

Hurma Ağacının (*Phoenix dactylifera* L.) İklim ve Toprak İstekleri Climate and Soil Requirements of Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.)

Nesrin YILDIZ^{1*} , Malak SOHRABI¹ 

¹Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Erzurum

Received (Geliş Tarihi): 24.07.2019, Accepted (Kabul Tarihi): 15.08.2019
Corresponding author (Sorumlu Yazar*): nyildiz@atauni.edu.tr

Öz

Yeryüzünde tarım kültürünün ilk dönemlerinde kültürü yapılan bitki türlerinden biri olduğu için, antik ürün olarak ta anılan Hurma ağacı (*Phoenix dactylifera* L.), özellikle besin değeri yüksek önemli bir meyvedir. Meyvelerinin yüksek enerji deposu olması, 16 farklı aminoasit içermesi, lif, mineral, vitaminlerce zengin olması nedeniyle diğer besin kaynaklarına erişim veya olanaktan yoksun insanların hayatta kalması için önemli değere sahip besleyici bir meyvedir. Geçmişten bugüne, genel olarak tropik ve subtropikal alanlarda yaygın olarak yetişen önemli bir bitki olan Hurma ağacı kuraklığa toleranslı ancak çiçeklenme ve meyve verme döneminde bol suya ihtiyaç duyan, özellikle potasyum beslenmesine duyarlı toprak ve iklim istekleri açısından; kurak iklim, organik maddece zengin, 7.5 ila 8.5 arasında pH'ya sahip (bitki kullanımı için azot, fosfor ve potasyum mevcudiyetini sağlamak için toprak pH'sını ayarlamak için önlemler alınması gerekir), kumlu ya da killi kumlu, hatta killi toprakta bile yetişebilen, İdeal sıcaklık aralığı isteği, geceleri minimum 7°C, gündüz 32-38°C, olan bir bitkidir.

Anahtar Kelimeler: Hurma, iklim ve toprak istekleri, İran

ABSTRACT

The date palm (*Phoenix dactylifera* L.) was one of the plant species that were cultured in the first period of the agricultural culture on earth. The date palm is an important fruit in nature. Because, the fruits content of high-energy, 16 different amino acids, fiber, minerals, vitamins need to contain, in other places according to sources or lack of median is important for survival at the moment is a nutritious fruit. In general, tropical and subtropical ones have been growing in recent times, which is an important product that grows in the pasture, but tolerant to drought-tolerant watering time and plenty of water to drink water, soil and climate requirements can be with potassium nutrient in the arid climate, rich in organic matter, at a pH of around 7.5 to 8.5 (measures are needed to adjust the soil pH to ensure the availability of nitrogen, phosphorus and potassium for plant utilization) sandy or sandy clay even clay soil. The ideal temperature range is at least 7C° at night, 32-38C° within days.

Keywords: Date palm, climate and soil requirements, Iran

GİRİŞ

Hurma ağacı (*Phoenix dactylifera* L.) yeryüzünde tarım kültürünün ilk dönemlerinde kültürü yapılan bitki türlerinden biridir. Bu nedenle antik ürün olarak ta anılır. Hurma yetiştiriciliğinin eski Mezopotamya bölgesinde veya batı Hindistan'da (Wrigley, 1995) ortaya çıktığına inanılmaktadır. Günümüzde, Kuzey Afrika, Orta Doğu ve Orta Amerika'da birkaç kurak ve yarı kurak ülkede başat mahsuldür (FAO, 2014). Örneğin Umman'da hurma, ekili alanın yaklaşık%50'sini hurma bitkisi kaplar ve ülkede yetiştirilen tüm meyve mahsullerinin%82'sini hurma oluşturur. Dünya çapında yaklaşık 100 milyon farklı çeşit

hurma ağacı kültürü yapılmaktadır. Hurma yetiştirme alanı, dünyada doğuda Hindistan'dan batıdan Fas'a kadar uzanan kurak bölgeleri kapsar. Hurmaların bölgelere göre dağılımına bakılacak olursa; Asya'nın en çok Suudi Arabistan, BAE, Bahreyn, İran, Irak, Umman, Kuveyt, Pakistan, Yemen ve Türkmenistan'da yetişen 60 milyon ton hurma ile ilk sırada yer alır; Afrika, Cezayir, Mısır, Fas, Moritanya, Libya, Mali, Nijer, Sudan, Çad, Tunus ve Somali 32 milyon ton üretimle ikinci sıradadır. ABD ve Meksika'da 600.000 ton hurma, ardından Avrupa (İspanya), 320.000 ve Avustralya da 30.000 ton hurma üretir. BAE, yıllık yaklaşık 1.5 milyon ton hurma

üreten dünyanın en büyük doku kültürü laboratuvarına sahiptir (Zaid, 2001; FAO, 2014; Ghayoor, 2016).

Dünyada çok sayıda palmiye türü bulunmaktadır; Hurma ağacı (*Phoenix dactylifera* L.) bu türler içinde tropik kökenli bir palmiyedir (Kaynakçı Elinç ve Kaya, 2018). Phoenix ismini Arabistan çöllerinde yaşayan efsanevi kuştan alan ağaç, yangına son derece dayanıklıdır ve yaklaşık 8.000 yıldır kültürü yapılmaktadır (Hobhouse, 2002; Kaynakçı Elinç ve Kaya, 2018).

Tarihin en eski dönemlerinden beri özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nin sıcak bölgelerinde yaygındır. Meyve veren hurma ağaçları mevcuttur; Akdeniz, Orta Doğu ve diğer tropik bölgelerde subtropikal alanlarda eskiden beri yaygın olarak yetişen önemli bir üründür (Şekil 1). Hurma ağacı (*Phoenix dactylifera* L.) yetiştirilecek olan bölge koşulları sıcak olmalıdır, hurma ağaçlarının soğuğa toleranslı çeşitleri de vardır, ancak bu ağaçlar nadiren meyve verirler.



Şekil 1. Hurma ağacının (*Phoenix dactylifera* L.) genel görüntüsü

Dünya ölçeğinde özellikle Hurma ağaçları ABD'de, Güney Kaliforniya ve Arizona'da yetişir, hurma üretimi bu yörede yaygın olarak yetiştirilir. Florida'da palmiye ağaçlarına bolca rastlanır, ancak yağışlı geçen süreçte hurma ağaçları gelişir ancak genellikle olgunlaşmadan küflenerek ve çürürler. Hurma ağaçları yetiştiriciliğinde meyve veren ağaçların hayatta kalması için 20°C derecenin üzerinde sıcaklık gerekir. Tozlaşma ortalama 35°C de gerçekleşir ve meyvelerin olgunlaşması ılıman gece sıcaklıkları ile kuru sıcak gündüzlere ihtiyacı vardır. Hurma ağaçları, genelde 23 m yüksekliğe kadar, azami 35-36 m yüksekliğe kadar gelişebilen ve 100 yıl yaşayabilen özelliklere sahiptir.

Büyük hurma ağaçlarının toprağa tutunmasına destek olan, toprağı çapalama gücüne sahip ve yüzey suyunu toplamasına yardımcı olan yüzey köklerinin (adventif

kökler, ek kökler) mevcuttur (Şekil 2). Adventif kök (ek kök), normal olmayan bir yerden (gövdeden) çıkan köktür. Hurma ağacı dikim aşamasında, hem dikey hem de yatay boyutta geniş bir yüzey alanına ve toprak derinliğine ihtiyaç duyar. Adventif kökler bitkinin hayatta kalma şansını, büyüme ve genişleme yeteneğini artırır. Bu ek köklerin temel amacı bitkiye oksijen sağlamaktır. Aynı zamanda, sellere eğilimli alanlarda toprağı erozyona karşı da korur. Büyüme ve hayatta kalma şanslarını artırmak için adventif kökleri kullanan birçok bitki türü vardır. Botanikte embriyonun radikulasından değil de, bitkinin başka bir organından oluşan köklere ek kök ya da adventif kök adı verilir. Meşe ağaçları, selviler ve mangrovlar, adventif kökleri olan diğer ağaçlar arasında sayılabilir.



Şekil 2. Hurma ağacında adventif (ek kökler) kökler

Yaygın olarak hurma ya da hurma olarak bilinen *Phoenix dactylifera*, yenilebilir tatlı meyvesi için yetiştirilen çiçekli bir bitki türüdür. Dünya çapında birçok tropikal ve subtropikal bölgelerde bu türler yaygın olarak yetiştirilmektedir. Hurma ağacı ortalama 23 m boyuna ulaşır ve normal gelişme döngüsünü tamamlayabilmesi için 20 derecenin üzerinde sıcaklık ister. Kuraklığa toleranslı olmasına rağmen, sağlıklı gelişmesi için düzenli sulama ve beslenmeye ihtiyaç duyar.

Hurma ağaçları şayet meyve üretimi için yetiştirilecekse erkek ve dişi ağaç bir arada olması gerekir. Toprakların hafif bünyeli olması tam güneşlenme oranına sahip bir yer seçilmesi ilk koşullardandır. Hurma ağaçları kumlu, hatta killi toprakta bile yetişebilir. Ağaç kuraklığa toleranslıdır ancak çiçeklenme ve meyve verme döneminde bol suya ihtiyaç duyar. Ağaçlarının ilkbaharda dikilmesi önerilmektedir.

Hurma ağaçları dikiminden sonra, sulama dışında, iyi bir beslenme yönetimi ve haşere ve hastalık kontrolüne ihtiyaç duyar. Gübreleme erken ilkbaharda yapılmalı, özellikle Potasyuma duyarlı bitki olduğu için gübreleme programında potasyum gübrelemesi takip edilmelidir. Kuru toprakları tercih eder ve aşırı nem, büyümeyi engelleyebilir. Yabani otları ve çimen vb. otları birkaç metre uzakta tutmak gerekir (URL-1, 2018).

İKLİM İSTEKLERİ

Verim ve kalitesi yüksek Hurma yetiştiriciliği için sıcaklık, yağış, nem, ışık ve rüzgar açısından uygunluk en önemli iklimsel faktörlerdir. Hurma yetiştiriciliği için bazı iklim istekleri aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

Sıcaklık Gereksinimleri

Dünyanın her hangi bir yerinde yaz aylarında maksimum sıcaklık, düşük nem ve yüksek güneşlenme oranına ve gün uzunluğuna sahip yöreler hurma yetiştirmek için en ideal yerlerdir. Hurma özellikle olgunlaşma döneminde, uzun ve sıcak yazlar, düşük atmosferik nem (bağıl nem), düşük yağış miktarı ile karakterize edilen kurak ve yarı kurak bölgelerde yetiştirilir. İdeal sıcaklık aralığı geceleri minimum 7°C, gündüz 32-38°C aralığıdır Hurma termopil tür olmasına rağmen, büyük sıcaklık dalgalanmalarına karşı dayanıklıdır. 7°C'nin altında büyüme durur ve bu aşama dinlenme süresi olarak adlandırılır. Sıcaklık belirli bir süre 0 ° C'nin altına düştüğünde, yaprakların kısmi veya tamamen hasar görmesine neden olan metabolik bozukluklara neden olur Çiçeklenme döneminin başlangıcından, hurma meyvesinin meyve oluşum dönemine çevre koşullarına bağlı olarak, meyve olgunlaşmasına kadar yaklaşık 120 ila 200 gün arasında bir süre gereklidir.

Yağış Etkisi

Hurma ağacının (*Phoenix dactylifera* L.) ana vatanı olan ülkelerde Kasım ayına kadar neredeyse hiç yağış olmaz ve bu ülkelerde hasat, Ağustos ayı ortasından başlar Ekim ayı sonuna kadar devam eder. Çiçeklenme ve hasat mevsiminde yağışın meyvelere zarar vermesi muhtemeldir. Yağışların tozlaşma ve meyve tutumuna etkisi hakkında tartışmalar vardır. Tozlaşma sonrası oluşan yağışlar, polenlerin çoğuna yıkama etkisi yapar. Yağmurun meyve tutumu üzerindeki bir başka olumsuz etkisi de, yağmur yağmasına eşlik eden veya onu takip eden düşük sıcaklıklardan kaynaklanır. Üçüncü bir faktör, su

ile temas halinde iken, çiçeklenmenin azalmasıdır. Yağışlar, aynı zamanda, nispi hava nemliliğinin artırılmasından kaynaklanan çiçek salkımlarının çürümesiyle sonuçlanan kriptogamik hastalıklar için elverişli koşullar yaratması da sorumludur. Yağmurun neden olduğu en büyük hasar, ya yağmurun erkenden ya da olgunlaşmaya geçtiğinde meydana gelir. Yağmur hasarının sık görüldüğü Kaliforniya (ABD)'nin bazı bölgelerinde, hurma yetiştiricileri genellikle meyve demetlerini korumak için kraft kağıdı kullanırlar. Yağış ve ilişkili atmosferik nem, meyve çürümesi ve meyvenin düşmesi gibi ciddi hasara neden olur. Hasada yakın gelen yağmur veya serin hava olgunlaşmayı geciktirmeye neden olur (Nixon ve Carpenter, 1978). Uzun süreli bulutlu hava koşulları ve yüksek bağıl nem ile birlikte hafif yağış serpintisi ve ardından açık hava ve kuru rüzgarlar şiddetli yağmurdan daha fazla hasara neden olabilir.

Atmosferik Bağıl Nem

Hurma plantasyonunda mevcut lokasyondaki hava nemine bağlı olarak, çeşitli avantajlar ve/veya dezavantajlar bulunur. Aslında hurma ekosistemi çoğunlukla hava

bağıl neminin büyük bir etkiye sahip olduğu kurak koşullar ister. Yüksek hava neminin varlığında, Graphiola yaprak lekesi (*Graphiola phoenicis* Moug. Poit.) gibi bazı yaprak hastalıkları daha yaygın hale gelirken, Date mite (*Bou-Faroua*) gibi diğerleri de nadiren ya da yok olmaktadır. Diğer yandan, hava nemi düşük olduğunda, mantar hastalıkları yokken, bu kez haşere ve akar saldırıları baskındır. Hava nemi ayrıca olgunlaşma işlemi sırasında hurma kalitesini de etkiler. Yüksek nemde, meyveler yumuşak ve yapışkan olurken, düşük nemde çok kuru olurlar (Kuzey Sudan ve arazi içi tarlalar) (Şekil 3). Bu durum, düşük nemli sıcak ve kuru rüzgarlarla (Tunus'ta Chili, Fas'ta Chergui, Irak'ta N-W, vb.) birleştiğinde daha da güçlenir. Kuru ve sıcak rüzgarlar meyvenin kurumasına ve meyve tabanında sarı veya beyaz bir yüzüğün ortaya çıkmasına neden olan hızlı bir olgunlaşma sürecine neden olur. Olgunlaşma sırasında hava nemi yüksek olduğunda (Bahreyn, Minab/İran'daki tarih tarlaları), meyvede kararma (Blacknose) kopma gösterir, yumuşak meyveler yere düşer ve sonuç olarak ticari anlamda zarara neden olur.



Şekil 3. Hurma ağacı (*Phoenix dactylifera* L.) ve meyveleri

Rüzgar

Diğer bitki türleriyle karşılaştırıldığında hurma rüzgarlı şartlarda hasar görmez. Aslında hurma güçlü, sıcak ve

tozlu yaz rüzgâra dayanabilir ve dolayısıyla rüzgarın gücünü kırarak ve daha rüzgara duyarlı diğer bitki örtüsünü koruyarak diğer kültürleri korur (Dowson, 1982). Bununla birlikte rüzgar, meyvenin yumuşak aşamalarında meyvelere bir toz ve kum taşıyarak yapışmasına sebep

olur. Yeni dikilmiş fideleri güçlü rüzgarlar kolayca sökülebilir. Çoğu zaman büyüyen alanlarda tozlaşma sezonunun ikinci kısmı genellikle dişi çiçeklerin kabuklarını kurutan şiddetli sıcak ve kuru rüzgarlarla karakterizedir. Soğuk rüzgarlar polen çimlenmesini bozar. Bu nedenle, kuru rüzgar fırtınalarının, polenin ovule ulaşma süresini kısaltan stillerin daha çabuk kurumasına neden olduğu görülmektedir (Reuveni et al., 1986). Rüzgârın hızı da tozlaşma verimliliği üzerinde etkili olabilir; Hafif rüzgarlar faydalıdır ve polenleşmeyi kolaylaştırır, yüksek hızdaki rüzgarlar özellikle polenlerin büyük bir kısmını uçurur. Bazı durumlarda şiddetli rüzgâr da çiçeklenmenin meyve sapını (rachis) parçalayabilir, besinlerin hareketini engelleyebilir ve nihayetinde salkımin ölümüne neden olabilir. Ayrıca akarların rüzgarla hurmalarına taşındığı ileri sürülmüştür.

Işık

Mason'a (1925) göre, hurma hurmasının büyümesi, spektrumun mor ve sarı ışınları tarafından engellenir, ancak spektrumun diğer ucundaki ışınlar ile, yani kırmızı ışıkla güçlendirilir. Bu son ışınlar fotosentezi teşvik etmede en aktif olanlardır. Bulutlar ışık yoğunluğunu azaltabilir.

Sonuç olarak, hurma kültürü için bir alanın uygunluğunu belirleyen beş önemli faktör sıcaklık, yağmur, nem, ışık ve rüzgardır. Hurmaların büyüme ve üretkenliği üzerindeki bu faktörlerin etkisi, her bir faktörün ayrı ayrı değil, tüm faktörlerin bir kombinasyonu olarak düşünülmelidir (URL-2, 2018). Ayrıca, hurma niteliğinden dolayı, diğer bazı bitki türleri kadar kolay değildir ve aşağıdaki özelliklere dikkat edilmelidir: Hurma ağacı kökleri muz köklerine benzer hava boşlukları ile karakterize olmakla birlikte, toprak altı suyunun yüzeye yakın olduğu yerlerde de iyi yetişmektedir. Aşırı tuzlu bölgelerdeki sağlıklı büyümesine rağmen, gerçek bir halofilik değildir. Bol su kaynağı gerektirir.

ARAZİ HAZIRLAMA

Yeni bir Hurma plantasyonu oluştururken, plantasyonun uzun vadeli başarısını sağlamak için belirli eylemlerin uygulanması gerekmektedir. Bu işlemlerden biri, bitki materyalinin (tohumlar veya doku kültürü türevli bitkiler) nakledilmesinden önce yapılması gereken ilk arazi hazırlığını içerir. Arazi hazırlamanın amacı, genç fide veya doku kültürü bitkilerinin gerekli toprak koşullarını sağlamaktır. Amaç, hurma yetiştiricisinin uygulama sürecini önceden planlamasını ve yapılandırmasını sağlayarak, hurma plantasyonunun başarılı bir şekilde kurulmasını sağlamaktır. Bu planlama çalışması sırasında dikkate alınması gereken kritik faktörler; Sulama suyunun mevcudiyeti ve kalitesi; Alan seçimi; Uygulanacak mekanik uygulamalar; Toprak ıslahı için kimyasal ihtiyaçlar;

Hurma ekimi için gerekli araç ve gereçler; İşgücü ihtiyaçları; Sulama tasarımı ve kurulumu; Liç programı; Çukur hazırlama; Finansal şartları ve zaman çizelgesidir.

Hurma plantasyonunun oluşturulması için alan seçimi oldukça önemlidir. Alan seçiminde önemli olan kriterler ise aşağıda verilmiştir.

Suyun Mevcudiyeti

Her zaman olmasa da, hurma sürdürülebilir büyüme için oldukça fazla miktarda suya ihtiyaç duyar. Sulama amaçlı su ile ilgili kritik faktörler: (i) su kaynağının sürdürülebilirliği, (ii) sulama için mevcut su miktarı, (iii) alana olan uzaklık ve (iv) suyun kalitesidir.

Toprak Derinliği

Hurma ağaçlarını desteklemek için uygun kök gelişimi için yeterli alana ihtiyaç duyarlar. Kök gelişiminin önemini yanı sıra toprak derinliği, drenaj ve geçirgenlik imkanlarını da etkilemektedir. Herhangi bir sert geçirimsiz katman varlığı kök gelişimini olumsuz etkiler.

Toprak Kalitesi

Hurma hem kurak hem de yarı kurak bölgelerde farklı topraklarda büyüebilir ve üretebilir. Adaptasyonu çok kumlu topraktan ağır killi kadar toprağa kadar toleranslıdır. Toprak kalitesi, esas olarak topraklar tuzlu olduğunda veya sulama suyu yüksek tuz içeriği ile karakterize edildiğinde drenaj kapasitesiyle ilgilidir. Suyun en az 2 m derinliğe kadar nüfuz edebileceği optimum toprak koşulları bulunur. Toprak kalitesini değerlendirirken; (i) su tutma kapasitesini artıracak toprak dokusuna (toprak tekstürü) sahip olması ve (ii) toprağın besin içeriğine dikkat edilmelidir.

Toprak Tuzluluğu veya Asitliği

Bitki büyümesi, sonuçta potansiyel verim kaybına yol açacak olan salin veya asit toprak koşullarından etkilenir. Tuzlu ve alkali topraklar, hurma plantasyonlarında yaygındır ve sırasıyla yüksek konsantrasyonda çözünbilir tuzlar ve değişebilir sodyum ile karakterize edilir. Bu topraklarda bulunan çözünbilir tuzlar katyonlar ve katyona eşlik eden anyonlara aittir: sodyum, kalsiyum ve magnezyum ve klorür ve sülfat anyonları. Tuzluluk, dünyanın dört bir yanındaki tarımsal üretim ve ekosistemleri etkileyen en önemli sorundur. Son yıllarda, aşırı toprak tuzluluğu küresel bir tarımsal kısıtlama haline gelmiştir (Rengasamy, 2006; Munns ve Tester, 2008). Bu durum, önemli miktarda tarım arazisinin etkilendiği kurak ve yarı kurak bölgelerde özellikle geçerlidir (Pitman ve Läuchli, 2002) ve hurma ve diğer ekinlerdeki önemli ekonomik kayıplara yol açmıştır (Cookson ve Lepiece, 2001). Bu

problem daha yaygındır ve kayıpların etkileri, Umman ve diğer Basra Körfezi eyaletlerinde toprak yüzeyinden yüksek buharlaşma oranları nedeniyle daha zorlayıcıdır (Stanger, 1985). Kurak ve yarı kurak bölgelerdeki artan toprak tuzluluğunun başlıca nedenleri, aşırı ya da tuzlu su altı suyu kullanılarak aşırı sulama ile birleştiğinde yetersiz yağışlardır (Hillel, 2000; Pitman ve Läuchli, 2002; Malash ve diğerleri, 2008). Toprak tuzluluğu, özellikle su kaynaklarının aşırı miktarda deniz suyunun yeraltı sularına sızmasına yol açtığı kıyı bölgelerinde, büyük tarım alanlarının çölleşmesine neden olmuştur (Stanger, 1985). Hurma az yağışlı iklim bölgelerinde yetiştirildiğinde, yüksek sıcaklık nedeniyle sulama veya taşkın suyu hızla buharlaşır ve tuzlar toprağın yüzeyinde kalır.

Tuzluluk koşullarının olumsuz etkileri: (i) yüksek konsantrasyonda çözünebilir tuzlar, (ii) yüksek toprak pH'sı, (iii) kötü drenaj ve kötü havalanma ve (iv) sodyumun bitki metabolizması üzerindeki negatif etkisidir. Arar'a (1975) göre hurma, diğer herhangi bir meyve ağacına oranla daha tuza toleranslıdır. %3 çözünebilir tuz içeren topraklarda hayatta kalacaktır; Hurmaların 3,5 mmhos / cm tuzluluğa sahip su ile sulandırılması mümkündür. Sulama suyu 5,3 mmhos / cm tuz içeriğinde ve %11 liç gereksinimi olduğunda, verimde (%10) azalma elde edilir (Arar, 1975).

Toprak hazırlığı, sulama sistemi kurulumu, dikim için çukur açma yabancı otların vs. temizlenmesi taş ve kayaların uzaklaştırılması, toprağın tesviyesi diğer bir süreçtir. Kullanılacak sulama sisteminin tipi ise, su, topoğrafik koşullar ve toprak koşullarının durumuna göre belirlenecektir. Toprak iyileştirme programı çoğunlukla: organik maddenin uygulanması ve/veya toprak tuzluluğunun ortadan kaldırılması vb. işlemlerden oluşur

Genel olarak, çoğu tarım toprağı organik madde içeriği açısından yetersizdir ve bu durumun iyileştirilmesi toprak verimliliğinde önemli bir rol oynar. Topraktaki yüksek humus içeriğinin köklerin solunumunu artıran boşluklar oluşumunu artırır, su infirasyon oranını artırır, Su tutma kapasitesini artırır, Toprak sıkışması ve kabuk oluşumunu azaltır ve alkalinitenin zararlı etkilerini sınırlar.

Hurma dikimi için 1 m³lük bir çukur açılır, içindeki toprak boşaltılır ve bu toprağa organik malzeme ve alçı ile karıştırılır; toprak karışımı daha sonra çukura geri konular, kapatıldıktan sonra sulanır. Sulama ile aşırı tuzların süzülmesi artacak ve organik materyalin fermantasyon sürecine katkıda bulunacaktır. Daha sonra dikim gerçekleştirilmelidir. Çoğu toprakta, hurma ağacının erken ve hızlı büyümesi, dikimden bir ila iki ay önce bahis konusu işlem yapılması ile daha iyi sonuç alındığı gözlenmiştir. İyi çürümüş gübre, ekimden kısa bir süre önce hazırlanan ve sulanan çukurlarda kullanılabilir, ancak gübrenin (ve gübrelerin) en az 15 ila 20 cm arasında bir toprak

tabakasının yerleştirilmesi için yeterince derin olmasına dikkat edilmelidir (URL-3, 2018).

SONUÇLAR

Sonuç olarak, günümüzde Kuzey Afrika, Orta Doğu ve Orta Amerika'da birkaç kurak ve yarı kurak ülkede başat mahsul olan (FAO, 2014), Hurma bitkisinin yetişme alanı, dünyada doğuda Hindistan'dan batıdan Fas'a kadar uzanan kurak bölgeleri kapsar.

Genel olarak tropik ve subtropikal alanlarda yaygın olarak yetişen önemli bir bitki olan Hurma ağacı kuraklığa toleranslı, meyveleri yüksek enerji deposu olan, 16 farklı aminoasit içermesi, lifli yapısı, mineral, vitaminlerce zengin olan önemli bir üründür. Hurma ağacı, toprak istekleri açısından potasyum beslenmesine duyarlılığı ile bilinmesi yanında; kurak iklim, organik maddece zengin, genel olarak 7:5 ila 8:5 arasında pH ya sahip topraklarda, tekstür sınıfı anlamında tercihi geniş bir aralıkta değişen diğer bir ifadeyle, kumlu ya da killi kumlu, hatta killi toprakta bile yetişebilen, ideal sıcaklık beklentisi; geceleri minimum 7°C, gündüz 32-38°C, olan bir ağaçtır. Arar (1975)'a göre hurma, diğer herhangi bir meyve ağacına oranla daha tuza toleranslıdır. %3 çözünebilir tuz içeren topraklarda hayatta kalacaktır. Hurma ağacının sağlıklı gelişmesi için gerekli diğer bir faktör de; toprak fiziksel kimyasal ve biyolojik açıdan dolaylı ıslah maddesi olduğu için toprak organik maddesinin, üst toprağın 15-20 cm derinliğine kompostlaşmış organik gübre karıştırmak oldukça tercih edilen bir uygulamadır.

Hurma ağacı yetiştirilecek olan bölge koşulları sıcak olmalıdır, hurma ağaçlarının soğuğa toleranslı çeşitleri vardır, ancak bu ağaçlar nadiren meyve verirler. Hurma ağaçları yetiştiriciliğinde meyve veren ağaçların hayatta kalması için 20°C derecenin üzerinde sıcaklık gerekir. Tozlaşma ortalama 35°C de gerçekleşir ve meyvelerin olgunlaşması ılıman gece sıcaklıkları ile kuru sıcak gündüzlere ihtiyacı vardır. Hurmada yüksek verim ve kalite için yüksek sıcaklık, yağış, nem, ışık ve rüzgar açısından uygunluk en önemli iklimsel faktörlerdir. Çiçeklenme ve hasat mevsiminde yağışın meyvelere zarar vermesi muhtemeldir. Hurmaların büyüme ve üretkenliği üzerindeki bu faktörlerin etkisi, her bir faktörün ayrı ayrı değil, tüm faktörlerin bir kombinasyonu olarak düşünülmelidir (URL-2, 2018).

KAYNAKLAR

- Arar, A. (1975). *Soils, irrigation and drainage of the date palm*. 3rd FAO Tech. Conf. on Imp. Date Produc., Proc. and Marktg., Paper No. A3.
- Cookson, P., Lepiece. A. (2001). *Could date pulms ever disappear from the Batinah? Salination of a coastal plain in the Sultanate of Oman*. In *Water in the Arabian Peninsula: Problems and Policies* (KA Mahdi (ed))

- Dowson V.H.W. (1982). *Dowson Date Production and protection. Plant production and Protection Paper No; 35, FAO and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy*
- Ghayoor, F. (2016). *Diversity and nutritional properties of Pakistani dates: implications for sustainable value chain and decent living perspectives of rural households. Dissertation presented to the Faculty of Organic Agricultural Sciences Organic Plant Production and Agroecosystems Research in the Tropics and Subtropics (OPATS) University of Kassel*
- Hillel, D. (2000). *Salinity Management for Sustainable Irrigation: Integrating Science, Environment, and Economics. Washington, DC: World Bank Publications.*
- Hobhouse, P. (2002). *The Story of Gardening. Dorling Kindersley, London.*
- FAO (2014). *Food and agricultural commodities production for Pakistan for 2012. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=339&lang=en&country=165>*
- Kaynakçı Elinç, Z., Kaya, L.G. (2018). *Date Palm (Phoenix dactylifera L.) and Its Symbols in Turkish Culture in the Light of Mythology and Beliefs, Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty, 5(2): 413-424.*
- Malash, N.M., Flowers, T.J., Ragab, R. (2008). *Effect of irrigation methods, management and salinity of irrigation water on tomato yield, soil moisture and salinity distribution. Irrigation Science 26 (4) 313-323. DOI: 10.1007/s00271-007-0095-7*
- Mason, S.C. (1925). *Partial thermostasy of the growth centre of the date palm. J. Agric. Res. 31: 415-453.*
- Munns, R., Tester, M. (2008). *Mechanisms of salinity tolerance. Annu.Rev. Plant Biol. 59, 651-681.*
- Nixon, R.W., Carpenter, J.B. (1978). *Growing Dates in the US. US Department of Agriculture (USDA) Bulletin No.207, USDA, Washington. DC, USA.*
- Pitman M.G., Lauchli, A.,(2002). *Global impact of salinity and agricultural ecosystems, in; salinity environment- plants molecules, Kluwer, Netherlands; 3-20*
- Rengasamy, P. (2006). *Transient salinity and soil constraints to dryland farming in Australian sodic soils; an overview. Australian Journal of Experimental Agriculture.42, 351-361.*
- Stanger G. (1985). *Coastal salinization: a case history from Oman. Agric. Water Manage. 9, 269-286 10.1016/0378-3774(85)90038-1*
- URL-1 (2018). <https://www.gardenin-knowhow.com/edible/fruits/date/date-palm-treecare.htm?fbclid=IwAR1v-m1-ICzmCvvhgk2vAhpzuCbFWdeOSzLEIG-TpZ04eoF8YLuyGv3Cs> (Erişim Tarihi: 25.11.2018)
- URL-2 (2018). <http://www.fao.org/docrep/006/y4360e/y4360e08.htm#TopOfPage> (Erişim Tarihi: 25.11.2018)
- URL-3 (2018). <http://www.fao.org/docrep/006/y4360e/y4360e0a.htm#TopOfPage> (Erişim Tarihi: 25.11.2018)
- Wrigley, G. (1995). *Date palm, Phoenix dactylifera. In: Smartt, J. and N. W. Simmonds (Eds.). Evolution of crop plants (2nd edition). Longman, London. pp. 399-403.*
- Zaid, A. (2001). *The world date production: a challenging case study. 2nd International conference on date palms, Al-Ain, United Arab Emirates. pp. 902-915.*