

Meyve Yetiştiriciliği Açısından İklim ve Toprak Faktörleri

bu paylaşım bana ait değildir, kaynağı da tarafımda bilinmemektedir, öğrencilere yararlı olur düşüncesiyle burada paylaşılmıştır, bildirildiğinde kaynak verilecektir yada buradan kaldırılacaktır...

İKLİM

Hava Sıcaklığı

Bir bitkinin herhangi bir yerde yetişebilmesi için, her şeyden önce, belli bir sıcaklık toplamına ihtiyacı vardır. İhtiyaç görülen sıcaklık toplamı tür ve çeşitlere göre yıldan yıla değişir. Meyvecilik yapılacak yerin bulunduğu enlem derecesi ve yükseklik de önemli bir rol oynar.

Yıllık sıcaklık toplamı hesap edilirken meyve çeşidinin belli bir bölgede gelişmesi için minimum sınır olarak kabul edilen sıcaklık derecesi baz olarak ele alınır ve bu derecenin üstünde geçen saatler toplanır. Sıcaklık dereceleri çoğunlukla 0 veya + 7° dir. Sıcaklık toplamının yeterli olmadığı yerlerde ağaçlar zamanında çiçek açmadıkları gibi, bundan sonraki periyotta da meyvelerini olgunlaştıramazlar.

Bazı durumlarda, sıcaklık toplamının yetersiz oluşu, karbonhidratların yeterince birikmemesi sebebiyle meyvelerin tatlanmamasına sebep olur.

Meyve ağaçlarının bir yerde yetişmelerinde sıcaklık toplamı yanında optimum, minimum ve maksimum sıcaklık dereceleri de önemlidir. Optimal ortalama sıcaklık, meyve ağaçlarında fotosentez, solunum, absorpsiyon, transpirasyon, hücre bölünmesi ve hücrelerin meydana gelmeleri bakımından en elverişli sıcaklık derecesidir. Sıcaklık toplamında olduğu gibi, optimal sıcaklık bakımından da türler ve hatta bunların çeşitleri arasında farklar vardır.

Ortalama sıcaklığın incelenmesinde ise, sıcaklık toplamında olduğu gibi, yıllık sıcaklık ortalamasından daha çok, büyüme periyodundaki sıcaklık ortalamaları ele alınmalıdır. Çünkü, bazen yıllık sıcaklık ortalamaları söz konusu ise herhangi bir meyvenin yetiştirilmesine uygun görülmediği halde, gelişme döneminde çok elverişli bir durum gösterebilir.

Sıcaklığın optimal sıcaklık derecesinin üstüne çıktığı durumlarda, artış oranına bağlı olarak, ağaçlarda gelişme yavaşlar; meyve dökümleri artar ve kalite bozulur. Büyümedeki duraklama ve meyve kalitesinde gerileme daha çok fotosentez ve respirasyonla ilgilidir. Genel olarak, sıcaklığın artması respirasyonu artırdığından fotosentezle meydana gelen maddeler bitkinin gelişmesinden çok, stresin yenilmesi amacıyla kullanılır. Suyun az bulunduğu durumlarda da stomaların kapanması sonucu olarak fotosentez oranı düşer. Böylece meyveler karbonhidratlarca yeteri kadar zenginleşemediklerinden meyve kalitesi geriler. Yüksek sıcaklık derecelerinde meyve dökümlerinin artması daha çok sıcaklıkla transpirasyon arasındaki ilişkiye dayanmaktadır. Sıcaklığın çok yüksek olduğu yerlerde meyvelerde yanıklara da rastlanır.

Sıcaklığın optimaldan aşağıya düşmesiyle meyve ağaçlarında gelişme yavaşlar ve verimlilik düşer çünkü düşük sıcaklık derecelerinde bitkinin gelişmesi ve verimi için yeteri kadar karbonhidrat oluşamaz. Karbonhidratların yeterli olmaması aynı zamanda bitki dokularının kış soğuklarına karşı dayanımını sağlayan doku olgunluğunun da vaktinde ve tam olarak meydana gelmesini önler. Bu gibi durumlarda ağaçlar sonbaharın erken soğuklarından ve kış

donlarından daha çok zarar görür. Böyle yerlerde dalların olgunlaşmasını daha fazla geciktiren geç sulamalar, aşın gübrelemeler ve şiddetli budamalardan kaçınmak gerekir.

Düşük sıcaklığın minimum sınırı herhangi bir bölgede bir meyve türü veya çeşidinin yetiştirilmesini en çok sınırlandıran faktördür. Bu yüzden meyve türlerinin minimum sıcaklık derecelerine dayanma sınırlarını bilmek gerekli ve zorunludur. Ancak burada da türler ve çeşitler arasında az veya çok farklar bulunduğu gibi, hatta aynı çeşidin değişik ağaçlarının soğuklara dayanımları çevre ve bakım koşullarına göre de değişmektedir. Meyve ağaçlarının farklı organlarının düşük sıcaklık derecelerine dayanımları da değişik olduğundan düşük sıcaklığın sınırlandırıcı etkisi, meydana geldiği zamanla da yakından ilgilidir. Bunun yanında, düşük sıcaklık derecesinin suresi de büyük bir önem taşır.

Kış sonlarında dondan ileri gelen zararlanmalar çok kez bu zamanda havaların ısınması sonucu meyve ağaçlarının kış dinlenmesinden çıkmaları ve düşük sıcaklık derecelerine karşı dayanma güçlerinin azalmasıyla daha da artabilmektedir. Bu durumda özellikle meyve gözleri çok zarar görür. Şubat ayında havaların ısınması ve mart ayında şiddetli soğukların meydana gelmesi sonucunda, dokularındaki su miktarı artmış bulunan gözlerin zarar görmesine sebep olur.

Hava Oransal Nemi

Hava oransal neminin de meyve ağaçlarının gelişmesi ve verimlilikleri üzerinde etkisi büyüktür.

Hava oransal neminin çok yüksek olduğu yerlerde elma ve armutlarda meyve kabuğunun üzerindeki epidermis tabakasının çatlaması ve bunun altında mantarimsi bir parankima tabakasının meydana gelmesi şeklinde paslanmalar olabilmektedir. Hava neminin yüksek olması kabuk paslanmaları yanında mantar enfeksiyonlarını da arttırır.

Hava nemi döllenme bakımından da önemlidir. Döllenme zamanında hava neminin çok azalması dişi tepesi üzerindeki sıvının kurumasına sebep olarak çiçek tozlarının çimlenmelerini güçleştirir.

Don Zararı

Herhangi bir meyvecilik bölgesinde kış iklimine iyice uymuş yerli meyve türlerinde kış donlarının zararlı etkileri pek görülmez ancak yabancı meyve türleri her iklim bölgesi için olağanüstü sayılacak şiddetli donlardan zarar görür.

İlkbahar geç donları meyvecilik bakımından en tehlikeli ve en büyük zarar yapan iklim olayıdır. Geç kalmış hafif donlar yalnız ürüne zarar verdiği halde, erken uyanmalardan sonra gerçekleşen şiddetli donlar büyük zarar verir.

Erken sonbahar donları ise, yetiştirildiği bölgeye göre daha sıcak yerlerden getirilmiş olan meyve türleri üzerinde zararlı etkiler yapmaktadır. Sonbaharın erken donlarına karşı kültürel tedbirlerle büyük ölçüde korunmak mümkündür. Bu yönden alınacak tedbirler arasında geç sulama ve geç azotlu gübrelemelerden kaçınmak, negatif gelişmelerini geç bitiren anaç ve çeşitleri seçmemek sayılabilir. Meyvelerin erken sonbahar donlarından zarar gördükleri yerlerde kışlık çeşitlerden daha çok yazlık ve güzlük çeşitler üzerinde durulması yerinde olur.

İlkbahar geç donları daha çok radyasyonla meydana gelir. Bu gündüz ısınan toprağın gece sıcaklığını radyasyonla vermesi ve radyasyonun şiddetine göre toprak yüzünde soğuk bir hava tabakasının oluşumu şeklinde olur. Bu soğuk hava tabakası çukur yerlerde yığılarak kalır, eğimli yerlerde ise alçak kısımlara doğru akar. Bu durumda, genellikle eğimli yerler hava drenajı sebebiyle donlardan daha az zarar görür.

Radyasyonla soğuk hava oluşumu toprak türüne, işleme şekline, üzerinde bitki örtüsü bulunup bulunmamasına ve toprağın yaş veya kuru oluşuna göre değişir. Örneğin, işlenmiş topraklar işlenmemiş olanlara, üzeri bir bitki örtüsü ile örtülü topraklar üzerleri açık olanlara, nemli topraklar kuru olan topraklara göre daha risklidir. Bu nedenle, ilkbaharda geç don tehlikesi bulunan yerlerde kışlık yeşil gübre bitkileri ekilmiş veya bahçe çok otlanmışsa yada örtü bitkisi kullanılıyorsa, çiçekten çok önce bunlar sürülerek gömülmelidir. Don zararını önlemek ve kaybolan sıcaklık enerjisini geri vermek üzere bahçelerde dumanlama ve sisleme, havayı karıştırma, ısıtma ve yağmurlama gibi işlerin yapılması önerilmektedir.

Sis, Dolu ve Rüzgar

Sis zararı, sıklığına ve zamanına bağlı olarak değişir. İlkbaharda çiçeklenme zamanlarında tozlanmayı ve döllenmeyi güçleştirir. Meyvelerin büyüme zamanlarında fazla sis ve bunlarla birlikte gelen çiğler, hastalık mantarlarının üremesine sebep olur.

Şiddetli dolu, ürün yanında yaprakları ve sürgünleri de bereler, hatta bir iki yıllık dallar üzerinde de yaralar meydana getirir. Bu gibi durumlarda sonradan budamalarla fazla zarar görmüş dalları temizlemek gerekir.

Şiddetli rüzgarlar, özellikle olgunlaşma zamanlarında, büyük meyve dökümlerine sebep olur. Bu gibi rüzgarlı yerlerde kolay dökülmeyen kiraz, ceviz, kestane gibi meyve türlerini yada her bir tür içinde sapları dala iyice yapışık çeşitleri seçmek, meyve ağaçlarını alçak gövdeli ve sıkça yetiştirmek, rüzgarkıranlar yapmak gerekir. Nar gibi dikenli ağaçlarda da rüzgârlar meyvelerin yaralanarak çürümelerine yol açar. Bir yerde sürekli bir şekilde tek yönden esen rüzgarlar ağaçların rüzgar yönünün aksi yönüne doğru eğilmesine sebep olur. Çok şiddetli rüzgarlar ağaçları kökünden de sökebilir.

Güneyden esen sıcak kuru rüzgarlar çok zararlı olup, kurutucu ve kavurucu bir etki yaparlar. Şiddetli rüzgarlar toprağı kurutarak ye ağaçlarda transpirasyonu artırarak zarar yaparlar. Dölllenme zamanında esen kuru rüzgarlar, dişicik tepelerini kuruttukları için meyve tutumunu zorlaştırırlar.

Sert rüzgarlar özellikle dikenli tür ve çeşitlerde dallarda da zararlanmaya sebep olurlar ve yara yerlerinden hastalık etmeni girişi gerçekleştirebilir.

TOPRAK

Meyve bahçesi kurmak için arazi seçerken çok dikkatli olmak, toprağı iyi analiz etmek gerekmektedir. Toprağın sadece meyve ağaçlarının büyümeleri ve verimlilikleri üzerinde değil, meyvelerin kaliteleri üzerinde de büyük etkisi vardır. Toprağın çeşitli değerlendirme şekillerine göre etkisi de büyük önem taşımaktadır. Taban ve nemli bir toprakta yetişen meyveler sulu, iri ve görsel açıdan kaliteli olacaklarından sofralık olarak değerlendirilebildikleri halde, kurutmaya elverişli olmazlar.

Meyve ağaçları uzun ömürlü oldukları için, toprak seçiminde yapılacak bir yanlışlığın zararları oldukça büyük olur ve bu zarar yıldan yıla artarak devam eder. Bunun için, ticaret amacıyla büyük bahçeler kurarken, bu bakımdan çok titiz davranmak ve yetiştirilecek her bir meyve türü için, ürünün değerlendirme şekillerini de göz önünde tutarak, en uygun arazileri seçmek gerekir. Ancak bu şekilde bahçelerin verimliliği ve ürünün kalite üstünlüğü sağlanarak karlı bir meyvecilik yapmak mümkün olabilir.

Genel bir yaklaşımla, derin, nemli ve geçirgenliği iyi olan, kolay işlenebilen ve organik maddece zengin topraklar meyve yetiştiriciliği için en uygun topraklar olarak kabul edilebilir. Ancak, her bir meyve türünün ve çeşitlerinin toprak şartları bakımından özel isteklerinin olduğu kesinlikle unutulmamalıdır.

Toprak Sıcaklığı

Toprak sıcaklığının her meyve tür ve çeşidi için optimal derecede bulunması kök gelişimini artırır. Sıcaklığın çok yükmesi veya çok düşmesi kök gelişimini geriletir veya tamamen durdurur. Yüksek toprak sıcaklığından (+35°C si üzerinde) ileri gelen kök zararlanmaları çok ekstrem durumlarda ve yerlerde gelişebilir ancak düşük sıcaklık daha çok zarar yapmaktadır. Özellikle arazinin karla örtülü olmadığı ve toprak sıcaklığının -10 derecenin altına düştüğü yerlerde düşük sıcaklığın köklerdeki etkisi öldürücü olmaktadır.

Düşük sıcaklık derecelerinde köklerin absorpsiyon güçleri azalmakta, buna karşılık belli bir toprak sıcaklığına kadar artmaktadır.

Düşük sıcaklık derecelerinde köklerin büyümelerindeki gerilemeye ek olarak, yeni köklerin teşekkül edememesi, suyun toprak içerisindeki hareketinin yavaşlaması vb nedenlerle suyun alınmaması, özellikle kurak bölgelerde kışın susuzluktan ileri gelen kurumalara yol açar. Bu gibi durumlarda kış sulamaları yaparak, toprakta özellikle köklerin çevresindeki su miktarını artırmak ve böylece ağacın su düzenini kurmasına yardım etmek gerekir.

Kışın çok sert geçmeyen ve kışın toprak yüzünün karla örtülü bulunması yüzünden toprağın derinlere kadar donmadığı yerlerde, ağaçların köklerinin donmaları tehlikesi olmadığından, bu gibi yerlerde fidanların sonbaharda dikilmeleri önerilir. Dikim ilkbaharda yapılacak olursa, dikimden bir süre sonra ağaçlar uyanmaya başlar ve yeni kökler henüz yeterince gelişmemiş olduğundan ağacın su düzeninde büyük bir aksaklık ortaya çıkar. Ağaçlar fidanın gövde ve dallarında depo edilmiş bulunan besin maddeleri ve suyun etkisiyle bir gelişme gösterir ancak kısa bir süre sonra artan ihtiyaçları karşılanamadığından tutmuş gibi görünen ve iyi gelişen bu fidanlar kurumaya başlarlar.

Toprak sıcaklığı topraktaki mikroorganizmaların tür ve sayıları üzerine de etki yapar. Sıfır derecenin hemen altındaki sıcaklıklarda bile aktif olan mikroorganizmaların 20-30°C de faaliyetleri iyice artar ve böylece toprakta bitkinin alabileceği besin maddeleri miktarı da çoğalır. Bununla birlikte, sıcak yerlerde artan bu mikroorganizma faaliyeti sonunda topraktaki organik maddelerin de hızla parçalandığı ve böylece toprakların bu maddelerce fakirleştikleri görülür. Böyle yerlerde malçlama büyük önem kazanır.

Toprak Nemi

Topraktaki nem yağışlarla sağlanır. Eğer yağışlar gerekli suyu karşılayamazlarsa bu açığın sulamayla tamamlanması gerekir.

Meyve türlerinin bir yerde normal bir şekilde yetişmeleri için belli bir yağış toplamına ihtiyaçları vardır. Bu yağış miktarı meyve türlerine ve her türe bağlı çeşitlerin uyumu oldukları çevrenin ekolojik şartlarına bağlıdır. Meyve ağaçlarının bir yerde yetişmeleri bakımından sadece toplam yağış değil, bu yağışın sezon içindeki dağılışı da önemlidir.

Meyve ağaçlarının toprakta yeterli nem bulunduğunda iyi bir sürgün gelişmesi gösterdikleri ve gelişmenin toprağın nem durumuna bağlı olarak gelişme gösterdiği bilinmektedir. İlkbaharda toprakta yeteri kadar nem bulan ağaçlar kuvvetli bir şekilde büyüyerek geniş bir yaprak yüzeyi teşkil etmekte ve böylece karbon asimilasyonu bakımından da uygun bir duruma girmektedir. Toprak neminin yeterli bulunmadığı yerlerde ise, sürgün gelişmesi zayıf olmakta ve ağaçlar gelişmelerini durdurmaktadır.

Toprak nemi, meyvelerde irilik, şekil, renk ve kalite üzerine etki yapar ve verimi sınırlandırır. Bu sebeple, ilkbaharın yağışlı geçmiş olması meyvelerin iriliği bakımından yeterli değildir ve sonraki periyotta da meyvelerin irileşebilmeleri için, toprakta yeteri kadar suyun bulunması gerekmektedir. Çeşitlerin kendilerine özgü renklerinin meydana gelmesi bakımından da toprak nemi önemli bir rol oynamaktadır.

Arazi seçerken üzerinde durulması gereken en önemli toprak faktörleri

1. Toprak tipi ve buna göre değeri
2. Toprağın derinliği ve taban toprağın özellikleri
3. Taban suyu seviyesi ve özellikleri
4. Toprak reaksiyonu ve tuzluluk
5. Toprak yorgunluğu

Bir bölgede yada arazide herhangi bir meyve türünün ne derecede iyi sonuç vereceğini tam olarak ortaya koyabilmek için tüm bu incelemelere ek olarak o arazide önceden yetiştirilmekte olan ağaçların durumlarını gözden geçirmek de yerinde olacaktır.

Kayalıklar: Kaya tabakaları dik pozisyonda iseler ve araları toprak ve kaya döküntüleriyle dolmuş bir durumda ise ve ciddi anlamda bir kuraklık sorunu da yoksa, başta Antepfıstığı olmak üzere, badem, zerdali, alıç, armut, incir, ceviz, dut zeytin böyle arazilerde yetişebilir. Bu gibi topraklarda bağ da kurulabilir. Bu tip alanlar marjinal alanlar olarak kabul edilir ve uygun yetiştiricilik ve bakım yöntemleri de kullanılarak yetiştiricilik yapılabilir. Bu tip alanlarda ekonomik anlamda başarılı bir meyvecilik yapmak kolay değildir.

Taşlı ve çakıllı topraklar: İçlerinde çeşitli irilikte ve yüksek oranda taş ve çakıl bulunan topraklardır. İşe yaramaları için en az % 20 oranında kaliteli topra içermeleri gereklidir. Yaş ve çakıl tabakası çok kalın olmaz ve yeteri kadar toprakla karışık olursa bu arazilerde kayısı, armut, zeytin ve asma gibi meyve türleri ve su sorunu olmadığı durumlarda kiraz da yetiştirilebilir. Bu toprak tipleri iyi sulama ve kuvvetli gübreleme ister. Tesis sırasında taşların mümkün olduğunca toplanması da yerinde olur.

Kumlu topraklar: Büyük oranda kaba ve ince kum içeren hafif, kolay işlenir, su tutmayan topraklardır. Kumlu topraklar su tutmazlar ve sıcak toprak sayılırlar. Bunun için bu topraklarda meyve ağaçları susuzluktan zarar görebilir ve kurak bölgelerde sık sulama gerekir. Besin maddelerince de fakir olduklarından gübrelemeye özen göstermek gerekir. Kumlu topraklarda meyve ağaçları erken meyveye yatarlar. İlkbaharda erken uyanırlar ve bu sebeple

ilkbahar donlarından daha çok zarar görürler. Bu topraklarda meyveler lezzetli olmakla beraber kalibre yapmazlar. Kumlu topraklar organik gübrelerle bolca gübrelenir ve yeteri kadar ve doğru sulanırlarsa fidancılığa çok elverişli olurlar çünkü bu topraklar iyi ve çabuk tava geldiklerinden fidanlar bol saçak kök yapar.

Killi topraklar: Ağır, fazla su tutan, soğuk topraklardır. Kil kısmı kum ve ince kumdan fazladır. Geç tava geldikleri için zor işlenirler ve kurak koşullarda da sertleşip çatırlar. Killi topraklarda meyve ağaçları kuraklıktan fazla zarar görmezler ve sık sulama istemezler ancak özellikle taban kısmı ağır killi veya suyu geçirmeyen bir tabaka şeklinde olursa fazla nem meyve ağaçlarına zarar verir ve kök çürüklüğü yapar. Bu sebeple drenajın iyi olması gerekir. Killi topraklarda meyve ağaçları fazla ve hızlı gelişirler ve meyveye geç yatarlar. Meyveleri daha iri ve sulu olur ancak tat, aroma ve lezzet açısından makbul değildirlir. Kurutma açısından da istenen toprak değillerdir. Bu topraklarda ağaçlar ilkbaharda geç uyanırlar ve don tehlikesini çoğu zaman rahatlıkla atlattırlar. Killi topraklarda derin köklü olmayan erik, elma, ayva gibi ağaçlar daha iyi yetişir ancak kayısı, badem, fıstık gibi derin köklü ağaçlar killi topraklardan hoşlanmazlar. Toprak fazla nemli olursa, zamk hastalığına da eğilimleri artar. Derin köklü ağaçlar yanında yaprağını dökmeyen ağaçlar da hastalıklara ve kök boğulmalarına çok daha hassas olurlar.

Tınlı topraklar: Kumlu ve killi topraklar arasında bir özelliğe sahiptirler. Meyve yetiştiriciliği açısından en makbul topraklardır. Kil ve kum karışımı iyidir. Tınlı topraklarda meyve ağaçlarının gelişimi, verimi ve meyve kalitesi oldukça iyidir.

Kireçli topraklar: Kil, kum ve humusla karışık olan kireçli topraklar meyvecilik için makbul sayılır. Kireci fazla olan ince topraklar killi topraklara benzer. Güç ısınırlar, suyu geçirmezler, kalın ve sert bir kaymak tabakası bağlarlar ve işlenmeleri zor olur. Kireç oranı yüksek olduğu takdirde meyvecilik açısından kesinlikle uygun değillerdir. Fazla kireçli topraklarda badem, zeytin, fıstık, incir ve asma yetişebilir. Erik ve ceviz de kireçli topraklarda yetiştirilebilir ancak ayva elma ve armut fazla kireçten hoşlanmaz. Fındık, kestane, turuncgiller ve çay kireçli topraklarda yetişmez.

Humuslu topraklar: Koyu renkli, iyi nem tutan ve aynı zamanda suyu geçiren, besin maddelerince zengin ve kolay işlenebilen topraklardır. Orman açmalarından elde edilen humuslu topraklar, bir iki yıl tarla bitkileri ekildikten sonra meyveciliğe elverişli olurlar. Taban suyu yüksek olan ve kovalık olarak tabir edilen humuslu topraklarda drenaja önem vermek gerekir. Bu gibi topraklarda daha çok elma ve ayva yetişir. Erik ve muşmula gibi kökü derine gitmeyen ağaçlar da yetiştirilebilir. Humuslu topraklardan kestane ve fındık da hoşlanır. Kayısı ve badem ise fazla humuslu toprakları sevmezler.

Meyve ağaçlarının kökleri, türe, yetiştiricilik ve çevre koşullarına bağlı olarak, değişen kalınlıklarda bir toprak tabakası içerisinde büyüdüğünden, meyvecilikte toprak derinliğinin büyük önemi vardır. Genel olarak; armut, kiraz, ceviz gibi derin köklü ağaçlar için en az 2 metre, ayva, elma, erik gibi yüzlek köklü ağaçlar için en az 1 metre kalınlığında bir toprak tabakasının bulunması gereklidir.

Meyve bahçesi kurarken üst toprak tabakasıyla taban toprağın özelliklerine de dikkat edilmelidir çünkü meyve ağaçlarında köklerin büyük bir kısmı asıl bu taban toprak tabakası içerisinde büyür ve ihtiyaç duyduğu su ve besinleri bu taban toprağı içerisinde alır. Kurak bölgelerde üst toprak tabakası yazın hemen hemen tamamıyla kurur. Taban toprağı düz ve çatlaksız kayadan veya su geçirmez bir kil tabakasından oluşan bir yerde meyve ağacı

yetiştirilemez. Böyle bir tabaka geçirgen olmadığı için suyun yayılmasına ve bu nedenle köklerin çürümmesine yol açar. Ayrıca böyle bir tabaka ağaçların taban suyundan faydalanmalarını da önler. Taban kısmı tamamen çakıldan veya kumdan ibaret olan yerlerde de meyvecilik şarta bağlı olarak yapılabilir. Böyle bahçelerde su çabucak süzülerek kaybolur ve bu su ile birlikte besin maddeleri de yıkanıp gider. Bu sebeple, yetiştirici bahçe kurarken toprak profilini iyi incelemek zorundadır. Bahçenin genişliğine göre az veya çok sayıda profil incelemesinin yapılması şarttır. Bir meyve bahçesinde elverişli çakıl ve kum tabakasının hiç olmazsa 1-2 metreden aşağı derinliklerde olması gerekir. Çakıl ve kum tabakaları 0.5-1.0 metre gibi az derinlikte olan yerlerde en iyi olarak, kiraz, kestane, armut gibi ağaçlar yetiştirilebilir. Fakat bu durumda ağaçlar fazla sulamaya ihtiyaç gösterirler. Ağır killi taban tabakası yüksekte olan yerlerde ise ancak ayva ve elma gibi meyve ağaçları yetiştirilebilir. Bununla birlikte, nemli bölgelerde bu gibi topraklarda mutlaka drenaj zorunludur. Bu gibi topraklarda ise, kayısı, armut, kiraz gibi ağaçlar yetiştirilemez.

Meyve bahçesi kurarken dikkat edilecek önemli bir sorun da, taban suyunun yüksekliği ve oynaklığıdır. Taban suyunun bir metreden daha yüksek olduğu yerlerde meyvecilik yapılamaz. Bu gibi yerlerde bahçe kurmak için drenaj hendekleri açarak taban suyunu bir metreden daha aşağıya düşürmek ve kışın da yükselmesini önlemek gerekir. Elma, erik, ayva gibi yüzlek köklü ağaçlar için taban suyunun en az bir metrede; armut, vişne, şeftali gibi ağaçlar için 2 metre de; kaysı, badem, ceviz gibi ağaçlar için daha derinlerde (2-4 m) olması şarttır. Taban suyunun 2 metreden daha yüksek olduğu yerlerde kayısı, kiraz, şeftali ve turuncgiller zamk hastalığına hassasiyet gösterirler. Dikkat edilecek önemli bir sorun da, taban suyunun oynaklığıdır. Taban suyunun yazın 3-4 metre derinlere kadar alçaldığı halde, kışın ve baharda bir iki metreye yükseldiği yerlerde meyve ağaçları, özellikle kaysı ve kiraz çok zarar görür ve bir iki yıl içerisinde kuruyabilirler. Bu gibi yerlerde, elma, erik, ayva gibi yüzlek köklü ağaçları yetiştirmek daha doğru olur.

Toprak Reaksiyonu ve Tuzluluk

Toprak reaksiyonu ph ile ifade edilir ve bir çözeltinin asitlik veya bazlık (asit, nötr ya da alkali) derecesini tarif eden ölçü birimidir...

0 - 14 arası bir ölçüdür...

Ph teriminde p eksi logaritmanın matematiksel sembolünden, H ise hidrojenin kimyasal formülünden türetilmiştir.

Ph, hidrojen konsantrasyonunun eksi logaritması olarak verilebilir: $ph = -\log[H^+]$

Bir maddenin ph değeri hidrojen iyonu $[H^+]$ ile hidroksil iyonunun $[OH^-]$ derişimlerinin oranına direk bağlıdır. Eğer H^+ derişimi OH^- derişiminden fazla ise çözelti asidiktir yani ph değeri 7 den düşüktür.

Eğer OH^- derişimi H^+ derişiminden fazla ise maddemiz baziktir yani ph değeri 7 den büyüktür.

Eğer OH^- ve H^+ iyonlarından eşit miktarlarda mevcutsa madde 7 ph değerine sahiptir yani nötrdür.

Ph değerinin logaritmik bir ifade olması sebebiyle 0-14 arasındaki değerler lineer olarak değişim göstermez, bir başka deyişle, ph değişimi 10 ve 10 un katları şeklinde değişim gösterir... Örneğin ph = 6 olan bir toprak, ph=7 olan bir toprağa oranla 10 kez daha asittir...

Ph=8 olan bir toprak ise ph=6 olan topraktan 100 kez daha alkalidir...

Toprak reaksiyonu bitki gelişimi için oldukça önemlidir çünkü ph bitki besin maddesi alınımı, toksik iyonların suda çözünürlüğü ve mikro organizma aktivitesi üzerinde önemli etkilere sahiptir...

Bitki besin maddelerinin çözünürlüğü ve bitki tarafından alınabilirliği toprak ph değerine göre değişkenlik gösterir. Bazı bitki besin maddeleri yüksek ph değerlerinde suda çözünemezken, bazı bitki besin maddeleri ise düşük ph değerlerinde kökler tarafından alınamazlar. Her bitkinin optimum gelişimi için gerekli ph değeri bu sebeple farklıdır. Bitki besin maddelerinin çoğunun alınabilirliği 5.5 ile 7.0 arasındaki ph değerlerinde gerçekleşmektedir...

Bitki hücre gelişimi için önemli olan protein molekülleri, toprak ortamında H⁺ iyonları ya da OH⁻ iyonlarının aşırı derecede bulunması durumunda önemli ölçüde değişebilir. Örneğin alüminyum gibi H⁺ iyonlarının fazla bulunduğu ortamlarda yani düşük ph değerlerinde, suda çözünürlükleri artan toksik elementler veriminin önemli oranda düşmesinde rol oynarlar...

Mikroorganizmalar toprağın uygun bir ortam haline dönüşmesinde çok önemli rol oynarlar. Mikroorganizmalar toprağın biyolojik aktivitesini oluşturan işlevlerini nötr civarındaki ph değerlerinde ideal bir şekilde yerine getirirler...

Topraktaki yüksek ph probleminin giderilmesinde kükürt önemi oldukça büyüktür çünkü kükürtün toprağı asitleştirme etkisi bulunmaktadır. Kükürt, su ve oksijen bulunan ortamlarda thiobacillus toprak bakterileri tarafından oksidasyona uğratılmakta ve sülfürik asit açığa çıkmaktadır. Böylece toprak ph değeri düşmekte ve toprakta bağlı bulunan bitki besin maddelerinin bitki tarafından alınımı sağlanmaktadır. Elementel kükürt, sülfürik asit, amonyum sülfat ve kalsiyum sülfat topraktaki yüksek ph sorununun çözümünde kullanılabilir ancak ph dengeleme işleminden önce mutlaka konu uzmanlarına danışılması gerekmektedir çünkü kükürt uygulamaları başta sulama sistemi olmak üzere, bir çok faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Az yağış alan bölgelerdeki topraklar yüksek ph değerlerine sahiptirler ve yüksek ph, topraklardaki bitki besin maddelerinin bitkiler tarafından alınabilirliği üzerinde çok önemli rol oynamaktadır. Yüksek ph değerine sahip toprakların genellikle verimsiz olmasının en önemli sebebi, yüksek ph koşullarında fosfor yanında demir, mangan ve çinko gibi iz elementlerin de toprakta hareket edemez hale gelmesine yol açması ve bu tür topraklarda yüksek miktarlarda sodyum bulunabilmesidir...

Serbest kalsiyum karbonat yani çözünmemiş kireç içeren topraklar kalkerli topraklardır. Tuzsuz olan bu toprakların ph değerleri genellikle 7.3 – 8.4 aralığındadır. Ecdeğerleri ise 4 mmhos/cm den daha düşüktür. Ortamda serbest kireç bulunması özellikle demir alınımı etkiler. Topraktaki kalsiyum karbonat yağışlarla yavaş yavaş çözünür. Ortalama 200 mm ve altında yıllık yağış alan yerlerde kireç genellikle toprak yüzeyinde birikir. Daha fazla yağış alan yerlerde ise kireç birikimi yüzeyden daha derinlerde meydana gelir...

Tuzlu topraklar bitkilerin büyümesini kısıtlayacak oranlarda tuz içeren topraklardır. Tuzlu topraklarda yetiştirilen bitkilerde, toprakta yeterli miktarlarda su olsa dahi bitkiler tarafından alınmadığı için sararma ve solma, dolayısıyla verim ve kalite kayıpları kaçınılmazdır. Ph değerleri genellikle 8.2 civarındayken ec değerleri 4 mmhos/cm den daha yüksektir... Tuzlu topraklarda ana katyonlar sodyum, kalsiyum ve magnezyumdur... Ana anyonlar ise klor ve

sülfattır ancak daha az miktarda nitrat ve bikarbonat da bulunmaktadır...

Alkali topraklar yüksek miktarlarda sodyum bulunduran topraklardır. Toprakların alkali olarak sınıflandırılması için topraktaki sodyumun toprağın katyon değişim kapasitesinin % 15 ini aşan oranlarda olması gerekir. Alkali toprakların ph değerleri genellikle 8.5 ve üstüdür. EC değerleri ise 4 mmhos/cm den daha düşüktür... Aşırı orandaki sodyum, asılı parçacıklar halini alarak toprakta hava ve su hareketini sınırlarlar... Alkali toprakların ıslah edilebilmesi için sodyum katyonlarının kalsiyum ile değişmesi gerekir. Böylece toprak tarafından tutulan sodyum katyonları kalsiyum katyonları ile yer değiştirince serbest kalan sodyum katyonları yağmurlar ve sulama suyu ile rahatlıkla kök bölgelerinden aşağı bölgelere yıkanarak uzaklaşır...

Meyve ağaçlarımızın herhangi bir yer de yetiştirilmelerinde topraktaki tuz konsantrasyonu da önemli bir rol oynar. Tuzların toprakta yığılmaları tuzlulaşmaya sebep olur. Bu bakımdan üzerinde durulmaya değer anyon ve katyonlar: kalsiyum karbonat (CO₃), magnezyum bikarbonat (HCO₃), potasyum (K), klor (Cl), sodyum sülfat (SO₄) ve nitrat (NO₄) tır.

Katyon ve anyonların toprakta yığılmalarına sebep olarak şunlar gösterilebilir:

1. Deniz suyu sulama suyuna karışabilir
2. Toprağı teşkil eden ana materyal bunlarca zengin olabilir
3. Taban suyunun bu maddelerden birisi veya bir kaçını bakımından zengin olması yüzünden bitkilerin su almaları sonucunda bunlar toprakta yığılabilir
4. Sulama sularının bu maddeleri ihtiva etmeleri sonunda bunlar verilen sularla toprakta birikerek tuzlulaşmaya sebep olabilir
5. Yanlış bir gübreleme sonunda aslında bu maddelerce nisbeten zengin olan toprakta konsantrasyon zararlı bir sınıra kadar yükselebilir...

Taban yerlerde tuzlar yükselen su ile toprağın yüzüne kadar çıkar, sulamanın yapılmasıyla toprağın alt kısmında bulunan tuzlar yukarı kısımlara çıkar ve sonuçta geniş çorak alanlar oluşur.

Değişik meyve türlerinin değişik kimyasal bileşimdeki tuz konsantrasyonlarına karşı dayanma dereceleri arasında önemli farklar vardır. Bu nedenle, tuzlulaşmaya sebep olan anyon veya katyonların da neler olduklarının bilinmesi gerekir. Tuz konsantrasyonlarına karşı dayanıklılığın aynı türün çeşitleri arasında da farklı olduğunun bilinmesi anaç ve çeşit seçimi bakımından önem kazanır.

Toprakla kök teşekkülünü özendirilen faktörler tuzlara karşı dayanıklılığın artmasına yardım eder. Köklenmenin bol, sağlam ve derin olduğu; derin, geçirgen topraklarda ağaçlar, köklerin nisbeten daha az geliştiği ağır killi topraklara göre tuzluluğa daha çok dayanırlar.

Toprakla tuz konsantrasyonunun artmasını önlemek bakımından meyve bahçelerinin sulanmasında kullanılan suların özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir. Tuzlu sular bahçelere yağmurlama şeklinde verildikleri zaman ayrıca yapraklar üzerinde de zararlı etki yapar. Özellikle, bazı bitkilerin yaprakları bazı tuzlara karşı çok hassastırlar. Tuzluluk sorunu olan arazilerde damla sulama sisteminin kullanılması çok büyük önem taşımaktadır. Tuzlu topraklarda kullanılacak gübrelerin seçiminde çok dikkatli davranmak, tuzluluğun artmasına meydan vermeyecek ve kimyasal etkileriyle mevcut tuzları zararsız hale getirebilecek cinsten gübreleri seçmek gerekir.

Toprak Yorgunluğu

Uzun yıllar aynı yerde bir meyvenin yetiştirilmesi sonucunda, artık buradaki ağaçların her türlü teknik ve kültürel şartların yerine getirilmesine karşılık, iyi gelişmedikleri görülür. Ağaçlarda vejetatif gelişme geriler, sürgünlerde boğum araları kısalarak yapraklar rozetleşir, gövdede genişleme olmaz, kök uçları kütleşir. Bu gibi bahçelerdeki ağaçlar sökülerek bunların yerlerine yenileri dikildikleri zaman aynı aksaklıkla karşılaşılır. Bakım şartlarının yerine getirilmesine rağmen yaşlı veya sonradan dikilen genç ağaçlarda görülen bu durum toprak yorgunluğuna dayanır. Toprak yorgunluğu ekolojik şartlara göre kısa bir zamanda veya yüzlerce yıl içerisinde ortaya çıkabilir. Yani, toprak yorgunluğunun süresi de büyük ölçüde ekolojik şartlarla ilgilidir.

Toprak yorgunluğunun neden ileri geldiğini açıklamak için başlıca üç teori ileri sürülmüştür:

Toksin teorisi: Bu teoriye göre bir yerde yetiştirilen bitkiler oradan söküldükleri zaman toprakta zehirli etki yapan bir takım organik artıklar bırakmaktadırlar. Bu zehirli artıklar bitkinin gelişmesi üzerine olumsuz etki yapar ve toprak yorgunluğu diye adlandırdığımız durum da bu şekilde ortaya çıkar. Bu zehirli artıkların esas kaynağı ağaçların sökülmesi sırasında toprakta kalan kökler ve kök parçalarıdır. Bu nedenle, fidanların sık sık söküldükleri fidanlıklarda toprak yorgunluğu daha çabuk göze çarpar. Bununla birlikte, kökler yanında, ağacın odun kısmı ve özellikle kabuk da ihtiva ettikleri bu türlü maddelerle yorgunluğa sebep olabilir. Bu durum, kabuk ekstraktlarının besin eriyiklerine katılmaları suretiyle büyümedeki gerileme ile gösterilebilmiştir.

Organizma teorisi: Bu teoriye göre yorgunluğa sebep olan faktör topraktaki biyolojik dengenin bozulmasıdır. Aynı yerde, uzun zaman aynı bitkinin yetiştirilmesi sonucunda bir kısım mikroorganizmaların gelişmelerinin artmasına karşılık, bir kısmının da azalması ile olur.

Fakirleşme teorisi: Burada esas olarak dikkate alınan durum, yine uzun yıllar aynı bitkinin yetiştirilmesiyle, tercih edilerek alınan besin maddelerinin azalmış, tercih edilmeyen besin maddelerinin ise artmış olmasıdır.

Bu üç teorinin de ayrı ayrı yorgunluğa sebep olarak gösterilmesindenense hepsinin ortak etkileri sonucunda yorgunluğun ortaya çıkabileceğini kabul etmek daha doğrudur çünkü organizma teorisinde besin maddelerinin noksanlaşması bir faktör olduğu gibi tek yönlü olarak bir kısım mikroorganizmaların çoğalmaları besin maddelerinin miktarları üzerine de etki yapabilmektedir. Toksin teorisinin de bu iki son teori ile olan ilgisi ve hatta sıkı ilişkisi açıktır. Bu nedenle, toprak yorgunluğu söz konusu edilirken her üç nedeni ve bunların karşılıklı ve ortak etkilerini dikkate almak en doğru yoldur.

Toprağın yorgunluğunu gidermek için en iyi ve en doğru yol, bahçeden yaşlı ağaçları söküp bir kaç yıl tarla tarımı yaptıktan sonra yeniden bahçe kurmaktır. Özellikle yonca yetiştirilip 4-5 yıl sonra yonca sökülerek bahçe kurulacak olursa ağaçlar yepyeni bir toprağa dikilmiş gibi sağlam ve kuvvetli bir şekilde büyür.

Yukarda da belirtildiği gibi, fidanlıklarda toprak yorgunluğuna çok sık rastlanır. Bu nedenle, yetiştirme parsellerini her dört yılda bir tarla bitkisine ayırmak ve parsellerde tür değiştirmesi

yapmak doğru olur.

Meyve Türlerinin Toprak İstekleri

Elma: Elmalar için en iyi toprak, içerisinde orta derecede kireç ve yeteri kadar organik madde bulunan tınlı, kumlu veya kumlu-tınlı topraklardır. Elma ağacı kurak bölgelerde nemli bölgelere göre toprak bakımından daha çok seçicidir. Nemli bölgelerde az derin kumlu topraklarda iyi bir gübreleme ile normal büyüdüğü halde kurak bölgelerde bu türlü topraklar üzerinde susuzluktan zarar görür ve sık sık sulansa da iyi gelişmez. Elma ağacı yüzlek topraklar üzerinde de yetişebilirse de taban toprağın geçirgen olması gerekir çünkü alt toprağın geçirgen olmaması halinde fazla nem veya biriken taban suyu ağaçlara zarar verir. Fazla nemli topraklarda yetiştirilen elma ağaçlarında gençlik kısırlığı uzun sürer ve düşük kaliteli meyve verir. Genellikle derin, geçirgen ve besin maddelerince zengin topraklar elmalar için en iyi topraklardır.

Armut: Armut ağacı toprak bakımından fazla seçici değildir. Bununla birlikte, toprağın derin, geçirgen, sıcak ve besin maddelerince zengin oluşu ağaçların gelişmeleri ve verimlilikleri üzerine etki yapar. Armuda anaç olarak başka türler (ayva, ahlat) kullanıldığı zaman toprak istediği de bu anaçlara göre değişir. Böyle durumlarda kullanılan anaç türünün toprak isteği esas alınmalıdır.

Ayva: Derin, geçirgen ve orta derecede nemli toprak ister. Kumlu tınlı ve tınlı kumlu topraklarda, çok iyi sonuç verir. Kireçli ve çok ağır olmamak şartıyla hemen her toprağa adapte olur. Kuru, sert ve kireçli topraklarda çok iyi sonuç verir. Kireçli ve çok ağır olmamak şartıyla hemen her toprağa adapte olur.

Kayısı: En iyi olarak derin, geçirgen, sıcak ve besin maddelerince zengin tınlı veya tınlı kireçli topraklarda yetişir. Çok fakir ve kuru topraklarda büyümesi geriler ve verimi tehlikeye düşer. Bu gibi topraklarda iyi bir gübreleme ve ihtiyaca göre sulamalar önem kazanır. Ağırca ve çok zengin topraklarda ağaçlar çok kuvvetli büyür; meyveler kaba dokulu, çok sulu ve tatsız olur. Kayısılar çok nemli topraklardan hiç hoşlanmazlar. Zamk hastalığına tutulup, kısa bir zamanda kururlar.

Şeftali: Değişik toprak tiplerine iyi adapte olabilirse de en iyi yetiştiği topraklar iyi havalandırılan sıcak alüvyal topraklardır. Kuru ve suyu tamamen geçiren çakıllı topraklar üzerinde ağaç ve meyveleri küçük kalır. Ağır nemli ve soğuk topraklarda ise ağaçlar zamk hastalığına tutulur ve meyve kalitesi düşer. Şeftali ağaçlarının kökleri oldukça derinlere gider. Bu nedenle toprak yüzeyine yakın ana kaya veya geçirgen olmayan bir kil tabakasının bulunması veya taban suyunun yüksek olması istenmez.

Erikler: Erikler toprak bakımından fazla seçici değildir. En iyi olarak besin maddelerince zengin, humuslu, yeteri kadar nemli, sıcak ve orta derinlikteki topraklarda yetişir. Kumlu ve nispeten yüzlek olan topraklarda ağaçlar nispeten zayıf ve kısa ömürlü olur. Drenaj şartları elverişli olursa ağır killi topraklar üzerinde erik bahçeleri kurulabilir.

Kiraz-Vişne: Her iki tür de toprak bakımından fazla seçici değildir. Kireçli toprakları severler. Anaç olarak yabani kiraz çöğürü kullanılırsa bunların kökleri derine gittiğinden derin, hafif ve geçirgen toprak tipleri tercih edilmelidir. Fazla nemli, taban suyu yüksek olan topraklarda zamk hastalığına tutularak kururlar. Anaç olarak idris kullanılacak olursa bunun kökü yüzlek olduğundan toprağın derin olmasına ihtiyaç kalmaz. İdris aynı zamanda kumlu topraklarda ve kıraç yamaçlarda da iyi yetişir. Bu yüzden idris Üzerine aşılı vişne ağaçları, meyveler

arasında toprak bakımından en az seçici kombinasyondan biri olarak gösterilebilir.

Badem: Toprak bakımından çok toleranslıdır. Kazık kökü çok derine işlediğinden alt toprağın da geçirgen olmasını ve taban suyunun yüksek olmamasını ister.

Fındık: Fındık, besin maddelerince zengin, humuslu tınlı topraklarda iyi gelişir ve ürün verir. Zengin aluviyal topraklar da çok elverişlidir. Fındıklar, ağır topraklarla kuru ve kireçli topraklardan hoşlanmazlar. Su tutan ağır topraklarda veya taban suyunun toprak yüzüne yakın bulunduğu yerlerde fındıklar uzun yıllar bu şartlara dayanırlarsa da sorunlar yaşanır.

Ceviz: Kökleri derine gittiğinden derin, geçirgen, humuslu ve kireççe zengin topraklarda iyi yetişir. Gevşek yapılı topraklarda yetişmesi toprakta her zaman bir miktar nemin bulunmasına bağlıdır.

Kestane: Hafif toprak tiplerini ağır olanlara tercih eder. Ağır nemli topraklarda mürekkep hastalığına tutulur. Kireci sevmez.

Antepfıstığı: Toprak bakımından seçici bir bitki değildir. Öteki meyve ağaçlarından bir çoğunun yetişmediği kireçli, kayalık ve taşlı topraklarda derinlere saldıgı kazık kökü ile gerekli suyu ve besin maddelerini alır. Böylece kıraç yerlerde fıstık ağacı yetiştirerek faydalanmak mümkün olur. Bununla beraber, rasyonel bir yetiştiricilik için toprağın ağır olmaması, besin maddelerince zengin, sıcak ve süzek olması gereklidir. Fıstığın hoşlanmadığı topraklar su tutan nemli topraklardır. Zengin taban yerlerde fıstık kuvvetli bir vegetatif gelişme gösterir ve içi boş meyve tehlikesi artar.

İncir: İncir ağacı toprak bakımından çok az seçici olarak tanınır. Çünkü çok fazla nemli olmamak ve alt toprak tabakası geçirgen olmak şartıyla hemen her çeşit toprakta yetişir. Ağacının büyümesi ve taze sofralık meyve vermesi için toprak bakımından seçici olmayan incir ağacı, kurutmalık kalite meyvesi elde edilmek istenince, iklim bakımından olduğu gibi, toprak bakımından da son derece seçici olur ve derin, kumlu, killi, humuslu ve yeteri kadar kireçli sıcak topraklar ister. İncir ağacının hoşlanmadığı yerler taban suyu seviyesinin yüksek olduğu ağır taban topraklardır.

Zeytin: Toprak bakımından seçici bir ağaç değildir. Yüzlek, çakıllı, kireçli ve fakir topraklarda öteki meyve ağaçlarına oranla çok daha iyi yetişir. Taban suyu yüksekse veya geçirgen olmayan bir tabaka varsa, alt toprakta suyun biriktiği yerlerde hiç bir zaman iyi sonuç alınamaz. Nispeten kötü toprak şartlarında yetişmesine karşılık; derin, zengin topraklarda yetiştirildiğinde tane iriliği ve verimi artar.

Turunçgiller: Kumlu ve çakıllı topraklarla fazla su tutan çok ağır topraklar dışındaki toprak tipleri turunçgil yetiştiriciliğine uygundur. En iyi topraklar kumlu tınlı topraklardır. Toprak derinliği hiç değilse iki metre olmalı ve taban suyu seviyesi de bundan yukarı çıkmamalıdır çünkü durgun su turunçgillere çok zarar verir.