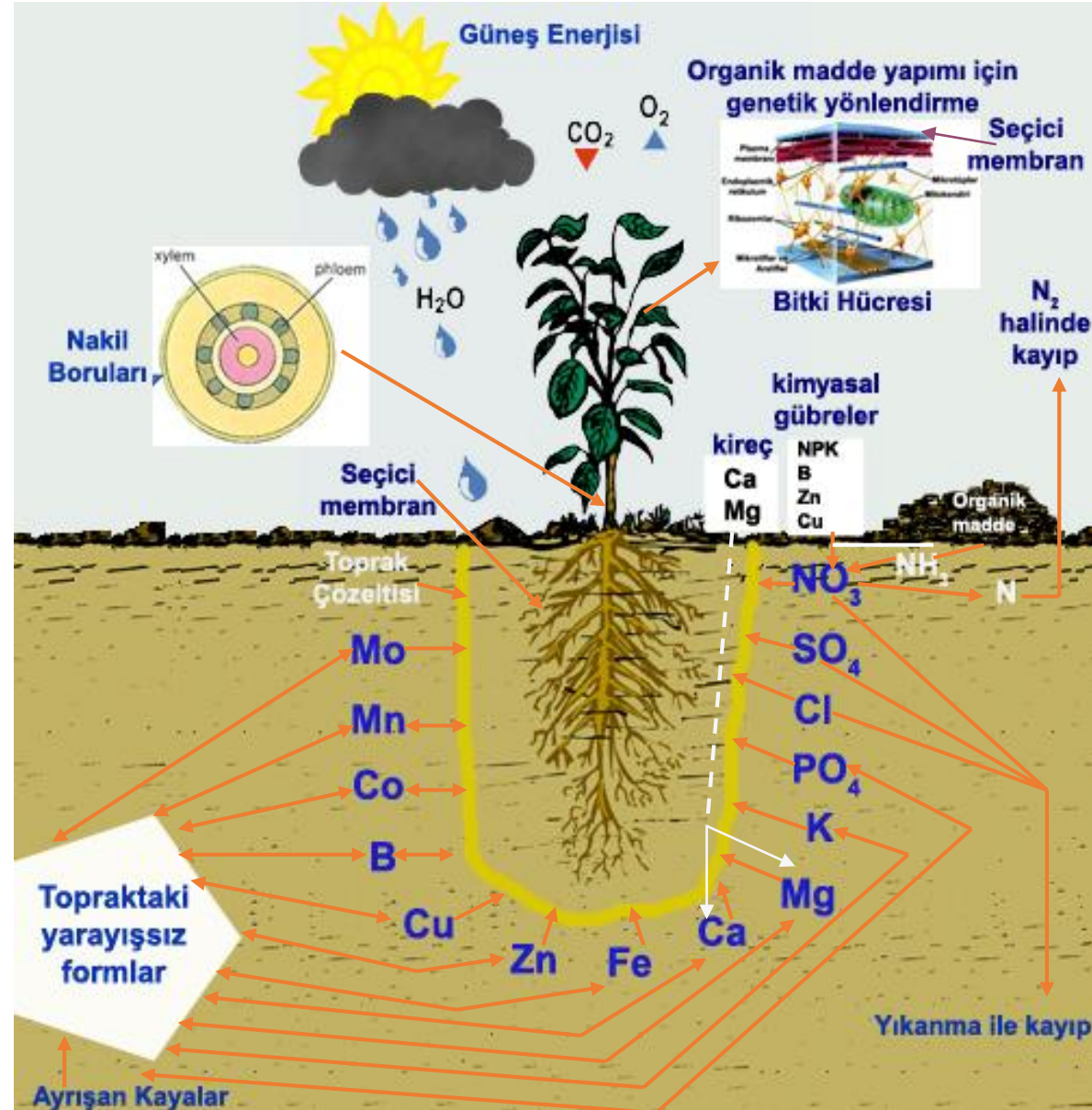


Bitki Gelişimini Denetleyen Genetik ve Çevresel Etmenler

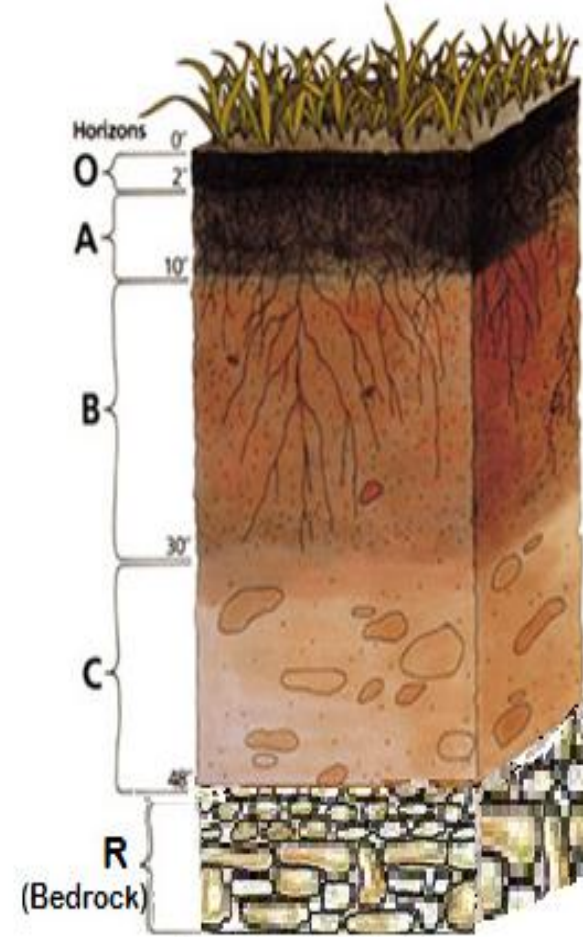


Bitkilerin gelişimini etkileyen faktörler

İklim faktörleri	Toprak faktörleri	Bitki faktörleri
Yağışın miktarı ve dağılımı	Organik madde	Bitki tür ve çeşidi
Sıcaklık	Tekstür	Ekim zamanı
Nispi nem	Strüktür	Ekim sıklığı , sıra aralığı
Işık intensitesi ve kalitesi	KDK Toprak sıcaklığı	Tohum Kalitesi
Rakım	Baz doygunluğu	Evapotransprasyon
Rüzgar	Toprak işleme ve yönetimi,	Suyun yarayırlılığı Bitki besin maddelerinin yarayırlılığı
Karbondiyoksit konsantrasyonu	Derinlik, eğim ve topografya	Böcek, parazit, yabancı ot hastalık vb.

Toprak horizonları

Suda çözünebilir maddeler ve kil gibi bazı ayrışma ürünleri yüzey tabakadan yıkanarak alt kısımlarda birikebilmektedir. Bu nedenle değişik renk, tekstür ve fiziko-kimyasal özelliklere sahip toprak katmanları oluşmaktadır. Horizon olarak adlandırılan bu toprak katmanları toprak profili olarak ifade edilmektedir. Genel olarak topraklarda A, B ve C horizonları ile anakaya yer almaktadır.



Graphic: Soil Profile

Graphic courtesy USDA ¹

- **A Horizonu:** Fazla miktarda organik madde kapsayan bir veya bir kaç mineral madde katmanlarından, kil, demir ve alüminyum oksitlerin yıkanarak ayrıldığı ve bu nedenle rengin açıldığı yüzey ve yüzey altı toprak katmanlarından ya da her iki gruba giren katmanlardan oluşmuştur.
-
- **B Horizonu:** A horizonlarından taşınmış bulunan kil, humus, demir ve alüminyum hidroksit kolloidlerinin çökerek yoğunlaştığı, genellikle blok veya prizmatik yapılı bir bölüm oluşturan ve yüzey toprağına göre daha açık ve parlak renkli görünen organik maddece fakir katmanlardır. Bunlara birikme horizonu adı da verilmektedir. Besin maddelerince, A horizonuna göre fakirdirler.

- **C Horizonu:** Ana materyal adı verilen bu horizonu, A ve B horizonlarının gelişmiş olduğu orijinal materyalin varlığını halen devam ettirdiği kısımdır. Bu, daha alttaki anakayanın ayrışmasından oluşmuş olabileceği gibi, başka yerden taşınarak gelen ve yığılan materyalden ibaret de olabilmektedir.
-
- **R Katmanı (Anakaya):** Ana materyalin altında bulunan henüz ayrışmamış kaya materyalidir.

0-30 cm

TOPRAK ANALİZ RAPORU				
RAPOR NUMUNE NO	5050577220-1			
ÜRETİCİNİN				
ADI SOYADI TC KİMLİK NO	KARABURUN ZEYTİNCİLİKA.Ş.			
İL İLÇE	İZMİR	KARABURUN		
MAHALLE KÖY				
ADA NO \ PARSEL NO				
MEVKİİ	PROFİL-1 0-30 CM	SULAMA DURUMU	SULU	
FATURA NO \ KAYIT NO				
YETİŞTİRİLECEK BİTKİ	ZEYTİN			
RAPOR TARİHİ	22.12.2017			
TOPRAK ELEMENTLERİ	BİRİMLER	METODLAR	ANALİZ SONUCU	NOT
pH		Saturasyonda	5,90	Orta Derecede Asit
EC	ms	Saturasyonda	0,14	
CaCO ₃	%	Scheibler	0,22	Az Kireçli
ORGANİK MADDE	%	Walkley-Black	2,22	Orta
BÜNYE	ml	Saturasyonda	52,80	Killi Tınlı
TOPLAM AZOT	%		0,11	Azotça İyi
TUZLULUK	%	Saturasyonda	0,005	Tuzsuz
P ₂ O ₅ (FOSFOR)	kg/da	Olsen(Askorbik Asit)	6,23	Orta Derecede Fosforlu
K ₂ O (POTASYUM)	kg/da	A.A.S. (A. Asetat)	27,49	Orta
Ca (KALSİYUM)	mg/kg	A.A.S. (A. Asetat)	1546	Orta
Mg (MAGNEZYUM)	mg/kg	A.A.S. (A. Asetat)	189,00	Zengin
Fe (DEMİR)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	10,34	Yüksek
Zn (ÇİNKO)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	0,32	Düşük
Mn (MANGAN)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	7,89	Orta
Cu (BAKIR)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	1,75	Az
B (BOR)	mg/kg	Azomethin-H	ANALİZ İSTENMEDİ	
Analiz sonuçları Orbit Ekoloji A.Ş. Laboratuvarına gönderilen numuneye ilişkindir. Bütünü temsil etmeyebilir. 'Bu rapor aslının yada kopyasının verilmiş amacı dışında kullanılması ancak Orbit Ekoloji Laboratuvarı'nın üst yazılı onayı ile yapılır. *Toplam Azot Organik Madde Tayininden Hesaplanmıştır.				

30-60 cm

TOPRAK ANALİZ RAPORU				
RAPOR NUMUNE NO	5050577220-2			
ÜRETİCİNİN				
ADI SOYADI TC KİMLİK NO	KARABURUN ZEYTİNCİLİKA.Ş.			
İL İLÇE	İZMİR	KARABURUN		
MAHALLE KÖY				
ADA NO \ PARSEL NO				
MEVKİİ	PROFİL-1 30-60 CM	SULAMA DURUMU	SULU	
FATURA NO \ KAYIT NO				
YETİŞTİRİLECEK BİTKİ	ZEYTİN			
RAPOR TARİHİ	22.12.2017			
TOPRAK ELEMENTLERİ	BİRİMLER	METODLAR	ANALİZ SONUCU	NOT
pH		Saturasyonda	5,90	Orta Derecede Asit
EC	ms	Saturasyonda	0,10	
CaCO ₃	%	Scheibler	0,33	Az Kireçli
ORGANİK MADDE	%	Walkley-Black	1,37	Az
BÜNYE	ml	Saturasyonda	49,50	Tınlı
TOPLAM AZOT	%		0,07	Azotça Orta
TUZLULUK	%	Saturasyonda	0,003	Tuzsuz
P ₂ O ₅ (FOSFOR)	kg/da	Olsen(Askorbik Asit)	4,15	Orta Derecede Fosforlu
K ₂ O (POTASYUM)	kg/da	A.A.S. (A. Asetat)	20,07	Orta
Ca (KALSİYUM)	mg/kg	A.A.S. (A. Asetat)	1235	Düşük
Mg (MAGNEZYUM)	mg/kg	A.A.S. (A. Asetat)	159,00	Zengin
Fe (DEMİR)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	8,65	Orta Yüksek
Zn (ÇİNKO)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	0,37	Düşük
Mn (MANGAN)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	8,56	Orta
Cu (BAKIR)	mg/kg	A.A.S. (DTPA)	1,12	Az
B (BOR)	mg/kg	Azomethin-H	ANALİZ İSTENMEDİ	
Analiz sonuçları Orbit Ekoloji A.Ş. Laboratuvarına gönderilen numuneye ilişkindir. Bütünü temsil etmeyebilir. 'Bu rapor aslının yada kopyasının verilmiş amacı dışında kullanılması ancak Orbit Ekoloji Laboratuvarı'nın üst yazılı onayı ile yapılır. *Toplam Azot Organik Madde Tayininden Hesaplanmıştır.				

Temel Toprak Grupları ve Özellikleri

Yer yüzünde bulunan topraklar temel özelliklerine göre FAO/UNESCO tarafından sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre önemli toprak gruplarının özellikleri aşağıda kısaca özetlenmiştir

- **Ferralsol:** Besin maddesi içerikleri ve KDK' leri düşüktür. Fiksasyon özellikleri yüksektir. Tekstürü ince olanlarda, P ve S noksanlığı görülür. Bitki örtüsü olmayan alanlarda yıkanma ile N kaybı yüksektir. Düşük pH' lı olması ve ekstrakte edilebilir Al' un yüksek olması nedeniyle bitkilere toksik etkide bulunur. Kalsiyum içeriğinin düşük oluşu su stresinin etkisini artırır. Mikro element noksanlıkları yaygındır. Bazik kayalardan oluşanlarında ise mikro element toksisitesi görülür.
- Humid bölgelerde, yapraklarını kısmen döken orman plantasyonu altında oluşanların besin maddesi içerikleri, yaprağını dökmeyen orman plantasyonu altında oluşanlara göre daha zengindir. Kaba tekstürlü olan oksisollerde P fiksasyonu düşüktür, fakat bunların erozyona dirençleri killi ve iyi strüktürlü olanlara göre düşüktür.

Akrisol: Değişebilir Al içerikleri yüksek ise, besin maddesi içerikleri düşüktür. Yıkanma çok yüksek olduğundan N, B, Mg ve bazı mikroelement noksanlıkları görülür. Erozyona ve kompaksiyona hassastırlar, dolayısıyla ağır ekipmanlar kullanıldığında strüktürel bozulmalar meydana gelir.

Nitosol: Bunların besin maddesi içerikleri ve ortaya çıkan besin maddesi noksanlıkları Ferralsollere benzer. Nitosollerin baz doygunluğu ortadan yükseğe kadar değişir. Bu nedenle değişebilir Al içerikleri düşüktür. Orta derecede P fiksasyonu meydana gelir. Asit karakterli Nitosollerde Mn toksisitesi ortaya çıkabilir.

Luvisol: Baz doygunlukları orta ile yüksek arasında değişir, bu yüzden asitliğe bağlı Ca noksanlığı ve P fiksasyonu görülmez. Yarı humid ve yarı arid bölgelerde yayılım gösterir. Aşırı derecede ayrışmış ana materyal üzerinde oluşurlar, kil fraksiyonlarının aktivitesi düşüktür. Kalsiyum içerikleri yüksek olduğundan Zn gibi mikroelementlerin noksanlığı yaygındır. Agregat stabilitelerinin düşük olması özellikle bitki örtüsü olmayan alanlarda erozyon ve yüzey akışı riskini artırmaktadır.

Vertisol:Ağır tekstürlü olmalarının yanında genişleyebilir kil içermeleri su stresi ile su fazlalığı arasındaki nem düzeylerinin birbirine çok yakın olmasını sağlar. Baz ile doygunluğu yüksektir. Kalsiyum ve Mg değişim kompleksleri dominanttır. Fosforun elverişliliği oldukça düşüktür.

Planasol: Genellikle düz arazilerde oluşur. Yüzey horizonunun permeabilitesi düşük olduğundan drenaj oldukça yavaştır. Yağışlı dönemlerde su fazlalığı, kurak dönemlerde ise su yetersizliği bitkisel üretimi sınırlandırır. Yüzey horizonlarında aşırı yıkanma ve düşük KDK'nden dolayı mikroelement noksanlıkları yaygındır. İyi gelişmiş Planasollerde Al toksisitesi meydana gelebilir. Bakır ve Co noksanlıkları yaygındır.

Arenosol: Kaba tekstürlü kuvars materyalden meydana gelmesi, su tutma kapasitesinin yetersizliği, KDK'sinin düşük olması nedeniyle besin maddesi yetersizliğinden dolayı verimliliği düşüktür. Killer ve organik madde tarafından meydana gelen fiksasyon nedeni ile Zn, Mn, Cu ve Fe noksanlıkları görülür. Yıkanmanın fazla olması nedeniyle özellikle N, S ve K noksanlıkları yaygındır. Strüktür oluşumu zayıf olduğundan kompaksiyon ve erozyona karşı hassastır.

Andosol: Andosollerde, amorf hidrate oksitlerin varlığında P, B ve Mo fiksasyonu yüksek düzeydedir. Bazik volkanik küllerde Fe-Mg içeren minerallerin yüksek olmasına bağlı olarak besin maddeleri arasında dengesizlikler meydana gelebilmektedir. Bu minerallerin ayrışması ile değişim komplekslerinde Mg, kalsiyuma göre daha fazla miktarda bulunmaktadır. Asit karakterli andosollerde Al toksisitesi yaygındır. Ayrıca mangan noksanlıkları görülmektedir.

Podzol: Kaba tekstürlü kuvars materyalden oluşmaları ve yıkanma ve organik madde-metal komplekslerinin oluşmasından dolayı besin maddesi noksanlıkları yaygındır. Genel olarak N ve K içerikleri çok düşüktür. Değişebilir Al' dan dolayı fosforun elverişliliği düşüktür. Bakır ve Zn noksanlıkları yaygındır.

Kseresol: Bu topraklarda, su stresi bitkisel üretimi sınırlandıran en önemli faktördür. Suyun stresine ilave olarak aşırı kalsiyumdan dolayı besin maddesi noksanlıkları (P, Fe, Zn gibi) ortaya çıkabilmektedir. Yine bu topraklarda tuzluluk ve alkalilik sorunları mevcuttur.

Soloncak: Toprak çözeltisinin yüksek tuz içeriği nedeniyle, su stresi ve besin maddesi alımının engellenmesi bu toprak grubunun önemli özelliklerindedir. Tuzun cinsine göre değişik elementlerin toksisitesi görülür.

Fluvisol: Aluviyal özellikteki bu toprakların özellikleri değişiklik gösterdiği için besin maddesi durumları konusunda yorum yapmak güçtür. Bu toprakların özellikleri büyük ölçüde birikime uğrayan materyallerin özelliklerine bağlıdır. Düşük pH' lı fluvisol topraklarda Al, Mn ve Fe toksisitesi görülür.

Gleysol: Su fazlalığı bu toprakların en önemli özellikleridir. Baz durumu çevredeki yüksek arazilerin besin maddesi durumlarına bağlıdır. Bu topraklarda uygulanan azotun elverişliliği denitrifikasyonla azalmaktadır.

Histosol: İyi bir drenajla bitki yetiştirme üzerindeki olumsuz özellikleri kaldırılabilir. Mikroelement noksanlıkları yaygındır. Organik madde içeriği %60' dan fazla olan Histosollerde Si noksanlığı çıkmaktadır.

Toprak Ordo Adlarının Kökeni ve Anlamları

Ordo adı	Kökeni(*)	Anlamı
Histosol	Gr. .histos (doku)	Organik toprak
Vertisol	L.verto (dönüşüm)	Altüst olmuş toprak
Entisol	-----	Yeni oluşmuş toprak
Spodosol	Gr.spodos (odun külü)	Kül rengi toprak
Inceptisol	L. inceptum(başlangıç)	Genç toprak
Alfisol	-----	Pedalfer(**) toprak
Ultisol	L.ultimus (son)	Yıkanmış toprak
Oxisol	F.oxide (oksit)	Okside olmuş toprak
Mollisol	L.mollis (yumuşak)	Yumuşak toprak
Aridisol	L.aridus (kurak)	Kurak toprak

*: Gr: Grekçe, L: Latince, F: Fransızca

** : Bu terim alüminyum (Al) ve demir (Fe) birikimi anlamına gelmektedir