

## Örtüaltında Yetiştirilen 'Flariba' Nektarin (*Prunus Persica* var. *Nectarina Maxim*) Çeşidinde Slender Spindle ve V Budama Sistemlerinin Meyve Kalite Özelliklerine Etkileri

Ersin RENCÜZÖĞULLARI<sup>1</sup>, Derya KILIÇ<sup>1</sup>, Oğuzhan ÇALIŞKAN\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay  
\*ocaliskan@mku.edu.tr (Sorumlu yazar)

### Özet

Bu çalışma, Samandağ/Hatay ekolojik koşullarında örtüaltında yetiştirilen 'Flariba' nektarin çeşidinde Slender Spindle ve V budama sistemlerinin meyve kalite özelliklerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada, her iki budama sisteminin 'Flariba' çeşidinin fenolojik gözlemlerinden ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat zamanına etkileri gözlemlenmiştir. Meyve kalite özelliklerinden meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği, meyve eti sertliği, et/çekirdek oranı, suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (SÇKM), pH ve asitlik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, meyve kabuk rengi Minolta renk ölçer ile L, a\*, b\*, C ve h° olarak ölçülmüştür. 'Flariba' çeşidinin çiçeklenme fenolojisine budama sistemlerinin etkisinin olmadığı, ancak olgunlaşma zamanı bakımından V budama sisteminin bir günlük erkencilik sağladığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, 'Flariba' çeşidinin bazı meyve kalite özelliklerinin Slender Spindle ve V budama sistemleri tarafından istatistiksel olarak etkilendiği belirlenmiştir. Buna göre, 'Flariba' çeşidinde en yüksek meyve ağırlığı (96.29 g), et/çekirdek oranı (21.13) ve SÇKM/asit (7.94) değerleri V budama sisteminden elde edilmiştir. Bununla birlikte, V budama sisteminde yetiştirilen 'Flariba' çeşidi yüksek a\* değeri (32.43) ve düşük hue değeri (45.33) ile daha kırmızı meyve kabuk rengine sahip olmuştur. Sonuç olarak, örtüaltında V budama sisteminde yetiştirilen 'Flariba' çeşidinin meyve kalite özelliklerinin Slender Spindle budama sistemine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Budama sistemi, nektarin, meyve iriliği, meyve rengi.

## The Effects of Slender Spindle and V Pruning Systems on Fruit Quality Properties in Greenhouse Grown 'Flariba' Nectarine (*Prunus Persica* var. *Nectarina Maxim*)

### Abstract

This study was carried out to determine the effects of Slender Spindle and V pruning systems on fruit quality characteristics of 'Flariba' nectarine cultivar grown in greenhouse in Samandağ/Hatay ecological conditions. The effects of both pruning systems on the first flowering, full flowering, end of flowering and harvest time of 'Flariba' cultivar were observed. In the study, fruit weight, fruit width, fruit length, fruit height, flesh/seed ratio, total soluble solids (TSS), pH and acidity characteristics were investigated. In addition, fruit skin color was measured with Minolta colorimeter as L, a\*, b\*, C and h°. The results clearly showed that some fruit quality characteristics of 'Flariba' cultivar were statistically affected by Slender Spindle and V pruning systems. The highest fruit weight (96.29 g), flesh/seed ratio (21.13), TSS (10.40%) and TSS/acidity (7.94) values were obtained from the V pruning system in 'Flariba' cultivar. In addition, 'Flariba' cultivar grown in V pruning system had a reddish fruit skin color with high a\* value (32.43) and low hue value (45.33). As a result, fruit quality traits of V pruning system in 'Flariba' cultivar grown in greenhouse were higher than Slender Spindle.

**Keywords:** Pruning system, nectarine, fruit size, fruit color.

### Giriş

Şeftali-nektarinlerin farklı ekolojilere uyuma yeteneğinin yüksek olması, erken meyveye yatması ve meyvelerinin albenisinin yüksek olması her geçen yıl yetiştiricilik alanlarının artış göstermesini sağlamaktadır (Küden vd., 2010).

Şeftali-nektarin meyveleri düşük kalorili, iyi bir potasyum, vitamin A ve vitamin C kaynağı olması nedeniyle taze tüketimi yanında konserve, meyve suyu konsantresi ve pulp olarak da işlenebilmektedir. Ayrıca şeftaliden reçel, marmelat yapılmakta ve bazı çeşitleri ise kurutulmaktadır (Karaçalı, 2004). Şeftali ve nektarinin bu kadar geniş alanlarda kullanım imkanı olması ülkemizde de yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasına neden olmuştur. 2020 yılı FAO verilerine göre, Türkiye 892.048 tonluk şeftali-nektarin üretimi ile dünya üretiminde 4. sırada yer almaktadır (FAO, 2022).

Güney Ege ve Akdeniz Bölgelerinin sahip olduğu subtropik ekoloji, soğuklama gereksinimi düşük

olan erkenci meyve türleri yetiştiriciliğine imkan sağlamaktadır. Özellikle Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen erkenci şeftali-nektarin, kayısı, erik gibi sert çekirdekli meyve türleri Avrupa'nın önemli meyve üreticisi ülkelerinden İspanya ve İtalya'ya göre 15-20 gün daha erken olgunlaşmaktadır (Kaşka vd., 1986; Çalışkan vd., 2012). Türkiye şeftali-nektarin üretiminin %32.21'u Akdeniz bölgesinde erkenci ve orta erkenci çeşitlerle gerçekleştirilmekte ve üretimin büyük bir kısmı doğrudan ihracat edilmektedir. Bununla birlikte, erkenci ve orta erkenci çeşitlerde meyve iriliği ve renklenmede yaşanan sıkıntılar ihracata konu olan ürün miktarını azaltmaktadır. Bu nedenle, erkenci çeşitlerde birim alana verim ve kalitenin artırılmasına yönelik araştırmalara gereksinim duyulmaktadır (Çalışkan vd., 2020).

Mevcut durumda, Akdeniz Bölgesinde örtüaltında soğuklama süresi 200 saatin altında olan 'Flariba' ve

'Sunfire' nektarin çeşitleri yetiştirilmekle birlikte, son yıllarda 'Patagonia' nektarin çeşidinin de örtüaltında yetiştirilmeye başlandığı görülmektedir (Bayazıt vd., 2021). Türkiye, şeftali-nektarin üretim sezonu Akdeniz Bölgesinde örtüaltında Nisan ayı ile başlamakta ve sezon Marmara Bölgesinde Eylül sonuna kadar devam etmektedir. Özellikle örtüaltında yetiştirilen erkenci çeşitlerin meyvelerinin yüksek fiyatla satılması, bu yetiştirme sistemine olan ilgiyi arttırmaktadır. Ancak, örtüaltı yetiştiricilik alanlarından birim alandan yüksek verimin alınması yanında kaliteli meyve elde etmek için farklı budama sistemleri etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir (Çalışkan vd., 2021). Bu amaçla, şeftali-nektarin yetiştiriciliğinin yapıldığı farklı ülkelerde V, üçlü V, dörtlü V, Slender Spindle ve Katalonya vazo gibi farklı budama sistemleri ile ilgili detaylı çalışmalar yürütülmektedir (Hoying vd., 2005; Caruso vd., 2015; Neri ve Massetani Murri, 2015; Mazzoni vd., 2022). Ancak, bu konuda ülkemizde sınırlı çalışmalar bulunmaktadır (Seçmen vd., 2018; Çetinbaş vd., 2021).

Bu çalışma, Samandağ/Hatay ekolojik koşullarında örtüaltında yetiştirilen 'Flariba' nektarin çeşidinde Slender Spindle ve V budama sistemlerinin meyve kalite özelliklerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

### Materyal ve Yöntem

Araştırma, Hatay'ın Samandağ ilçesinde yer alan bir üreticiye ait plastik serada yürütülmüştür. Sera 36°05'10" kuzey, 35°56'70" doğu koordinatlarında ve deniz seviyesinden yüksekliği 1.1 m'dir. Sera yan yüksekliği 2.40 m ve çatı yüksekliği ise 3.50 m'dir. Seranın yan çevresi aşırı rüzgâr nedeniyle şeffaf atermat ile kapanmış olup, üst örtü 0.36 mm polietilen (PE) örtü ile kapatılmıştır.

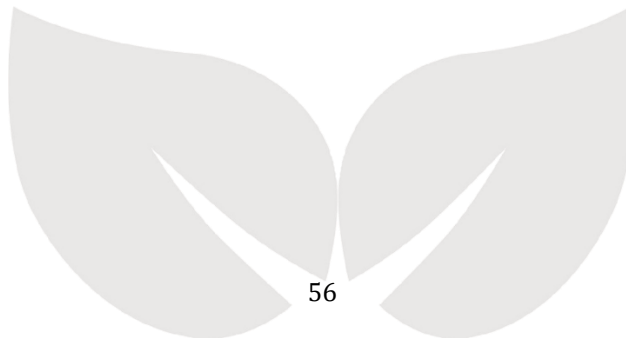
Çalışmada kullanılan 'Flariba' nektarin çeşidine ait fidanlar Ocak 2013 tarihinde 5x1.2 m sıra arası ve sıra üzeri mesafe ile dikilmiştir. Anaç olarak ise GN-15 (Garnem) kullanılmıştır. Çalışma alanında, fertigasyon sistemi ile sulama ve gübreleme yapılmaktadır. Budama şekli olarak, dikimden itibaren destek sistemli Slender Spindle ve V şekli verilmiştir.

Her iki budama sisteminin 'Flariba' çeşidinin fenolojik evrelerine (tomurcuk kabarması, tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat zamanı) etkileri gözlenmiştir. Meyve kalite özelliklerini

incelemek için, her budama sisteminden 30'ar adet meyve örneği alınmıştır. Alınan meyve örneklerinde, meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve yüksekliği (mm), meyve eti sertliği (kg-kuvvet), et/çekirdek oranı, suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (SÇKM %), pH, titre edilebilir asitlik (%) ve SKÇM/asit oranı analizleri yapılmıştır (Rencüzoğulları vd., 2016). Meyve örneklerinde kabuk rengi Minolta renk ölçer ile L, a\*, b\*, C ve h° olarak ölçülmüştür. Buna göre, L meyve kabuğunun parlaklığını, a\* pozitif değerler kırmızı rengini, negatif değerler yeşil rengini, b\* pozitif değerler sarı rengini, negatif değerler mavi rengini, chroma (C) rengin yoğunluğunu ve hue (h°) rengin açısı değerini ifade etmektedir (Francis, 1980). Gözlem ve analizler Tesadüf parselleri deneme desenine göre, her budama sisteminde 5 tekerrürlü ve her tekerrürde 1 bitki olmak üzere toplam 5 bitki üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilere ait ortalamalar arasındaki farklılıklar T-Testi ile karşılaştırılmıştır (SAS, 2005).

### Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada, Samandağ/Hatay'da uygulanan iki budama sisteminin (Slender Spindle ve V) 'Flariba' nektarin çeşidinde fenolojik evrelerden çiçeklenme sonu ve hasat tarihini etkilediği belirlenmiştir (Çizelge 1). Buna göre, V ve Slender Spindle budama sisteminde yetiştirilen 'Flariba' çeşidinde tomurcuk kabarması, tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme ve tam çiçeklenme tarihleri aynı zamanda (sırasıyla, 31 Ocak, 03 Şubat, 07 Şubat ve 12 Şubat) meydana gelmiştir. Bununla birlikte, V şeklinde budanan bitkilerde çiçeklenme sonu ve hasat tarihinin (sırasıyla, 21 Şubat ve 13 Nisan) Slender Spindle'a göre (sırasıyla, 22 Şubat ve 14 Nisan) 1 günlük erkencilik olduğu gözlenmiştir. V budama sisteminde yetiştirilen 'Flariba' çeşidinin meyve ağırlığı (96.29 g), meyve eni (55.17 mm), meyve boyu (55.66 mm) ve meyve yüksekliği (57.69 mm) değerlerinin Slender Spindle budama sisteminde yetiştirilene göre (sırasıyla, 92.01 g, 53.03 mm, 53.13mm ve 54.93 mm) daha yüksek olduğu (p<0.05) tespit edilmiştir. 'Flariba' çeşidinde en yüksek çekirdek ağırlığı Slender Spindle budama sisteminden (4.51 g) elde edilmiştir. Ayrıca, en yüksek et/çekirdek oranına (21.13), V şekli budama sisteminde yetiştirilen meyveler sahip olmuştur (Çizelge 2).



**Çizelge 1.** Örtü altında yetiştirilen 'Flariba' çeşidinde farklı budama sistemlerinin fenolojik dönemlere etkisi  
**Table 1.** The effect of different pruning systems on the phenological stages of the 'Flariba' cultivar grown in greenhouse area

Budama Sistemi	Tomurcuk kabarması	Tomurcuk Patlaması	İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi
V Şekli	31 Ocak	03 Şubat	07 Şubat	12 Şubat	21 Şubat	13 Nisan
Slender Spindle	31 Ocak	03 Şubat	07 Şubat	12 Şubat	22 Şubat	14 Nisan

Hoying vd. (2005), New York (ABD) ekolojisinde yetiştirilen şeftali-nektarinlerde ortalama meyve ağırlığının Slender Spindle budama sisteminde (168.1 g) V budama sistemine göre (160.9 g) daha yüksek olduğunu, ancak birim alana yüksek verim elde etmek için V budama sisteminin daha uygun olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki sonuçlara benzer olarak, Çetinbaş vd. (2021) GF677 anacı üzerinde yetiştirilen 'Monreo' şeftali çeşidinde Y budama sistemindeki ortalama meyve ağırlığının (238.28 g) Slender Spindle sistemine göre (228.04 g) daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Bununla birlikte, şeftalide yapılan çalışmalarda meyve iriliğinin budama sistemi yanında ağaç üzerinde bırakılan ürün miktarı ile de ilişkili olduğu

belirtilmiştir (Robinson vd., 2012; Sutton vd., 2020; Cline vd., 2021).

Slender Spindle ve V budama sistemlerinin meyvenin SÇKM/asit değerlerini istatistiksel olarak önemli düzeyde ( $p<0.05$ ) etkilediği belirlenmiştir. En yüksek SÇKM/asit oranı (7.94) V budama sisteminde belirlenmiştir. Her iki budama sistemi meyve eti sertliği, SÇKM, meyve suyunun pH ve titre edilebilir asitlik içeriğine istatistiksel olarak önemli etkide bulunmamıştır. Bununla birlikte, meyve eti sertliği 4.68 kg-kuvvet ile 4.82 kg-kuvvet arasında, SÇKM oranı %10.20 ile %10.40 arasında; pH 3.26 ile 3.27 arasında ve titre edilebilir asitlik içeriği %1.31 ile %1.37 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 3).

**Çizelge 2.** Örtüaltında yetiştirilen 'Flariba' çeşidinin meyvenin fiziksel özelliklerine farklı budama sistemlerinin etkisi

**Table 2.** The effect of different pruning systems on the physical properties of the fruit of the 'Flariba' cultivar grown in greenhouse area

Budama Sistemi	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eni (mm)	Meyve boyu (mm)	Meyve yüksek. (mm)	Çekirdek ağırlığı (g)	Et/çekir. oranı
V Şekli	96.29 a	55.17 a	55.66 a	57.69 a	4.35 b	21.13 a
Slender Spindle	92.01 b	53.03 b	53.13 b	54.93 b	4.51 a	19.40 b
<b>p&lt;0.05 (*)</b>	*	*	*	*	*	*

**Çizelge 3.** Örtüaltında yetiştirilen 'Flariba' çeşidinin meyve eti sertliği ve meyvenin kimyasal içeriğine farklı budama sistemlerinin etkisi

**Table 3.** The effect of different pruning systems on the chemical properties of the fruit of the 'Flariba' cultivar grown in greenhouse area

Budama Sistemi	Meyve eti Sertliği (kgkuvvet)	SÇKM (%)	pH	Titre edilebilir asitlik (%)	SÇKM/asit oranı
V Şekli	4.68	10.40	3.27	1.31	7.94 a
Slender Spindle	4.82	10.20	3.26	1.37	7.44 b
<b>p&lt;0.05 (*)</b>	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	*

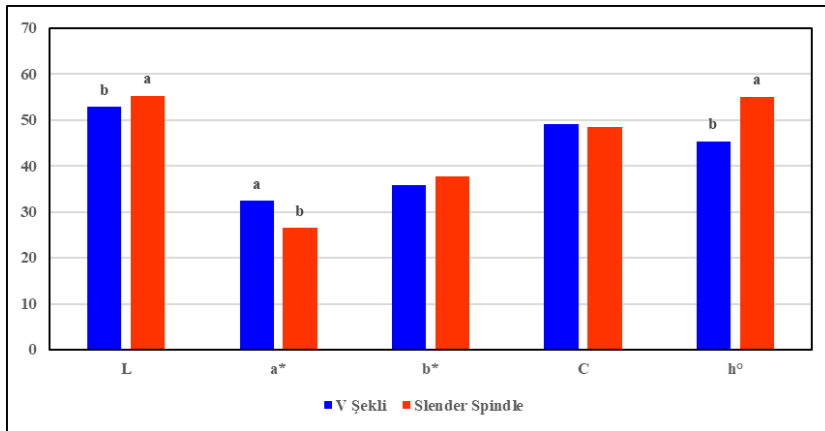
Ö.D.: Önemli değil

Bu sonuçlara benzer olarak, şeftali-nektarinlerde Y ve Slender Spindle budama sistemlerinin meyvenin SÇKM, pH ve asit içeriği üzerine etkisinin önemli olmadığı araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir (Caruso vd., 1997; Çetinbaş vd., 2021). Bununla birlikte, şeftali-nektarinlerde meyvenin kimyasal içeriğinde görülen farklılıkların çeşidin genetik özelliği yanında meyvenin hasat dönemindeki

olgunluk düzeyinden ve ekolojiden kaynaklandığı belirtilmektedir (Wert vd., 2009; Gasic vd., 2015). Slender Spindle ve V budama sistemlerinin meyve kabuk renk özelliklerinden L, a\* ve h° değerlerini istatistiksel olarak önemli düzeyde etkilediği saptanmıştır (Şekil 1). Buna göre, meyve parlaklığını gösteren yüksek L değeri Slender Spindle budama sisteminde (55.33) elde edilmiştir. Rengin kırmızı değeri bakımından en

yüksek  $a^*$  değeri V budama sisteminde yetiştirilen 'Flariba' çeşidinde (32.43) belirlenirken, en düşük  $a^*$  değeri Slender Spindle budama sisteminde (26.53) saptanmıştır. Rengin açılığı gösteren,  $h^\circ$  değeri en yüksek Slender Spindle budama sisteminde belirlenirken, en düşük  $h^\circ$  değeri V budama sisteminde belirlenmiştir. Bununla birlikte, meyve kabuk rengi  $b^*$  değeri 35.81 ile 37.74 ve chroma değeri 48.52 ile 49.15 arasında değişmiştir. Bu sonuçlar, V budama sisteminde yetiştirilen 'Flariba' çeşidinin meyve kabuk renginin daha kırmızı olduğunu (düşük L ve  $h^\circ$  ile yüksek  $a^*$  değeri) göstermiştir. Bu sonuçlarla uyumlu olarak, Hoying vd. (2005) açık alanda ve V budama sisteminde yetiştirilen şeftali-nektarin çeşitlerinde

kırmızı renk oranının Slender Spindle budama sisteminde daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumun V budama sisteminin ağaç tacına daha fazla ışık girmesine izin vermesinden kaynaklandığı söylenebilir (Iannini vd., 2002). Benzer şekilde, Çetinbaş vd. (2021), Y budama sisteminde yetiştirilen 'Monero' şeftali çeşidinin daha koyu kırmızı rengine sahip olduğunu, ancak renk yoğunluğunun yıllara göre farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir. Bununla birlikte, Çalışkan vd. (2021), örtüaltı şeftali-nektarin yetiştiriciliğinde meyve rengi üzerine meyve olgunlaşma sürecindeki hava sıcaklığı ve güneşlenme süresinin önemli etkide bulunduğunu belirtmişlerdir.



**Şekil 1.** Örtüaltında yetiştirilen 'Flariba' çeşidinin meyve kabuk renk özelliklerine farklı budama sistemlerinin etkisi ( $p < 0.05$ )

**Figure 1.** The effect of different pruning systems on the fruit skin color properties of the 'Flariba' cultivar grown in greenhouse area

### Sonuç

Bu çalışmada örtüaltında yetiştirilen 'Flariba' nektarin çeşidinde Slender Spindle ve V budama sistemlerinin meyve kalite özelliklerine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, 'Flariba' çeşidinin bazı meyve kalite özelliklerinin Slender Spindle ve V budama sistemleri tarafından önemli düzeyde etkilendiği belirlenmiştir. Buna göre, 'Flariba' çeşidinin erkencilik yanında meyve iriliği ve renklenme bakımından V budama sisteminin oldukça ümitvar sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bu çalışmadan elde edilen veriler tek yıllık olup, çalışmanın verim özelliklerini de kapsayacak şekilde daha uzun süreli sürdürülmesi gerekmektedir.

### Kaynaklar

Bayazit S, Çalışkan O, Kılıç D, 2021. Akdeniz Bölgesi'nde Örtüaltı Meyve Yetiştiriciliği. Bahçe 50 (1): 59-70.

Caruso T, Giovannini Marra, FP, Sottile F, 1997. Two New Planting Systems for Early Ripening Peaches (*Prunus persica* L. Batsch): Yield and Fruit Quality in Four Low-Chill Cultivars. Journal of Horticultural Science 72: 873-883.

Caruso T, Guarino F, Lo Bianco R, Marra FP, 2015. Yield and Profitability of Modified Spanish Bush and Y-trellis Training Systems for Peach. HortScience 50:1160-1164.

Cline JA, Bakker CJ, Benfey A, 2021. Thinning Response of 'Redhaven' Peaches to 1-Aminocyclopropane Carboxylic Acid (ACC). Canadian Journal of Plant Science 101: 17-29.

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. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca 40(2): 284-294.

Çalışkan O, Kılıç D, Öztürk G, 2020. Bazı Nektarin Çeşitlerinde Yaprakdan Kalsiyum ve Potasyum Uygulamalarının Meyve Verimi ve Kalite Özelliklerine Etkisi. Bahçe 49: 145-151.

Çalışkan O, Bayazıt S, Gündüz K, Kılıç D, Göktaş S, 2021. Earliness, Yield, and Fruit Quality Characteristics in Low Chill Peach-Nectarines: A Comparison of Protected and Open Area Cultivation. Turkish Journal of Agricultural and Forestry 45: 191-202.

Çetinbaş M, Butar S, Akyüz F, Sarısu HC, Gür İ, 2021. The Effects of Planting Distance and Training System on Yield and Fruit Quality of Peach. Mitteilungen Klosterneuburg 71: 74-89.

FAO, 2022. Statical database. <https://www.fao.org/faostat/en/#home> Accessed: 14 September, 2022.

Francis FJ, 1980. Color Quality Evaluation of Horticultural Crops. HortScience 15:58-59.

Gasic K, Reighard GL, Windham J, Ognjanov M, 2015. Relationship between Fruit Maturity at Harvest and Fruit Quality in Peach. Acta Horticulturae 1084: 643-648.

Hoying SA, Robinson TL, Andersen RL, 2005. Should New York Growers Plant Higher Density Peach Orchards?. New York Fruit Quarterly 13(4): 1-5.

Iannini C, Cirillo C, Basile B, Forlani M, 2002. Estimation of Nectarine Yield Efficiency and Light Interception by the Canopy in Different Training Systems. Acta Horticulturae 592:357-365.

Karaçalı İ, 2004. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 494, İzmir, 413 s.

Kaşka N, Yıldız AI, Paydaş S, Biçici M, Türemiş N, Küden A, 1986. Türkiye için Yeni Bazı Çilek Çeşitlerinin Adana'da Yaz ve Kış Dikim Sistemleriyle Örtüaltında Yetiştiriciliğinin Verim, Kalite ve Erkencilik Üzerine Etkileri. Doğa Bilim Dergisi 10(1): 84-102.

Küden AB, Küden A, Bayazıt S, Çömlekçioğlu S, Imrak B, 2010. Şeftali Yetiştiriciliği. Çağlar Ofset, 25s, Erzincan, Türkiye.

Mazzoni L, Medori I, Balducci F, Marcellini M, Acciarri P, Mezzetti B, Capocasa F, 2022. Branch Numbers And Crop Load Combination Effects on Production and Fruit Quality of Flat Peach Cultivars (*Prunus persica* (L.) Batsch) Trained as Catalanian

Vase. Plants. doi: <https://doi.org/10.3390/plants11030308>.

Neri D, Massetani Murri G, 2015. Pruning and Training Systems: What is Next?. Acta Horticulturae 1084: 429-443.

Rencüzoğulları E, Dikbaş O, Çalışkan O, 2016. Örtüaltında Yetiştirilen Flariba Nektarin (*Prunus persica* var. *nectarina* Maxim) Çeşidinin Fenolojik ve Meyve Kalite Özellikleri. Bahçe 45: 1054-1058.

Robinson T, Hoying S, Reginato G, Kviklys D, 2012. Fruit Size of High Density Peaches is Smaller than Low Density Systems. Acta Horticulturae 962: 425-432.

SAS Institute, 2005. STAT Guide for Persona Computers. Version 9.1.3. SAS Institute, Cary, North Carolina, USA.

Seçmen S, Aydın E, Macit İ, Soysal D, Demirsoy H, 2018. Şeftalilerde Merkezi Lider Terbiye Sisteminin Büyüme, Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi 33: 1-6.

Sutton M, Doyle J, Chavez D, Malladi A, 2020. Optimizing Fruit-Thinning Strategies in Peach (*Prunus persica*) Production. Horticulturae. doi:<https://doi.org/10.3390/horticulturae6030041>.

Wert TW, Williamson JG, Chaparro JX, Miller EP, Rouse RE, 2009. The Influence of Climate on Fruit Development and Quality of Four Low-Chill Peach Cultivars. HortScience 44: 666-670.