesine engel olur. Gübreleme ile toprağın tarlada tutulması erozyon tehlikesine karşı tedbir olarak dşnlmelidir.

Ahır gübrelerinin uygulandığı topraklar daha kolay tava gelir ve işlenmesi kolaylaşır. İnce yapılı kumlu toprakların parça bağlılığını gevşetir, hava boşluklarını artırır ve toprağa bitki gelişimi için uygun bir yapı kazandırır.

Ahır gübrelerinin nemli özelliklerinden biri de zengin mikroorganizma kaynağı olmasıdır. Toprakla karıştırılan ahır gübresi, topraktaki mikro organizma sayısını ve etkinliğini artırır, biyolojik değişimlerin hızlandırılmasını sağlar.

Hayvanlar yedikleri yemlerdeki besin maddelerinin ancak % 45'inden yararlanabilirler. Yemde bulunan bitki besin maddelerinin yarısından fazlası dışkı ile ahır gübresine geçer. Bu nedenle ahır gübreleri içerdikleri besin maddelerinden dolayı, bitki için de zengin bir besin kaynağıdır. Eğer ahır gübresi taze halde toprağa verilirse yüksek olan karbon / azot oranından dolayı, bitki bundan yaralanamaz, toprakta kurur. Bu nedenle ahır gübresinin fermente olması gerekmektedir.

Ahır gbresindeki organik madde ve besin maddeleri kaybını önlemek için, gübre tarlaya verilir verilmez, toprak işleme aletleri ile toprak altına gömülmelidir. Aksi halde, gübre tarlada bekletilme süresine bağlı olarak değerinden çok Şey kaybeder.

Tarımsal üretimde yetiştirilen bitkilerin bitki besin maddesi ihtiyaçlarını sağlamaları amacıyla kullanılan ve çeşitli tarımsal faaliyetler sonucu oluşan organik kökenli tarımsal atıklar ile, doğal kökenli organik maddelerin büyük ölçüde değişikliğe uğratılmadan elde edilmesiyle ortaya çıkan ve bitki besin maddelerini bünyelerinde organik bileşikler halinde bulunduran bir bitki besleme materyalidir.

Organik gübrelerin en önemli özelliği yüksek organik madde içermesidir. Organik maddenin toprağa çok yararları bulunmaktadırdır. Topraklara besin maddesi sağlamalarına ilaveten toprağın organik madde muhtevasını arttırır ve toprakların fiziksel özelliklerini düzeltirler. Organik madde; toprağın su tutma kapasitesini, havalanmasını, ısınmasını ve su geçirgenliğini arttırarak bitkiler için daha uygun bir gelişme ortamı sağlamaktadır. Organik madde içeriği yüksek olan topraklarda rüzgar ve su erozyonu azalmaktadır.

Toprak organik maddesinin zenginleştirilmesi, dolaylı olarak toprak verimliliğinin arttırılmasını sağlamaktadır. Organik gübrelerle, başta azot olmak üzere, fosfor, potasyum, kalsiyum, bakır, çinko, mangan, demir, bor ve molibden gibi besin elementleri toprağa kazandırılır. Organik gübreler bünyesindeki makro ve mikro besin elementleri içerikleri ile toprakta depo görevi görmektedir. Organik gübreler toprakta mikroorganizma faaliyetini artırır.

Sonuç olarak:

Organik gübreler toprağın havalanma, su tutma, ısınma ve geçirgenlik gibi fiziksel özelliklerini bitki yetişmesi için uygun hale getirirken aynı zamanda bitki besin maddelerinin toprakta tutulmalarını ve yarayışlı durumda bulunmayan besin maddelerinin yarayışlı hale geçmelerini sağlayarak toprak kimyasal özelliklerini de olumlu şekilde etkiler.

Toprağa uygulanan organik gübreler toprakların sadece fiziksel ve kimyasal özelliklerini düzeltmekle kalmayıp, toprağın biyolojik özelliklerini tayin eden mikroorganizma faaliyetleri üzerinde de olumlu yönde etki yapmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı organik gübrelerin kültür topraklarının verimliliklerinin sürdürülebilirlikleri yönünden önemleri çok büyük olup bu nedenle bu gübrelere “toprak özelliklerini düzelten gübreler” de denilmektedir.

Ahır ve kümes hayvanlarının katı ve sıvı dışkıları ile yataklık malzemenin karışımından elde edilen materyallere hayvan gübresi (çiftlik gübresi veya ahır gübresi) denilmektedir. Tamamı organik olduğu için mikroorganizmalar için iyi bir gelişme ortamı oluşturmaktadır. Genellikle tarımsal işletmelerin faaliyetleri sonucu açığa çıkan bu gübreler toprakların verimliliği için değerlendirilmesi gereken önemli kaynaklardır.



**Ahır kenarındaki bir gübre çukuru
(çok görülüyor ancak yanlıştır)**





FAYDALARI NELERDİR?

Ahır gübreleri bitkilerin gelişimi için gerekli bitki besin maddelerini sağlar. Aynı zamanda toprağın yapısını tarıma uygun hale getirir. Ahır gübreleri sadece bir bitki besin maddesi kaynağı olmayıp daha da önemlisi toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini düzenleyen bir toprak düzenleyicisidir.

Ahır gübresinin toprağa verilmesi sonucu toprağın su tutma kapasitesi artar, geçirgenliği olumlu yönde etkilenir. Böylece ahır gübresi, suyun toprak yüzeyinden bağımsızca akmasına, buharlaşmasına ve tarıma elverişli toprakları taşıyıp götürmesine engel olur. Ahır gübreleri ile, toprakların tarlada tutulması erozyon tehlikesine karşı bir tedbir olarak dşnlmelidir.

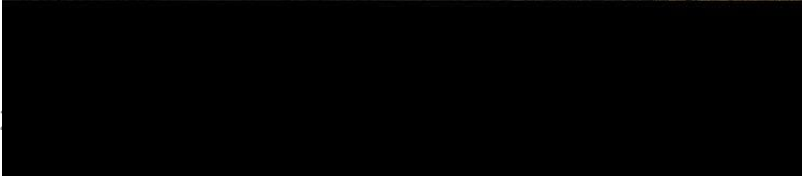
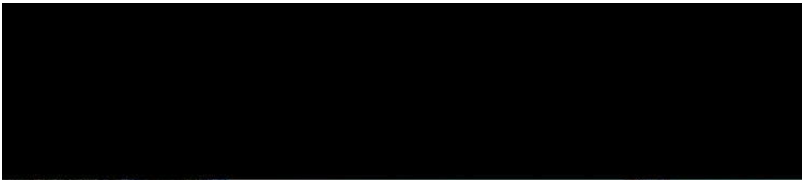
Ahır gübrelerinin uygulandığı topraklar daha kolay tava gelir ve işlenmesi kolaydır. Ayrıca ince yapılı killi toprakların parça bağlılığını gevşetir, hava boşluklarını arttırır ve toprağa bitki gelişimi için uygun bir yapı kazandırır. Kumlu yapıdaki topraklarda ise toprak parçacıklarının birbirine yapışmasını sağlar.

Ahır gübrelerinin en önemli özelliklerinden biri de zengin mikroorganizma kaynağı olmasıdır. Toprakla karıştırılan ahır gübresi, topraktaki mikroorganizma sayısını ve etkinliğini artırır.









23.09.20

kivrak@gmail.com





23.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com



www.zeytin.org.tr



23.09.2021

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

29

AHIR GÜBRELERİNİN BİLEŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER NELERDİR?

Ahır gübrelerinin bileşiminde iki ana faktör etkilidir.

- Hayvanların cinsi, yaşı ve beslenme durumları,
- Ahırın yapısı ile yataklık malzemenin cinsi

Hayvan gübrelerinin içerdiği bitki besin maddeleri, elde edildikleri hayvanın cinsine, yaşına ve beslenme durumuna göre farklılıklar gösterir. Genelde hayvanlar yedikleri besin maddelerinin ancak %45'inden yararlanabilirler. Yemde bulunan bitki besin maddelerinin yarısından fazlası dışkı ile ahır gübresine geçer. Ancak gelişme içerisinde olan genç hayvanların gübreleri azot, fosfor, potasyum ve kalsiyum gibi bitki maddeleri açısından, yaşlı hayvanlardan elde edilen gübrelere göre daha düşüktür. Çünkü genç hayvanlar, kemik ve kas yapılarını geliştirmek için besin maddeleri ile proteinlere daha fazla gerek duyarlar ve kullanırlar.

Buna göre;

HAYVAN CİNSİNE GÖRE GÜBRE İÇERİĞİ DEĞİŞİR!

Besin maddeleri bakımından kümes hayvanları gübrelere en zengin, sığır gübresi ise en fakirdir. At ve koyun gübrelere ise bunların arasında yer almaktadır. Koyun ve tavuktan elde edilen ahır gübrelere besin maddesi kapsamı, sığır ve beygirden elde edilen gübrelere oranla daha yüksektir.

HAYVANIN BESLENME DURUMU GÜBRE KALİTESİNİ ETKİLER!

Hayvanlara verilen yemin miktarı ve kalitesi, o hayvanlardan elde edilen gübrenin bileşimini etki etmektedir. Örneğin baklagil veya dane bitkileri gibi azot içeriği yüksek bitkilerle beslenen hayvanların gübresi azot bakımından zengindir. Yoğun yemlerle beslenen hayvanların gübresi azot ve fosfor bakımından zengin iken, kaba yemlerle beslenen hayvanların gübresi ise potasyum bakımından zengindir.

AHIRIN YAPISI VE YATAKLIK MALZEME GÜBRE NİTELİĞİNİ ETKİLER!

Ahırın yapısı ve yataklığın cinsi de gübrenin kalitesinde etkili faktörlerdir. Yataklık materyal gübrenin organik ve inorganik madde miktarını artırır, ayrıca taşınma ve toplanmasını kolaylaştırır, hayvanlar için de kuru ve sıcak bir ortam oluşturur. Yataklık malzemesi olarak ucuz ve su tutma kapasitesi yüksek olan sap, saman, turba toprağı, yaprak, testere talaşı, çeltik kavuzu ve toprak kullanılabilir. Hayvanların barındığı zeminin toprak veya çimento olması gübrenin besin içeriğinin muhafazası açısından önemlidir.

AHIR GÜBRESİ NEDEN TOPRAĞA TAZE OLARAK VERİLMEZ?

- Taze gübre bazı hastalık etmenlerini ve zararlıları içerir.
- Bünyesinde yabancı ot tohumları bulunur ve uygulandıkları alanda yabancı ot artar.
- Ayrışmamış besinlerden bitkiler yararlanamaz.
- Ayrışma daha uzun sürer.
- Parçalanırken bitkiye zararlı toksik bileşikler oluşur.
- Taze gübrenin parçalanması sırasında topraktaki mevcut azot mikroorganizmalar tarafından tüketilir.



NEDEN TOPRAĞA TAZE OLARAK VERİLMEZ?

Gördük.

Üretimi hızlandırma amaçlı girişimler
üstteki nedenlerden dolayı yanlış ve zarar
verici ortamlara dönüşebilir.



AHIR GÜBRELERİNİN OLGUNLAŞTIRILMASI

Taze olarak kullanımını çok sakıncalı olan hayvan gübrelere uygun şekilde olgunlaştırılması yani fermente edilerek yakılması gereklidir. Gübreyi olgunlaştırmanın en önemli aşaması bekletmedir. Gübrenin olgunlaşması için gereken bekletme süresi birkaç haftadan altı aya kadar değişebilmektedir. Çiftlik gübresine olgunlaştırma aşamasında, tonuna 7-8 kg P₂O₅ hesabı ile fosforlu gübre ilave edilecek olursa, çiftlik gübresinden meydana gelecek olan gaz şeklinde NH₃ kaybı önlenirken, aynı zamanda çiftlik gübresinin fosforca zenginleşmesi sağlanmış olur.

Gübrelerin olgunlaştırılmasında gübre yığınının büyüklüğü ve yüksekliği önemlidir. İyi bir yanma olabilmesi için yığın yüksekliği 1,5 m'den yüksek olmamalıdır. Gübre olgunlaşmasında avlu gübresi olarak tabir edilen gübrelerin olgunlaştırılması esnasında yığının havalanması, sıcaklığı ve nemi çok önemli faktörlerdir. Kontrolsüz şartlarda olgunlaştırılan gübrelerde genellikle gübrenin hava ile teması fazla olacağından oksijenli şartlarda meydana gelen ve yığın içi sıcaklığın 60-65⁰C'yi bulduğu “sıcak” gübre denilen gübre elde edilir. Kontrollü şartlarda ise istenildiğinde sıcak, istenildiğinde soğuk ayrışma sağlanabilir.

“Soğuk” gübre elde edilmek istendiğinde, toplanan ahır gübresine su verilip sıkıştırılarak hava ile ilişkisi kesildikten sonra havasız şartlarda ayrışmaya bırakılarak olgunlaştırılır. Yığın içerisinde havasız koşullarda mikroorganizma faaliyeti ile gübre ısınır ve yanma işlemi çabuklaşır. Unutulmamalıdır ki iyi bir yanma olabilmesi için ortamda yeterli nemin bulunması gereklidir. Kuru bir gübrede yanma işlemi olmaz. Yığın içerisinde havalanma iyi sağlanırsa yanma işlemi çabuk olacaktır. Ama sıcaklığı önleyecek düzeyde fazla havalandırma yapılmamalıdır. Bu amaçla ara sıra gübre yığını aktarılıp karıştırılarak havalanması sağlanmalıdır.

Gübrelerin olgunlaştırılmasında seçilen en uygun yol yukarıda da bahsedildiği gibi sıcak ve soğuk ayrışma türünü peş peşe uygulamaktır. Unutulmamalıdır ki sadece sıcak ayrışma fazlaca azot ve organik madde kaybına yol açar. Soğuk ayrışmada ise adı geçen kayıplar az olmakla beraber bu seferde gübrenin olgunlaşma süresi uzar. En uygun yol sıcak ayrışma ile başlanan işlemi gübre yığınının ıslatıp sıkıştırılarak soğuk ayrışma ile tamamlamaktır. Sıcak ve soğuk şartların karışımından elde edilen gübrelere de “serin” gübreler denir.

Elde edilen çiftlik gübrelерinin bileşimleri ve besin maddeleri içerikleri sabit değildir. Çeşitli iç ve dış faktörlerin etkisiyle çiftlik gübresi için belirli bir terkip vermek zordur. Bununla beraber genel olarak ifade etmek gerekirse ahır gübresinde %70-80 su, %15-20 organik olmayan maddeler ile %0.05 - 0.7 azot (N), %0.2 - 0.3 fosfor (P₂O₅) ve %0.4 - 0.6 potasyum (K₂O) bulunmaktadır. Bunlara ilaveten ahır gübreleri küçümsenmeyecek miktarlarda kalsiyum, magnezyum, kükürt gibi besin maddeleri ve az miktarlarda da mangan, çinko, bakır, demir, bor ve molibden gibi iz elementler ihtiva etmektedir.

Çiftlik gübrelerinin fazla bitki besin maddesi kayıpları ile karşılaşılmadan olgunlaştırılmasının sağlanması için dışkı ve yataklık karışımının depolandığı yerin zemininin sıvı kısmı koruyacak şekilde olmasına dikkat etmek gerekir. Ayrıca gübrenin yığın yapılacağı alan yağış ve rüzgar almayan ve dış etkenlerden iyi korunmuş bir yerde yapılmalıdır. İmkânlar ölçüsünde üzeri muhakkak kapatılmalıdır. Mümkün olduğu takdirde gübreyi gübre çukurları içerisinde olgunlaşmaya bırakmalıdır.

Gübre çukurları kullanılmayacak ise gübrelerin olgunlaştırılmak üzere bekletildikleri alanların tabanlarının her iki taraftan ortaya doğru meyilli ve sıkıştırılmış toprak, taş veya betondan yapılmış düz ve geniş bir zemin şeklinde olması sağlanmalıdır. Ancak bu alanlarda toplanan gübrelerin düzensiz bir biçimde yığılmalarının önüne geçmek gerekir. Yığın sıcak ayrışmanın hızının azaltılması için zaman zaman sıkıştırılmalıdır eğer kurduysa ıslatılmalıdır.

AHIR GÜBRELERİNİN UYGULANMASI

Çiftlik gübreleri tüm bitkiler ve tüm topraklar için rahatlıkla kullanılabilir. Çiftlik gübresinin toprağa verilme zamanı ile verilme şekli ve miktarını toprak özellikleri, bitki çeşidi, iklim, kullanılan kimyasal gübre çeşidi ve miktarı belirler.

İyi bir şekilde muhafaza edilerek olgunlaştırılan ahır gübresinden beklenen yararın sağlanması için gübrenin, zamanında ve usulüne uygun bir şekilde tarla veya bahçeye uygulanması gereklidir. Toprağa uygulanacak ahır gübresinden yüksek oranda yarar sağlanabilmesi için, gübrenin toprağa verileceği en uygun zaman ilkbahar veya sonbahardır. Fazla yağış alan bölgelerdeki hafif bünyeli topraklara ilkbaharda verilmelidir. Az yağış alan bölgelerde ağır bünyeli topraklara ise sonbaharda verilmesi yararlıdır.

Gübre tarlaya serpildikten sonra en kısa zamanda pullukla veya diğer ekipmanlarla toprak altına gömülmelidir. Tarla yüzeyine serpilerek günlerce kapatılmadan bekletilen ahır gübresinden büyük miktarlarda besin maddesi kayıpları söz konusu olmaktadır. Bekletilmenin zorunlu olduğu durumlarda ise yığınlar halinde bekletmek, serili halde bekletmekten daha az zararlıdır.. Toprağa uygulanacak gübre miktarı yapılacak toprak analizlerine göre belirlenmelidir.



Ahır gübresinin tarlaya uygulanışı



PÜF NOKTASI:

Yığının tabanını en az 1 m x 1 m boyutlarında yapın ki sağlıklı bir bozunma için yeterli nem ve ısı korunabilsin.



Kompost bir bozunma sürecinin sonucu olduğu için, kompost yığınının bakımını bu süreç için ideal koşulların yaratılmasıyla ilgilidir. Bozunma mikroorganizmalar tarafından, nem ve havanın bulunduğu ortamlarda gerçekleştirilir. Dolayısıyla, yığında yeterli nem (ıslatılıp sıkılmış bir sünger kadar) ve yeterince hava (fazla nem hava dolaşımını engeller) bulunmalıdır. Arzu edilen nem dengesini sağlamak için dört farklı strateji vardır: a) Yığınınızı gevşetmek, b) yığını ıslatmak, c) yığının üzerini örtmek ya da d) hiçbir şey yapmamak.

Bazı iklimlerde, nemi korumak için yığınının tamamını ya da en azından kenarlarını her gün ıslatmak gerekebilir. Yığının konumu da bu konuda fayda sağlayabilir çünkü gölgedeki yığınlar nemi daha iyi korurlar. Ekşi bir koku ya da beyaz bir renk fark ederseniz bu, yığınınızın anaerobik olduğu (yetersiz hava ve fazla su) anlamına gelebilir. Yığını gevşeterek havalandırın. Eğer malzemeler bozunmuyorsa yığınınız fazla kuru olabilir. ıslatın ve/veya nemi korumak için üzerini örtün.



PÜF NOKTASI:

Çeşitli mikroorganizmaları destekleyebilmek için birden çok bitkisel malzeme kullanın. Bu, mikrobiyal çeşitliliği azami düzeye çıkararak daha canlı, daha sağlıklı bir bozunma süreci ve kompost üretir, ayrıca toprakta bitki sağlığının korunmasına yardımcı olarak doğal antibiyotikler üretilmesini sağlar.









TAVUK GÜBRESİ

Organik tavuk gübresi tarım yapılan yerdeki bitkilerin besin ihtiyacı için diğer gübrelerle beraber kullanılmalıdır.

Sağlıklı bir bitki olması için toprakta organik maddelerin yoğun olması gereklidir. Bu bakımdan tavuk gübresi diğer gübrelere göre önemlidir. Organik tavuk gübresinin organik gübreler içerisinde ayrı bir yeri vardır. Besin değeri yüksektir. Tavuk gübresi bitkide tek besin maddesi olarak kullanılmaz. Diğer gübrelerle beraber kullanılması halinde bitkiler daha verimli besin maddesi alacağından, tavuk gübresinin faydaları olacaktır.

İki çeşit tavuk gübresi vardır. Bunlar,

1 – Yumurta tavuğu gübresi

2 – Broiler etlik piliç gübresi

Burada yumurta tavuğu gübresi önemlidir. Çünkü saftır herhangi bir karışım ihtiva etmez. Gübre değeri yüksektir.

Broiler gübresi yetiştirme sebebi ile altlığı ile beraber toplandığından eltik veya talaş karışımlıdır.

Tavuk gübresinin zellikleri : Bir yumurta tavuğu kümeste kaldığı süre boyunca 50 – 55 kg yağ gübre üretir. Yumurta tavuğu tahmini 500 gün kümeste kalır. Yağına göre artar veya azalmak Őartı ile ortalama günlük 100 gr civarında dışkı yapar.

Tavuklar almış olduğu gıdaların tamamını sindirmeden (% 35 – 40 nı sindirmeden) dışarı atarlar. Onun için gübre olarak çıkan dışkı yüksek kalitede bitki besinleri içerir.

Diğer kimyasal gübrelere göre değişik hava şartlarında (Yağış, soğuk, sıcak vs gibi) özelliğini kaybetmez, toprakta uzun müddet kalır.

Tavuk gübresi diğer organik gübreler sığır gübresi, koyun gübresi gibi diğer çiftlik gübrelerinden farklıdır. Tavuk gbresindeki Azot (N) miktarı, Sığır gübresi – koyun gübresi ve diğer çiftlik gbrelerine göre çok fazladır.

Bundan dolayı tavuk gübresi kullanırken dikkat edilmesi gerekir. Tavuk gübresi fazla miktarda veya direk kullanıldığında bitkide yanma görülebilir.

Organik tavuk gübresi kullanılırken ya az miktarda toprağa karıştırılarak verilmeli yada saman – sap gibi nesnelere karıştırılarak verilmelidir.

Sulandırılarak ta verilebilir, böylece tavuk gübresi seyrekleştirilmiş olur.

Çizelge : Tavuk gübresinin besin maddesi içerikleri, fırında kurutulmuş ağırlık esasına göre (Aydeniz ve Brohi 1991). %

Nem	N	P	K	Ca	Mg	S	ppm
36,9	2	1,91	1,88	3,42	0,52	0,49	
	Fe	Zn	Mn	Cu	B	Mo	
	1347	120	333	31	28	135	

Organik tavuk piliç gübresi Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (K), Kalsiyum (Ca), Mangenez (Mg), Bakır (Cu) ve inko (Zn) elementleri içerir.

Organik tavuk gübresinin faydaları : Tavuk gübresi toprağın tarıma elverişli olmasını ve su tutma kapasitesini yükseltir. Organik tavuk piliç gübresi uzun süre toprakta kalarak, bitki besin maddesi olarak etkisini gösterir. Bitkilerin yukarıda saymış olduğumuz element ihtiyaçlarını karşılar. Toprağın besin kalitesini arttırır. Organik tavuk gübresi, tarımda ürün artışı sağlamasına yardımcı olur.

Organik tavuk gübresini organik tarım veya tarımla uğraşan çiftçiye iyi anlatılarak kullanılmasını sağlamamız gerekmektedir.

Aynı zamanda tavuk gübresinin bazı önemli özelliklerinden dolayı mera ıslahında kullanılması uygundur. rn. Toprakta uzun süre özelliğini kaybetmeden kalması.

Ülkemizde yumurta yönlü tavukçuluk yapılan yörelerde tavuk gübresi işleme tesisleri kurulmuş, işlenmiş olan organik tavuk gübreleri torbalanarak satılmaktadır.

TAVUK GÜBRESİNİN TARIMDA KULLANIMI

Tavuk gübresi kültür bitkilerinin besin ihtiyacının karşılanmasında diğer gübrelere birlikte kullanılmaktadır.

Bitkilerin sağlıklı gelişmeleri için gerekli besin maddesi ve toprakta organik maddenin olumlu etkilerini sağlaması bakımından tavuk gübresi diğer gübrelere oranla büyük önem taşımaktadır.

Organik gübreler içerisinde kümes hayvanlarının besin maddesi içeriğinin diğer organik gübrelere göre daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bu nedenle tavuk gübresinin gübreleme programında yer alması ekonomik koşullar göz önünde bulundurularak sağlamalıdır.

TAVUK GÜBRESİNİN BİTKİLERDE KULLANIMI

BİTKİLER	ÖNERİLEN MİKTAR	UYGULAMA ZAMANI
Buğday (Sulu)	110-130 kg/dekar	Ekimden Önce
Mısır	200-220 kg/dekar	Ekimden Önce
Patates	200-220 kg/dekar	Ekimden Önce
Çeltik, Ayçiçeği, Şeker Pancarı	180-200 kg/dekar	Ekimden Önce
Pamuk	150-180 kg/dekar	Ekimden Önce
Soğan	120-150 kg/dekar	Ekimden Önce
Tütün	40-60 kg/dekar	Ekimden Önce
Domates, Patlıcan, Biber, Kabak	210-230 kg/dekar	Ekimden Önce
Hıyar, Fasulye	180-210 kg/dekar	Ekimden Önce
İspanak, Pırasa, Marul, Lahana	150-200 kg/dekar	Ekimden - Dikimden Önce
Havuç, Turp, Çilek	180-200 kg/dekar	
Kavun, Karpuz	160-180 kg/dekar	

Meyve Ağacı	Önerilen Miktar	Kullanım Zamanı
Meyve Ağaçları (küçük ağaç)(Elma, Armut, Kayısı, Şeftali, Kiraz, Vişne, Erik vb.)	1-2 kg ağaç başına	Sonbahar, İlkbahar
Meyve Ağaçları (büyük ağaç)(Elma, Armut, Kayısı, Şeftali, Kiraz, Vişne, Erik vb.)	2-4 kg ağaç başına	Sonbahar, İlkbahar
Bağ (yeni tesis edilmiş)	1-2 kg omca başına	Sonbahar, İlkbahar
Bağ (meyvede)	2-4 kg omca başına	Sonbahar, İlkbahar
Zeytin (küçük ağaç) (büyük ağaç)	1-3 kg ağaç başına 3-5 kg ağaç başına	Sonbahar, İlkbahar
Narenciye (küçük ağaç) (büyük ağaç)	1-3 kg ağaç başına 3-5 kg ağaç başına	Sonbahar, İlkbahar
İncir	2-3 kg ağaç başına	Sonbahar, İlkbahar
Fındık	2-4 kg ocak başına	Sonbahar, İlkbahar
Muz	5-7 kg ocak başına	Sonbahar, İlkbahar
Çay	250-300 kg/dekar	Sonbahar, İlkbahar

Süs Bitkileri	Önerilen Miktar
Çiçekli Dış Mekan (Park-Bahçe) Bitkileri	250-350 g/m ²
Odunsu Bitkiler ve Süs Çalıları	100-120 g/m ²
Çim Alanlar	200-300 g/m ²
Çiçekli İç Mekan (Saksı) Bitkileri	150-175 g/kg saksı
Çiçeksiz İç Mekan (Saksı) Bitkileri	100-120 g/kg saksı

Özellikler	Miktarı
Organik madde (%)	55.33
N (%)	3.00
P ₂ O ₅ (%)	3.73
K ₂ O (%)	3.14
Organik karbon (%)	32.17
C / N oranı	11.00
PH	6.58
Nem (%)	12.2
Fe, ppm	2044
Zn, ppm	399
Mn, ppm	641
Cu, ppm	32.61
Humik Asit (%)	6.40

tavuk gübresinin toprağın fiziksel özelliklerine etkisi

- Toprağın su tutma kapasitesini artırır.
- Toprağın ısı dengesini sağlar.
- Toprak yüzeyinde kabuk tabakasının oluşumunu azaltarak, toprağa suyun girişini arttırır ve yüzey akışını azaltır.
- Toprağın çatlamasını engeller.
- Tarım ilaçları, ağır metaller ve bir çok kirleticinin olumsuz çevresel etkilerini toprakta azaltır.
- Toprak tanelerinin kümeleşmesine yardımcı olur ve erozyon tehlikesini azaltır.
- Düşük hacim ağırlığı ile toprakta sıkışmanın oluşumunu engeller ve toprak işlemeyi kolaylaştırır.
- Don kesmesini önler.
- Yüksek katyon değişim kapasitesi özelliği ile bitki besin maddelerinin toprakta tutulmasına yardımcı olur ve toprakları olabilecek ekstrem tuzluluk ve pH değişimlerine karşı dirençli kılar.

TOPRAĞIN KİMYASAL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

- Mikrobiyolojik faaliyetlerin artmasıyla, bağlı bulunan bitki besin maddelerini faydalı hale getirir.
- İçerdiği humik asit sayesinde toprakta yararlılığı kısıtlanan pek çok bitki besin maddesinin yararlılığını artırır.
- Azot, fosfor, kükürt ve kalsiyum başta olmak üzere bir çok besin maddesini ihtiva eder. Bitkilerin ve toprak canlılarının gelişimini hızlandırır. Bitkinin kök gelişimini hızlandırır.
- Bitkinin hastalıklara karşı direncini artırır.
- İçinde bulunan organik madde ayrışması esnasında açığa çıkan besin maddeleriyle bitkiyi besler.
- Bitkiye iyi bir vejetatif gelişim, iyi bir çiçeklenme dolayısıyla erkencilik kazandırır.

TOPRAĞIN BİYOLOJİK YAPISINA ETKİSİ

- Toprakta mikrobiyolojik aktiviteyi hızlandırır.
- Toprak mikroorganizmalarına karbon ve enerji kaynağı olarak hizmet eder.
- Topraktaki mikroorganizma popülasyonunun artmasını sağlar.
- Topraktaki mikroorganizmalar için vitamin, hormon ve antibiyotik kaynağı olarak hizmet eder.

Çizelge: Bazı organik materyallerin besin maddesi içerikleri

Kaynak	% N	% P205	% K20	Yarayırlılık
Ahır gübresi	0,5-1,0	0,15-0,20	0,5-0,6	Orta
Tavuk gübresi	2,87	2,9	2,35	Orta-hızlı
Kompost	1.5-3.5	0.5-1.0	1.0-2.0	Yavaş
At gübresi	0.3-2.5	0.15-2.5	0.5-3.0	Orta
Kemik unu	0.7-4.0	18.0-34.0	0.	Yavaş-orta
Kan tozu	12.0	1,50	0.57	Orta-hızlı
Deniz yosunu	0.	0.	4.0-13.0	
Odun külü	0. 1.	0-2.0	3.0-7.0	Hızlı
Pamuk toh.küs.	6.0	2.0	1.0	Yavaş

Gübre çeşidi Manure Type	Azot Nitrogen (%)	Fosfor Phosphorus (%)	Potasyum Potassium (%)	
Fresh human excrement	1.30	0.50	0.40	Taze insan dışkısı
Fresh urine	0.80	0.13	0.19	Taze idrar
Fresh human waste	0.83	0.26	0.21	Taze insan atıkları
Fresh pig manure	0.61	0.23	0.28	Taze domuz gübresi
Chicken manure	1.63	1.54	0.85	Tavuk gübresi
Decomposing pig manure	0.92	1.34	0.40	Ayrışmış domuz gübresi
Pig barnyard manure	0.45	0.19	0.60	Domuz ahır gübresi
Fresh cow dung	0.29	0.17	0.10	Taze inek gübresi
Cow barnyard manure	0.34	0.16	0.40	İnek ahır gübresi
Fresh horse manure	0.40	0.30	0.40	Taze at gübresi
Decomposing barnyard manure	0.58	0.30	0.50	Dekompoze olmuş ahır gübresi
Fresh sheep manure	0.75	0.60	0.30	Taze koyun gübresi
Rabbit excrement	1.77	1.33	1.94	Tavşan dışkısı
Duck droppings	1.60	0.40	0.60
Goose dung	0.55	1.54	0.95	Kaz dışkısı
Pigeon dropping	5.49	1.77	2.27	Güvercin dışkısı
Dry silkworm excrement	11.15	2.65	0.70	Kuru ipek böceği atıkl

YAPILIŐI:

1-Yarım traktör tavuk gübresi römorkun büyüklüğüne göre yaklaşık 1-3 metreküp alan kaplar. Muhtemelen cıvık olacaktır bunun için 2 m genişlik 40-60 cm derinlik ve 2,5-3 m uzunlukta tenha fakat kolay ulaşılabilir bir yerde bir çukur açın (Katı halde ise gübre çukur açmadan yığın halde döküp üstünü toprakla kapatabilirsiniz).

2-Çukura taze tavuk gübresini dökmeden evvel römorkta iken mümkünse gübrenin üzerine 5-10 kg sönmüş kireç serpin hatta eğer yapabilirsiniz bir balya veya bir çuval da saman serpebilirsiniz.

3-Gübreyi çukura doldurun ve üzerine bir miktar daha kireç ve 5-10 kürek bahçe toprağı serpin eğer toprağı ve kireci karıştırabilirsiniz en ideali odur.

4-Gübrenin üzerine 5-10 cm kalınlığında toprak serpin, doldurun ve mümkünse iyice bastırın. Gübreniz soğuk fermantasyona başlayacak ve 2-3 ay içerisinde kullanıma hazır hale gelecektir. Yine de gübreniz çok kuvvetli olacağından bitkilerinize çok seyrek olarak vermelisiniz.

Kireç vermenin nedeni: Gübredeki çürükçül bakteriler çürüme esansında ortamı asidik hale getiriler ve ve bu bir süre sonra bu çürükçül bakterilerin çalışamaması anlamına geleceğinden çürüme bir süre sonra durur, ortamda kireç bulunursa asidik oluşum gecikir ve daha iyi yanmış ya da çürümüş gübre elde edersiniz.

Saman katmanın nedeni: Tavuk gübresi idrar da içerdiğinden oldukça yüksek oranda azot içerir bu azotu daha iyi kullanmak ve çürümüş humus elde etmek için saman en ideal organik çürüyücüdür.

Toprak karıştırmanın nedeni: Topraktaki çürükçül bakterileri tavuk gübresine aşılama.

Tuzluluğu arttırıyor. Buna dikkat etmek gerekir. Asla fermente olmamış gübre kullanılmamalıdır.

Ayrıca gübrenin kekleşmemiş olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Kekleşen gübre ıslanmış demektir. Islanan gübre de ise N miktarı en az yarı yarıya azalmış demektir.

Ayrıca Tavuk gübresinden biyogaz elde edilerek elektrik eldesinde ve evlerde kullanılabilir.

Arıtma amurları

Arıtma tesislerinde şehir kanalizasyon şebeke sularının çeşitli arıtma yöntemleri kullanılması ile yapılan arıtma işlemleri sonucu elde edilen materyallere arıtma çamuru denir. Bu materyaller tarım alanlarında kontrollü olarak kullanılabilirler. Çeşitli evsel ve endüstriyel atık suların arıtma tesislerinde arıtıldıktan sonra, elde edilen arıtma çamuru (biyokatı), organik madde ve bazı elementler açısından zengin bir materyal olmakla birlikte çeşitli toksik elementleri de bünyesinde bulundurmaktadır.

Kanalizasyon suyundan ayrılan materyal, toprak yapısının düzeltilmesinde ve bir takım bitki besin maddelerinin sağlanmasında yardımcı bir kaynak olarak önem taşımakla beraber, gıdalara, yüzey veya taban sularına karışma ihtimali bakımından içerdikleri toksik elementlerin durumu bakımından bazı endişelere de meydan vermektedir. Arıtma çamurlarının tarımda kullanılmaları konusunda birçok araştırma çalışmaları yürütülmüştür. Bu materyalin kullanımını esnasında dikkatli olunmalıdır.

Bu materyallerin, Çevre Bakanlığı tarafından yayımlanan “**Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği**” hükümleri doğrultusunda hareket ederek tarım topraklarına uygulanması yapılmalıdır. Yönetmelikte arıtma çamurlarının içerdiği toksik elementlerin sınır değerleri belirtilmiştir. Arıtma çamurlarının kullanımında analiz değerlerine bakılarak kullanılması zorunludur. Arıtma çamurlarının bilinçsiz olarak fazla miktarda kullanımı toprakta kirlilik yaratabilir. Bu kirlilik etkisi uygulandığı yılda olmasa bile sonraki yıllarda ortaya çıkabilir. Arıtma çamurlarını toprağa her yıl değil, ama bir kaç yılda bir uygulamalıdır. Ayrıca yapılacak uygulama miktarı çamurun analiz raporuna göre belirlenmelidir.

Kompost

Kompost su tutma kapasitesi yüksek, hacim ağırlığı düşük, bitki besin elementleri içeren ve organik madde düzeyi yüksek materyallerdir. Kompostun elde edilme işlemine kompostlama denilmektedir. Bitkisel ve hayvansal kaynaklı kısmen parçalanmış, tarımsal, endüstriyel ve şehir atıkları kompost olabilir. Kompostlanan materyal orijinal yapısını kaybederek farklı bir yapıya kavuşur.





23.09.2023



© zeytinist

kivrak@gmail.com

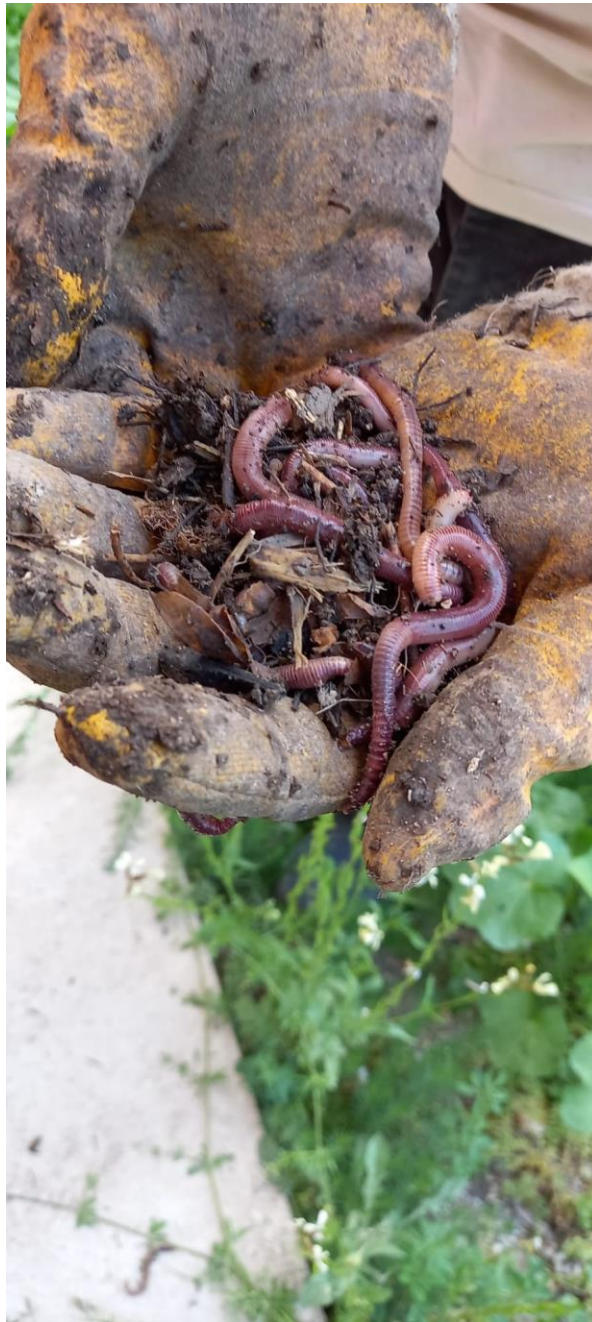
www.zeytin.org.tr



93



23.09.2023



© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr





23.09.2023



© zeytinist

kivrak@gmail.com



www.zeytin.org.tr

95



23.09.2023



© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr



96



23.09.2023



© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr



97



Sağlıklı kompost çürümüş bitkilerden oluşur ve içindeki besin maddelerini ve karbonu toprağa iade ederek toprağın verimliliğini geri kazanmasını sağlar, atık miktarı en aza indirilir. Toprağa eklenen kaliteli kompost bitki kökleri ve mikroorganizmalara düzenli olarak besin maddesi sağlar. Kökler ve mikroplar için daha iyi havalanma sağlar. Kompost zorlu toprak koşullarına, örneğin yüksek ya da düşük pH veya fazla kil ya da kum oranına karşı bir tampon oluşturur.



23.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

100



23.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

101

Kompostun içeriğindeki organik madde su tutumunu artırmaya yardımcı olur ve sulama ihtiyacı azalır. Toprak verimliliğini desteklemek için kompost kullandığınızda organik gübre satın alma ihtiyacınızı azaltarak kendine yeterliliğinizi artırabilirsiniz.



Shot on *CM 20*

23.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

103

Hem bitkisel üretimin sürdürülebilirliği hem de sera gazı salım hedeflerinde istenilen azaltım oranlarının yakalanabilmesi için; anaerobik stabilize edilmiş organik mad ve kimyasal gübre uygulamasına göre daha düşük sağlayan biyokömür kullanımı önemli bir alternatiftir.



Tarımsal işletmelerde bol miktarda ortaya çıkan veya işletmelerde yeterince bulunmadığı durumlarda işletme dışından temin edilebilen her türlü organik artığın kompostlama teknikleri gözetilerek fermantasyonu ile elde edilen bir gübre çeşididir. İşletme içinde ve dışında her türlü organik artığın kullanılması kompostlamanın çok ucuza mal olmasını sağlar. Kompost yapımında kullanılan organik artıkların içerisine çeşitli kimyasal maddeler ile besin elementleri katılabilir.

Elde edilen materyale olgunlaşması (fermantasyonu) esnasında başta amonyak ve süper fosfat gibi gübreler ile kireç katılarak elde edilen kompost materyalinin gübre değerinin artması sağlanır. Kompostlar humus niteliğinde olup işletmenin yapısına göre, tarımsal işletmelerde bulunan çöpler, hayvansal artıklar, ahır artıkları, sap, saman gibi harman artıkları, mutfak artıkları ve organik yapıllı bazı fabrikasyon artıklarının çeşitli işlemlerden sonra mikrobiyal ayrışma sonucu mineralize olmalarından elde edilirler. Kompostlama esnasında mikroorganizma faaliyetleri için nem ve yeterince oksijen olmalıdır.

İYİ BİR KOMPOSTLAMA İÇİN GEREKLİ ŞARTLAR

Kompost yapımı için kullanılacak materyallerden temin edilebilenlerin iyice karışmaları sağlandıktan sonra, tabanı iyice sıkıştırılmış veya bu işlem için tabanı betonlanarak özel olarak hazırlanmış rüzgar almayan bir yere yüksekliği 1.5 metreyi geçmeyecek şekilde yığın yapılır. Yığın yapılmadan önce tabana absorpsiyon kabiliyeti yüksek olan sap, saman veya tarla toprağından 5-10 cm'lik bir katman serilirse, sızma ile meydana gelecek olan sıvı kaybı önlenmiş olur.

Kompostlamada iyi bir ayrışma için havalanma, nem, ısı ve besin maddeleri uygun olmalıdır. Mısır sapları gibi büyük parçaların işlem öncesi küçük parçalara ayrılması gereklidir. Buna ilaveten kompostlamanın iyi bir şekilde yapılabilmesi için yığın 150 cm'den yüksek olmamalıdır ve yığın nemi % 50-70 arasında olmalıdır. Kuru ortamda kompost işlemi yavaşlamaktadır.

Kompost yapılması istenen materyal yere serilen katmanın üzerine gelecek şekilde 25-30 cm kalınlığında bir tabaka halinde serilerek üzerine sönmüş kireç ve toprak serpilir. Sonra bu işlemler 1-1.5 metrelik yığın oluşuncaya kadar devam eder, en üst kısmı ve etrafı 10 cm kadar kalınlıktaki bir toprak tabakası ile örtülür. Yığın hazırlanırken kompostlanacak materyalin ıslatılması unutulmamalıdır. Ayrışmanın hızlanması için yığınlara bakteri kültürleri de eklenebilir. Ayrışmanın tamamlanması için gerekli süre 6 -24 ay arasında değişir.

Kompost olarak; çöpler, evsel ve endüstriyel atıklar, park, bahçe ve pazaryeri atıkları, sokak sürpüntüleri, tarımsal faaliyet sonucu ortaya çıkan atıklar, arıtma çamurları gibi materyaller kullanılmaktadır. Kompostlaşma metodunda parçalanma aerobik (havalı) ve anaerobik (havasız) koşullarda olmak üzere iki safhada olmaktadır. Havalı koşullarda mikroorganizma faaliyeti ile birlikte oksitlenme olur ve enerji açığa çıkar, bileşikler parçalanır. Havasız koşullarda ise parçalanma fena koku oluşumuna neden olur. Yığındaki sıcaklık etkisi ile zararlı mikroorganizmalar ölmektedir. Böylece kompostlaşma sonucu atıklar sağlık yönünden zararsız hale gelmektedir. Kompostlama işleminin bittiği yığın ıslısının azalması ile anlaşılır.

KOMPOSTLARIN UYGULANMASI

Kompostlar bağlar, bahçeler, yeşil alanlar gibi tarımsal faaliyet alanlarının tamamında organik madde ve bitki besin maddesi kaynağı olarak kullanılırlar. Ahır gübrelerinin kullanılma şekli ile benzerlik göstermekle beraber, ağır killi topraklar için kaba yapılı taze kompostlar önerilirken, hafif kumlu topraklar için ise ince olgun kompost önerilir.

Kompostlama sonucu elde edilen materyalin doğal ahır gübresi kadar kaliteli olmadığı unutulmamalıdır. Ancak topraklara organik materyal sağlaması yanında fazla olmasa da ihtiva ettiği besin maddeleri nedeni ile her geçen gün daha yaygın kullanım alanı bulmaktadır.



23.09.2023



Hurma ağaçları ve palmyelerde yapılan yeni budamalar arasında bu şekilde meyve sürgünleri sıcak kompostta dahil edilir mi?

Biraz sert bir yapıya sahip oldukları için kompostlama süresi uzayabilir hocamız öyle demişti küçük parçalara ayırabilerseniz daha kısa sürer



23.09.2023

www.zeytin.org.tr

115

Bazı organik materyallerin besin maddesi içerikleri

Kaynak	% N	% P ₂ O ₅	% K ₂ O	Yarayırlılık
Ahır gübresi	0,5-1,0	0,15-0,20	0,5-0,6	Orta
Tavuk gübresi	2,87	2,90	2,35	Orta-hızlı
Kompost	1.5-3.5	0.5-1.0	1.0-2.0	Yavaş
At gübresi	0.3-2.5	0.15-2.5	0.5-3.0	Orta
Kemik unu	0.7-4.0	18.0-34.0	0.	Yavaş-orta
Kan tozu	12.0	1.5	0.57	Orta-hızlı
Deniz yosunu	0.	0.	4.0-13.0	
Odun külü	0.	1.0-2.0	3.0-7.0	Hızlı
Pamuk toh.küs.	6.0	2.0	1.0	Yavaş

Organik Materyal	Kaynağı	Bileşeni ve Yorum
Kahve atıkları	Restoranlar, ofisler	İyi bir Nitrojen Kaynağıdır
Mısır koçanı ve sapı	Mısırlar, konserveler vb.	Özellikle gömüldüğünde faydalı olur, karbon zenginidir.
Yumurta Kabuğu	Yumurta fabrikaları, restoranlar	Kalsiyum ve nitrojen bakımından zengindir.
Balık ve kabuklu deniz ürünleri kabukları	Balık marketleri	Nitrojen bakımından ve mineral bakımından zengindir, ama koku yapabilir.
Meyve atıkları	Restoranlar, market atıkları	Karbon bakımından zengindir. Özellikle muz kabukları fosfat bakımından zengindir.
Çim atıkları		Nitrojen bakımından zengindir, kolay kompost olur
Otlar	Tarlalar /bahçeler	Karbon ve nitrat bakımından zengindir
Yapraklar	Parklar	Yapraklar toprak yapısını düzenlemek için çok faydalıdır,
Yerfıstığı kabukları		Toprak yapısını düzenler, toprağın potansiyelini artırır.
Hayvan dışkısı	Tarlalar, mandıralar vs.	Özellikle güvercin atığı nitrojen bakımından zengindir.
Odun parçaları, talaşlar, dal parçaları	Kereste depoları, ormanlık alanlar	Karbon zenginidir, ama yavaş kompost olur. Kesinlikle yaş odunu kompostta eklemeyiniz.
Sebze atığı	Restoranlar, çöplükler, manavlar	Bezelye kabuğu özellikle Nitrojen zenginidir.
Çay poşetleri – çay atıkları	Kahvehaneler, çaycılar	Özelikle nitrojen bakımından zengindir.
Yabani otlar	Bahçeler vs.	Tohum vermeden kesin ya da sıcak kompostta kullanın. Semiz otu özellikle nitrojen bakımından zengindir.



23.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

118



23.09.2023

© zeytinist



kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

119



23.09.2023

© zeytinist

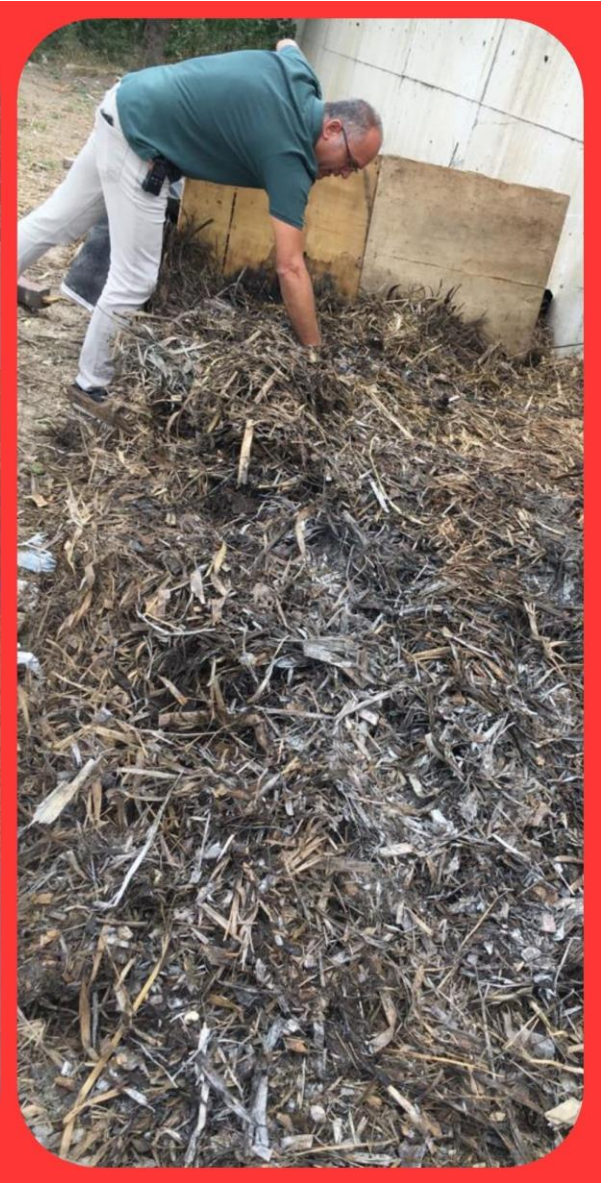
kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

120



Kompost yapımında karşılaşılabileceğimiz belli başlı problemler şöyle:1. Sorun: Kompost lağım gibi kokuyor. Çözüm: Karışıma karbon ve/ya hava eklenmeli.2. Sorun: Kompostta çürüme başlamıyor. Çözüm: Bunun nedeni kompostun içerisinde çok hava ve karbon olmasıdır. Karışıma azot ve/ya su eklenmeli.3. Sorun: Kompost amonyak kokuyor. Çözüm: Karışımda çok fazla azot bulunuyor. Karbon eklendiğinde sorun çözülebilir.4. Sorun: Kompostu çevirirken içerisinde beyaz, toz gibi bir şeyler görünüyor. Çözüm: O beyaz şeyler aslında bir bakteri; kompostun olması gerekenden daha ıslak olduğunu ve havasız kaldığını gösteriyor. Bir süre hiç sulamadan havalandırmak gerekli.5. Sorun: Kompost öyle kötü kokuyor ki yanına yaklaşamıyorum. Çözüm: Eğer insan burnunun dayanamayacağı kadar kötü bir koku varsa, kompost içerisinde bizim için zararlı maddeler oluşmuş olabilir. Böyle bir kompostu asla kullanmayın





Son hali





Hayvan gübresini
samanla
kompostlaştırma



Kireç ortam sıcaklığını
arttırıp yanmayı
hızlandırıyor, zararlıları
etkisiz hale getiriyor.



23.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

127





Hazırlanan kompost araziye uygun şekilde götürülür. Küçük alanlarda bu şekilde yapabilirsiniz. Büyük arazilerde ise gübre atım makineleri ile homojen bir şekilde atabilirsiniz.

Biyokütle yakıtları ve kompostlar

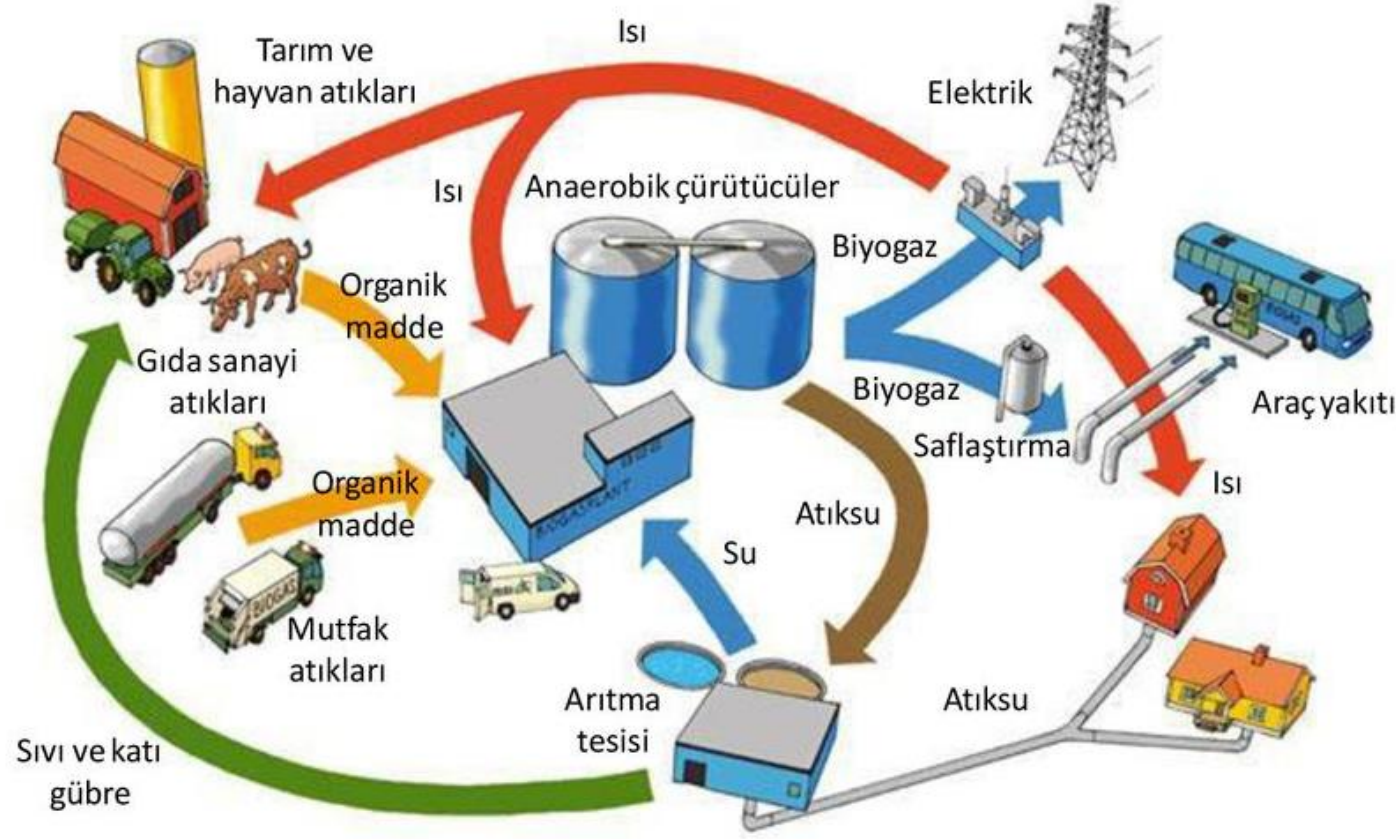
Artan enerji talebini karşılamak

Güvenli enerji üretimini sağlamak

Çevreyi korurken kürese ölçekte uygun fiyatlı enerji tedariki sağlamak

Yerel bölgesel ulusal ve küresel çapta kalkınmayı sağlamak

Mevcut Durum – Merkezi biyogaz tesisleri



Biyokütle kaynakları

Kültür bitkileri, çayır mera ve enerji bitkilerinin yetiştirildiği tarımsal alanlar

Klasik orman alanları ile enerji elde etmek amacıyla yetiştirilen ormanlık alanlar

Bitki kalıntıları ve hayvan atıkları

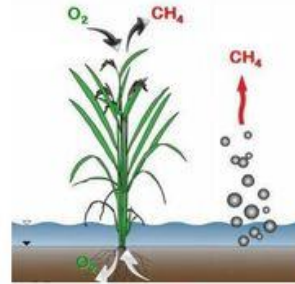
Organik içerikli evsel, kentsel ve endüstriyel atık/atık sular, biyolojik arıtma çamurları

Alg ve yosun gibi canlıların yetiştiği sucul ekosistemlerdir.

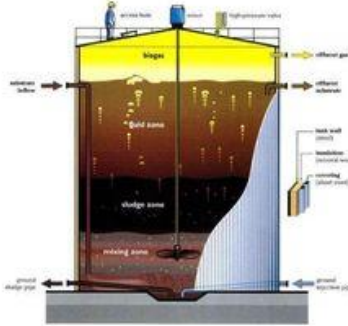
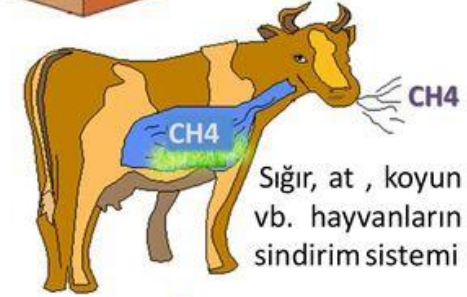
Biyogaz (CH₄) Üretilen Ortamlar



Katı atık (çöp) depo sahaları



Pirinç tarlaları



Atıksu arıtma tesisleri
(Çamur çürütücüler)



Hidrotermal bacalar



Tundralar



Sedimanlar

Biyogazın avantajları

Ev tip biyogaz reaktörlerinden yüksek kapasiteli santrallere kadar çok değişik ölçeklerde kullanım alanı bulunmaktadır.

Özellikle biyogaz üretimi sonucunda geriye kalan atık yüksek azot ve fosfor içerikli gübre olarak kullanılmakta, bu şekilde kaynakların geri kazanımı sağlandığı gibi yapay gübre kullanımından kaynaklanan toprak kirliliği de büyük ölçüde önlenmektedir.

Enerjiyle ilgili yararlar

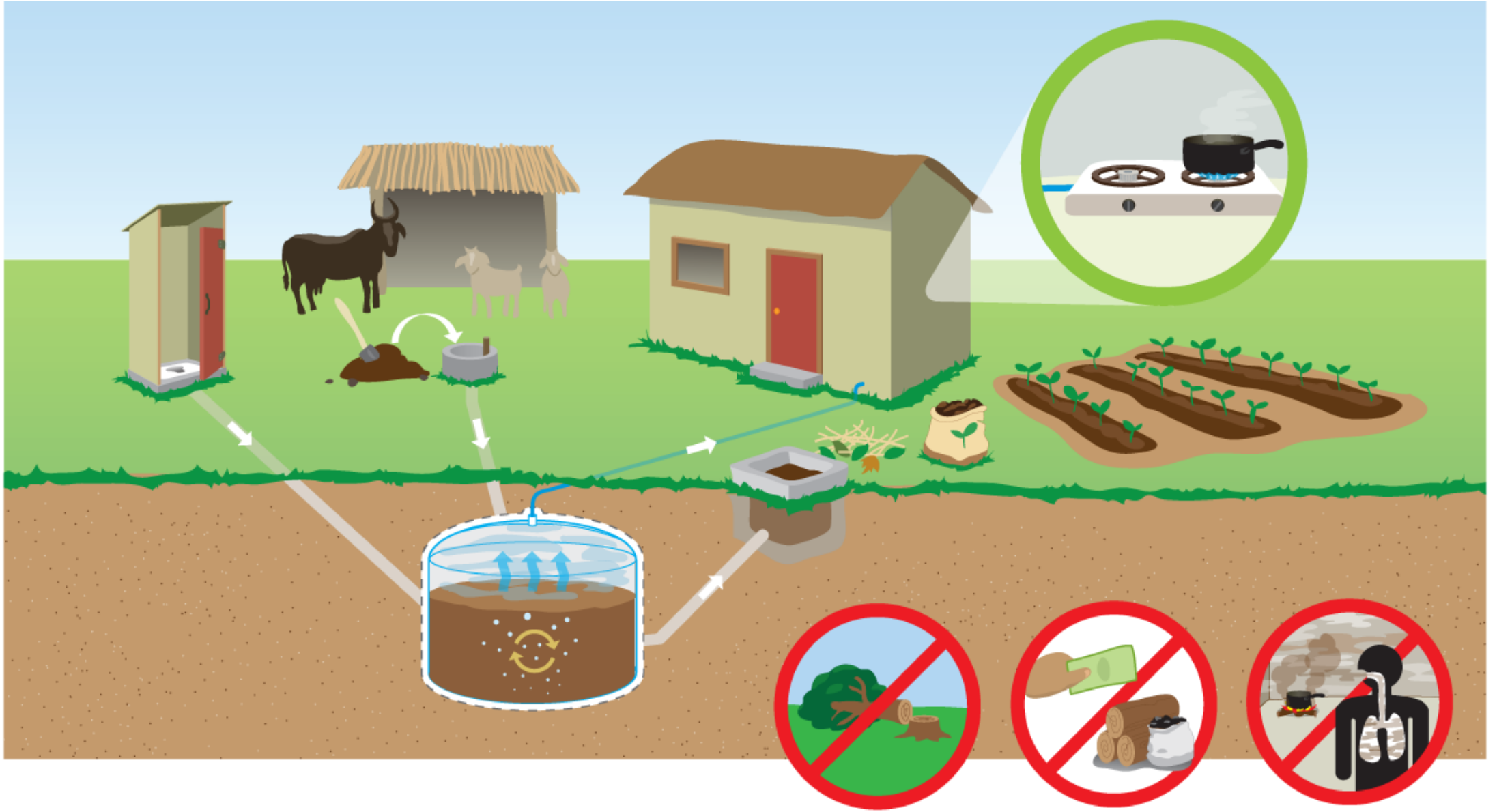
Gübrelemeyle ilgili yararlar

Sağlık ile ilgili yararlar

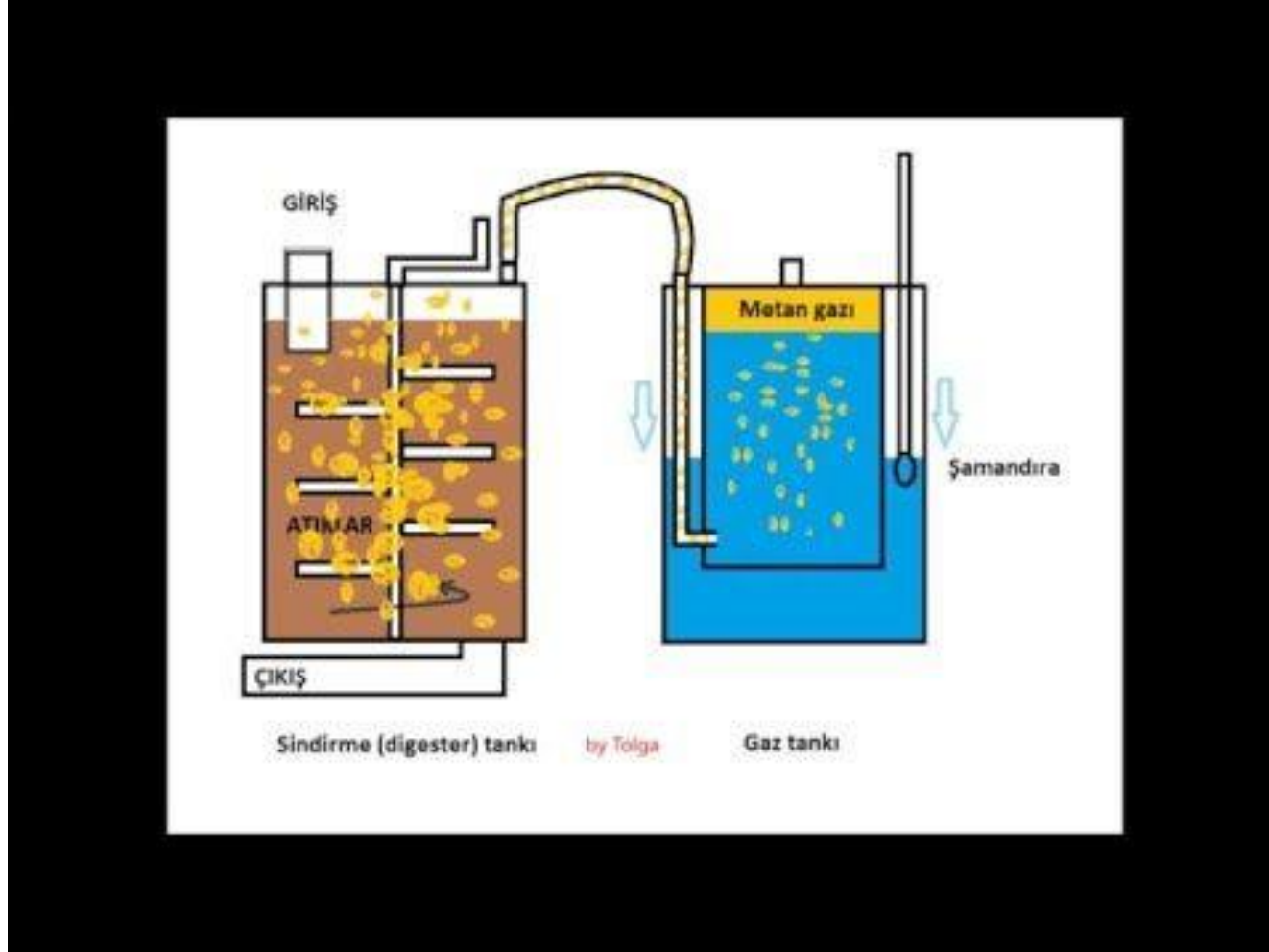
Kalkınmayla ilgili yararlar

Ekonomik yararlar

Çevresel yararlar









Bir büyükbaş hayvandan 1 m³ biyo gaz elde edebilirsiniz.

45 gün kadar fermantasyona tabi olması gerekiyor. Karıştırma bu esnada çok önemlidir.

YEŐIL GÜBRELEME

Toprağa organik madde sağlamanın bir şekli de yeşil gübrelemedir. Gelişmelerinin belirli bir dönemini tamamlayan yeşil aksamı bol olan baklagil, buğdaygil vb. gibi bitkilerin ya yetiştiği ortamda, yada bir başka alanda yetiştirildikten sonra sürülerek toprak altına getirilmesine yeşil gübreleme denilmektedir. Yeşil gübreleme amaçlı kullanılan bitkilere ise yeşil gübre bitkileri denilmektedir. Yeşil gübre bitkileri eğer baklagilerden bir bitki ise toprağa organik madde yanında atmosferden fikse edilen azotta katılmış olur. Yeşil gübreleme bu bitkilerin yetişmeleri, toprakta ayrışmaları ve sonraki bitkinin yetişmesi için yeterli miktarda su bulunduğu koşullarda etkilidir. Kuru tarımın uygulandığı kurak ve yarı kurak tarım bölgelerinde yeşil gübre uygulamalarından beklenen faydalar sağlanamaz.



Yeşil gübreleme sonucu;

- Toprakta organik madde birikimi,
- Özellikle baklagillerin yeşil gübreleme materyali olarak kullanılması durumunda, toprakta azot birikimi,
- Topraklardaki K, Ca, Mg gibi katyonların yıkanmasının azaltılması,
- Topraklara yağış sularının girişine uygun bir yapı kazandırarak, yağışların bitkisel üretimdeki yararlılığının artırılması,
- Toprak yüzeyinin örtülü olması nedeni ile toprakların su ve rüzgar erozyonuna karşı dayanıklılık kazanması,
- Toprakta biyolojik aktivitenin artması,
- Toprağın daha gevşek bir yapı kazanması dışında yabancı ot, zararlılarla ve hastalıklarla mücadele de kolaylık sağlanır.

Yeşil gübrelemede çoğunlukla baklagil ve bazen de baklagil olmayan bitkiler kullanılmaktadır. Yeşil gübrelemede kullanılan bazı bitkiler;

Yonca, Fiğ, Börülce, Soya, Bezelye, kırmızı tırfıl, çavdar, yulaf, üçgül, acıbakla ve yem baklası v.s.

YEŞİL GÜBRENİN ETKİSİ

Yeşil gübrenin etkisi sadece o yıl için değildir, bir kaç yıl devam etmektedir. Ancak bu etki iklim ve toprak koşullarına göre değişmektedir. Nemli ve serin iklimlerde, sıcak ve kurak iklimlere göre daha uzun sürmektedir. Kumlu topraklarda ise killi topraklara göre daha kısa süre etkili olmaktadır. Baklagil yeşil gübre bitkileri havanın serbest azotunu bünyelerine alarak toprağa azot kazandırmış olmaktadır. Bu şekilde azotu bağlayan bitki toprağa karıştırıldığında bitki için gerekli olan azot sağlanmış olmaktadır.

YEŞİL GÜBRE BİTKİLERİNİN TOPRAĞA KARIŐTIRILMA ZAMANLARI

Etkili bir gübreleme için yeŐil gübre bitkisinin toprağa karıŐtırılma zamanının çok iyi sečilmesi gerekir. Bitkinin toprağa karıŐtırılma zamanına bir çok faktör etki eder. Bunlar yeŐil gübre bitkisinin gelişim derecesi, hava Őartları, toprak özellikleri ve yeŐil gübre bitkisinden sonra tarlaya ekilecek kültür bitkisinin özellikleridir. Bu faktörlerin yeŐil gübre bitkisinin toprağa karıŐtırılma zamanını etkilemekle beraber genel olarak en uygun zamanın azot ve organik maddenin bitki bünyesinde daha dengeli olduğu çiçeklenme dönem olduğunu söyleyebiliriz.

Ancak burada dikkat edilmesi gerekli en önemli husus yeşil gübre bitkisinin toprağa karıştırılması ile etkilenecek olan kültür bitkisi toprağa ekildiğinde toprağa karıştırılan yeşil gübre bitkisinin mineralizasyonunu tamamlamış olmasıdır.

TURBA TOPRAĞI (TORF)

Turba (Torf), fosilleşmesini tamamlamamış, bol organik atık içeren topraklara denilmektedir. Bataklık kıyıları, kurutulmuş göl ve bataklıklarda yıllarca biriken organik artıklar toprakla karışarak organik madde oranı yüksek bir karışım oluşturmaktadır. Turba toprakları organik maddece zengindir ve herhangi bir zehirli atık içermez, kokusuzdur, zararlı mikroorganizma içermezler, bu nedenlerden dolayı rahatlıkla tarımda kullanılabilirler.

Funda toprağı; yetiştirilecek bitkinin özel istekleri göz önüne alınarak organik gübre, toprak, seyreltici (kum, perlit vs) ile karıştırılarak hazırlanan yetiştirme ortamlarına denilmektedir. Yetiştirme ortamı hazırlanırken bitki besinlerince de zenginleştirme yapılabilmektedir.

Konvansiyonel Yetiştiricilikte Gübreleme

Zeytinliklerin Türkiye’de çoğunlukla meyilli ve verimsiz araziler üzerinde yer alması kültürel işlemlerin eksik veya hiç yapılmaması sonucu düşük kalite , periyodisite ve ağaçların erken yaşlanması gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu konular arasında ağaca gerektiği gibi besin maddesi verilmemesi de önemlidir. Türkiye’de gübrelemeye en çok önem veren bölgeleri sırasıyla sayacak olursak

- 1) Marmara bölgesinde ki ağaçların %56’sı
- 2) Ege bölgesinde ki ağaçların %30’u
- 3) Gaziantep de ağaçların % 19’u

düzenli olarak gübrenilmektedir. Geri kalanlara ise, alışkanlıklara göre bilinçsizce gübreleme yapılmaktadır. Mineral gübrelerin kullanımını, toprak yapısına ve ağacın büyüklüğüne göre değişir.

Bu gübreler toprak analiz raporuna göre gerektiği miktarda gerektiği şekilde kullanılırsa zararı yoktur. Fakat çiftçilerin bilinçsiz kullanımları sonucu ağaç, toprak ve çiftçi zarar görmektedir.

Organik Tarım Uygulaması ve Esaslarına İlişkin Yönetmeliğe göre büyük ve küçük baş hayvan gübreleri ve toprak iyileştiricilerinin yanı sıra yeşil gübreleme yapılır. Kullanılan gübreler, sentetik madde içermeyen hayvan gübresi, doğal ortamda yanmış ahır gübresi, taze ve katı ahır gübresi, hasat artıkları, tavuk gübresi , yaprak artıkları, sıvı gübre, baklagiller, yabancı otlar, boynuz, kan, kemik unu, prina, küspe, testere talaşı gibi organik maddelerdir. Mineral gübreler olarak kuvars unu ve bazalt unu gibi kaya unlarının yanında deniz alglerinin kireci, betonit ve benzeri killi toprak unları da kullanılır.

Yapay mineral gübreler, üründe kalite olarak tanımladığımız tat, aroma, dayanıklılık, beden sağlığına dost özelliklerin azalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle bitki beslenmesinde organik maddeler kullanılmaktadır. Ancak sadece potasyum noksanlığı tespit edildiği durum da potasyum sülfat gübresi kullanılabilir. Zeytinde daha çok ahır gübresi, yeşil gübre ve yaprak artıkları kullanılmaktadır. Yaprak artıkları ağacın ta iz düşümü hizasına malçlama şeklinde uygulanır ve çürüdükten sonra toprağa karıştırlmaktadır.

ORGANİK YETİŞTİRİCİLİKTE KULLANILAN BAZI ORGANİK GÜBRELER ve KİMYASAL BİLEŞİMLERİ

Özellikler	Tavuk Gübresi	Sığır Gübresi	Koyun Gübresi	Odun Talaşı
Organik madde%	57,07	17,49	39,16	96,39
pH (1/5 çözeltilde)	6,47	7,18	8,23	6,80
EC (1/5 çözeltilde)	0,29	0,17	1,20	0,68
Nem (65 °C de) %	62,54	41,12	51,11	10,64
Toplam Azot %	3,11	0,79	2,12	0,23
Toplam Fosfor %	3,48	0,38	0,83	0,03
Toplam Potasyum %	1,17	1,38	3,03	0,39
Toplam Bakır (ppm)	140,5	21,6	40,3	6,40
Toplam Çinko (ppm)	1044	102	133	25,65
Toplam Mangan (ppm)	1188	345	480	25,95

Organik yetiştiricilikte toprakta bulunan organik madde korunmaya çalışılır
Hayvancılığın organik tarım metoduyla yapıldığı işletmelerden sağlanan
hayvan gübreleri, yönetmelik ekinde verilen gübre ve toprak iyileştiriciler ve
yeşil gübreleme yoluyla gübreleme yapılır.

Yeterli organik hayvan gübresi bulunamaması durumunda, organik tarım
metoduyla hayvancılık yapmayan işletmelerden sentetik katkı maddesi
içermeyen hayvan gübreleri sağlanabilir. Ancak bu gübrenin organik gübre
içindeki oranı % 25'i geçmez.

- Kimyasal gübre ve sentetik maddelerin kullanılması yasaktır.
- Yeşil gübrelemede, yönetmelik ekinde belirtilen uygun mikrobiyal veya bitkisel kökenli maddeler kullanılır.
- Kontrol ve sertifikasyon kuruluşu, kullanılan gübrenin karışım olmasından kuşku duyarsa, müteşebbisten gübre analizi yaptırmasını ister.
- Kontrol ve sertifikasyon kuruluşunca organik gübrenin de yetersiz kaldığının saptandığı durumlarda, yönetmelik ekinde kullanımına izin verilen gübre ve toprak iyileştiriciler, sertifikasyon kuruluşunun onayı ile doğal formunda kullanılır.

Toprak kalitesi organik madde ve makro ve mikroorganizma çeşitliliğine bağlıdır.

Toprak kalitesinin devamlılığı ve artırılması bitki rotasyonu, bitki artıklarının ve hayvansal gübrelerin yeniden kullanılır hale getirilmesi, kimyasal girdi ve pestisit girdisinin azaltılması, örtü ve yeşil gübre bitkisi baklagil yetiştiriciliğinin artırılmasına bağlıdır.

Organik Tarımda Besin Elementlerinin Kazandırılması

AZOT

Atmosferin temel bileşeni moleküler azot (N_2) olup, bitki kuru maddesinin % 2-6'sını oluşturmaktadır.

Nitrojen toprakta NH_3 , NO_2 , NO_3 ve N_2 formlarında bulunur.

Bitki Gelişimi İçin Başlıca N Kaynakları;

Atmosfer

Biyolojik fiksasyon

Atmosferik fiksasyon

Yağışlar

Ticari gübreler

Toprak organik maddesinin mineralizasyonu

Bitkisel atıklar

Hayvan gübreleri ve atıklar

Tarıma uygun üst toprak %0.05-0.30
nitrojen içerir.

Bu yaklaşık hektara
1500-9000 kg anlamını taşır

FOSFOR

Enerjinin transferi ve depolanması başta olmak üzere, çiçeklenme, meyve ve tohum formasyonu, hücre bölünmesi ve strüktürü, bitki kök gelişimi ve bitki kalitesinde önemli rol oynar.

Fosforun kaynağı: organik maddenin mineralizasyonu, gübreler, bitki artıkları ve toprak mineralleridir.

Toprak fosforunun ana kaynağı topraktaki kayaç ve minerallerdir.

POTASYUM

Potasyum hastalık ve zararlılara dayanıklılık, enzim aktivatörü, stomaların açılıp kapanması, fotosentez, klorofil gelişmesi, dane formasyonu ve su kullanım etkinliği gibi bir çok olayda önemli rol oynar.

K ve diğer makro besin elementlerinin alımını etkileyen faktörler;

1. Toprak organik madde oranı,
2. Kil mineralleri tipi
3. pH
4. Toprak nem oranı
5. Toprak sıcaklığı
6. Toprak mikroorganizmaları
7. Toprak tekstürü

KALSİYUM

Kalsiyum özellikle bahçe bitkilerinde önemlidir.

Organik standartlarla gütölmüş kireç taşı, tebeşir ve su hayvanlarının kabukları gibi kireçlenme materyaline izin verilir.

KÜKÜRT

Organik standartlar elementel kükürt uygulamasına izin vermektedir. Ayrıca % 15 jips kullanımını da kontrol ve sertifikasyon kuruluşunun denetiminde kullanılabilmektedir.

Bitkilerde görülen noksanlık belirtilerine göre bazı gübrelerin kullanımı

Besin Elementi	Bitkide görülen belirti	Düzeltilme yolu
Toprak asitliği	Toprak asidikse, P, Ca, Mg alınabilirliği düşer. Fe, Cu, Mn toksisitesi görülebilir.	Aragonit, Dolomitik kireç taşı
Azot	Açık yeşil ve sarımsı yeşil yapraklar, yaşlı yapraklarda başlayan kloroz	Kan unu, pamuk çekirdeği unu, mısır nişastasası unu, deri unu
Fosfor	Yapraklar önce koyu yeşil sonra kızarma ve morlaşma	pH yükseltilmesi, kemik unu, kaya fosfat
Potasyum	Yaprak kenarlarında kurumalar, nekrotik benekler	Deniz yosunu, odun külü, granit unu, Potasyum sülfat
Bor	Yavaş büyüme, zamklanma, meyve içinde mantarlaşma	Bor (% 10) Bor (% 14,3)

Besin Elementi	Bitkide görülen belirti	Düzeltilme yolu
Kalsiyum	Kırmızımsı-kahverengimsi yapraklar, yapraklarda kenar kuruması	Jips (alkalin topraklarda), kireç taşı, Dolomitik kireç taşı
Bakır	Yapraklarda fincan gibi kıvrılma ve kuruma	Bakır sülfat, Azotlu gübrenin azaltılması
Demir	Damarlar arası kloroz	Demir şelat (%10), Demir sülfat
Magnezyum	Alt yapraklarda kloroz, kırmızıya dönme	Epsom tuzu (alkalin top.), Dolomitik kireç taşı (asidik top.)
Mangan	Genç yapraklarda başlayan kloroz	Mangan sülfat
Molibden	Sararmış ve solgun yapraklar	Dolomitik kireç taşı(asit top.)
Çinko	Küçük sarı yapraklar	Çinko sülfat, çinko şelat
Kükürt	Sarımsı yapraklar	Kaya fosfat, jips, elementel kükürt

Organik sistemlerde azot rotasyonda yetiştirilen baklagiller ile karşılanır. Diğer elementler toprak minerallerinin ayrışmasıyla ve yağışla yenilenir. Ancak tüm bu girdilerle kaybolan besin elementlerinin tümünün karşılanması yeterli olamayacağından toprak iyileştiricilerinin kullanımına ihtiyaç vardır.

Ülkemiz şartlarında kullanılacak organik toprak iyileştiriciler ahır gübreleri, kompost, çeşitli tarımsal atıklar (kekler, ayçiçeği sapı, mısır koçanı, pirinç kavuzu, vb.) ile kesimhane atıkları (kantozu, kemik unu vb.) sayılabilir.

AHIR GÜBRESİ

Ahır gübresi, büyük ve küçükbaş hayvanların dışkıları ile ahırlarda hayvanların altına serilen yataklıktan oluşur. Ahır gübresi, bir yandan toprağın yapısını olumlu yönde etkilerken, diğer yandan bitkiler için gerekli besin elementlerini sağlayarak ürün miktarı üzerine olumlu etki yapar.

Toprağın su tutma kapasitesini artırır.

Suyun toprak yüzeyinde bağımsızca akmasına, buharlaşmasına ve tarıma elverişli toprakların taşınıp götürülmesine engel olur.

Toprağın kolay tava gelmesini sağlar.

Toprak ısısını bitki gelişmesi için uygun duruma getirir.

Toprakların pH'sı üzerinde etkili olmaktadır.

Ahır gübresi, organik yapısı nedeniyle toprak havalanmasına olumlu etki yapar.

Öte yandan ahır gübresinin toprakta parçalanması sonucu oluşan karbondioksit ve organik asitler, bitki besin elementlerini bitkiler için yararlı şekle sokarlar.

Ahır gübresiyle toprağa fazla miktarda mikroorganizma verilir.

Toprak havalanmasını arttırır.

Ahır gübresinde yitme

Ahırda yada ahırdan çıkarıldıktan sonra gereken dikkat gösterilmez ve yeterli önlemler alınmaz ise, tarlaya taşınmadan çok önce ahır gübresi değerini büyük ölçüde yitirir. Bu yitme çeşitli Őekillerde olabilir;

Sıvı dışkının yitmesi bitki besin elementleri yönünden önemli bir sorundur.

Ahırdan ıkarılan gübre açıkta ufak ve gevşek yığınlar Şeklinde bırakıldığı zaman yıkanarak yitme büyük boyutlara ulaşır

Buharlaşma sonucu gaz şeklinde yitme asal olarak gübrenin azot ve organik madde içeriğinde görülür. Amonyak yitmesi, amonyum karbonat konsantrasyonu ve sıcaklık artışına bağlı olarak artar.

İhtimar anında gübrenin organik maddesinde önemli miktarda yitme olmakta ve bu da karbonhidratların parçalanarak yitmesinden kaynaklanmaktadır.

Ahır gübresinin uygulama zamanı, şekli ve miktarı

Ahır gübresinin uygulama zamanı, şekli ve miktarı; toprak özeliğine, bitkinin cinsine, evre koşullarına ve kimyasal gübrelerin uygulama yöntemine, zamanına ve miktarına bağlı olarak belirlenir.

Tarlaya taşınan ahır gübresinin zaman yitmeden düzenli bir şekilde serilip toprakla karıştırılması gerekir. Bir dekar toprağa en az 1 ton ahır gübresi düzenli bir şekilde serilebilir.

Toprak yüzeyine serildikten hemen sonra, zaman yitirilmeden ahır gübresinin toprakla karıştırılması gerekir.

Kültür bitkilerinin ahır gübresinden yararlanma dereceleri de birbirinden ayrımlıdır.

Organik tarım yapan işletmelerde toprağa ilave edilen hayvan gübrelerinde N mineralizasyonunun kontrolünde geleneksel tarımda yapılan uygulamalar geçerlidir.

Ahır gübresinin toprağa ilave edildiğinde net mineralizasyonu C/N oranı etkiler

Organik gübreler kısa ve orta dönem için besin maddelerinin temini yanında uzun dönemde toprak organik maddesi düzeylerini artırmak suretiyle toprak verimliliği için oldukça önemlidir.

TAVUK GÜBRESİ

Tavuk gübresi, azot içeriği yönünden diğer çiftlik gübrelerine oranla daha değerlidir, nem içeriği az ve kuru madde miktarı yüksektir. Ancak doğrudan kullanılması durumunda bitkide yanmalara neden olabilir. Bu nedenle ya toprağa az miktarda uygulanarak, veya sap, saman, turba ve yosun ile karıştırılarak bitki besin düzeyi seyreltilip kullanılabilir. Tanklarda biriktirilerek ve yeterince su katılarak hem çözülmesi kolaylaştırılır, seyreltilir ve hem de sulama suyuna ilavesi kolaylaştırılır.

KOMPOST

Tarımsal işletmeden veya işletme dışarısından gelen bitkisel ve hayvansal kaynaklı tüm organik artıklar kompost yapımında kullanılır.

Bitkisel sapsar, yapraklar, yabancı otlar, mutfak artıkları kompost yapımı için uygundur.

Bahsedilen bu materyaller iyice karıştırılıp tabanı sıkıştırılmış bir yerde yığın yapmak üzere hazırlanır.

Altta bir tabaka saman serilerek sızma engellenir. Üzerindeki yığın 1-1,5 m yüksekliğinde olabilir.

Üstü toprak ile örtülerek fermantasyona bırakılır.

(Fermantasyon materyalin cinsine göre 6-24 ayda olabilir. Ancak bu zaman zarfında yığın ara sıra bozularak havalandırılır, olgun kısım ayrılır kurumuş ise hafifçe ıslatılır).

Yığın her zaman için çok fazla olmamak kaydıyla sıkıştırılır.

Bütün organik gübrelerde olduğu gibi kompostlarda toprak işlemesi sırasında ve ekimden 2-3 hafta önce yeterli nemi olan toprağa gömülerek verilmelidir.

Bitkisel üretimde kompost kullanımının amaçları:

Toprak bünyesini ve yapısını iyileştirme

Toprağın mineral besin maddesi içeriğine katkı

Uygulanan mikro ve makro besin elementlerinden bitkinin daha iyi ve daha uzun süre faydalanması

Topraktaki yararlı organizmaların çoğalması ve fonksiyonlarını sürdürmesi

Toprak kökenli bitki patojenlerinin biyolojik kontrolü

YEŞİL GÜBRE:

Yeşil gübre esas olarak, toprakta gerekli organik maddeyi sağlamak amacıyla yetiştirilen bitkilerin, geliŐmelerinin belli bir devrelerinde ve henüz yeşil halde iken sürülerek toprak altına getirilmesidir.

Yeşil gübrelemenin en başta gelen yararı toprağın organik madde yönünden varsıllaştırılmasıdır.

Özellikle ahır gübresinin az bulunduğu yerlerde yeşil gübreleme yoluyla toprağın organik madde düzeyi önemli miktarda artırılmaktadır.

Yeşil gübreleme ile toprağa organik materyalin uygulanması, toprak mikroorganizmalarına besin kaynağı sağlanması nedeniyle, toprakta mikroorganizmaların nicelik ve işlevleri üzerine olumlu etki yapar.

Yeşil gübre bitkileri toprak yüzeyini çeşitli etkenlere ve özellikle erozyona karşı korurlar.

Bir bitkinin amaca uygun yeşil gübre bitkisi olabilmesi için; Hızlı gelişmesi, bol miktarda vejetatif organ oluşturması ve yoksul topraklarda bile iyi yetişebilmesi gerekir.

Yeşil gübre bitkilerinde; iklim ve toprak şartlarına uyumlu, derin köklü, hastalıklara dayanıklı, çabuk gelişen, yüksek biyolojik verimli, tohumunun kolay temin edilebilir ve küçük tohumlu olması gibi özellikler istenir ve aranır. Ayrıca yeşil gübrelemenin ekonomik maliyetinin de çıkarılması gerekir.

Yeşil gübrelenmenin amacı

Toprakta organik madde birikimi

Toprakta N birikimi

Hava ve su sirkülasyonunun düzenlenmesi

Toprağın çabuk tava gelmesi

İşlenmesi güç toprakların işlenmesinin kolaylaştırılması

Topraktan K, Ca, Mg gibi katyonların yıkanmasının azaltılması

Alt katlardaki bensen maddelerinin üst katlara taşınması

Yağışların bitkisel üretimdeki yararlılığının arttırılması

Erozyon kontrolü

Topraktaki biyolojik aktivitenin arttırılması

Toprağın fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesi

Ayrışma ürünü organik asitlerle Ca, Mg, P gibi elementlerin elverişliliğinin arttırılması

Bazı yeşil gübre bitkileri

Baklagil Bitkileri	Baklagil olmayan bitkiler
Yonca	ARPA
Taş yoncası	ÇAVDAR
Soya fasülyesi	YULAF
Kanada yem bezelyesi	DARI
Yem börülcesi	BUĞDAY
Çayır üçgülü	KARABUĞDAY
Japon üçgülü	ÇİM
Kırmızı üçgül	SUDAN OTU
Yabani tüylü fiğ	HARDAL
Avusturya bezelyesi	KOLZA

DENİZ YOSUNLARI

Deniz yosunu bir toprak iyileştirici olmakla birlikte taşıma masraflarının yüksek olması nedeniyle ancak lokal olarak kullanıldığında uygundur. Deniz yosunu ekstraktlarının yapraktan spreyci olarak kullanımı oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır

TOPRAK ORGANİK MADDESİ VE TOPRAK VERİMLİLİĞİ

Toprağa verilen organik madde toprakların verimlilik güçlerini iyileştirmenin yanında, toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini de olumlu etkiler.

Organik madde bitkisel ve hayvansal doku artıklarının toprağa düşüp ayrışmaya başlamasından, mineralize oluncaya kadar ayrışmanın farklı aşamalarındaki çeşitli organik bileşikleri ifade etmektedir.

Organik Tarımda Mikroorganizma kullanımı

Mikroorganizmaların kimyasal gübreler, ve pestisitlerin oluşturduğu problemleri çözmeye alternatif olmaları nedeni ile doğal çiftçilik ve organik tarımda kullanılmaları oldukça yaygınlaşmıştır.

Mikroorganizmaların işlevleri:

Atmosfer azotunu fikse etmek,

Organik atıklar ve kalıntıları parçalamak

Toprak kökenli patojenleri baskılamak

Bitki besin maddelerinin yararlılığını arttırmak ve dönüşümlerini sağlamak

Pestisitler de dahil toksik etki yapan bileşiklerin bozunumunu sağlamak

Antibiyotik ve diğer biyoaktif maddeleri üretmek

Bitki gelişimini teşvik edici hormon, vitamin benzeri maddeler üretmek

Bitkilerin alabileceği basit organik molekülleri üretmek

Ağır metal iyonlarını bağlayarak bitkilerce daha az alımını sağlamak

Çözünemeyen besin kaynaklarını çözünür hale getirmek

Polisakkarit üreterek toprak agregasyonunu arttırmak

Bitkilerde don zararını kontrol altına almak

Bitkilerin ağır metal alımını arttırarak toprakların temizlenmesini sağlamak

Bazı Organik Atıkların C/N oranları

Tüm dünyada olduğu gibi katı atıklar ÷lkemizde de en önemli çevre sorunlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yerel yönetimlerin en önemli görevlerinden birisi de oluşan bu katı atıkların toplanması, taşınması ve bertarafıdır. Katı atıkların bertarafında ise, geri kazanma, düzensiz depolama, düzenli depolama, kompostlama, yakma, piroliz, plazma ark yöntemleri uygulanabilmektedir. Uygun bertaraf yönteminin seçiminde katı atığın oluştuğu bölgenin çevresel şartlarının ve özelliklerinin bilinmesi çok önemlidir. Organik maddeler evsel katı atıkların önemli bir kısmını oluşturmaktadırlar. Genel atıkların düzenli ya da düzensiz depolanarak veya yakılarak bertaraf edilmelerinde organik katı atıklar istenmeyen bir takım sorunlar meydana getirmektedirler.

Düzenli ya da düzensiz (vahşi) depolamada meydana getirdikleri sorunlardan bazıları; bozunup ayrışmaları sonucunda ortaya çıkan sızıntı suları ve bunların yer altı ve yüzeysel su kaynaklarını kirletme potansiyelleri, H₂S (hidrojen sülfür) ve CH₄ (metan) gibi istenmeyen bazı gazlardır. Yakmada ise organik atıkların yüksek nem oranlarına ve düşük kalorifik değerlere sahip olmaları nedeniyle; ek yakıtı ihtiyaç duyulması ve istenmeyen birtakım gazların açığa çıkması sonucu hava kirliliğine neden olunması bu sorunlardan bazılarıdır. Bu sorunların çözümü mümkün olmakla birlikte maliyetleri büyük ölçüde artırmaktadır. Katı atık yönetiminin önem kazanması ile birlikte bu sorunlara ekonomik ve çevre dostu çözümlerin üretilebilmesi için çalışmalar başlatılmıştır.

Sonuçta, organik katı atıkların kompostlaştırılarak organik gübre olarak değerlendirilebileceği görüşü ortaya çıkmıştır. Düzenli ya da düzensiz depolama ve yakma yöntemlerine karşı ciddi bir seçenek olarak kabul görmüş ve uygulanmaya başlanmıştır.



Kompostlaştırma aslında bir geri dönüşüm biçimidir. Yani genel atığın içerisinde bulunan kagıt-karton, metal, plastik, cam, tekstil gibi maddelerin geri kazanılması gibi organik atıkların geri kazanılması işlemidir. Bu geri kazanım biyolojik bir işlemdir. Kompostlaştırma sık sık biyolojik bozunma ile eş anlamlı olarak kullanılır. Kompostlaştırma “organik (ya da karbon içeren) maddelerin mikroorganizmalar tarafından (çoğunlukla bakteriler ve mantarlar) koyu kahve ya da siyah renkli ve toprağımsı bir kokusu olan stabil bir humus maddesine kontrollü ayrıştırılması” olarak tanımlanmaktadır.

Bu işlem kontrol altında yürütölmektedir. Bunun amacı bozunmayı hızlandırmak, verimi en iyi hale getirmek ve ortaya çıkabilecek herhangi bir potansiyel çevre sorunlarını ya da sıkıntı olabilecek durumları en aza indirmektir

Kompost ürünün sahip olması gereken özellikler

Yüksek hümikleşme indeksi

Toprak için uygun pH

En az patojen

Bertaraf edilmiş mantar hastalığı

Yabani otsuz

Nematod kurtsuz

Minimum tuzluluk

Kesif toprak kokusu

Toprağa Kompost Uygulamakla Sağlanan Yararlar

Toprak yapısında iyileşme,

Topraktaki yararlı organizmaların çoğalması ve fonksiyonlarını sürdürmesi,

Toprağın mineral besin maddesi içeriğine katkı,

Toprağın havalanması ve nem tutma kapasitesinde artış,

Toprağa uygulanan mikro ve makro besin elementlerinden bitkinin daha iyi ve daha uzun sürelerde faydalanması.

Günümüzde sebzeçilik, süs bitkileri, fidancılık hatta bodur meyve yetiştiriciliğinde topraksız veya kısmi topraklı gelişme ortamlarının kullanılmasının oldukça yaygınlaştığı düşünülürse ekonomik, doğaya dost ve verim artırıcı olan kompostun birçok gelişme ortamına alternatif ya da destek olabilecek bir materyal olarak ilerde gittikçe önem kazanacağı göz önünde bulundurulması gereken diğer yönüdür.



Bazı organik atıkların C/N oranları

İnsan dışkılarında 6,0

Fiğ: 13.02

Tütün fabrikasyon atığı : 16.10

Çeltik sapı: 58.36

Tavuk gübresi: 11.85

Şlempe: 10.32

Orman altı örtüsü 110

buğday samanı 70/1

mısır sapı ve yaprakları 26/1

taze yeşil materyalde ise 7-15/1 civarındadır

Koyun gübresi 3,8

Saman 0,3 - 0,5

Bıçkı talaşı 0,1

Ağaç yaprağı 1,0 0,02

Algler 1,9 0,06

C/N oranının büyük ya da küçük olması

C/N oranı büyük ise

karbonlu maddenin parçalanması, enerji üretimi az olacağından engellenir. Azotun fazla bulunması, amonyak oluşmasına ve ortamın pH'sının artmasına neden olur.

Azot en azından, 7 mg N / g organik madde olarak bulunmalıdır.

C/N oranı küçük ise

o zaman N eksikliğinden dolayı mikroorganizmaların gelişmesi engellenir

Katı atıkların organik içeriği, %

Uçuculuk 10-90

Protein 2-8

Yağlar 5-10

Toplam şeker 5-7

Selüloz 30-60

Nişasta 2-8

Lignin 3-8

Ham lif 35-40

Ülkemizdeki toplam tarımsal atık



Ülkemizdeki toplam hayvansal atık



Bir çiftlikten dışarı satılan her şey organik madde ve besin içerir ve bunlar topraktan eksilmiş olur. Satacağınız ekinleri seçerken besin kaybını en aza indirmeye çalışın. Kaybedilen besinlerin çiftliğe geri dönmesi için planlama yapın; örneğin müşterileriniz mutfak atıklarını geri getirerek kompostunuza katkıda bulunabilir.

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen yüz yüze, e posta veya telefon yoluyla ulaşınız.





Bu ders notları zeytincilik programı öğrencileri, Kursiyerler, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerde okuyan önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile araştırmacılara yönelik hazırlanmıştır. Daha detay bilgiye ulaşmak isterseniz lütfen iletişime geçiniz.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS NOTU VARSA
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH EDİNİZ.
NOTLARDA HATALI ve
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN BİLDİRİNİZ.

Dr. Mücahit KIVRAK

0 505 772 44 46

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

www.mucahitkivrak.com.tr

Sosyal medya iletişim

<https://www.facebook.com/mucahit.kivrak>

<https://twitter.com/zeytinist>

<https://instagram.com/zeytinist/>

<https://www.youtube.com/channel/UCNDXadH7jpB0FVRLbEvtqHA>