



Araştırma/Research

Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci, 30 (2015) 95-98

ISSN: 1308-8750 (Print) 1308-8769 (Online)

doi: 10.7161/anajas.2015.30.2.95-98



Beyaz zambak soğan performansı üzerine dikim sıklığının etkisi

Özgür Kahraman

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Çanakkale
Sorumlu yazar/corresponding author: ozgurkahraman@comu.edu.tr

Geliş/Received 30/12/2014

Kabul/Accepted 23/03/2015

ÖZET

Bu çalışma farklı dikim sıklıklarının *Lilium candidum* L. soğan gelişimi üzerine etkilerini belirlemek için Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sultandağı Meslek Yüksek Okulu Uygulama bahçesinde 2012-2013 sonbahar-kış döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada doğal çiçek soğanları ihracatı yapan bir firmadan temin edilen 4 cm çapındaki *Lilium candidum* L. soğanları bitkisel materyal olarak kullanılmıştır. Çalışma tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekrarlı olarak kurulmuş, her tekerrür için 20x20 cm dikim mesafesinde 20 soğan, 30x30 cm dikim mesafesinde ise 12 soğan kullanılmıştır. Soğanlar 10 cm derinliğe dikilerek soğan çapı, soğan ağırlığı, bitki boyu ve gövde çapı ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen verilere varyans analizi ve LSD testi uygulanmıştır. Analizler sonucunda, dikim sıklıklarının soğan çapı, soğan ağırlığı, bitki boyu ve gövde çapı üzerine farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Soğan çapı 5.90-5.94 cm, soğan ağırlığı 70.92-79.29 g, bitki boyu 38.07-39.50 cm ve gövde çapının 7.03-7.33 mm arasında değiştiği saptanmıştır. Sökümü yapılan tüm soğanlarda başlangıç soğan çapına göre % 47.5-48.5 arasında bir artış olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler:

Dikim sıklığı

Geofit

Lilium candidum

Süs bitkileri

Yetiştiricilik

The effects of planting densities on bulb performance of madonna lily

ABSTRACT

This research was conducted to determine the effects of planting densities on bulb development of *Lilium candidum* L. at Afyon Kocatepe University, in the working garden of Sultandağı Vocational Schools in 2012-2013 autumn-winter growing season. The bulbs with 4cm diameter and taken from a firm exporting natural flower bulbs of *Lilium candidum* L. as plant material were used in this study. The experiment was designed as a randomized plot design with 3 replicates. 20 bulbs in 20x20 cm planting distance and 12 bulbs in 30x30 cm planting distance were used in each plot. All bulbs were planted in depth of 10 cm. Bulb diameter and weight, stem diameter and plant length were obtained and these data were tested with variance and LSD test. As a result of analyzes, it was not found any differences between plant distances in terms of bulb diameter, bulb weight, stem diameter and plant length. Bulb diameter 5.90-5.94 cm, bulb weight 70.92-79.29 g, plant length 38.07-39.50 cm and stem diameter 7.03-7.33 mm were determined. All bulbs enlarged their diameter according to the bulbs planted at the beginning of the experiment (47.5-48.5%).

Keywords:

Planting density

Geophyte

Lilium candidum

Ornamental plants

Cultivation

© OMU ANAJAS 2015

1. Giriş

Türkiye soğanlı, rizomlu ve yumrulu bitkiler bakımından zengin bir potansiyele sahiptir. Ülkemiz florasında yaklaşık 12.000 bitki taksonu, 3000 endemik olmak üzere 800 soğanlı, yumrulu ve rizomlu bitki türü bulunmaktadır (Davis, 1988; Ekim ve ark., 2000; Uyanık ve ark., 2013). Bu bitkilerin soğan, yumru ve rizomları çok eskiden beri tıbbi bitki olarak kullanılmakta, çiçekleri de süs bitkisi olarak değerlendirilmektedir. Her yıl soğanlı

yumrulu ve rizomlu bitkilerin ihracatından ülkemiz yaklaşık 2 milyon dolar civarında gelir elde etmektedir (Ekim ve ark., 2000; Yazgan ve ark., 2005). Bu değer 2010 yılında 1.813.000 dolar (Bay, 2011), 2012 yılında ise 2.138.675 dolar (Anonim, 2013a) gerçekleşmiştir. Soğanlı-rizomlu ve yumrulu bitkilerin toplanması, üretimi ve ihracatı “Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü, Üretimi ve Ticaretine İlişkin Yönetmelik” ile düzenlenmektedir. *Lilium candidum* L. soğanlarının ihracatına yönetmelikle üretimden izin verilen bir tür olup (Anonim, 2013b), 16 cm

çevre uzunluğu üzerinde olan soğanlar ihracatta talep görmektedir.

Lilium candidum L. ülkemizde ak zambak, beyaz zambak, mis zambağı ve bey zambağı gibi adlarla tanınmaktadır. Beyaz renkli ve hoş kokulu çiçekleri olan *Lilium candidum* L., *Liliaceae* familyasından çok yıllık, otsu yapıda ve monoik bir bitkidir (Cronquist, 1988). Soğan çapı 3-5 cm arasındadır. Soğanlar birbiri üzerine dizilmiş etli pullardan oluşmuştur ve birbirinden kolayca ayrılırlar. Bu pullar besin depo etmek amacıyla değişime uğramış yapraklardır. Beyaz zambak kabuksuz bir soğan olup ortalama 50 puldan oluşmaktadır. Gelişmiş bir beyaz zambak bitkisinin gövde boyu 50-130 cm, çiçek sayısı ise 2-12 adet arasında değişmektedir. Spiral dizilişli yaprakları vardır ve Mayıs ayında çiçek açmaktadır. Deniz seviyesinden 1300 m yüksekliğe kadar doğal yayılış alanı bulunmaktadır (Davis, 1988; Ekim ve ark., 1991). Dünyada doğal olarak Lübnan, Suriye, Filistin, Yunan Adaları, Balkanlar ve Türkiye'de yayılış göstermektedir. Türkiye'de Aydın, İzmir, Mersin, Muğla, Antalya, Balıkesir, Çanakkale, İstanbul ve Mardin'de görülmektedir (Davis, 1988; Dirmenci ve ark., 2007; Ocak ve ark., 2014). *Lilium candidum* L.'un Balıkesir'in Kepsut ilçesinin Sarıçayır, Sanfakılar, Keçidere, Mehmetler ve Durak köyleri civarında da yayılış gösterdiği belirlenmiştir. *Lilium candidum* L. nesli tükenme tehlikesi altında olan bir türdür (Temeltaş, 1999). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre VU (vulnerable-zarar görebilir) tehlike kategorisinde yer almaktadır (Ekim ve ark., 2000). Nesli tükenme tehlikesi altında olan beyaz zambak soğanlarının doğadan toplanması yasak olup ihracatı ancak üretim yoluyla yapılan soğanlardan yapılmaktadır. Üretimden elde edilecek beyaz zambak soğanlarının ihraç boyuna gelmeleri 4-5 yıl gibi uzun bir zaman almaktadır. Üreticiler kısa zaman içinde soğanları büyütecek arayışlar içerisindeyler. Beyaz zambak soğanlarının ihracatında istenilen soğan çevre uzunluğu 16 cm altına düşmemekte, bu değer genellikle 18 cm üzerinde olmaktadır. Kültür koşullarında yetiştirilen beyaz zambak soğanlarının talep edilen soğan çevre uzunluğuna ulaştırılması beyaz zambak soğanlarının doğada korunması yönünden önem taşımaktadır. Bu çalışma tarla koşullarında farklı dikim sıklıklarının *Lilium candidum* L. soğan gelişimi üzerine etkilerini belirlemek için yapılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma 2012-2013 sonbahar-kış yetiştirme döneminde Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sultandağı Meslek Yüksek Okulu Uygulama Bahçesinde yapılmıştır. Bitkisel materyal olarak ihracatına yalnızca üretimden izin verilen 4 cm çapında ve 30 gr ağırlığındaki *Lilium candidum* L. soğanları kullanılmıştır. *Lilium candidum* L. soğanları çiçek soğan ihracatı yapan özel bir firmadan temin edilmiştir. Dikim öncesi hastalıklı, yaralanmış, buruşmuş ve tip dışı soğanlar ayıklanmış, dikimde kullanılacak soğanlar seçilerek % 1 Captan ve % 0.5 Benomyl içeren solüsyonda 20 dakika bekletilip dezenfeksiyon yapılmıştır (Aksu ve ark., 2002). Solüsyondan çıkarılan soğanlar delikli plastik kasalara konularak serin ve gölge bir yerde ilaçlı suyun süzülmesi

için bekletilmiştir. Deneme alanı taş, yabancı ot ve maddelerden temizlendikten sonra traktörle pulluk kullanılarak derince sürülmüş, ardından kültüvator ile işlenmiştir. Bu işlemlerden sonra toprak bel küreği ile bellenerak 120 cm genişliğinde 20 cm yüksekliğinde yastıklar oluşturulmuş ve tırmıkla tesviye edilip düzeltilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Dikim için hazırlanan yastıklar

Çalışma tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak planlanmış ve 20x20 cm ve 30x30 cm olmak üzere iki farklı dikim sıklığı denenmiştir. Her tekerrür için 20x20 cm dikim mesafesinde 20 soğan, 30x30 cm dikim mesafesinde ise 12 soğan kullanılmıştır (Şekil 2).

Beyaz zambak soğanları 10 cm derinlikte 05.11.2012 tarihinde parsellere dikilmiştir. Dikim öncesi ve sonrası gübreleme yapılmamış, dikimden sonra yastıklarda çıkan yabancı otlar temizlenmiştir. Nisan ayında yağışlar yetersiz olduğu için damla sulama sistemi ile sulama yapılmıştır. Beyaz zambak soğanlarının büyümesi için çiçekleri tomurcuk aşamasındayken koparılmış (Şekil 3, Şekil 4), soğan sökümü 16.07.2013 tarihinde yapılmıştır.

İki farklı dikim sıklığında yetiştirilen beyaz zambak bitkilerinde soğan çapı, soğan ağırlığı, gövde çapı ve bitki boyu verileri alınmıştır. Buna göre,

Soğan çapı (cm): Hasat edilen soğanların çaplarının en büyük olduğu yerden, dijital kumpas yardımı ile ölçülerek elde edilmiştir.

Soğan ağırlığı (g): Hasat edilen soğanların hassas terazi ile tartılması sonucu elde edilmiştir.

Gövde çapı (mm): Gelişme göstermiş soğan gövdelerinin ortamlardan çıktığı seviyeden dijital kumpas ile ölçülerek elde edilmiştir.

Bitki boyu (cm): Bitkinin çıktığı toprak seviyesinden tepesine kadar olan uzunluk cetvel ile ölçülerek elde edilmiştir.

Denemeden elde edilen verilere bilgisayarda SPSS 15 istatistik programı kullanılarak varyans analizi ve LSD testi uygulanmış, bitki gelişim özellikleri arasındaki ilişki korelasyon testi ile belirlenmiştir.



Şekil 2. Çıkış yapmış soğanlar



Şekil 3. Yastıklarda gelişme gösteren beyaz zambak bitkileri



Şekil 4. Gelişme gösteren beyaz zambak bitkilerinin tomurcukları

3. Bulgular ve Tartışma

Beyaz zambak soğanlarında ilk çıkış 14.02.2013'de olmuş, 14.05.2013 tarihinden itibaren çiçek tomurcuğu oluşturmaya başlamıştır. Oluşan çiçek tomurcuklarının hepsi soğan büyümesi için elle kopartılmıştır. Çizelge 1'den görülebileceği gibi dikim mesafeleri hasat edilen soğanların çapları üzerine istatistiksel olarak bir fark oluşturmamıştır. 20x20 cm dikim mesafesinde soğan çapı ortalaması 5.94 cm, 30x30 cm dikim mesafesinde ise 5.90 cm olmuştur. Başlangıçtaki soğan çapına göre hasat edilen soğanlarda bir yetiştirme döneminde soğan çapında % 47.5-48.5 arasında artış meydana gelmiştir (Çizelge 1). Özen ve ark. (2012) Marmara Bölgesi'nde yayılış gösteren *Lilium candidum* L. bitkisinin morfolojisi ve anatomisi üzerine yaptıkları çalışmada soğan çapı değerinin 0.8 ile 2.0 cm arasında değiştiğini, ortalamasının ise 1.4 cm olduğunu belirtmişlerdir. Ekim ve ark. (1991) beyaz zambak soğan çapını 3-5 cm arasında bulmuşlardır. Uysal ve Kaya (2013) farklı miktarlarda uygulanan azotun *Lilium candidum* L. soğan büyüklüğü üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada soğan çevre büyüklüğünü 5.6-6.4 cm arasında bulmuşlardır. Elde ettiğimiz soğan çapı yapılan bu çalışmalarla örtüşmektedir.

Dikim mesafeleri hasat edilen soğanların ağırlıkları üzerine de etkili olmamıştır (Çizelge 1). Ancak 20X20 cm dikim mesafesinde soğan ağırlık ortalaması 79.29 g iken 30X30 cm dikim mesafesinde ise soğan ağırlığı azalma göstererek 70.92 g olmuştur. Başlangıçtaki soğan ağırlığına göre hasat edilen soğanlarda bir yetiştirme döneminde % 136.4-164.5 arasında ağırlık artışı meydana gelmiştir. Uysal ve Kaya (2013) farklı miktarlarda uygulanan azotun *Lilium candidum* L. soğan büyüklüğü üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada soğan ağırlığını 4.00 ile 7.79 g arasında tespit etmişlerdir. Asaduzzaman ve ark. (2012), farklı soğan boyları (küçük, orta, büyük) ve dikim sıklığının (20X15 cm, 25X20 cm, 25X15 cm, 25X10 cm) kaliteli soğan tohumu üzerine etkilerini araştırmak için yaptıkları çalışmada soğan boyu ve dikim mesafesi arttıkça soğan tohum veriminin arttığını belirtmişlerdir.

Gelişme göstermiş soğan gövdelerinin çapı üzerine dikim mesafeleri etki oluşturmamış, 20x20 cm dikim mesafesinde gövde çapı 7.03 mm, 30x30 cm dikim mesafesinde ise 7.33 mm olmuştur (Çizelge 1).

Dikim mesafeleri beyaz zambağın bitki boyu üzerine istatistiksel olarak bir farklılık oluşturmamış (Çizelge 1) bitki boyu 38.07 cm ile 39.50 cm arasında değişmiştir. Özen ve ark. (2012) Marmara Bölgesi'nde yayılış gösteren *Lilium candidum* L. bitkisinin morfolojisi ve anatomisi üzerine yaptıkları çalışmada gövde boyunu 43 cm ile 150 cm arasında değiştiğini, Ekim ve ark. (1991) ise bitki boyunu 50 cm ile 130 cm arasında bulmuşlardır. Bu araştırmada bitki boyu Özen ve ark. (2013) ve Ekim ve ark. (1991)'nin buldukları gövde boyu değerinden küçük çıkmıştır. Bitki boyunun kısa kalmasının muhtemel nedeni çiçek tomurcuklarının açmadan koparılması olabilir. Han (2000) 15.0 cm ve 25.5 cm dikim mesafelerinin *Lilium longiflorum* bitkisi üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında 15 cm dikim mesafesinde yetişen bitkilerin 25.5 cm dikim mesafesinde yetiştirilenlerden daha uzun olduğunu, yaklaşık boy farkının 13 cm ile 27 cm arasında değiştiğini belirtmiştir.

Çizelge 1. Dikim mesafelerinin beyaz zambakta gelişim özellikleri üzerine etkisi

Dikim Mesafesi	Soğan çapı (cm)	Soğan ağırlığı (g)	Gövde çapı (mm)	Bitki boyu (cm)
20x20 cm	5.94	79.29	7.03	39.50
30x30 cm	5.90	70.92	7.33	38.07
LSD $p=0.05$	7.367	23.967	0.711	9.903
Önemlilik	öd	öd	öd	öd

öd: önemli değil

Beyaz zambak soğan çapı ile soğan ağırlığı arasında % 95 güven düzeyinde $r=0.817$ ile pozitif ilişki bulunduğu tespit edilmiş, ancak gövde çapı ve bitki boyu arasında istatistiksel bir farklılık oluşmamıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Beyaz zambakta gelişim özellikleri arasındaki ilişkiler

	Soğan çapı	Soğan ağırlığı	Gövde çapı	Bitki boyu
Soğan çapı	1.000	0.817*	-0.004 ^{öd}	0.089 ^{öd}
Soğan ağırlığı	0.817*	1.000	0.161 ^{öd}	0.454 ^{öd}
Gövde çapı	-0.004 ^{öd}	0.161 ^{öd}	1.000	0.505 ^{öd}
Bitki boyu	0.089 ^{öd}	0.454 ^{öd}	0.505 ^{öd}	1.000

*: $p=0.05$ düzeyinde önemli, ^{öd}: önemli değil

4. Sonuç

Veriler toplu değerlendirildiğinde beyaz zambak yetiştiriciliğinde denenen dikim mesafeleri soğan çapı, soğan ağırlığı, gövde çapı ve bitki boyu üzerinde herhangi bir farklılığa neden olmamıştır. Bir yıllık yetiştirme sonucunda soğan çapında % 47.5-48.5, soğan ağırlığında ise % 136.4-164.5 arasında artış sağlanmıştır. Birim alandan fazla sayıda soğan elde edilmek istendiğinde yetiştiricilikte 20x20 cm dikim mesafesi kullanılabilir.

Kaynaklar

- Aksu, E., Görür, G., Çelikel, F.G. 2002. Göl soğanı (*Leucojum aestivum*)'nın vegetatif yöntemlerle üretilme olanaklarının araştırılması. S: 29-34, II. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, 22-24 Ekim, Antalya.
- Anonim, 2013a. Süs Bitkileri 2012 Faaliyet Raporu. Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, s: 66, Ankara.
- Anonim, 2013b. Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü Üretimi ve Ticaretine İlişkin Yönetmelik. Resmi Gazete, Sayı: 28858.
- Asaduzzaman, Md., Mahmudul Hasan, Md., Mainul Hasan, Md., Moniruzzaman, Md. 2012. Quality seed production of onion (*Allium cepa* L.): an integrated approach of bulb size and plant spacing. Journal of Agricultural Research, 50(1): 119-128.
- Bay, B. 2011. Süs Bitkileri Sektör Raporu. Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, s:10, Ankara.

- Cronquist, A. 1988. The Evolution and Classification of Flowering Plants. New York Botanical Garden, p:555.
- Davis, PH. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 10. p:590.
- Dirmenci, T., Satıl, F., Tümen, G. 2007. Kazdağı Milli Parkı Çiçekli Bitkileri. Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zeytinli Belediyesi, s: 129-130, Balıkesir.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Güner, A., Erik, S., Yıldız, B., Vural, M. 1991. Türkiye'nin ekonomik değer taşıyan geofitleri üzerinde taksonomik ve ekolojik araştırmalar. Tarım Orman Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, s:111.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Ayaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van Yüzüncü Yıl Üniv. Yayını, Barışcan Ofset, s:246, Ankara.
- Han, SS. 2000. Growth Regulators Reduce Leaf Yellowing in Easter Lily Caused by Close Spacing and Root Rot. Hortscience, 35(4): 657-660.
- Temeltaş, H. 1999. Balıkesir Yöresinde Doğal Yayılış Gösteren *Lilium candidum* L. (Beyaz Zambak)'un İç Morfolojisi, Dış Morfolojisi ve Ekolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı, Balıkesir.
- Ocak, A., Yıldırım, H., Pirhan, A.F., Emecen, A.A. 2014. Ak Zambak (*Lilium candidum*) Tür Koruma Eylem Planı. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü - İzmir Şube Müdürlüğü, s:48, İzmir
- Özen, F., Temeltaş, H., Aksoy, Ö. 2012. The anatomy and morphology of the medicinal plant. *Lilium candidum* L. (*Liliaceae*), distributed in Marmara Region of Turkey, Pakistan Journal of Botany, 44(4): 1185-1192.
- Uyanık, M., Kara, Ş. M., Gürbüz, B., Özgen, Y. 2013. Türkiye'de bitki çeşitliliği ve endemizm. Özet Kitabı, s:197, 2-4 Mayıs, Ekoloji Sempozyumu, Tekirdağ.
- Uysal, E., Kaya, E. 2013. Farklı miktarlarda uygulanan azotun, bazı doğal çiçek soğanlarında (*Lilium candidum* L., *Galanthus elwesii*, *Leucojum aestivum*) soğan büyüklüğü üzerine etkileri. V. Süs Bitkileri Kongresi, Cilt II, s: 729-732, 6-9 Mayıs, Yalova.
- Yazgan, ME., Korkut, AB., Barış, E., Erkal, S., Yılmaz, R., Erken, K., Gürsan, K., Özyavuz, M. 2005. Süs bitkileri üretiminde gelişmeler. Ziraat Mühendisleri Odası VI. Teknik Kongresi, 709-740, 3-7 Ocak 2005, Ankara.