



Araştırma Makalesi/Research Article

Hurma Bitkisinin Farklı Çimlenme Ortamlarına Göre Botanik Özelliklerindeki Değişiminin İncelenmesi

Baboo Ali^{1*} Betül Gül²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Çanakkale – 17100

²Ziraat Mühendisi, Canik/Samsun – 55080

*Sorumlu yazar e-mail: babooali@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 06.09.2018

Kabul Tarihi: 03.12.2018

Öz

Bu çalışma Çanakkale’de ilk defa Pakistan’ın Balochistan eyaletinin Kech (Turbat) şehrinden getirilmiş olan ‘Begüm Jangi’ olarak bilinen Ramazan hurması çeşidinin farklı çimlenme ortamlarında bitki çıkışlarını belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırma 2016 yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tarla Bitkileri laboratuvarında yürütülmüştür. Çalışma süresince ortamın en yüksek sıcaklık 26,6°C ve en yüksek nem oranı %72 olarak kaydedilirken, en düşük sıcaklık 12,8°C ve en düşük nem ise %31 olarak ortaya çıkmıştır. Denemeden elde edilen veriler JMP 11 istatistik paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, her uygulama arasındaki farklılıklar Duncan Testi ($P \leq 0.05$) ile belirlenmiştir. Denemede kullanılan hurma çekirdeklerin (toplam 50 adet çekirdek) ortalama ağırlığı 0,6418gr olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ilk çimlenme %100 torf (boyu: 5,52mm; çapı: 2,33 mm) ve %25torf + %75kum (boyu: 11,16mm; çapı: 2,85mm) çimlenme ortamlarında gözlenmiştir. En yüksek bitki boyuna 44,07 mm ile %25 kum + %75 torf ve 35,713 mm ile %100 torf, en düşük ise 10,252 mm ile %100 kum yetiştirme ortamında belirlenmiştir. Bitki boyları farklı çimlenme ortamlarına ve farklı tarihlerine göre istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Bitkilerde en yüksek gövde çapı 1,92 mm ile %25 kum + %75 torf, en düşük gövde çapı ise 1,18mm ile %75 kum + %25 torf bulunan saksılarda belirlenmiştir. Biomas değerlerine bakıldığında, en yüksek biomas miktarı 3,11 g ile %25 kum+%75 torf, en düşük bitki biomas miktarı ise 1,89 g ile %100 kumlu ortamda belirlenmiştir. Sonuç olarak çalışmada ele alınan hurma çeşidinin Çanakkale koşullarında yetiştirilmesi düşünüldüğünde fide elde edilmesi amacıyla en uygun çimlenme ortamının %25 kum + %75 torf olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Phoenix dactylifera*, begüm jangi, botanik özellikleri, kum, torf, bitki bioması, Çanakkale

Investigating the Variations in Botanical Characteristics of Date Palm Seedlings According to Different Germinating Conditions

Abstract

The seeds of 'Begüm Jangi' variety of date palm have been brought from Kech (Turbat) District of Balochistan Province, Pakistan, and first time planted in Çanakkale Province of Turkey in order to germinate them under different soil conditions in 2016. The average weight (0.6418gr) of date palm seeds was measured using an electronic balance prior to planting them into flowerpots. In this study, the first germination of date palm seeds was observed in the 5th replication of 100% peat (height: 5.52mm; diameter: 2.33mm) and 25% peat+75% sand (height: 11.16mm; diameter: 2.85mm) treatment plots. The highest temperature and the highest ratio of relative humidity were recorded as 26.6°C and 72% R.H; respectively, while the lowest temperature was 12.8°C and the lowest relative humidity occurred as 31% during the study period. The obtained data from the experiment were subjected to analysis of variance using the JMP 11 statistical package program. Differences between each application were determined by using the Duncan’s Multiple Range Test ($P \leq 0.05$). According to the overall mean results of the study, the highest seedling height of date palm was determined as 44.07 mm in 25% sand + 75% peat followed by 100% peat containing flowerpots with a height of 35.72 mm, while the lowest seedling height (10.25 mm) was determined in the growing medium containing 100% sand. The plant seedling height was found statistically significant according to different planting dates and different growing conditions. In plant seedlings, the highest stem diameter was recorded as 1.92 mm in flowerpots containing 25 % sand+75 % peat, while the lowest stem diameter of the seedlings was determined as 1.18 mm in flowerpots containing 75% sand+25 % peat. When the data regarding plant biomass are examined, the highest biomass amount of the seedlings of date palm was determined as 3.11g with 25% sand + 75% peat growing condition, and the lowest amount of plant biomass was recorded as 1.89g with 100% sand growing medium.

Keywords: *Phoenix dactylifera*, begüm jangi, botanical characteristics, peat, plant biomass, Çanakkale, Kech



Giriş

Hurma (*Phoenix dactylifera*), çok eski çağlardan beri insanlar tarafından kullanılan bir besin kaynağı, inşaat malzemesi ve geleneksel halk ilacıdır. Bu bitkinin ekonomik değerinin yanında sağlık çalışanları tarafından besin kaynağı ve sağlıkla ilgili yönlerinin bilinmesi önemlidir (Aktürk ve ark., 2012). İnsanoğlu için hurmanın çok yönlü önemi bulunmaktadır. Hurma bazen bir besin kaynağı, bazen ilaç, bazen dini bir motif, bazen inşaat malzemesi, bazen katkı maddesi, bazen de ticaret malzemesi olmuştur. Özellikle yaş hurma besin değeri açısından birçok meyveden üstündür. Glisemik indeksinin nispeten düşük olması ve lif içeriğinin yüksek olması gibi nedenlerle sağlık açısından da yararlıdır. Hurmanın antioksidan ve doğum sonrası kanamayı azaltıcı yönlerini ortaya koyan deneysel araştırmalar da yapılmıştır. Hurma dikenlerinin batmasına bağlı yaralanmalar da bildirilmiştir (Aktürk ve ark., 2012). Sonuç olarak hurma bitkisi ve meyvesinin hem insanlar hem de bazı hayvanlar için sağlıklı bir besin kaynağı olduğu, tıbbi açılarından halk arasında kullanılan yönlerinin test edilmesi için çalışmaların gerektiği görülmektedir. Bir tür palmye olan hurma ağacı, botanikte Arecaceae familyasından bir bitki olarak bilinmektedir. Latince adı *Phoenix dactylifera*'dır (Gilman, 2008). Meyve veren *P. atlantica* ve *P. sylvestris* gibi türleri olmakla birlikte ticari değeri olan hurma bitkisi *Phoenix dactylifera*'dır (Naturland, 2002). Hurma bitkisinin esas kökeninin Kuzey Afrika veya Orta Doğu olduğu kabul edilmektedir. Hurma ağacının 15-30 metre boylanabilen tek bir gövdesi bulunmaktadır. Dört metre kadar uzun olabilen yaprakları yaklaşık 7 yıl canlı kalabilmektedir. Gençlik döneminde yaprak köklerinden her yıl 12 adet, tomurcuklanma şeklinde 25-100 cm arasında olabilen üzeri kaplı bir şekilde püskül tarzı tohumlar oluşur. Bunlar tohumlama amacıyla kullanılmaktadır. Hurmanın ömrü 100 yıl kadar olabilmekle birlikte verimli dönemi 20-80 yaşları arasındadır (Altan, 2009). Bu nedenle hurma ağaçlarının genellikle verimli dönem sonunda kesilmesi tavsiye edilmektedir. Gerek besin değerinin gerekse ürün miktarının fazla olması ve ömrünün uzun olması (100 yıl kadar olabilir) gibi nedenlerle hurma kutsal kitaplarda da adı geçen bir bitkidir. İncil'de "yaşam meyvesi" (Subhaktha, 2006) olarak bilinirken Kuran'da da methedilmiştir (Kuran Kerim. Şuara). On dokuzuncu yüzyıl sonuna kadar ağırlıklı olarak Orta Doğu'da üretilen hurma günümüzde ABD (Kaliforniya, Arizona, Teksas), Meksika, Brezilya, Arjantin, Güney Afrika, Avustralya, Namibya başta olmak üzere birçok ülkede üretilmektedir. En fazla üretim 900.000 ton ile İran gelirken, bunu 750.000 ton ile Mısır ve 660.000 ton ile Irak izlemektedir. Hurma çekirdeği yapısal olarak oldukça serttir. Bu nedenle oldukça sık yapılı moleküller barındırmaktadır. Adından da anlaşılacağı gibi hurmanın önemli bir parçasıdır. Hurma çekirdeğinin boyutları çeşitlere göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle net bir ölçü söylenemez. Hurma çekirdeğinin dış kısmı kıtır denilen ince bir zar ile çevrilidir. Aslında bu zarın tek faydası, hurma çekirdeğini zararlı bakterilerden korumaktır. Bu şekilde hurmanın çok daha uzun süreler sağlıklı bir şekilde yetişmesi sağlanabilmektedir. Hurma çekirdeğinin uzunlamasına başından sonuna kadar bir yarığı bulunmaktadır. Bu yarığa insanlar "uhdut" yarığı derler (Anonim, 2016).

Bu çalışmanın amacı Çanakkale koşullarında hurmanın farklı ortamlarda çimlendirilmesi ve bu ortamlara (torf ve kum) göre bitkisel özelliklerindeki değişimin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesinde 2016 yılında yürütülmüştür. Araştırmada bitki materyali olarak Pakistan'dan getirilen "Begum Jangi" hurma çeşidinin tohumları kullanılmıştır. Araştırmada çimlendirme ortamları olarak kum ve torf ve bunların farklı karışım oranları kullanılmıştır. Kum ve torf ortamları %25 kum %75 torf, %50 kum %50 torf, %75 kum %25 torf karışımı ile %100 kum %100 torf karışım ve yalın ortamlarından oluşmuştur. Oluşturulan ortamlar saksılara aktarıldıktan sonra ağırlıkları alınıp, 24 saat için suda bekletilen hurmalar daha sonra her saksıya 2 adet hurma çekirdeği olacak şekilde saksılara ekimi yapılmıştır. Ekim işlemi 07.11.2016 tarihinde yapılmıştır. Haftada bir kez suluma, nem ve sıcaklık kontrolü ile birlikte çekirdeklerin çimlenmeleri kontrol edilmiştir. Araştırmada çıkış yapan fidelerin yaprak eni ve boyu, gövde çapı ve toprak üstü ve altı bitki biyomasının ağırlıkları belirli aralıklarla ölçülmüştür. Çalışmadan elde edilen verilerin varyans analizleri JMP 11 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır.



Bulgular ve Tartışma

Bitki Boyu

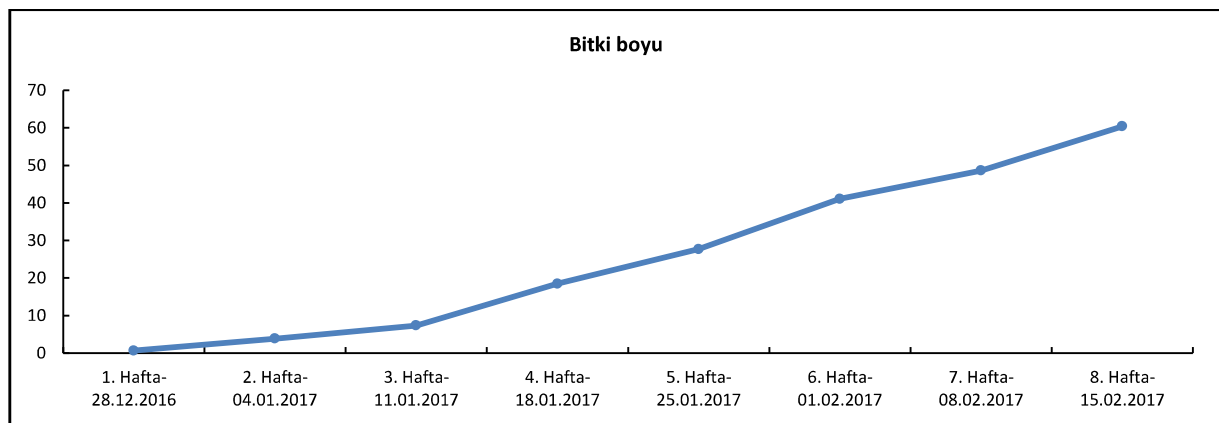
Yapılan varyans analizine göre bitki boyu değerleri farklı yetiştirme ortamlarına ve farklı örnekleme tarihlerine göre istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Uygulamalara göre bitki boyundaki değişimi tespit etmek amacıyla yapılan ölçümlerde en yüksek bitki boyuna 44,069 mm ile %25 kum + %75 torf ve 35,713 mm ile %100 torf saksılarında tespit edilmiştir. En düşük bitki boyu ise sırasıyla 10,252 mm ile % 100 kum, 17,757 mm ile %75 kum + %25 torf ve 22,267 mm ile %50 kum + %50 torf yetiştirme ortamlarında belirlenmiştir (Çizelge 1). Bitki boyunun örnekleme tarihlerine bağlı olarak değişimleri istatistiki olarak önemli olmuştur. Nitekim en yüksek bitki boyuna 8. haftada yapılan ölçümlerde (60,39 mm) belirlenirken, en düşük bitki boyuna ise 1. ve 2. haftada yapılan ölçümlerde (0,67 ve 3,87 mm) tespit edilmiştir (Çizelge 2). Bununla beraber bitki boyunun değişim seyri bitki çıkışıyla beraber 8. haftanın sonuna kadar düzenli bir şekilde artış göstermiştir. 1. haftada 0,67 mm olan bitki boyu 4. haftada 18,48 mm'ye ve 8. haftada ise 60,39 mm'ye ulaşmıştır (Şekil 1).

Çizelge 1. Bitki boyunun yetiştirme ortamı uygulamalarına göre değişimi (mm)

Yetiştirme ortamı	Bitki boyu
% 100 Torf	35,713 a
% 25 Kum + % 75 Torf	44,069 a
% 50 Kum + % 50 Torf	22,267 b
% 75 Kum + % 25 Torf	17,757 bc
% 100 Kum	10,252 c
Önemlilik	P: 0,0001

Çizelge 2. Bitki boyunun farklı tarihlere göre değişimi

Örnekleme Tarihleri	Bitki boyu
1. Hafta-28.12.2016	0,67 f
2. Hafta-04.01.2017	3,87 f
3. Hafta-11.01.2017	7,34 ef
4. Hafta-18.01.2017	18,48 de
5. Hafta-25.01.2017	27,69 cd
6. Hafta-01.02.2017	41,06 bc
7. Hafta-08.02.2017	48,61 ab
8. Hafta-15.02.2017	60,39 a
Önemlilik	P: 0,0001



Şekil 1. Bitki boyunun örnekleme tarihlerine bağlı olarak değişimi.

Gövde Çapı

Bitki gövde çapının yetiştirme ortamlarına ve örnekleme tarihlerine bağlı olarak meydana gelen değişimi istatistiki olarak önemli düzeyde bulunmuştur. Bitki çapı yetiştirme ortamlarına göre önemli farklılıklar göstermiştir. Nitekim bitkideki en yüksek gövde çapına torf oranın fazla miktarda



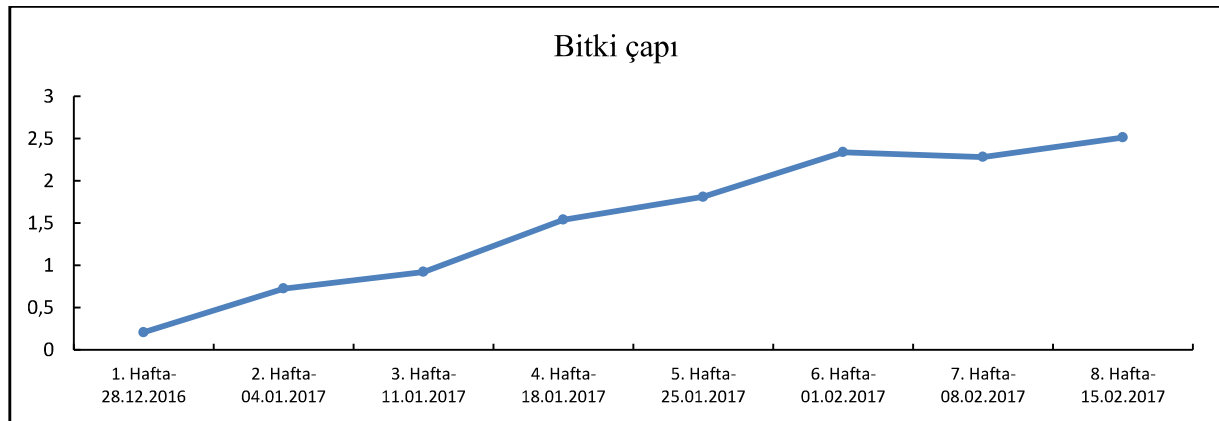
olduğu saksılarda belirlenirken, en düşük ise kum miktarının fazla olduğu saksılarda ortaya çıkmıştır. Buna göre en yüksek gövde çapı 1,919 mm ile % 25 kum + %75 torf, 1,887 mm ile %100 torf ve 1,498 mm ile %50 kum + %50 torf bulunan saksılarda tespit edilmiştir. En düşük gövde çaplarına ise 1,285 mm ile %100 kum ve 1,186 %75 kum + %25 torf bulunan saksılarda belirlenmiştir (Çizelge 3). Bitki çapı örnekleme dönemlerine bağlı olarak düzenli şekilde artış göstermiştir. Buna göre en yüksek bitki çapı 6,7 ve 8. hafta örnekleme dönemlerinde (2,340, 2,383 ve 2,514 mm) belirlenirken, en düşük ise 1 ve 2. hafta örnekleme dönemlerinde (0,207 ve 0,725 mm) tespit edilmiştir (Çizelge 4). Bitki çapı örnekleme tarihlerine bağlı olarak düzenli şekilde artış göstermiştir. Buna göre 1. haftada 0,207 mm ile gövde çapı 4. haftada 1,540 mm'ye, 8. haftada ise 2,514 mm'ye ulaşmıştır (Şekil 2).

Çizelge 3. Bitki çapının yetiştirme ortamı uygulamalarına göre değişimi (mm)

Yetiştirme ortamı	Bitki çapı
% 100 Torf	1,887 a
% 25 Kum + % 75 Torf	1,919 a
% 50 Kum + % 50 Torf	1,498 ab
% 75 Kum + % 25 Torf	1,186 b
% 100 Kum	1,285 b
Önemlilik	P: 0,0016

Çizelge 4. Bitki çapının farklı tarihlere göre değişimi (mm)

Örnekleme Tarihleri	Bitki çapı
1. Hafta-28.12.2016	0,207 e
2. Hafta-04.01.2017	0,725 de
3. Hafta-11.01.2017	0,921 d
4. Hafta-18.01.2017	1,540 c
5. Hafta-25.01.2017	1,810 bc
6. Hafta-01.02.2017	2,340 ab
7. Hafta-08.02.2017	2,383 a
8. Hafta-15.02.2017	2,514 a
Önemlilik	P: 0,0001



Şekil 2. Bitki çapının örnekleme dönemlerine bağlı olarak değişimi.

Toplam Bitki Biomasi

Bitkinin toprak altı ve toprak üstü toplam biomas verimi yetiştirme ortamlarına bağlı olarak ortaya çıkan değişimi istatistikî olarak önemli düzeyde bulunmuştur. Bitkinin toplam bioması yetiştirme ortamlarına göre önemli farklılıklar göstermiştir. Nitekim bitkideki en yüksek biomasına torf oranının fazla miktarda olduğu saksılarda belirlenirken, en düşük ise kum miktarının fazla olduğu saksılarda ortaya çıkmıştır. Buna göre en yüksek biomas miktarı 3,108 g ile %25 kum+%75 torf ve



3,006 g ile %50kum+%50 torf bulunan saksılarda tespit edilmiştir. Bunları 2,382 g ile %100 torf ve 2,376 g ile %75 kum+%25 torf bulunan saksılar izlemiştir. En düşük bitki biyomasi ise 1,892 g ile %100 kum bulunan saksılarda belirlenmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Bitki biyomasının uygulamalara göre değişiminin varyans analiz çizelgesi

Yetiştirme ortamı	Bitki Biyomasi
% 100 Torf	2,382
% 25 Kum + % 75 Torf	3,108
% 50 Kum + % 50 Torf	3,006
% 75 Kum + % 25 Torf	2,376
% 100 Kum	1,892
Önemlilik	P: 0,0383

Sonuç ve Öneriler

Çanakkale’de ilk defa Pakistan’dan getirilmiş olan ‘Begüm jangi’ olarak bilinen Ramazan hurması çeşidinin çekirdekleri farklı toprak ortamlarında 2016 ve 2017 yıllarında çimlendirilmek amacıyla ekilmiş ve bütün deneme boyunca her haftada bir kez çimlenip çimlenmediğine dair veriler kaydedilmiştir. Çalışmada ilk çimlenme %100 torf (boyu: 5,52mm; çapı: 2,33 mm) ve %25torf+%75kum (boyu: 11,16mm; çapı: 2,85mm) çimlendirme gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, en yüksek bitki boyuna 44,07 mm ile %25 kum + %75 torf ve 35,72 mm ile %100 torf saksılarında tespit edilmiştir. En düşük bitki boyu ise 10,25 mm ile %100 kum yetiştirme ortamında belirlenmiştir. Bitki boyları farklı yetiştirme ortamlarına ve farklı tarihlerine göre istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Bitkilerde en yüksek gövde çapı 1,92 mm ile %25 kum + %75 torf bulunan saksılarda tespit edilmiştir. En düşük gövde çapı ise 1,18 mm ile %75 kum + %25 torf bulunan saksılarda belirlenmiştir. Biyomas değerlerine bakıldığında, en yüksek biyomas miktarı 3,11 g ile %25 kum+%75 torf, en düşük bitki biyomasi miktarı ise 1,89 g ile %100 kumlu ortamda belirlenmiştir.

Kaynaklar

- Altan, M. 2009. Çölden gelen şifa Hurma. İstanbul: Altın Burç Yayınları.
Anonim. 2016. Hurma çekirdeği. Erişim tarihi:06.03.2017.
Gilman, E.F., Atson, D.G. 2008. *Phoenix roebelenii*: Pygmy Date Palm. University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences. <http://edis.ifas.ufl.edu>.
Kuran-ı Kerim. 2008. Şuara 26: 148.
Naturland. 2002. Organic farming in the tropics and subtropics: Date Palm. II Special section: Organic Date Palm Cultivation. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, Yalova.
Subhaktha, P.K., Narayana, A., Sharma, B.K., Rao, M.M. 2006. Diet, dietetics and flora of the Holy Bible. Bull. Indian Inst. Hist. Med. Hyderabad. 36 (1): 21-42.