

Turunçgillerde Toprak-Bitki-Su İlişkileri

Derin, taban suyu düzeyi düşük, iyi drene olabilen, kumlu, kumlu-tınlı, tınlı ve killi-tınlı yapıya sahip, hafif ve orta yapıdaki topraklar, turunçgil yetiştiriciliği için uygundur. Bu topraklar içinde; süzek, iyi havalandan, bitki köklerini sıkmayan, bitkinin istediği miktarda suyu bulunduran kumlu-tınlı topraklar en uygun olanıdır. Ağır yapıdaki toprakların geçirgenlikleri azdır, fazla su tutarlar, havalanmaları yetersizdir ve özellikle ıslak oldukları dönemde üzerinde iş makineleri çalışırsa sıkışır. Böyle topraklarda aşırı sulama yapılırsa; kök ve kök boğazı çürüklüğü (*Phytophthora citrophthora* Leonian.) hastalığı meydana gelebilir. Turunçgil ağaçları, birçok meyve ağaçlarının aksine yüzlek kök sistemine sahiptir. Yapılan araştırmalar, emici köklerin % 85-90 kadarının 0-90 santimetre kalınlığındaki katman içerisinde bulunduğunu; geri kalan köklerin önemli bir kısmının ise 90-120 santimetre kalınlığındaki katmanda yer aldığını göstermektedir.

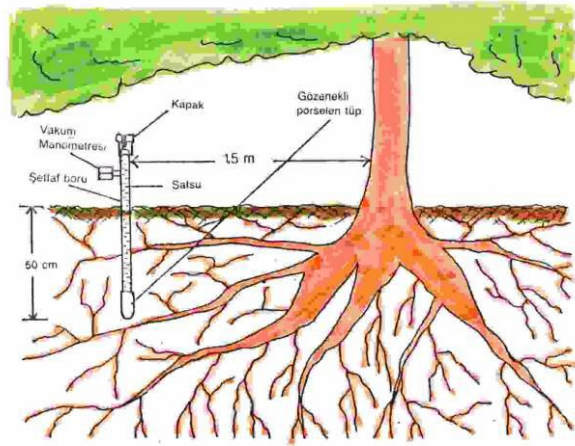
Yetersiz ve aşırı sulama kök gelişimi ve verim üzerinde olumsuz bir etki yapmaktadır. Yapılan araştırmalar, su eksikliğinin veya aşırı sulamanın, turunçgillerde çiçek ve meyve dökümüne neden olduğunu, uzun süren kurak bir dönemden sonra, hemen fazla miktarda su vermenin de aynı sakıncaları meydana getirdiğini göstermiştir. Bu nedenle turunçgillerde, dengeli ve uygun bir sulama yapılması gereklidir.

Turunçgillerin yıllık su ihtiyaçları toprak, iklim ve ağacın fizyolojik durumuna bağlı olarak 800-1.200 milimetre arasında değişir. Ancak bunun tamamı sulama ile verilmez. Bir kısmı yağışlarla karşılanır. Yapılan araştırmalara göre, mayıs-ekim döneminde turunçgil bahçelerine, salma sulama olarak 650-750 milimetre arasında su vermek gerekmektedir. Bu miktarlar, yağmurlama sulama için 500-600 milimetre ve damla sulama için ise 300-400 milimetredir.

Turunçgil ağaçları, birçok meyve ağaçlarının aksine yüzlek kök sistemine sahiptir. Yapılan

araştırmalar, emici köklerin % 85-90 kadarının 0-90 santimetre kalınlığındaki katman içerisinde bulunduğunu; geri kalan köklerin önemli bir kısmının ise 90-120 santimetre kalınlığındaki katmanda yer aldığını göstermektedir. Bundan anlaşılabileceği gibi, turunçgil ağaçlarının yararlandığı suyun büyük bir kısmı, toprağın yaklaşık 1 metre derinliğe kadar olan bölümünde bulunan sudan karşılanmaktadır. Sulama yaparken, bitki köklerinin dağılım durumuna dikkat edilmelidir.

Sulama zamanının belirlenmesi için en uygun yöntem tansiyometre kullanımıdır. Tansiyometrede bulunan manometre ile topraktaki suyun toprağa tutunma gücü ölçülür. Su miktarı azaldıkça tutunma gücü artar. Manometre ölçümü santibar cinsinden okunur. Turunçgillerde ağaç gövdesinden 1.5 metre uzağa gelecek şekilde, toprağın 50-60 santimetre derinliğine alet yerleştirilir. Manometre değeri ilkbaharda 30- 40 santibar ve yazın 50-70 santibar olduğu zaman sulama yapılır.



Tansiyometrenin yerleştirilmesi

Sulama Yönteminin Seçiminde Etkili Faktörler

Kumsal ve süzek topraklarda su kaybı fazla olacağı için daha az su veren yöntemler kullanılmalıdır. Sığ topraklarda da durum böyledir. Taban suyu yüksek topraklarda, salma sulaması sakıncalıdır. Çünkü taban suyundaki tuz, toprak

yüzeyine çıkarak çoraklaşmaya neden olur. Yüzey sulaması yapabilmek için, çok miktarda ve uzun süreyle akan suya gerek vardır. Eğer su miktarı az ve akış süresi kısıtlı ise, yağmurlama veya damlama sulaması yapmak gerekir.

Yüzey sulaması yapabilmek için arazinin düz ve topografik durumunun uygun olması gerekir. Eğimi % 3 ve daha fazla, tesviyesi bozuk, engebeli olan arazilerde, suyun düzenli dağıtımını sağlamak bakımından yağmurlama veya damlama sulaması tercih edilmeli veya mümkünse teraslama yapılmalıdır.

Bahçe arazisi genişse, uygun büyüklükte parsellere ayırarak sulama yapmak gerekir. Özellikle salma sulamada, parsel uzunluğu ne kadar fazla olursa su kaybı ve birikimi o kadar fazla olur. Bu nedenle parsel boylarını uygun uzunluklarda ayarlamak gerekir. Sıcaklık, rüzgâr, oransal nem, don ve yağış gibi iklimsel faktörler de sulama yöntemlerinin seçiminde dikkate alınmalıdır. Sıcaklığın yüksek ve hâkim rüzgârların şiddetli ve etkili olduğu zamanlarda yağmurlama sulama bazı sakıncalar yaratır. Çünkü su düzenli dağılmaz ve buharlaşma ile su kaybı fazla olur. Bu durumlarda yüzey sulaması yapmak daha uygundur.

Ağacın yaşı, sulama suyunun kalitesi, sulama sırasındaki su kayıpları ve sulama suyunun temin durumu da sulama yönteminin seçiminde etkili olan faktörlerin arasında sayılabilir. Sulama suyunun kalitesinin belirlenmesi için mutlak suretle tahlilinin yapılması gerekmektedir.

Sıcaklık, rüzgâr, oransal nem, don ve yağış gibi iklimsel faktörler de büyük önem taşır. Hatta bahçe içi ekolojisi yetiştiricilik bakımından çok daha önemlidir. Bütün bu hususlar göz önüne alınmazsa başarısız olunur. İklim o kadar önemlidir ki yetiştiriciliğin her aşamasını doğrudan etkiler. Örneğin, iklim koşullarına göre ağacın tacının büyümesi ve anaç kullanımı farklılık gösterir, oluşum bakımından toprak özellikleri farklılık gösterir, budama gibi bakım işleri de iklime göre değişim gösterir.

Sulama Yöntemleri

Sulama yöntemleri 4 temel grupta incelenir:

- Yüzey (Salma) Sulaması
- Yağmurlama Sulama
- Damla Sulama
- Toprakaltı Sulaması

Yüzey (Salma) Sulama

Bu yöntemin esası, suyun bolca toprak yüzeyinden akarak toprağa nüfuz etmesidir. Genel olarak toprak nemi eksikliğine ve fazlalığına fazla duyarlı olmayan, kök boğazı ıslanmasından kaynaklanan hastalıklara dayanıklı bitkiler ile su alma hızı nispeten düşük, kullanılabilir su tutma kapasitesi yüksek, orta-ağır bünyeli topraklar ile sulama suyunun bol ve ucuz olduğu durumlarda kullanılabilir. Bu yöntemde su randımanı düşüktür. Aşırı su kullanımı söz konusudur. Bu yöntem drenaj problemlerine neden olabilir. Yöntemin 3 temel şekli vardır. Bunlar, tava, çanak ve karık yöntemleridir.

Yağmurlama Sulama

Yeterli su bulunmayan, topografik yapısı bozuk ve yüzey sulamanın yapılamadığı yerlerde veya daha az su kullanmak ve işçiliği azaltmak amacıyla, yağmurlama sulama, tercih edilen sulama yöntemlerinden birisidir. Sulama suyu, motopomp veya yüksek su kulesi vasıtasıyla sağlanır. Borularla nakledilen su, yağmurlama başlıkları ile püskürtülerek bahçe sulanır. Yağmurlayıcılar; uzun, orta ve kısa boylu olabilir veya başlıksız delikli borular kullanılabilir. En fazla tercih edileni kısa boylu yağmurlayıcılardır. Yaşlı, kök çürüklüğü ve zamklaşma görülen ağaçların gövde ve ana dallarına su değmemelidir. Ayrıca, çok kireçli ve tuzlu suların kullanılması da sakıncalıdır. Yapraklarda yanma ve toprakta çoraklaşma meydana gelebilir. Uçkurutan tehlikesinin olduğu yerlerde kullanılmamalıdır. Çünkü ağaca suyun dokunması, hastalığın yayılmasına neden olabilir.

Damla Sulama

Bu yöntemin esası, suyun alçak basınçla borulardan taşınarak, damlatıcılarla damla damla, çok yavaş bir şekilde toprağa verilmesidir.

Motopomp veya su kulesi, süzgeçler, su ve gübre tankları, su nakil boruları ve damlatıcılardan müteşekkildir. İlk tesis masrafı oldukça yüksektir. Ancak, kullanımında işçilik gideri azdır. Damla sulamasında da, kullanılan suyun birinci sınıf olması ve özellikle tuz ve kireç içeriğinin belirlenen sınırlar içerisinde olması şarttır. Aksi halde, özellikle tuz birikimi nedeniyle toprakta çoraklaşma meydana gelebilir. Bu durum ağaçların sağlığını olumsuz yönde etkiler. Yapılan araştırmalar sonucu, turuncgil ağaçlarının sulama dönemindeki su ihtiyaçları günlük olarak, fidanlarda 8-12 litre, orta büyüklükteki ağaçlarda 40-60 litre ve tam gelişmiş ağaçlarda ise 100-200 litre olarak bulunmuştur. Bu kıstaslar göz önüne alınarak, verilecek su miktarı ayarlanabilir. Ayrıca damla sulama suyuna gübre karıştırılarak gübreleme de yapılabilir. Dikkat edilecek diğer bir husus, damlatıcıların yeri sık sık değiştirilmelidir. Aksi halde, aynı yerde uzun süre kalırsa, suyun bulunduğu yerde kök toplulaşması olabilir ve kuru yerlerdeki kökler zayıflar. Ayrıca, serpilerek verilen gübrenin, kuru yere gelen bölümünden ağaç yeterince yararlanamaz.

Toprakaltı Sulaması

Ülkemizde kullanılmayan bir yöntemdir. Daha çok çöl karakteri gösteren gelişmiş ülkelerde, toprak ıslahı ve en az sudan en fazla yarar sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Kök bölgesine delikli borular döşenir ve su bu şekilde toprağın altına verilir. Böylelikle, buharlaşma ile su kaybı da önlenmiş olur.

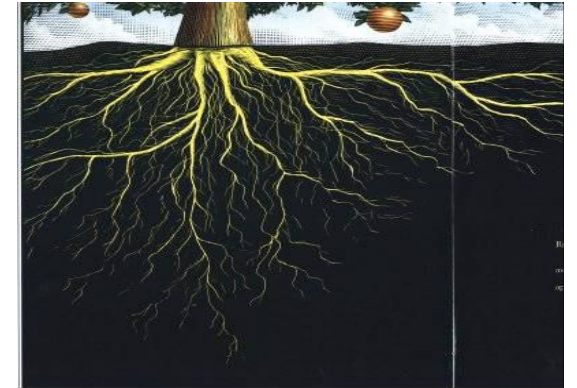
Adres	: P.K. 27 Erdemli-Mersin
Web	: www.alata.gov.tr
E-Posta	: alata@alata.gov.tr
Santral	: 0 324 518 00 52
Belgegeçer	: 0 324 518 00 80

T.C.
GIDA, TARIM ve HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Alata Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu
Erdemli-Mersin



TURUNÇGİLLERDE SULAMA

Dr. Aydın UZUN



Erdemli-2012