

# Geleceğin Tarımı

## İklim Dostu Tarım



Geleceğin Tarımı Projesi  
İklim Dostu Tarım Kitapçığı

2016, Ankara

**Hazırlayanlar:**

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü  
Adıyaman Üniversitesi  
Doğa Koruma Merkezi

**Grafik Tasarım:** Güngör Genç

**Baskı:** Dumat Ofset/ Ankara

(0312) 278 82 00

**Doğa Koruma Merkezi**

1293 Sok. No:9/32 Beyazıt Apt.

Aşağı Öveçler 06460 Ankara

Tel: (0312) 287 40 67, 287 81 44

[www.dkm.org.tr](http://www.dkm.org.tr)

Bu kitapçık T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma Merkezi ve Coca-Cola Hayata Artı Vakfı ortaklığında yürütülen Geleceğin Tarımı projesi kapsamında yayımlanmıştır. Kaynak gösterilerek tanıtım amaçlı alıntılar yapılabilir, elektronik olarak dağıtılabilir, Doğa Koruma Merkezi'nin yazılı izniyle basılabilir, çoğaltılabilir, yaygınlaştırılabilir.

İklim bir bölgedeki sıcaklık, yağış ve nem gibi hava olaylarının uzun yıllar ortalaması olarak tanımlanıyor ve iklimler atmosferdeki sera gazlarının artması sonucu değişiyor.

Son yıllarda dünyanın bazı bölgelerinde sıcaklıklar artıp yağış miktarları azalırken, başka bölgelerinde kasırgalar can alıyor. Birleşmiş Milletler tarafından yapılan iklim öngörülerine göre Türkiye iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkeler arasında yer alıyor ve biz öngörülen bu değişime ayak uydurmak zorundayız.

Birleşmiş Milletler tarafından yapılan tahminlere göre 2014 yılında 7.2 milyar olan dünya nüfusu 2 milyar daha artarak 2050 yılında neredeyse 10 milyara ulaşacak. Bu nüfusun yeterli ve sağlıklı gıdaya erişimini sağlamak için uğraş veren kuruluşlar ve bilim insanları bizleri

- daha verimli,
- iklim değişikliğine karşı hazırlıklı ve
- doğa dostu

tarım uygulamalarını yaygınlaştırmaya davet ediyor.

Bu amaçla Doğa Koruma Merkezi, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde toprak ve su kaynaklarını korumayı ve tarımda iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılmasını hedefleyen projeler gerçekleştirmektedir. Bu kitapçıkta damla sulama, solucan gübresi kullanımı, doğrudan ekim, rüzgar perdesi ve gece sulaması gibi iklim dostu tarım uygulamaları hakkında detaylı bilgiler verilmektedir.

## İklim Dostu Tarım nedir?

Tarımsal üretimin başarısı hava koşullarının uygunluğuna bağlı olduğundan, tarım iklim değişikliğinden en çok etkilenecek sektörlerden biridir. Diğer taraftan tarımsal faaliyetler küresel ısınmaya sebep olan sera gazı emisyonlarının %10-12'sinden sorumludur<sup>1</sup>. Bu sebeple tarım faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılması ve tarımsal üretimin iklimde yaşanacak değişikliklere karşı direncinin artırılması, yani tarımın iklim

dostu hale getirilmesi önemlidir. Tüm bunlar yapılırken de dünya üzerinde birçok ailenin temel geçim kaynağı olan tarımda verimi ve üreticilerin refah düzeyini arttırmak gerekmektedir.

İklim dostu tarım uygulamaları toprağın, suyun ve enerjinin sürdürülebilir bir şekilde kullanımı yanında, şiddetli ve süreleri giderek artan kuraklık, don, aşırı yağışlar gibi iklimsel olayları da göz önünde bulundurur. İklim dostu tarım bu iklimsel risklere karşı geleneksel yöntemler ve yeni teknolojik yaklaşımlarla çözümler önerir.



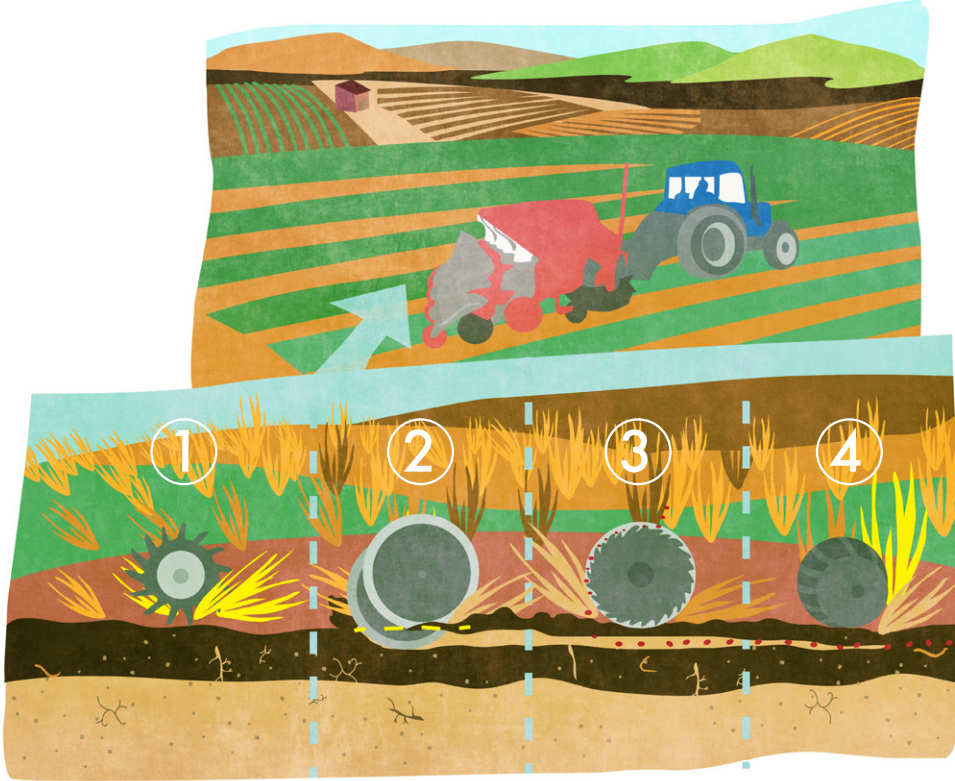
## Doğrudan Ekim

Doğrudan ekim uygulaması hasat sonrası toprağı işlemeye gerek duymadan tek seferde ekim yapılabilen bir yöntemdir. Arazi henüz anız ile kaplıken üzerine özel bir mibzerle ekim yapılır ve hasattan sonra yeniden ekime kadar toprak işleme yapılmaz.

Doğrudan ekim yöntemi ülkemizde yakın geçmişte kullanılmaya başlansa da, dünyada uzun yıllardır uygulanmaktadır. Yabancı ot ve zararlılarla mücadele için yaygın olarak kabul görmüş geleneksel yöntem olan toprak işleme yöntemi toprağın yapısını bozar ve toprağı erozyona açık hale

getirir. Doğrudan ekim yöntemi ise toprakta suyun tutumunu artırır, su ve rüzgar erozyonunun önüne geçer, toprağın yapısını iyileştirir, karbon tutumunu sağlar, işgücü ve yakıt tüketimini azaltır, doğru uygulandığında yıllar içerisinde gübre ve ilaç kullanımını azaltır. Ayrıca geleneksel yöntemde arazi birkaç kez işlendiğinden doğrudan ekime kıyasla daha fazla işgücü ve yakıt tüketimine sebep olur.

Doğa Koruma Merkezi tarafından Konya'da yürütölen "Geleceğın Tarımı" projesi kapsamında bu yöntem 20.000 dekar alanda uygulanmaktadır ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir.



## Rüzgar Perdesi

Rüzgar perdeleri rüzgar erozyonunun etkili olduğu yerlerde doğal ve etkili bir çözüm yöntemidir. Canlı ağaçlar ile yapılan perdeleme rüzgarın etkisini azaltırken, süne gibi zararlılar ile mücadelede de fayda sağlar.

Rüzgar perdesi uygulaması tek veya çok sayıda hat üzerinde ağaç, çalı veya otsu bitkiler kullanarak

ürünü, hayvanları, yabani hayatı ve insanları rüzgârın yarattığı olumsuz etkilerden korumak için yapılan bir arazi koruma yöntemidir.

Doğa Koruma Merkezi tarafından Konya'da yürütülen "Geleceğin Tarımı" projesi kapsamında 10.000 dekar tarım alanını rüzgar erozyonundan korumak amacıyla bu yöntem uygulanmaktadır ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir.





## Solucan Gbresi (Vermikompost)

### Uygulamasu

İklim dostu tarım yaklaşımda tarımsal etkinliklerin temel amacı kaliteli ürünü yüksek miktarlarda üretirken, toprağın özelliklerini bozmamaktır. Bu nedenle yetiştirilen ürünlerin besin ihtiyaçlarını karşılayacak uygulamalar kadar, toprağın da kalitesini koruyacak, hatta arttıracak uygulamaların yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde toprak her geçen yıl kalitesini kaybeder ve bu kaybı daha çok gübre, arazi işleme ve sulama ile kapatmak gerekir. Bu yaklaşım, yani yüksek girdili tarım, uzun vadede sürdürülebilir değildir. Bu nedenle, solucan gübresi üretimi ve kullanımı ile çiftçilerin kaliteli toprakta kaliteli

üretim yapması, hatta üretilen ihtiyaç fazlası gübrenin satılması ile ek gelir getirmesi mümkün olacaktır. Sonuçta kaliteli ürün ancak kaliteli toprakta yetişir ve bu kaliteyi sağlamak toprağı kullananlar tarafından sağlanır.

Solucan gübresi kullanılarak yetiştirilen ürünlerde kök gelişimi daha fazla olmakta, çiçekli bitkilerde erken hasat sağlanabilmektedir.

Bu gübre sıvı olarak tohumlara bulaştırılarak veya ahır gübresi, torf gibi diğer organik gübrelere benzer şekilde kullanılabilir. Yalnız besin değeri diğer benzer ürünlere göre yüksek olduğundan kullanım miktarı daha azdır.

## Damla Sulama

### Uygulaması

Damla sulama yöntemi diğer sulama yöntemlerine oranla daha fazla su tasarrufu ile daha yüksek verim ve kaliteyi sağlayan, gübrenin sulama suyu ile birlikte uygulanmasına imkan veren, enerjiyi daha az kullanan, daha az işçilik ve tarımsal mücadele gerektiren, işletilmesi ve kontrolü çok daha kolay olan bir yöntemdir.

Damla sulama uygulamasında, salma sulamaya göre %60'lara varan su tasarrufu söz konusudur. Salma sulama ile bitkilerin ihtiyacı olan su ancak 10-12 saatte verilebilirken, damla sulama ile bu süre 6-7 saate düşmektedir. Çünkü damla sulamanın en önemli özelliği, toprak

yüzeyinin tamamı yerine sadece damlatıcı çevresindeki bir miktar alanın ıslatılmasıdır. Damla sulama ile toprak yüzeyinde ıslatılan bu alan toprak içerisinde yanlara doğru genişlerken, bitki kökleri de yeterli suyu almış olur. Doğa Koruma Merkezi tarafından bu yöntem Adıyaman'ın Kahta İlçesinde 12 pilot arazide uygulanmış ve toplam 30 milyon litre su tasarrufu sağlanmıştır.



## Gece Sulaması

Gündüz sıcaklıklarının fazla olduğu yerlerde sulamanın güneşin etkisini yitirdiği saatlerde yapılması buharlaşmadan kaynaklanan kayıpların önüne geçmektedir. Su kayıplarının azalması ile arazide

yapılan sulama sayısı ve sulama süresinde azalma, dolayısıyla su tasarrufu elde edilir. Aşırı sulamanın engellenmesi ile toprak kaybı, tuzlanma ve mantar hastalıklarının da önüne geçilir.

Doğa Koruma Merkezi tarafından Şanlıurfa'da yürütülen "Harran Ovası'nda Gece Sulaması" projesi kapsamında bu yöntem uygulanmaktadır ve su tasarrufunun yanı sıra verim artışı da görülmüştür.



Doğa Koruma Merkezi tarafından yürütülen projeler hakkında detaylı bilgiyi [www.dkm.org.tr](http://www.dkm.org.tr) adresinden edinebilirsiniz.



## Sıkça Sorulan Sorular



### Damla sulamanın faydaları nelerdir?

Damla sulama uygulaması adından da anlaşılacağı üzere, bitkinin kök bölgesine sık sık ve az miktarda su kullanılarak uygulanan bir sulama yöntemidir. Bu şekilde sulama yapılan alanın her tarafına eş su dağılımı sağlanır ve derine sızma ile su kaybı olması engellenir. Az miktarda su kullanımı hem düşük kapasiteli su kaynaklarının kullanılabilmesine olanak verir, hem de sık sık su verildiğinden daha fazla ve kaliteli ürün alınmasını sağlar.

Sistem ayrıca gübrenin suda eritilerek verilmesini sağladığından, gübreden tasarruf sağlanmasına olanak verir. Suyun ve gübrenin gereğinden fazla kullanılmamasıyla hastalık ve yabancı ot sorunu azalır. Damla sulama sisteminin kurulmasıyla sulama işçiliğinden ve enerjiden de tasarruf edilir.

### Solucan gübresini (Vermikompost) kendim üretebilir miyim?

Solucan gübresi evde ya da özel olarak hazırlanmış küçük bir tesiste rahatlıkla üretilebilir. Solucan gübresi üretimi için temel olarak solucanların yaşamalarını sağlayacak ortam şartlarını hazırlamak ve onları uygun organik maddeler ile beslemek gerekmektedir.

### Aşağıdaki malzemeler solucanların tüketebileceği malzemelerdir:

Yapraklı yeşillikler, iyi öğütülmüş tahıllar, asidik olmayan meyve ve sebzeler (domates, yeşil biber vb.), düşük asitli narenciyeler, kahve ve çay telvesi, kağıt, yumurta kabukları, büyükbaş ve kümes hayvanları gübresi.

Küçük ve orta ölçekli hayvancılık yapan üreticiler, tesislerinde oluşan hayvan gübrelerini kullanarak vermikompost üretip varsa kendi arazilerinde kullanabilirler ya da satışını yapabilirler. Bu tip üretimlerde en önemli kural, kullanılan organik malzemenin iyi yanmış (çürütülmüş) olması ve solucanların sindirebileceği ölçüde küçük parçalarda (elenmiş) olmasıdır.



### **Solucan gübresi yapımında nelere dikkat etmek gerekir?**

Solucan gübresi üretiminde en önemli faktörler solucanların yiyeceği olan organik madde, karanlık ortam, nem ve uygun sıcaklıktır. Solucanlar güneş ışığını sevmezler, bu sebeple gübre üretimi sırasında loş bir ortam sağlamak gerekir. Nemin olduğu ortamlarda hareket edebildiklerinden verilecek organik maddenin, özellikle sıcak

havalarda, su püskürtülerek nemlendirilmesi gerekir. Verilen organik madde de su bırakabileceğinden çok fazla ıslaklık olmamasına dikkat edilmelidir.

Solucanlar çok fazla sıcaklığı ve soğukluğu da sevmezler; yaşamaları için uygun sıcaklıklar 10-20 °C arasındadır. Sıcaklığın aşırı yükselmesi ya da düşmesi durumunda ölebilirler.



### **Solucan gübresi diğer gbrele ile karşılaştırıldığında avantajları nelerdir? rn verimine katkısı nasıl olur?**

Solucan gübresi bitki besin maddeleri ve humik asit açısından zengin bir gübredir. Solucanların bağırsaklarından vermikomposta geçen enzimler ve mikroorganizmalar topraktaki organik maddeleri ve besin elementlerini bitkilerin yararlanabileceği forma dönüştürür. Bu sebeple düşük doz solucan gübresi uygulamalarında bile bitki gelişiminde ve verimde artışlar gözlemlenmiştir. Ayrıca solucan gübresi yabancı ot tohumu barındırmaz.

### **Solucanları nereden temin edebilirim?**

Solucanlar vermikompost üretimi yapan firmalardan temin edilebilmektedir.



### **Solucan gübresi bulamazsam başka hangi doğal gbreleleri kullanabilirim?**

Toprağınızı ve suyunuzu koruyarak sağlıklı bir tarımsal üretim yapmak için çiftlik gbreleleri, torf, belli oranlarda güvercin ve tavuk gbreleleri, kompostlaşmış malzemeler, katı atık tesis ürünleri, arıtma çamurları gibi tüm organik malzemeler kullanılabilir. Bunların hiçbiri bulunamazsa yetiştirilecek ürünlerin aralarına ekilecek azot bağlayan bitkilerin (fasulye, fiğ, bakla, soya gibi) biçilerek toprağa gömülmesi yöntemi uygulanabilir.

İklim Dostu Tarım Uygulamaları, nüfus artışına paralel olarak artan gıda talebinin karşılanabilmesi, tarımsal üretimin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı dirençli hale getirilmesi ve tarım kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılması için Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından tüm dünyada yaygınlaştırılmaya çalışılan uygulamalardır.

Doğa Koruma Merkezi de bu kapsamda Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde doğa-tarım-insan ilişkilerini gözeterik ve işbirlikleri kurarak iklim dostu tarım uygulamalarını yaygınlaştırmaya yönelik çalışmalar yapmaktadır.

