

ZİRAAT FAKÜLTESİ



BAHÇE BİTKİLERİ BÖLÜMÜ

BBB201-GENEL MEYVECİLİK

Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK

Meyve Ağaçlarının Beslenmesi

BBB201-GENEL MEYVEÇİLİK

Hafta-12

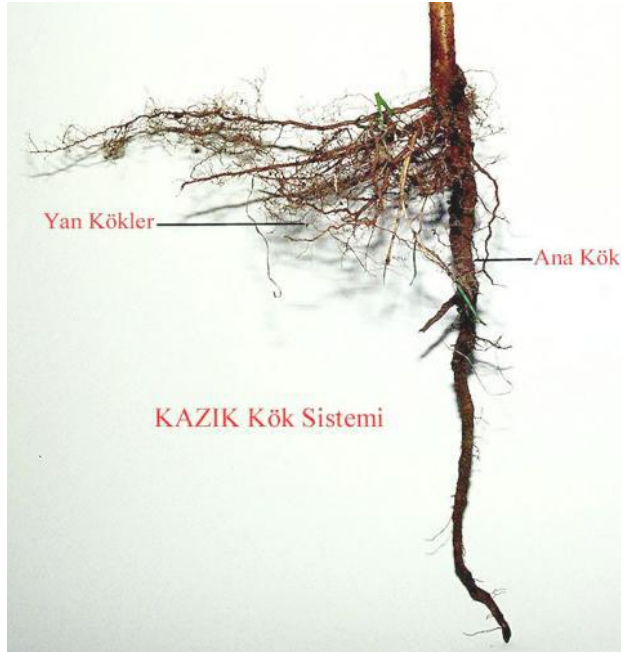
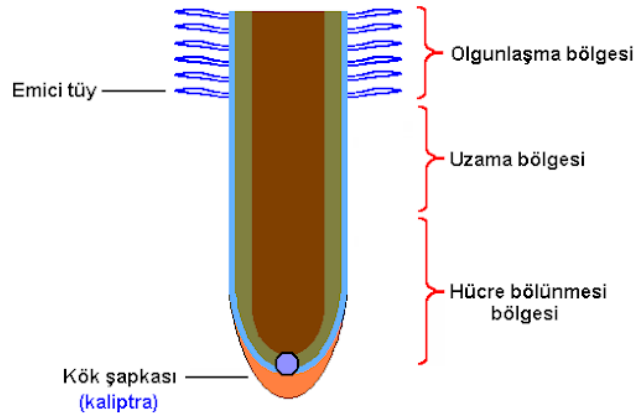


Meyve Ağaçlarının Beslenme Organları ve Görevleri

Meyve ağaçlarının beslenmesinde esas görevi kökler ve yapraklar yapar. Bitkilerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için fotosentez yapmaya, bu işlem için de topraktan alacakları suya ve minerallere ihtiyaçları vardır. Bu ihtiyaçlarını karşılamak için de toprak altında sondaj yapan köklere gereksinim duyarlar. Kökler topraktan suyu, içinde erimiş bulunan madensel tuzlarla, yani topraktaki besin maddeleriyle birlikte alır.



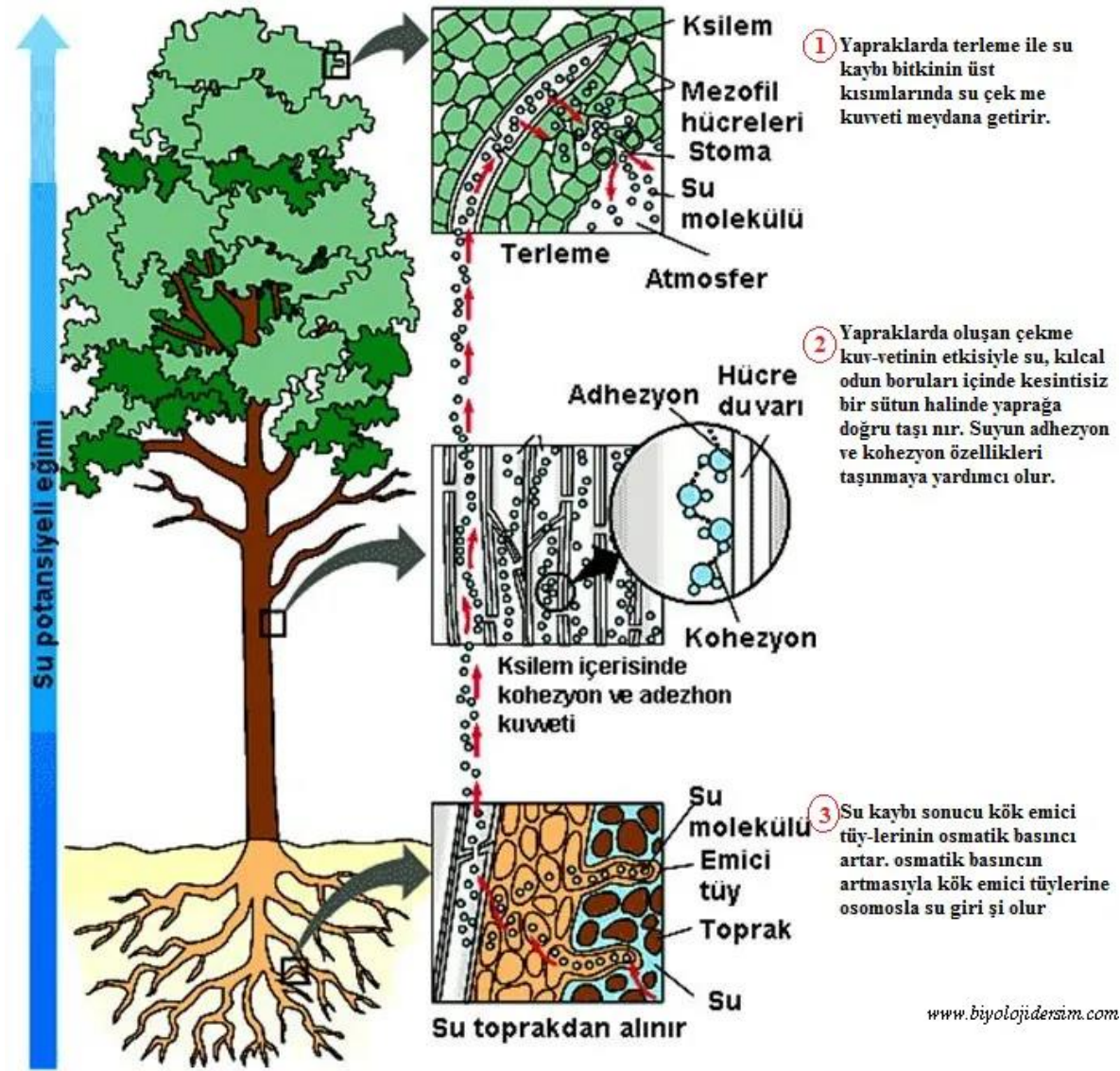
Köklerin görevi, toprağın altına bir ağ gibi hızla yayılıp su ve mineralleri çekmektir. Bununla birlikte bitki kökleri, narin yapılarına rağmen tonlarca ağırlığa ulaşabilen bitkilerin toprağa sıkıca bağlanıp tutunmalarını da sağlarlar



Kök uçları, topraktaki suyu bulana kadar toprağın derinliklerini aramaya devam ederler. Su köke, öncelikle dış zarından ve kılcal hücrelerden girer. Hücre içinden ve hücre kabuklarından gövde dokusuna geçer. Buradan da bitkinin her bölümüne dağıtılır. Köklerin topraktan suyu alan başlıca kısımları, kök saçaklarının uçlarındaki, gözle zor görülebilen, çok küçük emici kıllardır. Bununla birlikte, ölmemiş olmak şartıyla, köklerin mantarlaşmış kısımlarıyla da bir miktar suyun alındığı tesbit edilmiştir. Köklerin öteki kalın kısımları alınan suyun taşınmasına ve ağacın toprakta tutunmasına yarar

Bitkiler, köklerindeki hücrelerin iç basınçları dış basınçlarından az olduğunda dışarıdan su alırlar. Başka bir deyişle bitki, topraktan ancak ihtiyacı olduğu zamanlarda su almaktadır. Bunu belirleyen en önemli faktör, bitkinin köklerinin içinde bulunan suyun meydana getirdiği basınç miktarıdır. Bu basıncın dışarıdaki basınç miktarı ile dengelenmesi gereklidir. Bitki bunu sağlayabilmek için, içerideki basınç miktarı azaldığında kökler vasıtası ile dışarıdan su alma ihtiyacı duyar. Bunun tam tersi olduğunda ise, yani bitkideki iç basınç dışarıdakine oranla daha yüksek olduğunda, bitki bu dengeyi sağlayabilmek için bünyesindeki suyu yapraklarından dışarı bırakır.



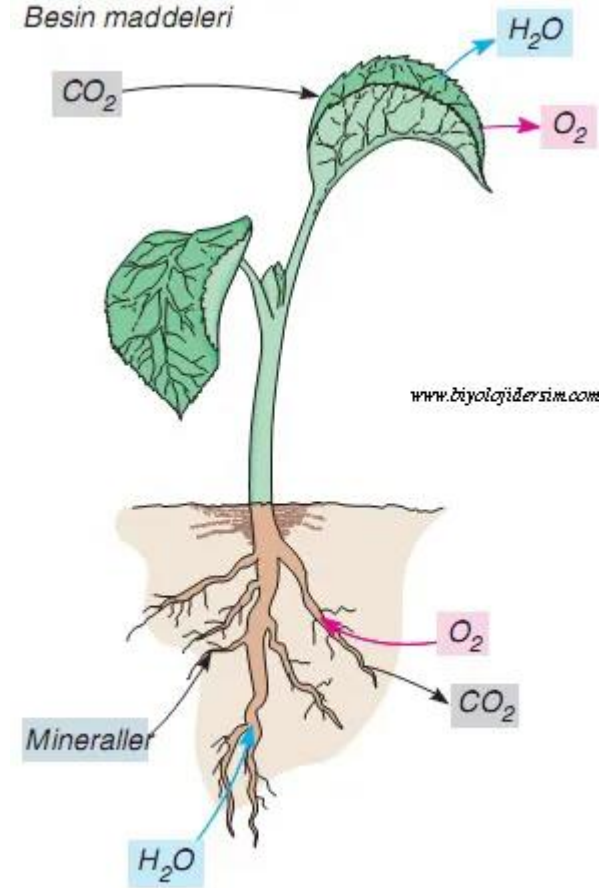


Suyun Gövdede Dağılması – Taşıma Sistemleri

Toprağın derinliklerine dağılmış olan kökler, bitkinin ihtiyacı olan su ve mineralleri, gövde ve dallar vasıtasıyla yapraklara kadar ulaştırırlar.

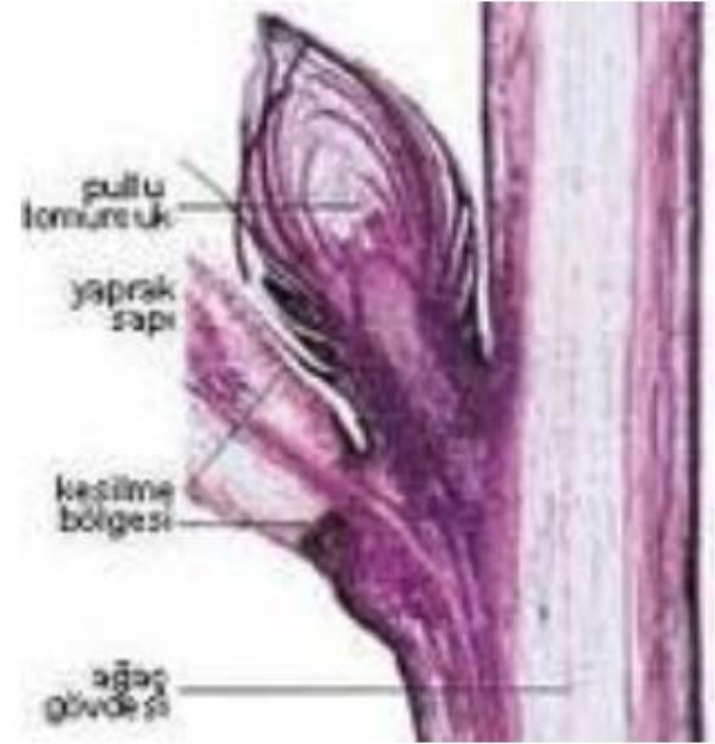
Uzun Boylu Bitkilerde Suyun Taşınımı: köklerden yapraklara suyun taşınımı kütle akışı ile gerçekleşir. Kütle akışı bir kanalın karşılıklı iki ucundaki basınç farkına bağlı olarak gerçekleşen bir taşımadır. Bir bitkide kanallar, trake ve trakeitler meydana gelir. Basınç farkı ise yapraklarda meydana gelen terleme ile oluşur. Terlemeye bağlı olarak yapraklarda bulunan basınç düşer ve su kökten yapraklara doğru taşınır.

Yapraklar, köklerden gelen suyu, havadan aldıkları karbondioksit ile işleyerek ağaçların büyümesine, ürün vermesine yarayan asimilasyon maddelerini meydana getirir. Görevleri ısı ve su dönüşümünü sağlamak ve CO₂'i atmosferden temin etmektir. Genellikle yaprağın alt kısımlarında yer alan gözenekler, bitkinin su ihtiyacına göre açılıp kapanabilir olma özelliğine sahiptirler.



Şekil: Su ve minerallerin bitki tarafından alınması

Yapraklarda hazırlanan asimilatlar ise dal, gövde ve kök kabuklarının oduna yapışan en iç tabakasındaki kalbur boruları içerisinde ağacın değişik kısımlarına gider ve sürmekte olan filiz ve kök uçlarını, kalınlaşmakta olan kök, gövde ve dalları, büyümekte olan tomurcuk, çiçek ve meyveleri besler.



MEYVE AĞAÇLARINDA SUYUN ALINMASI VE SU DÜZENİNİN KURULMASI

Meyve ağaçlarının vegetatif ve generatif gelişmelerinde suyun alınması ve bunun düzenlenmesine ilişkin sorunlar meyvecilik pratiği yönünden büyük önem taşır. Su, bütün bitki dokularının önemli bir yapı maddesidir. **Dalcık ve yaprakların % 50-75'ini, köklerin % 60-85'ni ve bir çok etli meyvelerin % 85 veya daha fazla kısımlarını su oluşturur.** Böylece su, bitkinin bir yapı maddesi olması yanısıra dokuların gergin durmalarına hizmet eder. Bununla birlikte, **suyun ilk görevi besin maddelerini eritmek ve taşımaktır.** Bu, toprakta bulunan besin maddeleri için böyle olduğu gibi bitkide oluşan organik bileşikler için de geçerlidir. Öte yandan, su, bitkide bir çok kimyasal olaylarda iş görür ve fotosentezde en önemli rolü oynar.



Su, meyve ağaçlarının verimliliklerinde baş faktör rolünü görmektedir. Bu nedenle meyve ağaçlarında su düzeninin kurulması, özellikle kurak bölgelerde, yani su faktörünün meyve ağaçlarının gelişme ve verimliliklerinde minimum faktörü olarak dikkate alınabileceği yerlerde, çok önemlidir. Meyve ağaçlarında su düzeninin, yani topraktan alınan su ile transpirasyonla kaybolan su arasındaki dengenin kurulması ağaçların toprak içerisindeki ve havadaki organlarının iki önemli faaliyetine bağlıdır.



Köklerin Çabaları (Morfolojik Değişmeler ve Fizyolojik Değişmeler)

Morfolojik Değişmeler: Kökler, çevrenin ekolojik şartlarına göre, gerek büyümelerinde ve gerek fizyolojik bünyelerinde değişiklikler göstererek meyve ağaçlarında su düzeninin kurulmasına hizmet eder. Meyve türlerinde, tıpkı tacın büyümesinde olduğu gibi, köklerin de büyüme şekillerinde büyük farklar olmakla birlikte, meyve ağaçları bu bakımdan **yüzlek köklü** ve **derin köklü** olmak üzere iki gruba ayrılabilir.

Ağaç köklerinin toprak içerisinde almış oldukları şekillerde aslında böyle göze çarpan farkların bulunmasına rağmen aynı meyve türünün kök gelişme şekli değişik ekolojik şartlarda, özellikle değişik toprak tiplerinde büyük değişim gösterir. Örneğin; derin köklü bir meyve türünün kökleri nemli bölgelerde toprağın ancak 2-4 m derinliklerine inmesine karşılık, kurak iklimlerde, aynı türün ağaçlarında kökleri 7-8 m'ye kadar uzamaktadır. Aynı şekilde, toprağın alt tabakalarında sert bir kaya tabakasının bulunuşu veya taban suyunun yüksek oluşu köklerin derinlere işlemesini önleyebilir.



Meyve ağaçlarında köklerin genişliğine yayılmaları da toprak şartlarına, su ve beslenme durumuna göre değişir. Örneğin nemli iklimlerde, özellikle besin maddelerince zengin topraklarda, köklerin tacın çevre genişliğini pek az geçtiği halde, kurak iklimli yerlerde kuraklığın şiddetine göre köklerin tacın çapının 2-3 ve 6 katı uzaklara kadar genişleyerek büyük bir toprak alanı içerisindeki suyu faydalanarak su düzenlerini kurmağa çaba gösterirler. Böylece, kökün taca olan oranı da değişik ekolojilerde yetişen ağaçlarda farklı olur.

Nem durumu uygun olan yerlerde ağaçların kökleri bütün ağacın tüm odun kısmının % 30'unu oluşturur. Bu oran, kuvvetli ve nemin daha elverişli olduğu topraklarda % 20 den aşağı düştüğü halde, kurak bölgelerde % 40' a ve hatta daha yukarıya çıkar. Nemli bölgelerde orman ağaçlarının pek sık ve iri olmalarına karşılık kurak yerlere doğru gidildikçe orman ağaçlarının bir yandan seyrekleşmesinin bir yandan da küçülmesinin nedeni, kökle havadaki organlar arasında, su düzenini kurmak için gereken orantıyı sağlamaktır.



Fizyolojik Değişmeler: Meyve ağaçlarında su düzeninin sağlanmasında köklerdeki emme gücünün de büyük etkisi vardır. Kurak bölgelerde ancak emme güçlerini kurak toprakların içerdikleri sınırlı ölçüdeki suyu alacak derecede yükseltmek gücünde bulunan tipler normal bir gelişme kabiliyetine sahiptir. Emme güçleri, yılın kurak mevsimlerinde toprakta az olan nemi toprağın absorpsiyon kuvvetini yenerek alma kuvvetinde olmayan meyve ağaçları, su düzenlerinin bozulması sonucu olarak solup gelişmekten kalmakta ve sonunda kurumaktadır.



Ekstrem ekolojik şartlar gösteren yerlerde meyve ağaçlarının osmotik güçlerinde göstermiş oldukları büyük farkların pratik meyvecilikte büyük önemi vardır. Nemli iklimli yerlerden getirilen meyve türleri veya meyve fidanları bazen emme güçlerinde esaslı modifikasyonlar göstererek kurak iklim şartlarına uymaya çaba göstermekte iseler de çoğunlukla bunda başarılı olamayarak kurumaktadırlar. Bu nedenle her bölgenin ihtiyaç duyduğu fidan materyalini kendi ekolojik şartları içerisinde yetiştirmek amacıyla çeşitli iklim bölgelerinde fidanlıkların kurulması önemlidir. Arid bölgelerdeki meyve ağaçlarında anaçla kalem arasında kurulan simbiyoz şekli üzerinde, emme gücünün büyük etkisi vardır. Örneğin fazla kurak yıllarda, emme gücü anaç oranında yüksilemeyen kalemlerin ihtiyaç duydukları suyu alamayarak su düzeninin bozulması sonucu, birdenbire kurudukları görülmektedir.



Ağaçların Havadaki Organlarının Su Düzenini Sağlamadaki Çabaları

Ağaçların su düzeninin kurulmasında, yaprakların, dalların ve hatta gövdenin transpirasyon faaliyetinin de büyük etkisi vardır. Özellikle yapraklar, arid bölgelerde, ağaçların su düzeninin kurulmasında; transpirasyon faaliyetlerini azaltıp çoğaltarak ve kuvvetli sürgün yapmak ve yaprak dökmek suretiyle transpirasyon alanlarını artırarak veya küçülterek âdeta bir regülatör görevi yaparlar. İlkbaharın gerek toprak ve gerekse hava nemi bakımından pek uygun olan vegetasyon periyotlarında meyve ağaçları, bir yandan kök gelişmelerinde gösterdikleri şiddetli faaliyete karşılık, öte yandan kuvvetli sürgünler meydana getirerek ve böylece transpirasyon şiddetini de artırarak su düzenlerini, hayat faaliyetlerini maksimum sınıra yükseltecek bir şekilde düzenlemektedirler. Buna karşılık, kurak iklimlerde toprak ve hava nemi azaldıkça, köklerle dengeli bir şekilde, dallar da uçlarında tepe tomurcukları oluşturarak sürgün gelişmesini durdurmaktadırlar.



Hatta, yazın kurak periyotları gelince, kökler yardımıyla alınan su miktarı, kseromorf bünyede olan ağaçlarda bile yaprakların transpirasyon maliyetlerini minimum sınıra indirmiş olmalarına karşılık; bu da ihtiyaca yetmemeye başlayarak, sonunda ağaçlar, transpirasyon alanını azaltmak için yapraklarından bir kısmını dökmeğe mecbur kalırlar. Bu nedenle, Orta Anadolu'da, yaz mevsiminde, ağaçlarda o yerin ekolojik şartlarına göre, az veya çok şiddetli bir yaprak dökümünü her yıl görmekteyiz. Anadolu steplerinin yamaç ve kıraç yerlerinde, ekstrem kurak yıllarda, ağaçlarda yalnız yapraklar değil, dallardan önemli bir kısmı da kurumaktadır.

Ağaçlar ancak bu şekilde hayatta kalan öteki kısımların özellikle gelecek yıl için hazırlamış bulundukları tomurcuklardan bir kısmının gelişmesini sağlayabilmektedirler. Meyve ağaçlarında emme gücü, köklerde olduğu gibi, yapraklarda da kurak şartlar içerisinde maksimum sınırına ulaşmaktadır. Bu nedenle kurak yıllarda yapraklarda kuruma olmadan yaprak dökümü gerçekleşir.



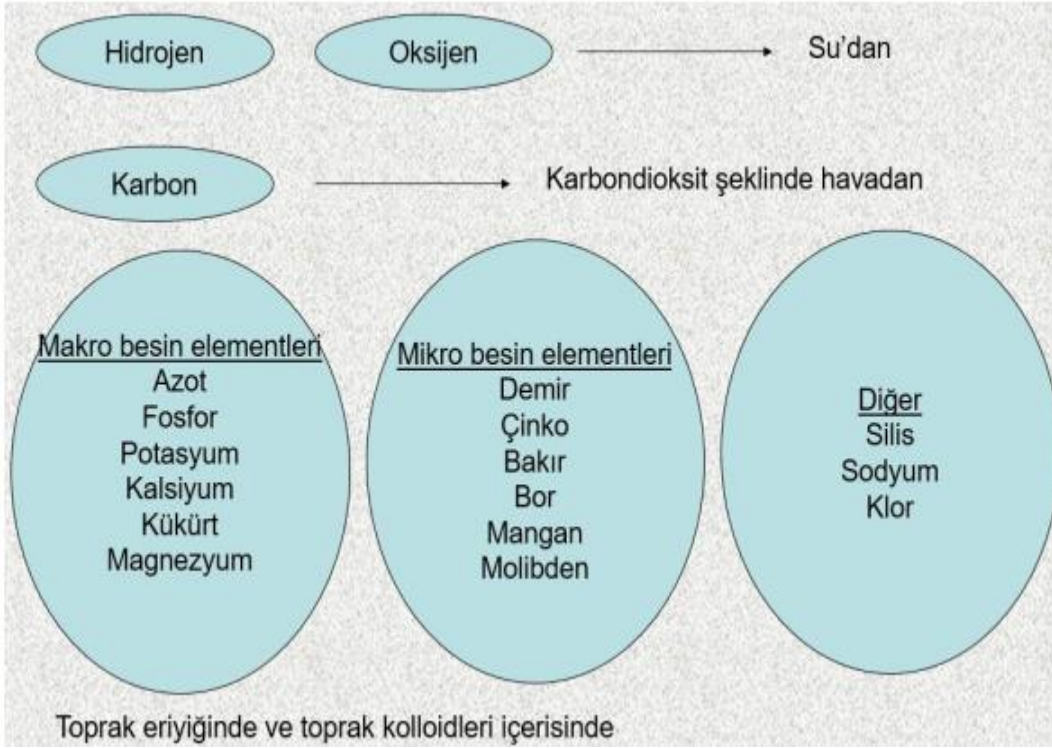
Meyvecilikte ağaçların su düzenini kurmak için meyvelerin dökülmesi olayı ile sık sık karşılaşılmaktadır. Toprakta yeteri kadar su bulamayan veya havanın düşük nisbî nem derecelerine uyamayarak şiddetli transpirasyona maruz kalan meyve ağaçları, yaprakların emme gücü meyvelere göre daha yüksek olduğundan, kaybettikleri suyun tamamını köklerden sağlayamayacakları bir duruma düşünce, sonunda meyvelerdeki suyu da çekerek, bunların dökülmesine sebep olurlar. Bu durum, elma gibi kuraklığa karşı hassas olan meyve ağaçlarında en çok dikkati çeker. Bu nedenle kurak yıllarda henüz yapraklarda solma ve sararma görülmeden meyveler dökülmektedir. Orta Anadolu'nun kışları sert ve kuru olan yayla yerlerinde ağaçlar, kış aylarında su düzenini sağlamada büyük güçlüklerle karşı karşıyadır. Buralarda kışın derin tabakalara kadar donmuş bulunan toprak içerisindeki kökler, sert ve kuru poyrazların dallarda meydana getirdiği su kaybını telfi edemediklerinden, dallardan önemli bir kısmını kurutarak su ve hayat düzenlerini kurmağa çaba sarf ederler



Fidan dikiminde ve meyve ağaçlarının bir yerden sökülüp başka bir yere dikilmesinde de su düzeninin sağlanması başarının sırrını teşkil eder. Bu sırada, dikim budaması yapılmayan ağaçlarda, köklerin büyük bir kısmı kayıp edildiğinden dalların ve yeni meydana gelecek olan yaprakların transpirasyonla kaybettikleri su, köklerin yardımıyla karşılanamazlarsa, fidanlar ve ağaçlar; ya dallarından önemli bir kısmını kurutarak su düzenini temin ederler veya mevsim de fazla kurak gittiği taktirde, bunda da başarı gösteremeyerek tamamen kururlar.

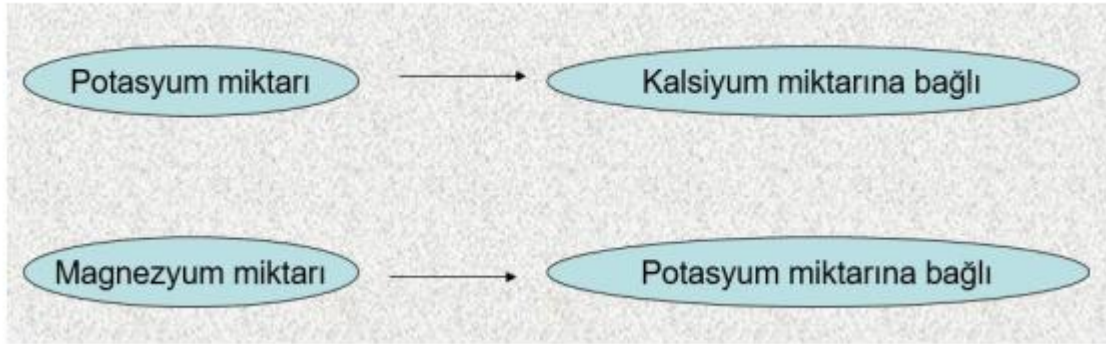


TOPRAKTAKİ BESİN MADDELERİNİN VERİMLİLİĞİ ARTIRACAK ŞEKİLDE DÜZENLENMESİ



Meyve ağaçları, toprakta bulunan bu besinleri alır ve kullanacakları yerlere gönderirler. Besin maddelerinin alınmasında köklerin bir seçme yapabildikleri de bilinmektedir. Örneğin, bir besin eriyiği içerisinde aynı miktarlarda potasyum ve sodyum tuzları konacak olursa, bitkinin hayatı için çok daha önemli olan potasyumu sodyuma tercih ederek bunu fazlaca aldığı görülür.

Ancak bitki bu seçme işine belli bir sınıra kadar devam eder ve ondan sonra durur. Çünkü, belli bir besin maddesinin toprakta fazla bulunması buna karşıt durumda olan diğer bir besin maddesinin alınmasına engel olur.



Fazla kireçli topraklarda demir klorozonun ortaya çıkması, dengesiz bir fosforlu gübrelemede çinko noksanlığı belirtilerinin görülmesi; demir veya çinkonun yeterli miktarlarda olmamasından değil, kalsiyum veya fosforun çokluğu nedeniyle ötekilerin yeterli kadar alamamalarındandır.

MEYVE AĞAÇLARININ TOPRAKTAN KALDIRDIKLARI BESİN MADDESİ MİKTARLARI

Meyve ağaçları uzun ömürlüdür. Alınan besin maddelerinin hepsi o yıl kullanılmayıp bir kısmı köklerde, gövdede, dallarda ve tomurcuklarda depo edilir. Yapraklar önemli miktarlarda besin maddelerini alırlar. Döküldüklerinde bunların bir kısmı tekrar toprağa kavuşur. Dökülen çiçekler ve küçük meyvelerle de yine bir kısım besin maddeleri toprağa döner. Kök, toprak içerisinde çok geniş alanlara yayıldığından tamamen sökülerek analizi hemen hemen imkânsızdır. Hasat edilen meyvelerle de besin maddelerinin büyük bir kısmı bahçeden çıkar. Öte yandan toprağa verilen besin maddelerinin hepsi meyve ağaçları tarafından kullanılmaz. Bir kısmı sularla alt tabakalara sızar veya drenaj suları ile akar gider. Bazıları toprakta tesbit edilir ve bitkiler alamaz.



Gübrelerle verilen besinlerin, bir yıllık bitkilere göre derin köklü olan meyve ağaçlarında ne oranda köklere ulaştığının tespiti de ayrı bir problemdir. Bütün bunlara ilâveten **besin maddeleri ihtiyacı türlere, çeşitlere, kültür şartlarına ve ağaçların gelişme durumları ile yaşlarına göre de farklı** olduğundan meyvecilikte topraktan kaldırılan besin maddelerinin tespiti ile buna göre verilecek gübre miktarlarının tayini çok komplike bir problem şeklini alır. Bu yüzden değişik ülkelerde çeşitli araştırmacılar tarafından bulunan sayılar da birbirini tutmamaktadır.

Yapılan araştırmalara göre **sert çekirdekli meyve türleri yumuşak çekirdekli** ve **sert kabuklu meyveler de sert çekirdekli**lere göre topraktan daha çok besin maddesi kaldırmaktadır. **Vejetasyon süresi uzun olan ve kışın yaprağını dökmeyen meyve türleri de diğerlerine göre daha çok besin maddelerine ihtiyaç duyar.**

Meyve ağaçlarının topraktan kaldırdıkları besin maddeleri miktarları besinlere göre de değişiktir. Yapılan araştırmalara göre topraktan en çok potasyum (K_2O) kaldırılmakta, bundan sonra azot (N) gelmekte ve en az olarak da fosfor (P_2O_5) ihtiyaç duyulmaktadır.



KARBON ASİMİLASYONUNUN ARTIRILMASI

Meyve ağaçlarımızda büyüme ve verimliliğin artırılması amacıyla üzerinde durulması gereken önemli bir olay da karbon asimilasyonu ve bunun artırılması sorunlarıdır.

Pratikte meyve bahçelerinde karbon asimilasyonunu artırma olanakları

- Havadaki karbondioksit oranını artırmak,
- Klorofili çoğaltmak,
- Işığın ağaçlara bol ve uygun bir şekilde işlemesini sağlamak,
- Sıcaklıkla ve
- Su düzeni ile ilgili tedbirleri almak



Havadaki karbondioksit oranını artırmak:

Havadaki karbondioksit miktarı hacmen %0.03 oranında ve hemen hemen sabit bir durumdadır. Karbondioksitin havadaki konsantrasyonunun belirli bir sınıra kadar yükselmesi fotosentezi artırır. Bununla birlikte, yapılan denemelere göre karbondioksit oranının havada hacmen % 5 oranını aşmasıyla yapraklarda zararlanmalar başlar. Bitkilerde fotosentezi artırmak için havadaki karbondioksit oranının yükseltilmesi en kolay olarak seralarda uygulanabilir. Böylece seralarda yetiştirilen bağ-bahçe bitkilerinde yaprakların ve meyvelerin irileştikleri görülmüştür (Çilekler).



Klorofili çoğaltmak:

Asimilasyonun artırılması bir yandan yaprak alanının genişliğine öte yandan da bu yaprakların yeşil olmalarına bağlıdır. Bu nedenle meyvecilikte kuvvetli bir yaprak sisteminin oluşumu ve bunun korunması büyük bir değer kazanır. Böylece yapraklara zarar veren böcek, mantar ve bakterilerle savaş, ağaçların beslenmeleri bakımından büyük değer taşır. Yaprak zararlılarıyla iyi savaş yapılmadığı hallerde meyve dökümü artar, meyve kalitesi düşer, sürgün ve çiçek tomurcuğu oluşumu geriler. Yaprak alanının artırılması, pratikte budamalarla da sağlanabilir. Budama yapılan dallarda sürgünün ucu kesilerek alt gözlerin uyanmaları ve buralardan meydana gelecek dalcıklarla yaprak alanının artırılması sağlanabilir. Bu yaprakların klorofilce zengin olmaları da sağlanmalıdır. Bu yüzden beslenme ve diğer şartlar bakımından gereken tedbirler alınarak klorozun da ortaya çıkması önlenmeli veya kloroz hali belirmişse gereken tedbir alınarak bu durum çabucak giderilmelidir.



Işığın ağaçlara bol ve uygun bir şekilde işlemesini sağlamak:

Fotosentez açısından önemlidir. Işık fotosentezde enerji kaynağıdır. Bu durumda, bütün yaprak alanının iyi bir şekilde ışıklanması gerekir. Budama ile yaprak alanını genişletmek için çalışırken tacın sıklaşarak içerisinde ışık almaz bir hale gelmesi doğru olmaz. Yapılan denemelerde mesela elmalarda ışıklanmanın % 50 azalmasıyla asimilasyonunun % 75 oranında düştüğü bulunmuştur. Sık dikilen bahçelerde ışık yetersizliğinden ötürü alt dallar kurumakta ve verim büyük ölçüde düşmektedir. Yaprak alanını artırmak için meyve dalı budaması yaptığımız gibi tacın her yanından güneşin işlemesini sağlamak için de seyreltme budaması yapılır. Işık entansitesinin az yoğun ve hava nisbî neminin yüksek olduğu kuzey bölgelerde ışığın tacın ortalarına kadar iyice ve bolca işlemesini sağlamak için ağaçlar doruk dalı kesilerek ve ortaya doğru uzayan dallar budanarak tacın ortası boş bırakılır.



Sıcaklıkla ilgili tedbirleri almak:

Bahçe yetiştiriciliğinde yetiştiricinin bu yönden birnlem almasına imkn yoktur.önemli olan tesislerin kurulmasındannce bahçe yerinin meteorolojik şartlar bakımından durumunun iyice incelenmesi ve ona göre hareket edilmesidir.

Asimilasyon, sıfır derecenin biraz üstündeki sıcaklık derecelerinde başlar. Sıcaklığın belli bir sınıra kadar yükselmesiyle bu da artar. Ancak belli bir sıcaklık derecesine ulaşıldığı zaman (35 C nin üstünde) artık soluma asimilasyonu aşarak fotosentez bilançosu olumsuz bir duruma düşer.



Su düzeni ile ilgili tedbirleri almak:

İyi bir fotosentez, hücre ve dokuların turgor durumuna bağlıdır. Turgoru sağlıyan da sudur. Sıcaklığın artması, ışıklanmanın yoğunlaşması ve havanın kuraklığına bağlı olarak transpirasyon şiddetlenir. Transpirasyonla kaybedilen suyu koruyacak ölçüde topraktan su alınırsa fotosentez de normal olarak cereyan eder. Alınan su miktarı yetmezse stomalar kapanır ve böylece bir yandan turgor azlığı öte yandan yapraklara daha az CO_2 girmesi sonucu olarak asimilasyon da geriler. Bu nedenlerle ağaçlarda su düzeninin kurulması bir kez daha önem kazanır.



GÜBRELEME



Meyve ağaçları, sebzeler ve asmanın büyüme ve gelişmelerini sürdürmeleri, yüksek verimli ve kaliteli ürün verebilmeleri için topraktan bazı besin elementlerini almaları gerekmektedir. Bahçe bitkilerinin yetiştirildiği ortamlarda bu besin maddelerinin yeterli ve bitki tarafından alınabilecek formda bulunması zorunludur.



Meyve ağaçları ve asmalar çok yıllık bitkiler olduğundan bulundukları ortamda uzun yıllar yetiştirilmektedirler. Bu türlerin hayatlarının değişik evrelerinde ihtiyaç duydukları besin elementinin çeşidi ve miktarında farklılıklar bulunmaktadır. Bu nedenle verilecek gübrenin çeşidi ve miktarının doğru olarak belirlenmesi gerekmektedir.



Yetersiz ve dengesiz gübreleme durumunda bahçe bitkilerinde bir takım beslenme bozuklukları ortaya çıkar, **büyüme ve gelişmede gerileme, verimde azalma ve meyve kalitesinde kayıplar** meydana gelir. Meyve Ağaçlarının yeterli ve dengeli beslenip beslenmediğinin belirlenmesinde en önemli ölçütlerden biri **sürgün uzunluklarıdır.** Yetersiz beslenmede sürgün gelişiminde gerilemeler görülür.



Bitki besin elementlerini içeren gübreler organik ve inorganik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Organik gübreler: Ahır gübresi, yeşil gübre, kompost, kan ve kemik unu gibi bazı organik kökenli artıklardır. Bunlar toprağa besin elementi sağlamakla kalmayıp, ortamın fiziksel yapısının iyileşmesine, organik madde kapsamının ve mikroorganizma aktivitesinin artmasına da katkı yaparlar. Özellikle çiftlik gübresinin meyve ve sebze yetiştiriciliğinde geniş kullanım ve uygulama alanı bulunmaktadır.



İnorganik gübreler:

Besin elementlerini tek veya kombine olarak yüksek dozlarda içerirler ve bitkinin ihtiyaç duyduğu elementin eksikliğini giderilmesinde kullanılırlar.



Meyve ağaçları ve asmaların en fazla ihtiyaç duydukları azot, fosfor ve potasyum elementleri ile diğer makro ve mikro elementleri tek veya kompoze olarak yer aldığı değişik ticari isimler altında gübreler bulunmakta ve bunlar ihtiyaca göre bitkilere uygulanmaktadır.

Meyve ağaçları ve asmaların kökleri derinlerde olduğundan söz konusu gübrelerin köklerin yakın bölgelerine uygulanması gerekmektedir. **Fosfor ve potasyumun topraktaki hareketinin yavaş olması nedeniyle bu gübreler ağaç taç iz düşümünde toprağın 20-25 cm derinliğine verilmekte, azotlu gübrelerin çözünürlüğünün ve hareketinin hızlı olmasından dolayı bu gübreler ise taç altına toprak yüzeyine uygulanmakta, çapa veya tirmikla toprağa karıştırılmaktadır.**



Gübreleme amacıyla kullanılan maddeler suda çözündürülmüş ya da sıvı olarak bitkinin topraküstü bölgesine (özellikle yapraklara) püskürtülerek uygulanabilmektedir. Yaprak gübrelemesi öncelikle sebzelerde olmak üzere, meyve ve bağ yetiştiriciliğinde de yoğun şekilde uygulanmaktadır.

Bahçe bitkilerinde modern yetiştirme teknikleri kapsamında yer alan ve oldukça yaygın kullanım alanı bulan damla sulama sistemi ile de gübre uygulamaları yapılmaktadır. Fertigasyon olarak bilinen bu yöntemde suda çözünebilir formdaki gübreler sulama suyuyla birlikte bitkilere verilebilmektedir.

