

TOPRAK SICAKLIğI

Turba, OM de' ce zengin topraklarda çok sayıda hava ile boşluk bulunur bu nedenle düşük ısı geçirgenliğine sahiptirler ve yavaş ısınırlar ve yavaş soğurlar.

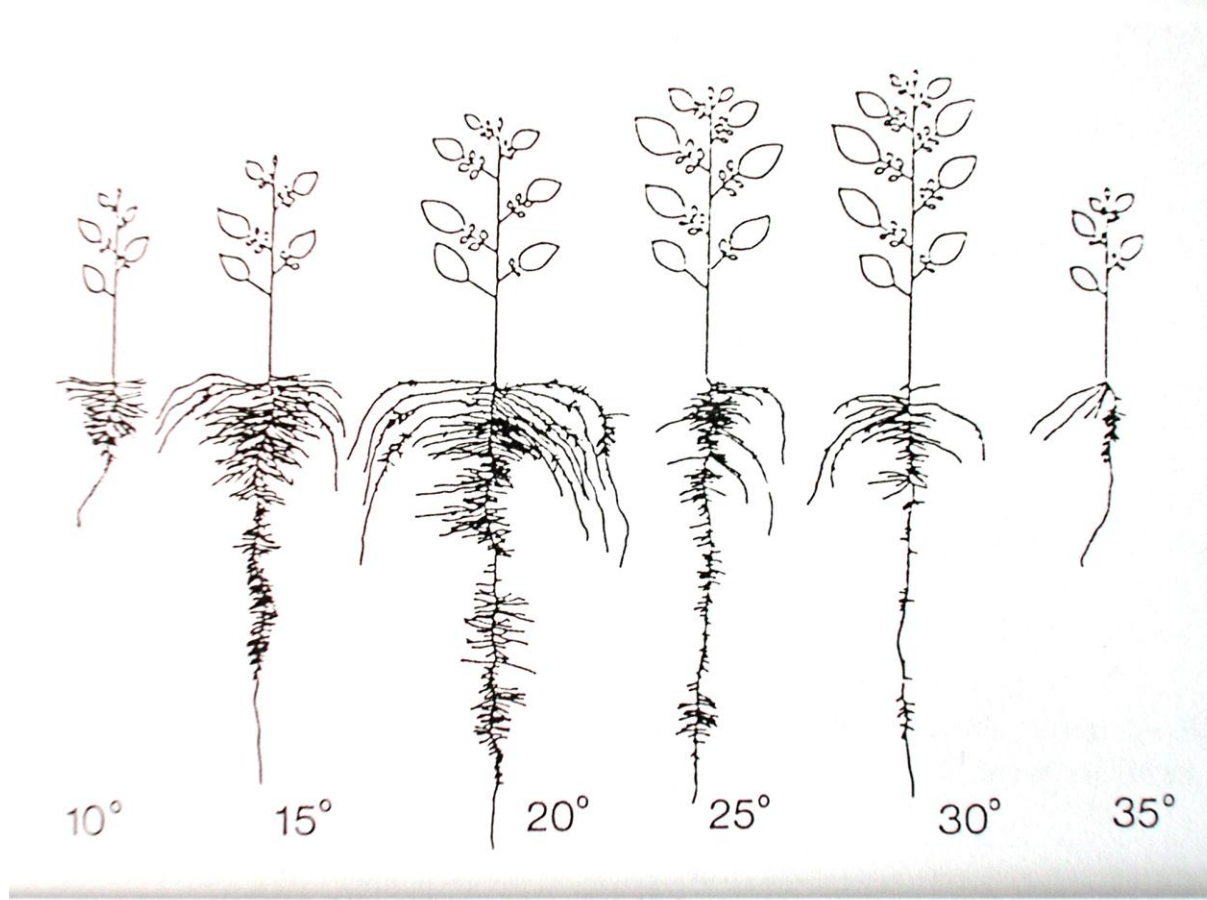
Kumlu topraklar yüksek ısı geçirgenliğine sahip olduklarından çabuk ısınırlar.

Koyu renkli topraklar güneş ışınlarını daha çok absorbe ettikleri için daha fazla ısınırlar.

Toprak sıcaklığı çimlenme için önemlidir. Pek çok bitki için ideal çimlenme sıcaklığı 20-25 oC dir.

Toprak sıcaklığı kök gelişimi için önemlidir.

Yüksek ve düşük sıcaklıkları kök gelişimini sınırlandırır. Kök gelişimi için optimum toprak sıcaklığı bitki çeşidine göre değişiklik gösterir.



Tablo 4. Toprak sıcaklığının arpa bitkisinin bazı mineral madde kapsamlarına etkisi

Toprak sıcaklığı °C	7. yaprak döneminde, %					Başak oluşumu döneminde, %				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
5	3.3	0.22	3.83	0.74	0.35	1.9	0.17	2.62	0.60	0.25
12	3.9	0.29	4.42	0.70	0.35	2.0	0.22	2.97	0.58	0.29
20	3.9	0.34	4.54	0.60	0.34	2.1	0.25	2.85	0.48	0.29
27	3.9	0.37	5.00	0.82	0.50	2.4	0.25	3.28	0.64	0.35

Toprak sıcaklığını korumak için malçlama



Organik Madde

Toprakta organik maddenin temel kaynağı bitkisel ve hayvansal kalıntılardır. Organik madde karbon, hidrojen, azot ve kükürt ten oluşur.

Toprakta organik maddenin çok az kısmı canlı organizmalardan meydana gelir, esas kısmını humus oluşturur. Humus ileri derecede ayrışmış organik maddedir.

Organik maddenin bileşiminde başlıca olarak, şeker, nişasta ve selüloz gibi karbonhidratlar, lignin, tane, yağlar ve mumlar, reçineler, aminoasit ve proteinler, pigmentler ve mineral maddelerdir.

Toprak organik maddesinin %25-50 si lignin ve proteindir.

Türkiye topraklarının organik madde değerlerine göre bölgesel dağılışı

Bölgeler	Toprak Sayısı	% 1 Çok az	% 1-2 Az	% 2-3 Orta	% 3-4 İyi	% 4 Yüksek
Trakya ve Marmara	26563	20	42.5	23.6	8.9	5
Karadeniz	36291	8.1	29.2	30.6	16.8	15.3
Orta Anadolu	76688	24.5	50.2	19.2	4.3	1.8
Güney Doğu	25523	20.5	48	22.7	5.6	3.2
Doğu Anadolu	12023	10.7	42.2	28.1	11.8	7.2
Ege	22695	35.7	43.7	15.3	3.9	1.4
Göller	27575	26.3	40	21.9	7.9	3.9
Akdeniz	16095	13.4	40.7	27.8	10.9	7.2
Toplam	243453	51088	105164	55278	19467	12456
Türkiye Ort.	%	21	43.2	22.7	8	5.1

Organik maddenin toprak özellikleri üzerine etkisi

- Organik madde ağır killi toprakların kötü olan fiziksel özelliklerini iyileştirir.
- Toprakların su tutma kapasitelerini artırır.
- Toprakların ısınmasını sağlar.
- Organik maddenin ayrışması sonucu ortaya çıkan organik kolloidler toprakların KDK sını artırır.
- Topraklara tamponluk özelliği kazandırır.
- Topraktaki mikroorganizma faaliyetleri üzerine olumlu etki yapar.
- Toprakta bulunan veya gübreleme yoluyla uygulanan bitki besin maddelerinin yararlılığını/etkinliğini artırır.

Toprak canlıları

- A. Bakteriler
 - 1. Ototrofik bakteriler
 - 1.1. Nitrifikasyon bakterileri
 - 1.2. Kükürt bakterileri
 - 1.3. Demir bakterileri
 - 1.4. Mangan bakterileri
 - 1.5. Hidrojen bakterileri
 - 1.6. Karbon monoksit bakterileri
 - 1.7. Metan Bakterileri

- 2. Heterotrofik bakteriler
- 2.1. Azot fikse eden bakteriler
 - 2.1.1. Simbiyotik olanlar
 - 2.1.2. Simbiyotik olmayanlar (Asimbiyotik)
 - Anaerobik
 - Aerobik
- 2.2. Azot fikse etmeyen bakteriler
 - 2.2.1. Aerobik amonyum oluşturanlar
 - 2.2.2. Anaerobik denitrifikasyon yapanlar

- B. Mantarlar
- C. Aktinomisetler
- D. Algler

HAYVANSAL CANLILAR

A. Protozoa

B. Nematodlar

C. Solucanlar

D. Diğer büyük hayvansal canlılar

A-Bakteriler

Tek hücreli canlılar olup toprakta sayı ve tür bakımından en fazladır. Bakteriler yaşamın en küçük ve basit üyeleridir ama yaşamın önemli bir parçasını oluştururlar.

Bir gram toprakta bulunan bakteri sayısı yüz milyona ulaşır.

Ototrofik mikroorganizmalar karbon gereksinimleri atmosferdeki karbondioksit' den ve enerji gereksinimlerini inorganik maddelerden karşılarlar.

Başlıca ototrofik bakteri grupları; amonyak (nitrifikasyon), kükürt, demir, mangan, hidrojen, karbon monoksit ve metano okside etme yeteneğine sahiptirler.

- Heterotrofik bakteriler toprak bakterilerinin çoğunluğunu oluştururlar. Bunlar enerji kaynağı olarak organik maddelere bağlı olup, başlıca selüloz ve diğer karbonhidratların, proteinlerin, yağların ve mumların parçalanmalarını gerçekleştirirler.
- Bakteriler, hidroliz ve oksidasyon yolu ile organik maddenin mineralizasyonunu gerçekleştirerek azot, fosfor ve diğer besin elementlerinin serbest/yarayışlı hale geçmesini sağlar.

B. MANTARLAR

- Topraktaki organik atıkları parçalama bakımından çok yönlüdürler ve dayanıklı organizmalardır. Humus ve agregat oluşumunda bakterilerden daha etkilidirler.
- Mantarlar parçaladıkları organik bileşiklerin C ve N unun büyük kısmını kendi vücut yapımları için kullanırlar, ara madde olarak az miktarda karbondioksit ve amonyum çıkarırlar.
- Bakteri ve aktinomisetlerin yeteri kadar bulunmadığı koşullarda organik maddelerin parçalanma olayını küf mantarları devam ettirdiğinden önemlidirler.

C. AKTİNOMİSETLER

Morfolojik olarak bakteri ve mantarlar arasında yer alırlar. Mantarlar gibi misel uzantıları bulunur. Aktinomisetler'den çeşitli antibiyotikler üretildiği için ilgi görmektedirler.

Aktinomiset'ler organik maddenin parçalanmasında ve bitki besin maddelerinin yararlı hale geçmesinde önemlidirler. Aktinomiset'ler diğer organizmalarca güç parçalanan humus ve lignin gibi daha dayanıklı bileşikleri kolayca parçalayabilirler.

D. ALGLER

- Algler mikroskobik, klorofil içeren organizmalardır. Başlıca grupları; yeşil algler, mavi-yeşil algler, sarı-yeşil algler ve diatomlar'dır.
- Alglerin bitki büyümesi ve gelişimine olası etkileri aşağıda sıralanmıştır.
 1. Toprakları organik maddece zenginleştirirler.
 2. Toprak havalanmasını iyileştirirler.
 3. Atmosferden azot fikse ederler.

HAYVANSAL ORGANİZMALAR

A. Protozoa

- Tek hücreli olup boyları birkaç mikrondan 4- mm ye kadar olabilir. Protozoa' lar hayvansal hayatın en ilkel formu olarak kabul edilir. Bunlar bakteri ve diğer organizmaları özümleyerek veya bitkisel ve hayvansal atıkları parçalayarak beslenirler.

B. Nematodlar

Büyüklikleri 0.5-2.0 mm arasında dır. Nematodlar gıda gereksinmelerine göre, çürüyen organik maddeler ile beslenenler, bakteri, protozoa ve benzeri diğer canlılar ile beslenenler ve yüksek bitkilerin köklerinde parazit olarak yaşayanlar olmak üzere 3 gruba ayrılır.

C. Solucanlar

- Bu organizmalar, nemli, OM ce zengin ve bol kalsiyum içeren toprakları severler. Bir dekar alanda solucanların vücutlarından geçen toprak miktarı 3500 kg kuru toprağa eşdeğerdir.
- Solucanlar toprakta açtıkları delikler havalanma ve drenajı iyileştirir. Topraklarda agregat oluşumunu teşvik eder.