

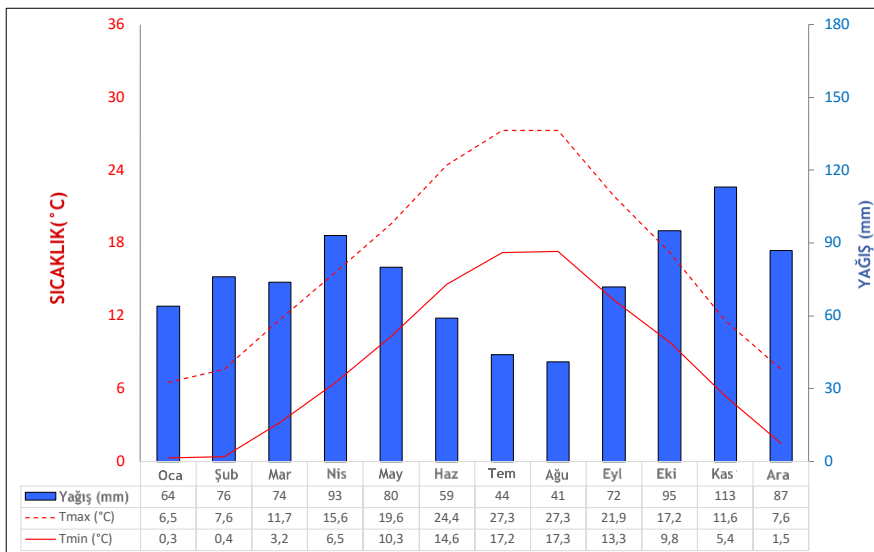
## Röportaj video ve ilgili eğitim materyalleri

### 2. Organik Gübreleme



Lorenzo Guidalotti 10 yılı aşkın süredir ailesinin çiftliğinde çalışan genç bir çiftçidir. Çiftliklerinde hep gıda sektörüne süt ürettiler ve yakın zamanda da "Cinta Senese" tipi yaban domuzlarını ve 5 hektarlık bir alana sebze üretimini başka sektörler için hitap etmek adına eklediler. Lorenzo ve ailesi süt inekleri için mısır, yemlik silaj, sorgum, yemlik buğday, arpa, yonca ile kışlık baklagil ve tahıl karışımı gibi farklı ürünler yetiştiriyorlar.

Zaman içinde, hayvan gübresine bakış açılarını değiştirdiler. Bunu uzaklaştırılacak bir atık yerine tarımda değerlendirilebilecek, sentetik gübre kullanımını önemli ölçüde azaltacak, ekonomik ve çevresel fayda sağlayacak bir değer olarak kabul ettiler.



Bölgede, yıl boyunca önemli ölçüde yağış alan, kışları soğuk, yazları sıcak olan karasal iklim hakimdir.

Yıllık ortalama sıcaklık 12°C civarında ve toplam yağış yaklaşık 900 mm'dir.

Bölge yamaçlık ve killi toprağa sahiptir.

## Gözlenen faydalar

### Ø **Besin kaynağı**

Gübre bitki gelişimi için gerekli temel besinleri içerir. Özellikle şlam sıvı oranı, 1 m<sup>3</sup>'te 4 kg'a kadar nitrojen içerebileceğinden, ekili ürünlerin besin gereksinimlerini karşılamak için yeterlidir. Ayrıca gübre, genellikle bitkinin ihtiyacı olan dengeli bir mezo ve mikro besin (kükürt, magnezyum, kalsiyum, manganez, bor, bakır) kaynağıdır.

### Ø **Gelişmiş toprak verimliliği**

Katı kısmı, %15 ile %40'tan fazla organik madde ve önemli miktarda besin (azot, fosfor ve potasyum) içerir. İçeriği nedeniyle gübre, toprak verimliliğini artırır:

- fiziksel: sızma ve su tutma kapasitesini artırırken yüzey akışını ve su basmasını azaltarak toprak neminin düzenlenmesini iyileştirmek; böylece toprağın işlenebilirliğini arttırmak.
- mikrobiyolojik: bitki kök sisteminin korunması ve verimli beslenmesi için gerekli olan mikroorganizmaların beslenmesini sağlar.
- kimyasal: bitkilerin döngülerinde belirli noktalarda ihtiyaç duyduğu besin maddelerinin yıllarca hazır tutulduğu bir 'banka' görevi görür.

### Ø **Ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik**

Tüm ürün ve yan ürünleri geri dönüştürerek kaynak haline getiren hayvancılık ile bitkisel üretim arasındaki bağlantı sayesinde gübre kullanımı, tarımı sürdürülebilir kılan önemli bir döngüyü tamamlıyor: hayvan dışkı gübre olur ve bertaraf edilmesi zor bir atık olmaktan çıkar; saman ve yem ise ahır için işlevseldir, bu da ahırın ekonomik değerini artırır.

## Gözlenen kısıtlar

Gübre kullanımının, yalnızca uygun şekilde üretilmediği veya yönetilmediği takdirde potansiyel olarak olumsuz yönleri vardır.

### Ø **Olgunlaşmamış gübre**

Gübre taze ise (üç aydan daha az), çok düşük besin içeriğine sahip olabilir ve toprağa daha fazla yabancı ot ve patojen varlığı getirilebilir.

### Ø **Uygun olmayan gübre**

Ağır metallerin veya antibiyotiklerin varlığını önlemek için hammadde yönetimine (beslenme, sağlık vb.) dikkat edilmelidir.

### Ø **Uygun olmayan teçhizat**

Uygun olmayan serme makinaları düzensiz dağılıma ve toprağın sıkışmasına neden olabilir.



### Ne zaman?

Genel olarak sonbaharda uygulanan gübre, ilkbahar büyüme mevsiminden önce parçalanarak toprağa besin sağlar ve yapısını iyileştirir. Ancak çok gevşek topraklarda organik maddeyi kaybetmemek için ekim/dikim zamanına kadar beklemek tercih edilir.

Çok yıllık bitkilere ekimden kısa bir süre önce, yıllık bitkilere ise ekimden önce 3-5 yılda bir gübre uygulaması yapılmalıdır.

### Ne kadar?

Doğru miktarı belirlemek için, ürün türü ve rotasyonu, yeşil gübre veya diğer organik maddelerin kullanımı, toprak özellikleri, iklim ve gübre türü ile ilgili değerlendirmeler yapılmalıdır. Ayrıca, **organik tarımda hayvansal kaynaklı nitrojen** (42-44 ton sığır gübresi) için hektar başına yılda 170 kg'lık bir sınır olduğunu bilmek önemlidir.

### Nasıl?

Gübre, toprağın yüzey tabakasına karışmasını kolaylaştırmak için diskaro(diskli tırmık makinası) gibi hafif aletler kullanılarak yüzeye (15-20 cm) gömülmelidir.



### Gübreleme

**Taze gübre:** 3 aydan daha kısa olgunlaşma süresine sahip, bitki kalıntılarının hala görülebildiği ve hayvan dışkıyla homojen bir şekilde karışmadığı gübredir. Bu aşamada, gübre normalde çok fazla nitrojen ve patojen içerir ve yabancı ot tohumları bulunabilir, bu nedenle kullanılması önerilmez.

**Olgunlaşmış gübre:** en az 9-10 ay olgunlaşma süresi vardır ve bitki artıkları büyük ölçüde mikroorganizmalar tarafından işlenir. Olgunlaşma süreci fermantasyondan kaynaklanmaktadır. Bu aşamada, ulaşılan yüksek sıcaklıklar patojenlerin ve tohumların çoğunu cansızlaştırırken, besinler stabilize olur. Kullanılabilir ancak toprakta fermantasyonu tamamlamak için ekimden 3-4 ay önce dağıtılmalıdır.

**Kompost/Organik gübre:** 12 aydan fazla olgunlaşma süresi vardır. Fermantasyon ve sanitasyon süreçleri tamamlanır, iyi bir kompost gibi görünür ve farklı bileşenler ayırt edilemez. Kompostlanmış gübre ekimden kısa bir süre önce de kullanılabilir.

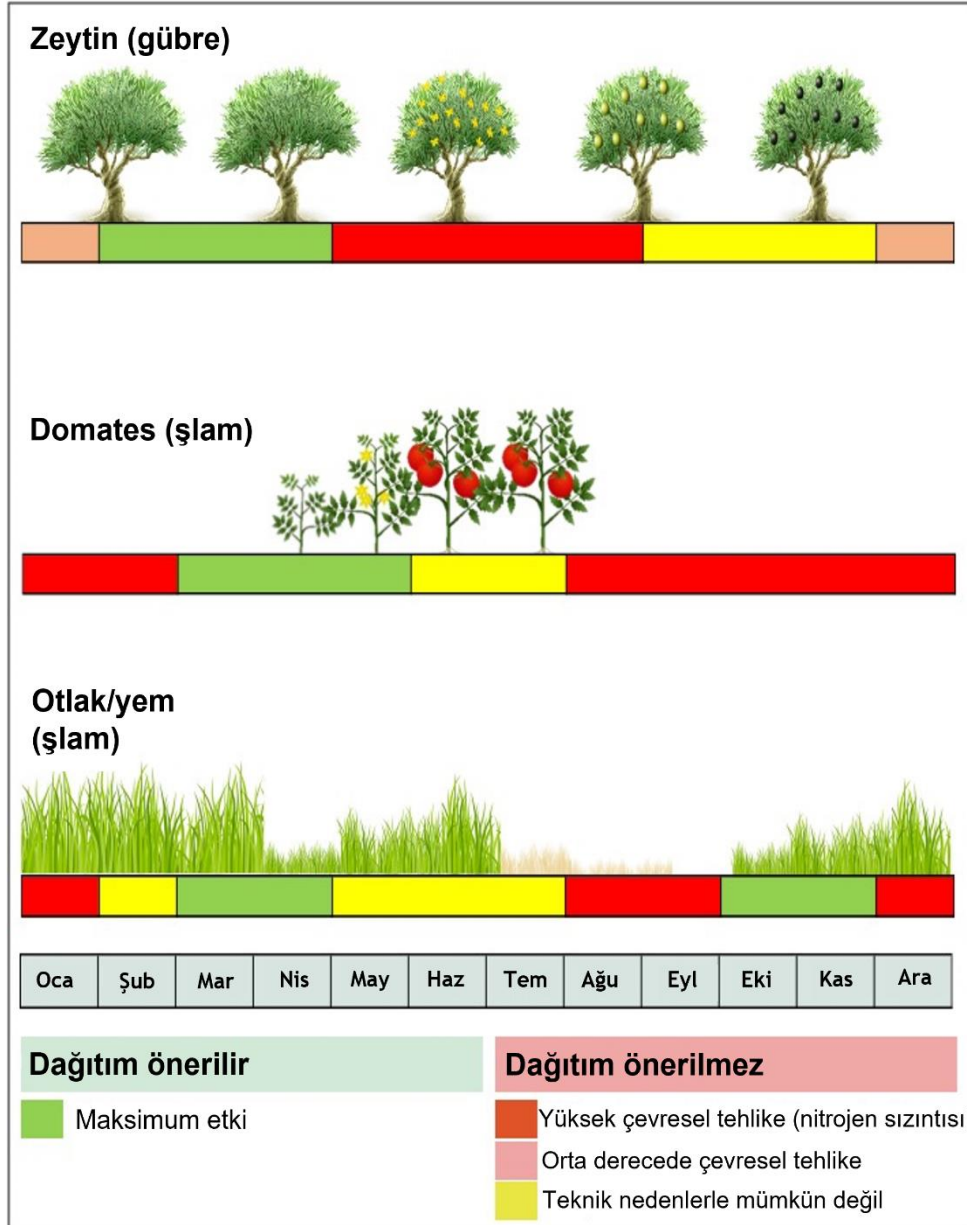
Gübrede bulunan besin maddelerine ek olarak, ondan gelişen humus, toprakta mevcut olmasına rağmen emilebilir bir formda olmayan minerallerin bitkilere sağlanmasında kilit bir role sahiptir. Örneğin fosfor ve demir, organik moleküller tarafından "bağlanır" ve bitki kökleri tarafından daha emilebilir hale getirilir.

Hayvan	Gübre besin içeriği			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Organik Madde
Siğir	0,37%	0,12%	0,33%	16%
Koyun	0,81%	0,21%	0,82%	30%
At	0,69%	0,22%	0,71%	26%
Kümes hyv.	2,00%	1,30%	2,50%	43%
Domuz	0,45%	0,21%	0,60%	23%

Gübrenin bileşimi çok değişkendir ve elde edildiği hayvan türlerine (siğir, at, koyun vb.), ve althğin kaynağı (tahıl samanı, mısır sapları, saman vb.) ile hazırlık ve olgunlaşma sürecine bağlıdır.

## Hayvan Şlamı

Şlam, sadece sıvı gübre ve suyun, tanklarda en az üç ay depolanmasıyla elde edilir. Bitki kalıntılarının olmaması (saman, mısır sapları, vb.) şlamı organik madde açısından fakir ve özellikle de çözünür nitrojen açısından zengin hale getirir. Nitrojen ürünler için kolaylıkla bulunur, ancak kolayca yer altı sularına karışabilir. Ayrıca, atmosfere önemli miktarlarda amonyak salınabilir.



Bu sebeplerden dolayı birçok ülkede kullanımı yasalarla düzenlenmektedir ve toprağa yayılmadan önce birçok faktörün dikkate alınması gerekmektedir

Yanda; ürün tipine, gelişimine ve çevre için potansiyel risklere göre yılın farklı zamanlarında gübre ve/veya şlam dağıtımının uygunluğu gösterilmektedir.

Gübre ve şlam dağıtım süreleri yerel toprak ve iklim koşullarına ve yerel yönetmeliklere göre ayarlanmalıdır.