

**T.C.
SAMSUN VALİLİĞİ
İl Tarım Müdürlüğü**

ORGANİK GÜBRELER VE ÖNEMİ



**Mehmet Ali YETGİN
Ziraat Mühendisi**

Samsun / Nisan 2010



Dizgi/Baskı

******* Ofset**

**Samsun İl Tarım Müdürlüğü
Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi Yayınıdır**

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Önsöz	
1. Giriş	1
2. Organik Gübreler	3
3. Ahır (Çiftlik) Gübresi	4
4. Yeşil Gübre	12
5. Kent Artığı Gübreler	14
6. Kompostlar	15
7. Diğer Organik Gübreler	17



Sevgili Üreticiler

Konvansiyonel tarımda son elli yıldır daha fazla üretim hedefi ile gereğinden fazla gübre, ilaç, su kullanılması, toprak anada ve insanlarda olumsuz etkiler yaratmıştır. Bu olumsuzluklar sürdürülebilir yaşamın temelini oluşturan insana ve doğaya dost tarımsal üretim tekniklerinin doğmasına neden olmuştur.

Bu amaçla çiftçi örgütlerinin birliği ile alternatif olarak yeni bir üretim tarzı olan Organik Tarım uygulanmaya başlamıştır. Kısacası **organik tarım**; üretimde insan sağlığı için zararlı olan kimyasal gübre ve ilaçları kullanmadan , bu ihtisas üretimi için izin verilen girdilerle yapılan, insan ve çevre sağlığına dost, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim biçimidir. Bu nedenle organik bitkisel üretim yapan siz üreticilerin toprağınızı korumak için toprak hazırlama ve gübreleme belirli kurallar çerçevesinde olmalıdır. İşte toprak verimliliği ve sürdürülebilir tarım açısından organik gübreleme büyük bir öneme sahiptir. Bu amaçla Organik Gübreler ve Önemi konusunda hazırlanan bu kitabın siz çiftçilerimize faydalı olması dileğimizle...

İl Tarım Müdürlüğü

Organik Gübreler ve Önemi

1. Giriş

Organik madde; toprak verimliliği ve sürdürülebilir tarım açısından son derece büyük bir öneme sahiptir. Ülkemiz topraklarının tamamına yakınında organik madde içeriği yetersizdir. Bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak için organik gübreler son derece önemli bir role sahiptir.

Ülkemiz topraklarının ;

AZOT; % 75 den fazlası organik madde ve azot miktarı çok az veya azdır. %6 civarı yeterli ve fazla organik madde içermektedir.

FOSFOR; %75'inde bitkilere elverişli fosfor çok az veya azdır. % 14'ünde bitkilere elverişli fosfor fazla miktardadır.

POTASYUM; % 80'inde bitkiler tarafından Kullanılabilir potasyum fazla veya çok fazladır. % 1,3' ünde ise yetersizdir.

Topraklarımızdaki organik maddenin azlığı ve besin elementleri eksikliği, gerek çiftlik gübresinin gerekse diğer organik gübrelerin topraklara verilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Organik Gübreler ve nemi

Bitkisel retimde verime etkili besin maddeleri sırasıyla; **Azot, Fosfor, Potasyum** olup yetiştirme ortamı olan topraktan ürün miktarına bağlı olarak sürekli azalmaktadır.

Azalan bitki besin maddeleri mineral ve organik gübreler ile yerine koymadığımız durumda toprak verimliliğinde ve bağlı olarak üründe kayıplar olmaktadır.

Türkiye’de konvansiyonel tarımda yılda;

* 6 milyon ton kimyasal gübre

* 39 bin ton sentetik tarım ilacı ve hormon

kullanılmaktadır.



Konvansiyonel tarımda sentetik kimyasalların bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımıyla doğal dengenin bozulması, bunun sonucunda besin zinciri ile tüm canlılara hayati tehlike oluşturmaktadır. İşte bu kayıpları önlemek ve doğal kaynakları

Organik Gübreler ve Önemi

kirletmeden doğal dengeyi bozmadan sağlıklı besin elde etmek, birim alanda verim ve özellikle kaliteyi yükseltmek için organik gübreler kullanılmalıdır.

Dünyada ve ülkemizde önem kazanan organik tarımın yapılabilmesi için organik gübrelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle de organik gübreler önem kazanmaktadır.

2. Organik Gübreler

Bitki besin kaynağı olarak organik gübreler bitki, hayvan ve insan kaynaklı kalıntılar veya atıklardan oluşmaktadır. Organik maddenin kaynağına göre değişik oranlarda Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (K) ve diğer besin elementlerini içerirler. Bitki besin kaynağı olarak önemli organik gübreler;

- * Ahr (çiftlik) Gübresi
- * Yeşil Gübreler
- * Kent Artığı Gübreler
- * Kompostlar
- * Diğer Organik Gübreler
 - * Et Kombinasi Atıkları
 - * Guanalar
- * Ticari Organik Gübreler

Bunların çoğu doğada bol miktarda bulunur. Besin maddesi içerikleri az olmasına karşın, toprağa organik madde

Organik Gübreler ve Önemi

kazandırmaları ve toprağın fiziksel özelliklerini iyileştirmesi açısından önem taşır. Toprakta mikrobiyolojik faaliyeti hızlandırarak strüktür, havalanma ve toprakta su tutma kapasitesini arttırması yanında makro ve mikro besin maddeleri sağlaması gibi toprağa çok yönlü olumlu katkıları vardır.

3. Ahır (Çiftlik) Gübresi

Ahır gübresi, hayvansal üretimin yoğun olduğu tarımsal işletmelerde yan ürün olarak bol miktarlarda bulunur. Hayvanların;

* **İdrar**

* **Katı Dışı**

* **Yataklık Materyalleri** içerir.

Ahır gübresinde ortalama;

%75 su,

%17 organik madde,

%6 inorganik madde bulunur.

İdrarın yapısında yer alan N ve K₂O (potasyum) bitkilerin olabileceği forma kolayca dönüşmektedir.

Ahır gübresinin kullanılması sonucunda;

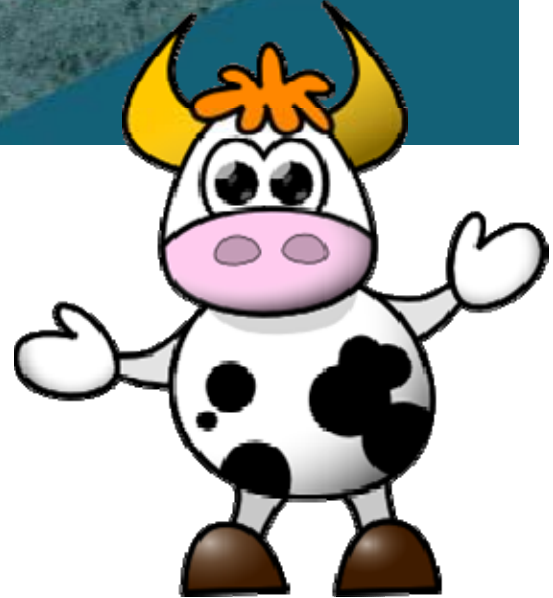
1- Fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini etkiler,

2- Organik madde kaynağı oluşturur,

3- Mikroorganizma faaliyetini hızlandırır,

Organik Gübreler ve Önemi

- 4- Su tutma kapasitesini yükseltir,
- 5- Havalanma özelliğini artırır,
- 6- Bitki besin maddelerinin tutulmasını sağlar,
- 7- Tuzluluk ve pH düzenlemeye katkı sağlar,
- 8- Toprağın sıkışmasını engeller,
- 9- Köklerin daha kolay gelişmesini sağlar.



Organik Gübreler ve Önemi

Bitkiler idrardaki;

- * Fosfor ve potasyumdan hemen,
- * Azottan ise genellikle üre formunda olduğu için toprağa atıldıktan sonra yararlanabilmektedir.
- * Ahır gübresi içerisindeki idrar oranı ne kadar yüksek olursa gübre o ölçüde kaliteli olur.
- * Yataklık; organik maddeden oluşmaktadır. Yataklığın cinsi ve miktarı gübrenin kalitesini etkilemektedir. Bitkiler idrardaki azotun %30'undan faydalanır. Katı dışkıdan ayrılan azotun %6'sından faydalanır.

Bazı hayvanların idrarlarının gübre değeri yönünden kimyasal yapısı çizelge 1'de verilmiştir. Tablolardaki miktarlar hayvanın yaşına, fonksiyon, beslenme durumlarına göre değişiklik göstermektedir.



Çizelge 1. Bazı Hayvanların İdrarlarının Gübre Değeri Yönünden Kimyasal Yapısı

Cinsi	H ₂ O (%)	Kuru Madde (%)	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	Ca (%)
Sığır	93,8	6,2	0,58	0,00	0,49	0,01
At	90,1	9,9	1,55	0,00	1,50	0,45
Koyun	87,2	12,8	1,95	0,01	2,26	0,16

Kaynak: Sezen, Y. (1984)

Organik Gübreler ve Önemi

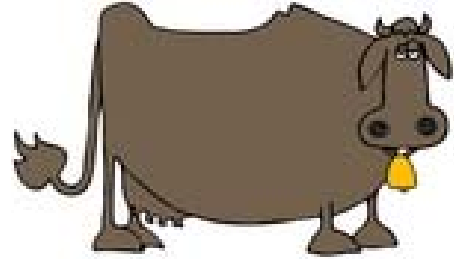
Çizelge 2. Bazı Hayvansal Gübrelerin Kimyasal Yapıları

Cinsi	H ₂ O (%)	Kuru Madde (%)	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO
Sığır	83,2	16,2	0,29	0,17	0,10	0,34
At	75,7	24,3	0,44	0,35	0,35	0,15
Koyun	65,5	34,8	0,55	0,31	0,15	0,46
Kaz, Ördek	75,0	25,0	0,80	1,00	0,80	1,30
Güvercin, Tavuk	62,0	38,0	1,70	1,60	0,90	2,00

Kaynak: Sezen, Y. (1984)

Sığır ahırında hayvan başına günde;

- * 20-25 kg katı dışkı,
- * 10-12 litre idrar hesaplanır.
- * Yıllık taze gübre üretimi **12-15 ton**‘dur.



Koyun ve keçi gübresi ise çok kurudur.İdrar katı dışkının altı da biridir; **Hayvan başına günde;**

- * 4-5 kg katı dışkı,
- * 0,5-1 kg sıvı dışkı hesaplanır.
- * Yıllık gübre üretimi **0,5-0,7 ton** ‘ dur.

Atlarm yıllık gübre üretimi ise **8-16 ton** dur.

Organik Gübreler ve Önemi

Ahır Gübresinin Yapısını

Etkileyen Etmenler

Çiftlik gübresinin içeriği standart olmayıp hayvanların;

- 1- Cinsi
- 2- Beslenmesi
- 3- Yaşı ve Cinsiyeti
- 4- Barınaklarda Kullanılan yataklıkların etkisi



Hayvanlar yedikleri yemlerin yaklaşık %50'sini idrar ve dışkı şeklinde dışarı atarlar.

Çiftlik gübresinden en iyi sonucu alabilmek için;

- 1-Gübrenin saklanması
- 2-Gübrenin olgunlaşma süresi
- 3-Kullanılacak miktar
- 4-Uygulama zamanı
- 5-Uygulama şekli vb. konulara gereken özen gösterilmelidir.



Organik Gübreler ve Önemi

Çizelge 3. Çiftlik Hayvanlarında Gübrelerin Özellikleri

Cinsi	Dışkıdaki Nem	Ayrışma Türü	Diğer Özellikleri
Sığır Gübresi	Katı: %83,3 İdrar: %93,8	Soğuk gübre olup anaerobik ayrışmaya uygundur	Hazımlı ve sulu bir gübredir. Toprakta uzun süre etkinliğini devam ettirir (3-4 yıl). Ayrışma süresi daha uzundur.
At Gübresi	Katı: %75,7 İdrar: %90,1	Sıcak gübre olup aerobik ayrışmaya uygundur	Azot, Fosfor ve potasyum sığırdan daha yüksek etkinlik süresi daha kısadır. Etkinlik süresini azaltmak için değişik türden yataklık ve su ilave edilir. Ayrışma süresi kısadır.
Koyun Gübresi	Katı: %65,5 İdrar: %87,2	Sıcak gübre olup aerobik ayrışmaya uygundur	Azot, potasyum ve fosfor en yüksektir. Etkinlik süresi daha kısadır. Sulandırılması bu süreyi artırabilir.

Organik Gübreler ve Önemi

Ahır Gübresinin Olgunlaştırılması ve Korunması

Ahır gübresinin olgunlaştırılması;

* Kontrollü

* Kontrolsüz şartlarda sağlanır.

Kontrolsüz şartlarda oluşturulan gübrede;

Hava ile teması fazla olur ve aerobik ayrışma meydana gelir. Gübrede ısı 60–70⁰C'ye kadar çıkar. Tam olgunlaşma olmadığı için organik madde ve azot kaybına sebep olur.

Olgunlaşmadan toprağa atıldığında bitkiler bundan yararlanamadığı gibi topraktaki azot ve organik gübreyi parçalamakla faaliyet gösteren mikroorganizmalar kullanacağı için bitkilerde geçici azot noksanlığı olur.

Parçalanma sürecinde bitkilerde gelişme yavaşlar, süre sonunda azot ihtiyacı karşılanacağından bitkiler gelişmesini hızlandırır.

Kontrollü şartlarda oluşturulan gübrede ;

Gübre 70-80 cm kalınlığında yığıp kontrolsüz şartlarda aerobik ayrışmaya, sonra su ilave edilerek anaerobik ayrışmaya tabi tutularak gübre yığınının 60-70⁰C'ye çıkması sağlanır. Ayrışmayı hızlandırmak için yığın bazı kimyasal maddeler (amonyum ve potasyum karbonat) atılmalıdır.

Organik Gübreler ve Önemi

Ahır Gübresinin Kullanımı ve Miktarı

Kullanılacak gübrenin zamanı iyi seçilmesi gerekir.

Zamanın belirlenmesinde;

- * Toprağın tekstürü
- * Bölgenin yağış durumu etkilidir.

Kaba tekstürlü ve yağışlı bölgelerde; **İlkbaharda**

İnce tekstürlü ve kurak bölgelerde; **Sonbaharda**

Toprağa verilecek ahır gübresi miktarı;

- * Toprağın organik maddesi,
- * Tekstürü,
- * Yağış miktarı,
- * Bitkinin gübre ihtiyacı, etkilidir.

Bitkiler verilen ahır gübresinin;

Birinci yıl	%50
İkinci yıl	%30
Üçüncü yıl	%20'sinden yararlanırlar.

Toprağa atılan gübrenin;

Çapa bitkileri;	%80-100 den
Tahıllar	%20-40 dan yararlanmaktadır.

Ahır gübresiyle beslenen bitkilerin ürün kalitesi ve kuru madde oranı daha yüksektir.

Organik Gübreler ve Önemi

4. Yeşil Gübre

Toprağı zenginleştirmek üzere yerinde büyütülmüş yada başka yerlerden getirilmiş yeşil bitki materyalinin toprak altına gömülme işlemine “yeşil gübreleme“ bu iş için kullanılan bitkilere de ”yeşil gübre bitkileri“ denilmektedir. Yeşil gübre olarak yonca, üçgül, soya fasulyesi en uygun olanlarıdır.

Yeşil gübre bitkileri;

- 1- Havanın serbest azotunu tutar. (rhizobium bakterileri)
- 2- Yağışın bol olduğu dönemde gelişebilmesi,
- 3- Yüzey akışı ve erozyonu önler,
- 4- Kışlık yabancı otları kontrol altına alır,
- 5- Toprağın organik maddesini artırır,
- 6- Toprağın tekstür ve strüktürünü düzeltir.
- 7- Fosfor ve potasyum sağlar.

Yeşil Gübrenin Uygulama Zamanı Ve Şekli

- * Toprağa çiçeklenme döneminde karıştırılmalı,
 - * Hafif topraklarda; **İlkbaharda**
 - * Ağır topraklarda; **Sonbaharda**
- * Toprağa gömülme derinliği 20 cm olmalı,
- * Ahır gübresi ile birlikte kullanıldığında ürün miktarında artış sağlar.

Organik Gübreler ve Önemi

Yeşil Gübrenin Faydaları

- * Toprağa organik madde ve azot sağlar,
- * Toprağın fiziksel ve kimyasal yapılarının düzelmesine yardımcı olmakta,
- * Toprakta humus birikimi sağlamakta,
- * Mikrobiyal faaliyetleri artırarak toprağın biyolojik özelliklerinin düzelmesine yardımcı olmakta,
- * Organik maddenin ayrışmasını ve humusun parçalanmasını hızlandırır,
- * Topraktaki hava ve su sirkülasyonunu düzenler,
- * Besin maddelerini toprağın üst katmanlarına taşır,
- * Toprağa funda yapı kazandırır,
- * Toprağın çabuk tava gelmesini ve uzun süre tavrda kalmasını sağlar,
- * Meyilli arazilerde erozyonu düzenler,
- * Bitkilerin köklerinin daha iyi gelişmesini ve dondan zarar görmesini engeller,
- * Toprağın yüzeyini örterek infiltrasyonu artırır,

Tek olumsuz yönü ise uzun yıllar kullanımı ile toprağın pH'sının düşmesine neden olur.



Organik Gübreler ve Önemi

Çizelge 4. Yeşil Gübre Bitkileri

Baklagil Bitkisi	Baklagil Olmayan Bitkiler
Yonca	Çavdar
Çayır Üçgülü	Yulaf
Taş yoncası	Arpa
Soya fasulyesi	Darı
Kanada yem bezelyesi	Kara buğday
Yem börülcesi	Buğday
Kırmızı üçgül	Çim
Japon üçgülü	Sudan otu
Yabancı tüylü fiğ	Hardal
Avusturya bezelyesi	Kolza

Kaynak: Kacar, 1982.

5. Kent Artığı Gübreler

Kentlerde yaşayan insan topluluklarının oluşturduğu kanalizasyon ve çöp gibi atıklardan meydana gelmektedir. Doğrudan doğruya kullanıldıkları gibi ahır gübresi veya diğer organik atıklarla da kompost yapılarak kullanılabilir. Kent artığı gübreler de diğer organik gübreler gibi bitki besin elementi sağlamasıyla birlikte, Organik yapısından dolayı toprak düzenleyici olarak da görev yapar. Normal bir kanalizasyon suyunun bir metreküpünde 107 g N, 89.5 g K₂O ve 25.6 g P₂O₅ bulunmaktadır.

Organik Gübreler ve Önemi

Çizelge 5. Ortalama Olarak Çöplerin İçerdiği Maddeler

Cinsi	Oranı (%)
Teneke ve diğer metaller	5
Cam, porselen ve plastik	5
Kağıt ve mukavva	20
Tekstil artıkları	5
Saman ve odun	10
Taş, tuğla, toz	20
Bitkisel ve hayvansal artıklar	35
Nem	40-45

Kaynak: Brohi, A. ve M, Topbas. (1998)

6. Kompostlar

Kompostlar humus niteliğinde olup, tarımsal işletmelerde bulunan çöplerin, hayvansal artıklarının, mutfak artıklarının, şehir çöplüklerinin ve organik yapılı bazı fabrikasyon artıklarının çeşitli işlemlerden sonra mikrobiyal ayrışma sonucu mineralize olmalarından elde edilir. Bunlar aerobik ayrışmaya uğradığından patojenlerden arınmış, funda toprağı kokusunda ve görünümünde organik yapılı gübrelerdir. Mineralize olmamış atıkların toprağı atılması bir yarar sağlamaz.

Kompost Yapımı

Kompost materyalleri; İyice karıştırılıp tabanı sıkıştırılmış

Organik Gübreler ve Önemi

bir yerde yığın yapmak üzere hazırlanır. Alta bir tabaka saman serilerek sızma engellenir. Yığının yüksekliği 1-1.5 m olabilir. Üstü toprak ile örtülerek fermantasyona bırakılır. Fermantasyon, materyalin cinsine göre 6-24 ay arasında olabilir. Ancak yığın ara sıra karıştırılarak havalandırılır. Olgun kısım alınır, kurumuş ise ıslatılır. Yığın her zaman için çok fazla olmamak kaydıyla sıkıştırılır.



Kompost hazırlanmasında dikkat edilecek konular;

- * C/N oranı,
- * parça büyüklüğü,
- * nem,
- * havalandırma,
- * ısı,
- * patojen ve parazitlerin yok edilmesi,

Organik Gübreler ve Önemi

ve gerekli ise mikrobiyal aktivitenin hızlandırılmasıdır. Örneğin; tahıllara ait bitki kalıntılarında ortalama olarak %0.5 N, %0.6 P₂O₅ ve % 1.5 K₂O bulunmaktadır. Bu kalıntıların %50'si hayvan yemi olarak kullanılsa bile diğer %50'sinin toprağa organik madde olarak kazandırılması gerekir. Bitki kalıntıları kompostlaştırılarak, toprak yüzeyine malç olarak veya toprak derinliklerine gömülerek tekrar kullanılabilir.

7. Diğer Organik Gübreler

1- Et Kombinasyonu Artıkları

Kan Tozu ve Et Artıkları

Boynuz ve Tırnak Tozu

Deri Tozu

Kemik Unu

2- Guanalar

Deniz kuşlarının veya diğer deniz hayvanlarının dışkı ve cesetlerinin zamanla birikimlerinden oluşmuş doğal gübrelerdir. Genel olarak yapılarında; %6-7 N, %9-10 P₂O₅, %1-2 K₂O bulunmaktadır.

6. Organik Tarımda Ticari Organik Gübreler

Toprak düzenleyici ve bitki besin elementi olarak kullanılırlar. **Bu organik gübrelerin kullanılmasıyla;**

* Toprağa makro ve mikro besin elementleri kazandırılır,

* Topraktaki mikroorganizma faaliyetleri hızlandırabilir,

Organik Gübreler ve nemi

- * Topraktaki minerallerin yıkanıp kaybolması önlenir,
- * Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısı iyileştirilir,
- * Bitkinin hastalıklara karşı direnci arttırılır,
- * pH düzenlenir,
- * Toprağın organik madde içeriği arttırılır,
- * Verim ve kalite arttırılır.

Bu gübrelerin organik tarımda kullanılması durumunda sertifikasının olup olmadığı mutlaka kontrol edilmelidir.



**SAĞLIKLI ÜRÜNLER İÇİN
ORGANİK TARIM**



Dergimiz

Samsun İl Tarım Müdürlüğü



Yayınlarmız