

## **Örtüaltında Yetiştirilen Flariba Nektarin (*Prunus persica* var. *nectarina* Maxim) Çeşidinin Fenolojik ve Meyve Kalite Özellikleri**

**Ersin Rencuzoğulları, Oğuzcan Dikbaş, Oğuzhan Çalışkan**

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 31034 Antakya, Hatay

**e-posta:** ocaliskan@mku.edu.tr

### **Özet**

Bu çalışma, Samandağ/Hatay ve Akdeniz/Mersin koşullarında örtüaltında yetiştiriciliği yapılan Flariba nektarin çeşidinin meyve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, fenolojik gözlemlerden ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu, hasat zamanı ve pomolojik analizlerden meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği, et/çekirdek oranı, suda çözünebilir toplam kuru madde (SÇKM), pH ve asitlik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, Minolta renk ölçer ile meyve kabuk rengi, L, a, b, C ve h° olarak ölçülmüştür. Çalışma sonucunda, Hatay'da örtüaltında, yetiştirilen Flariba çeşidinin ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonuna Mersin'den yaklaşık olarak 5 gün daha erken gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Flariba çeşidinin örtüaltı meyve kalite özellikleri incelendiğinde, meyve ağırlığı, meyve eni ve et/çekirdek oranı değerlerinin (sırasıyla, 92.01 g, 53.69 mm ve 1.61) Samandağ/Hatay'da, Akdeniz/Mersin'e göre (sırasıyla, 74.29 g, 49.66 mm ve 10.21) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. En parlak meyveler Mersin'den (L=58.23) elde edilirken, koyu kırmızı meyve kabuk rengi (L'nin düşük, a'nın yüksek ve h° açısı değerinin düşük olduğu) Samandağ/Hatay koşullarından elde edilmiştir. Sonuç olarak, Flariba çeşidinin örtüaltı nektarin yetiştiriciliği için oldukça uygun olduğu söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Nektarin, örtüaltı yetiştiricilik, meyve kalite özellikleri, Hatay, Mersin

### **Fruit Quality Characteristics of Flariba Nectarine (*Prunus persica* var. *nectarina* Maxim ) Cultivar Grown Under Protected Cultivation**

#### **Abstract**

This study was carried out determined to fruit quality characteristics of Flariba nectarine cultivar grown under protected cultivation in both Samandağ/Hatay and Akdeniz/Mersin ecological conditions. The study phenological such as first flowering, full flowering, end of flowering and harvested dates and pomological characteristics such as fruit weight, fruit diameter, fruit height, seed weight, flesh/seed ratio, total soluble solids (TSS), pH and acidity were estimated. In addition, fruit skin colors (L, a, b, C and h°) were measured by Minolta chromometer. According to the results, first flowering, full flowering and end of flowering of Flariba cultivar grow in Hatay under protected cultivation was found about five days earlier from Mersin. Fruit quality characteristics such as fruit weight, fruit diameter and flesh/seed ratio (92.01 g, 53.69 mm and 1.61, respectively) of Flariba cultivar grown under protected was higher Samandağ/Hatay than Akdeniz/Mersin. The lightness fruits were obtained from Mersin (L=58.23), whereas the dark red fruits (lowest L, the higher a and lowest h° values) were found in Samandağ/Hatay. As a result, Flariba cultivar showed satisfactory to good performance under protected cultivation.

**Keywords:** Nectarine, protected cultivation, fruit quality characteristics, Hatay, Mersin

#### **Giriş**

Şeftali ve nektarinler *Rosales* takımının *Rosaceae* familyasının, *Prunoidea* alt familyasına bağlı olan *Prunus* cinsinde yer almaktadırlar (Rieger, 2007). Şeftali ve nektarinler dünyada en çok yetiştirilen ve ılıman ve subtropik iklim koşullarına adapte olabilen bir meyve türüdür. Bu tür içerisinde başlıca üç kültür formu bulunmaktadır (Küden ve ark., 2010). Bunlar;

1. Tüylü şeftaliler (*Prunus persica vulgaris* Mill),

2. Tüysüz şeftaliler (Nektarinler) (*Prunus persica* var. *nectarina* Maxim) ve

3. Domates şeftalisedir (*Prunus persica* var. *platycarpa*).

Nektarin yetiştiriciliğinin dünya üzerinde yetiştiricilik alanlarının artmasının nedenleri olarak; birçok yeni çeşidin ıslah edilmesi, çeşitli ekolojilere uyma yeteneğinin yüksek oluşu, erken meyveye yatması, meyvelerinin albenisinin yüksek ve lezzetli olması sıralanabilir (Kaşka, 2001). Çok erkenciden geççi çeşitlere kadar yılın beş ayı boyunca pazara taze şeftali ve nektarin sevk etmek mümkün olmaktadır. Bu türler düşük kalorili, iyi bir potasyum, vitamin A ve vitamin C kaynağıdır. Şeftali ve nektarinler genellikle sofralık olarak tüketilmesi yanında işleme sanayi

için hammadde olarak da kullanılmaktadır. Örneğin şurup içinde konserve edilebildiği gibi meyve suyu konsantresi ve pulp olarakda işlenebilmektedir (Karaçalı, 2004).

Şeftali ve nektarinlerde çeşit seçimine birçok faktör etki etmektedir. Bunlar içerisinde; yetiştirilen bölgeye uygunluk, her yıl düzenli ürün vermesi, taşımaya dayanıklılık, belirgin kusurlarının varlığı (hastalıklara hassasiyet vb.), pazarlarda istenen renk ve tat gibi kalite unsurları, pazarlardaki boşluğu doldurabilirliği ve patent masrafları önemli olarak görülen özelliklerdir (Layne ve ark., 2003).

Tüketiciler pazarda beğendikleri, alıştıkları ve albenisi yüksek çeşitleri tercih etmektedir. Burada en önemli nokta ise pazara ilk çıkan meyvelerin alternatiflerinin olmamasından dolayı tercih edilmesi ve yüksek fiyatlarla satılmasıdır. Erkencilik sağlayarak dünya pazarlarına hakim olmak amacıyla örtüaltında sert çekirdekli meyvelerin yetiştiriciliği ilk olarak İtalya, İsrail ve Avustralya gibi ülkelerde denenmiş ve oldukça olumlu sonuçlar alınmıştır (Erez ve ark., 2000). Layne (2009), dünyanın en önemli şeftali ve nektarin üretimiminin yapıldığı Çin'de yaklaşık olarak 30.000 da alanda örtüaltı yetiştiricilik yapıldığını belirtmiştir. Örtü altında meyve yetiştiriciliğinde ağaçların soğuklama gereksinimlerinin karşılanmasına ve sera ortamının meydana getirecek hastalık ve zararlılara dikkat edilmesi gerekmektedir. Örtü materyali olarak kullanılan polietilenin meyvenin antosiyanin içeriğini artırdığı, aroma ve albenisi üzerinde de çok olumlu etki yaptığı (Erez ve ark., 2000), ve soğuklama gereksinimlerinin karşılanmasında plastik seraların cam seralardan daha uygun olduğu bildirilmiştir (Fideghelli, 1990).

Akdeniz sahil şeridi, ekolojinin vermiş olduğu avantajlar nedeniyle, erkenci meyve yetiştiriciliğine oldukça elverişlidir. Bu bölgemizde denemeye alınan meyve türlerine ait çeşitler, hem ülkemizdeki öteki bölgelerden hem de Avrupa'nın önemli meyvecilik ülkeleri olan İspanya, İtalya ve Fransa'dan 10-15 gün erken olgunlaşmaktadır (İmrak ve ark., 2009; Çalışkan ve ark., 2012).

Türkiye, dünya şeftali ve nektarin üretim miktarı bakımından 575.730 ton ile Çin, İtalya, ABD, Yunanistan ve İspanya'nın ardından 6. sırada yer aldığı görülmektedir (Fao, 2012). Tuik (2014), verilerine göre, şeftali ve nektarin

üretimimiz 608.513 ton olup, bu üretimin %12.6'sını nektarinler oluşturmaktadır. Marmara Bölgesi, Türkiye şeftali ve nektarin üretiminin %46'nı tek başına gerçekleştirmektedir. Bu bölgeyi, 150.634 ton ile Akdeniz Bölgesi takip etmektedir. Akdeniz Bölgesi, ülkemiz şeftali ve nektarin üretiminin %25'ini karşılamaktadır. Akdeniz bölgesinde şeftali ve nektarin üretiminin yapıldığı önemli iller, 73.780 ton ile Mersin, 40.337 ton ile Adana, 21.877 ton ile Antalya ve 2.254 ton ile Hatay'dır.

Bu çalışmanın amacı, son yıllarda, erkencilik nedeniyle örtüaltı yetiştiriciliği yaygınlaşan Flariba nektarin çeşidinin Doğu Akdeniz Bölgesi Bölgesindeki (Hatay ve Mersin) fenolojik ve meyve kalite özelliklerini incelemektir.

## **Materyal ve Yöntem**

### **Materyal**

Araştırma 2014 yılında, Hatay'ın Samandağ ve Mersin'in Akdeniz ilçelerinde kurulu olan plastik seralarda yetiştiriciliği yapılan Flariba nektarin çeşidinde yürütülmüştür. Bu çeşidin genel özellikleri olarak, soğuklamasının düşük olması, sarı etli, çekirdeğin ete yapışık ve yeme kalitesinin yüksek olması söylenebilir. Güney İspanya koşullarında açıkta 1-8 Mayıs'ta olgunlaşmaktadır.

Samandağ/Hatay'da yer alan plastik sera, İbrahim Rencuzoğulları'na aittir. Sera 36°05'10" kuzey, 35°56'70" doğu koordinatlarında ve deniz seviyesinden yüksekliği 1.1 m'dir. Sera 15 metre genişlikte 22.05 metre uzunlukta olup toplam 337.5 m<sup>2</sup> alana sahiptir. Yan yükseklik 2.40 metre çatı yüksekliği ise 3.50 metredir. Seranın yan çevresi aşırı rüzgâr nedeniyle şeffaf atermite ile kapanmış olup üst örtü 0.36 mm PE örtü ile kapatılmıştır. Mersin'in Akdeniz ilçesindeki plastik sera, Mehmet Ali Rencuzoğulları'na aittir. Sera 36°49'12" kuzey, 34°49'01" doğu koordinatlarında ve deniz seviyesinden yüksekliği 2.0 m'dir. Sera 80 metre genişlikte 45 metre uzunlukta olup toplam 3600 m<sup>2</sup> alana sahiptir.

Denemede kullanılan Flariba nektarin çeşidine ait fidanlar her iki yetiştirme yerine Ocak 2013 tarihinde 1.2x5 m sıra arası ve sıra üzeri mesafe ile dikilmiştir. Anaç olarak ise GN-15 (Garnem) kullanılmıştır. Her iki serada fertigasyon sistemi ile sulama ve gübreleme

yapılmaktadır. Budama şekli olarak merkezi lider şekli verilmiştir

### **Yöntem**

Denemeye alınan çeşitlerde fenolojik gözlemlerden tomurcuk kabarması, tomurcuk patlaması, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve meyvenin hasat olumu tarihleri saptanmıştır. Ayrıca, pomolojik analizlerden meyve ağırlığı (g), meyve eni ve boyu (mm), meyve et/çekirdek oranı, meyve eti sertliği (kg-kuvvet), suda çözünebilir toplam kuru madde (SÇKM), pH ve titre edilebilir asitlik (%) ölçümleri yapılmıştır. Meyve kabuk renk ölçümleri, C.I.E. L\*a\*b\* metoduna göre Minolta CR-300 kromometre ile yapılmıştır. Minolta Renk Ölçer ile meyve kabuk renginin L, a, b, C ve hue açı değerleri ölçülmüştür. Burada, L rengin parlaklığındaki değişimi (L; 0 siyah, 100 beyaz), a yeşilden kırmızıya renk değişimini (pozitif değerler kırmızı, negatif değerler yeşil), b sarıdan maviye renk değişimini (pozitif değerler sarı, negatif değerler mavi), C rengin yoğunluğunu ve h° rengin açısı değerini (0; kırmızı-mor, 90°; sarı, 180°; mavimsi-yeşil, 270°; mavi) göstermektedir (Zerbini ve Polesollo, 1984). Meyve kabuk renk ölçümleri üç yinelemeli ve her yinelemede 10 meyve olacak şekilde planlanmış olup, dış renk ölçümlerinde meyvenin orta eksenini boyunca karşılıklı iki yönü kullanılmıştır.

Tüm gözlem ve analizler beş yinelemeli ve her yinelemede bir bitki olacak şekilde toplam beş bitkide yürütülmüştür. Pomolojik analizler üç yinelemeli ve her yinelemede 10'ar olmak üzere toplam 30 meyvede gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin varyans analizleri SAS paket programında (SAS, 2005) gerçekleştirilmiş ve ortalamalar LSD (Least Significant Difference) testiyle karşılaştırılmıştır.

### **Bulgular ve Tartışma**

#### **Fenolojik Gözlemler**

Çalışma yer alan Flariba çeşidinin örtüaltı yetiştiriciliğinin yapıldığı Akdeniz/Mersin ve Samandağ/Hatay'da fenolojik özellikleri arasında farklılıklar olduğu saptanmıştır (Çizelge 1). Buna göre, Samandağ/Hatay'da, örtüaltında, yetiştirilen Flariba çeşidinin ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonuna Akdeniz/Mersin'den yaklaşık olarak 5 gün daha erken gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara paralel olarak, Flariba çeşidinin

Samandağ/Hatay ekolojisinde Akdeniz/Mersin'den yaklaşık üç gün daha erken olgunlaştığı (13 Nisan) saptanmıştır. Görülen bu farklılığın, iklim koşullarından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim, Samandağ/Hatay'da Nisan-Mayıs aylarında maksimum sıcaklıkların Akdeniz/Mersin'e göre daha yüksek gerçekleştiği görülmüştür (Şekil 1). Ayrıca, olgunlaşma periyodu boyunca gece-gündüz sıcaklık farkının Samandağ/Hatay'da daha yüksek olması da etkide bulunmuş olabilir (Şekil 2). Nitekim, kayısı (Çalışkan ve ark., 2012) ve incirde (Çalışkan ve Polat, 2012) yapılan çalışmalarda gece-gündüz sıcaklık farkının meyve olgunlaşması üzerine etkide bulunduğu belirtilmiştir. Çin'de örtüaltı şeftali ve nektarin yetiştiriciliğinin açığa göre 30-90 gün arasında erkencilik sağladığı ve bunun önemli kazanç sağladığı bildirilmiştir (Gao ve ark., 2004). Küden ve ark. (2007), Adana ekolojisinde, nektarin çeşitlerinin örtüaltında açığa göre yaklaşık 11 günlük bir erkencilik sağladığını belirtmiştir.

#### **Pomolojik Analizler**

Flariba çeşidinin örtüaltı meyve kalite özellikleri incelendiğinde, meyve ağırlığı, meyve eni ve et/çekirdek oranı değerlerinin (sırasıyla, 92.01 g, 53.69 mm ve 1.61) Samandağ/Hatay'da, Akdeniz/Mersin'e göre daha yüksek değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak, çekirdek ağırlığı ve meyve eti sertliğinin (sırasıyla, 6.63 g ve 5.63 kg-kuvvet) Akdeniz/Mersin'de daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 2). Küden ve ark. (2007), nektarinlerde örtüaltı yetiştiricilikte meyve kalite özelliklerinin çeşide bağlı olarak farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Araştırmacılar, örtüaltındaki nektarinlerde meyve ağırlığı, SÇKM ve pH'nın biraz düşüş gösterdiğini bildirmişlerdir.

#### **Meyve Kabuk Rengi**

Çizelge 3'de görüldüğü üzere, Flariba çeşidinin örtüaltı yetiştiricilikte, farklı yetiştirme yerlerinde bazı meyve kabuk renk değerleri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Buna göre, en parlak meyveler Mersin'den (L=58.23) elde edilirken, koyu kırmızı meyve kabuk renginin (L'nin düşük, a'nın yüksek ve h° açısı değerinin düşük olduğu) Samandağ/Hatay koşullarından elde edilmiştir. Samandağ/Hatay'da yetiştirilen Flariba çeşidinin daha iyi meyve kabuk rengi oluşturmada gece-gündüz sıcaklık farkının daha yüksek

oluşmasından kaynaklandığı belirtilebilir (Şekil 2).

### **Sonuç**

Ülkemiz, dünya şeftali ve nektarin üretiminde altıncı sırada olmakla birlikte, ihracatımızın düşük düzeyde kaldığı bir gerçektir. Bu nedenle, şeftali ve nektarin yetiştiriciliğinin ve ihracat potansiyelinin geliştirilmesi için dünya piyasasında aranan çeşitlerin bölgesel adaptasyonlarının gerçekleştirilmesi ve bu çeşitlerle örtüaltı yetiştiricilik yapılarak meyvenin erken pazara çıkarılması oldukça önemli görülmektedir. Bu çalışma sonucunda, Doğu Akdeniz Bölgesinde yer alan Hatay (Samandağ) ve Mersin (Akdeniz) ekolojilerinde örtüaltında yetiştirilen Flariba nektarin çeşidinin meyve kalite özellikleri bakımından oldukça iyi sonuçlar verdiği saptanmıştır. Her iki yetiştirme yerinde de Flariba çeşidinin erken pazara çıkarılması söz konusu olmuştur. Bu nedenle, bölge koşullarının örtüaltı nektarin yetiştiriciliğine oldukça uygun olduğu söylenebilir. Ancak, bu yetiştiricilikte soğuklama gereksinimi düşük olan çeşitlerin kullanılması gerektiği unutulmamalıdır.

### **Kaynaklar**

- Çalışkan, O., Bayazit, S., Sümbül, A., 2012. Fruit quality and phytochemical attributes of some apricot (*Prunus armeniaca* L.) cultivars as affected by genotypes and seasons. Not. Bot. Hort. Agrobot., 40(2): 284-294.
- Çalışkan, O., Polat, A.A., 2012. Effects of genotype and harvest year on phytochemical and fruit quality properties of Turkish fig genotypes. Spanish J. Agric. Res. 10(4): 1048-1058.
- Erez, A., Wysoki, M., Yablowitz, Z., Korcinski, R., 2000. Temperature and chemical effects on competing sinks in peach bud break. Acta Hortic. 514:51-58.
- Fao, 2012. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat3.fao.org/home/E>
- Fideghelli, C., 1990. Protected cultivation of tree fruits in Italy. Chronica Hort. Vol. 30, No.1.

- Gao, H., Wang, S., Wang, J., 2004. Fruit protected cultivation in China. Acta Horticultura, 633.: 59-66.
- İmrak, B., Küden A., Sarieroğullarından A., Küden, A., 2009. Subtropik koşullarda örtü altında elma yetiştiriciliği. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 2(1):187-193.
- Karaçalı, İ., 2004. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. (4. Baskı). Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 494, İzmir, 413 s.
- Kaşka, N., 2001. Sert çekirdekli meyvelerde üretim hedefleri üzerine öneriler. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Yalova, 10–11s.
- Küden, A.B. , Küden, A., Bayazit, S., İmrak, B., Gömlekçioğlu, S., Tümer, M.A., 2007. Örtü altında sert çekirdekli meyve yetiştiriciliğinin erkencilik üzerine etkileri. Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi , 4-7 Eylül 2007, Erzurum, 702-706.
- Küden, A.B., Küden, A., Bayazit, S., Gömlekçioğlu, S., İmrak, B., 2010. Şeftali yetiştiriciliği. Şeftali, Nektarin, Badem ve Elma Çeşit Adaptasyonu Projesi, Tagap Proje No: 5.2.3.1, Adana, 25s.
- Layne, D.R., Okie, W.R., Hitzler, E.J., 2003. Peach and nectarine evaluation and website. Annual Peach Research Report, South Carolina Peach Council. 3:89-92
- Layne, D.R., 2009. Peaches in greenhouses-What's this?. American/Western Fruit Grower, page 36, July 2009.
- Rieger, M., 2007. Peach. <http://www.uga.edu/fruit/peach.htm>
- Sas Institute, 2005. SAS Online Doc, Version 9.1.3. SAS Inst., Cary, NC, USA.
- Tuik, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>
- Zerbini, E., Polesollo, A., 1984. Measuring the color of apple skin by two different techniques. Proceeding of the Workshop on Pome-Fruit Quality. s.161-171.

**Çizelge 1.** Örtüaltında yetiştirilen Flariba nektarin çeşidinin Hatay ve Mersin ekolojilerindeki fenolojik özellikleri (2014 yılı)

Yetiştirme Yeri	Tomurcuk Kabarması	Tomurcuk Patlaması	İlk Çiçek.	Tam Çiçek.	Çiçek. Sonu	Hasat Tarihi
Akdeniz/Mersin	03 Şubat	07 Şubat	14 Şubat	19 Şubat	27 Şubat	16 Nisan
Samandağ/Hatay	31 Ocak	03 Şubat	07 Şubat	12 Şubat	22 Şubat	13 Nisan

**Çizelge 2.** Örtüaltında yetiştirilen Flariba nektarin çeşidinin Hatay ve Mersin ekolojilerindeki meyve kalite özellikleri (2014 yılı)

Yetiştirme Yeri	Meyve Ağır. (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Yüksek (mm)	Çekir. Ağır.(g)	Et/Çek. Oranı	SÇKM (%)	pH	Asitlik (%)	Sertlik (kg-kuvvet)
Akdeniz/Mersin	74.29 b	49.66 b	50.58	55.03	6.63 a	10.21 b	10.00	3.28	1.32	5.63 a
Samandağ/Hatay	92.01 a	53.69 a	54.46	56.14	4.51 b	19.40 a	10.40	3.26	1.37	4.82 b
P	*	*	Ö.D.	Ö.D.	*	*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	*

<sup>2</sup>Her sütunda ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD testiyle  $P \leq 0.05$ 'e göre belirlenmiştir.

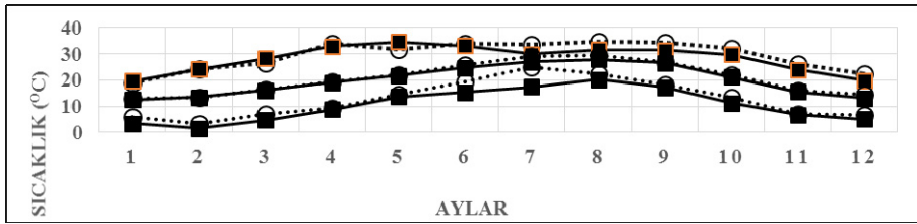
Ö.D.: Önemli Değil

**Çizelge 3.** Örtüaltında yetiştirilen Flariba nektarin çeşidinin Hatay ve Mersin ekolojilerindeki meyve kabuk renk özellikleri (2014 yılı)

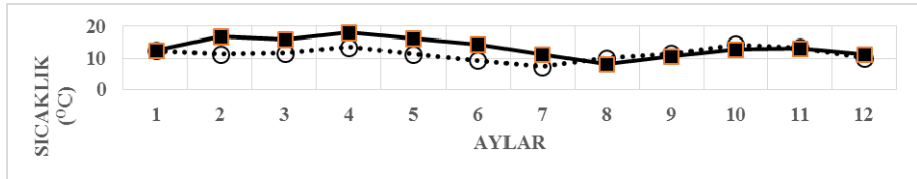
Yetiştirme Yeri	L	a	b	C	$h^\circ$
Akdeniz/Mersin	58.23 a	20.02 b	38.95	47.23	63.30 a
Samandağ/Hatay	52.90 b	29.76 a	35.81	49.15	50.66 b
P	*	*	Ö.D.	Ö.D.	*

<sup>2</sup>Her sütunda ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD testiyle  $P \leq 0.05$ 'e göre belirlenmiştir.

Ö.D.: Önemli Değil



**Şekil 1.** Akdeniz/Mersin (O) ve Samandağ/Hatay (■) ilçelerine ait maksimum, ortalama ve minimum sıcaklık verileri (2014 yılı)



**Şekil 2.** Akdeniz/Mersin (O) ve Samandağ/Hatay (■) ilçelerine ait gece-gündüz sıcaklık farkları (2014 yılı)