

Araştırma Makalesi

Avrupa Grubu (*Prunus domestica*) Bazı Erik Çeşitlerinin Malatya Ekolojisindeki Performansı

Erdoğan ÇÖÇEN*, Adnan CANBAY, Çiğdem YAVUZ, Yüksel SARITEPE, Mehmet ÖZELÇİ,
Oktay Turgay ALTUN

Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Malatya

*Sorumlu yazar: elmas29@gmail.com

Geliş Tarihi: 20.12.2018

Düzeltilme Geliş Tarihi: 20.08.2019

Kabul Tarihi: 20.08.2019

Özet

Türkiye dünya erik üretiminde beşinci sırada yer almaktadır. Ülkemizde erik yetiştiriciliği daha çok Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan Malatya ili, birçok meyve türünün başarıyla yetiştirildiği önemli meyvecilik merkezlerindedir. Erik yetiştiriciliğinin yeterince gelişmediği ilde farklı erik çeşitlerinin performansının belirlenmesi üretim çeşitliliği açısından önem kazanmaktadır. Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde 2016-2017 yıllarında yürütülen bu çalışmada, Avrupa grubu eriklerden Giant, Grant Prize, President, R.C.Violet ve Stanley çeşitlerinin Malatya ekolojisindeki performansının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada tüm çeşitlerde mart ayının son haftasında tomurcukların kabardığı ve çeşitler arasında büyük bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir. Tam çiçeklenme dönemi dikkate alındığında, en erken çiçeklenen çeşit President (08-12 Nisan), en geç çiçeklenen çeşit ise Stanley (11-15 Nisan) olmuştur. Hasat zamanı bakımından Grand Prize çeşidi en erken olgunlaşırken (18-23 Ağustos), President çeşidi en geç (10-14 Eylül) olgunlaşmıştır. President çeşidi kuvvetli ve dik, Stanley çeşidi daha yayvan gelişme eğilimindedir. Ortalama meyve ağırlığının 24.45 (Stanley)-70.29 g (President), et/çekirdek oranının 14.15 (Stanley)-28.46 (Grand Prize) ve SÇKM miktarının ise % 17.60 (President) - %19.30 (Grand Prize) arasında değiştiği saptanmıştır. En düşük ve en yüksek verim sırasıyla Grand Prize ve Stanley çeşitlerinde belirlenmiştir. Çalışmada tüm çeşitlerin fenolojik ve pomolojik özellikler bakımından yörede başarıyla yetiştirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Erik, adaptasyon, fenoloji, pomoloji.

The Performance of Some European Group (*Prunus domestica*) Plum Cultivars in Malatya Ecology

Abstract

Turkey ranks fifth in world production of plums. Plum cultivation in our country is mainly concentrated in Marmara, Aegean and Mediterranean regions. Malatya province, which is located in the Eastern Anatolia Region, is one of the most important fruit growing centers where many fruit species are grown successfully. Determining the performance of different plum varieties in the province where plum cultivation is not developed sufficiently is gaining importance in terms of production diversity. The aim of this study conducted in Malatya Apricot Research Institute Directorate in 2016-2017 was to determine the performance of Giant, Grant Prize, President, R.C.Violet and Stanley cultivars from European group plums in Malatya ecology. In the study, it was observed that the buds swelled in the last week of March in all varieties and the varieties did not differ significantly. When the blooming period was taken into consideration, the earliest flowering cultivar was President (08-12 April), while the latest flowering cultivar was Stanley (11-15 April). In terms of harvest time, the Grand Prize was matured at the earliest (18-23 August), the President matured at the latest (10-14 September). President cultivar inclined to strong and upright development, while Stanley cultivar inclined to be broader. It was determined that the fruit weight was between 24.45 (Stanley) -70.29 g (President), the flesh / seed ratio ranged from 14.15 (Stanley) -28.46 (Grand prize) and TSS ranged from 17.60% (President) to 19.30% (Grand Prize). The lowest and

highest yields were determined in Grand Prize and Stanley cultivars respectively. At the end of the study, it was determined that all varieties could be successfully grown in the region in terms of phenological and pomological characteristics.

Key words: Plum, adaptation, phenology, pomology.

Giriş

Erik taze ve işlenmiş ürün olarak tüketilebilen, insan sağlığı ve beslenmesi açısından önemli bir meyvedir. Antioksidan maddeler ile A ve C vitamini, potasyum, magnezyum ve lif içeriği bakımından zengindir (Anonim, 2012).

Dünya toplam erik üretiminin 2016 yılında 12.050.800 ton olduğu, Türkiye'nin 297.589 ton üretim miktarıyla beşinci sırada yer aldığı görülmektedir (FAO, 2018). Ülkemizde yıllık erik üretim miktarı sert çekirdekli meyveler grubunda kayısı, şeftali ve kirazdan sonra dördüncü sırada yer almaktadır (TUİK, 2018).

Erik yetiştiriciliğinin, ülkemizde uzun yıllar karışık bahçeler şeklinde yapıldığı, kapama bahçelerin ancak 1960'lı yıllardan sonra Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleri'nde tesis edildiği bildirilmektedir. Bölgelerde yapılan adaptasyon ve seleksiyon çalışmaları sonucu uygun çeşitlerin belirlenip çiftçilere tanıtılması kapama bahçelerin kurulmasında etkili olmuştur (Onur, 1977; Özbek, 1978; Ayanoğlu ve ark., 1992; Özgüven ve Küden, 1994; Özakman ve ark., 1995). Bununla birlikte, erik yetiştiriciliği için ekolojik açıdan büyük potansiyele sahip olan ülkemizde yeterli gelişmenin sağlandığı söylenemez (Çöçen ve ark., 2014).

Bitki sistematiğinde erik; Rosales takımı, Rosaceae familyası, Pomoideae alt familyası ve *Pyrus* cinsi içerisinde yer alır. Dünyada tüketim amaçlı yetiştirilen erikler daha çok *Prunus cerasifera* (can erikleri-yeşil erikler), *Prunus domestica* (Avrupa erikleri) ve *Prunus salicina* (Japon erikleri) türlerine dahildir (Anonim, 2012).

Avrupa grubu erikler (*P. domestica*), can erikleri ve japon eriklerinden daha geç çiçek açmasından dolayı ilkbahar geç donlarından daha az etkilenirler. Bu durum, Avrupa grubu eriklerin soğuk bölgelerde yetiştirilmesine olanak sağlar. Bu bağlamda, farklı ekolojilerde yürütülecek adaptasyon çalışmalarıyla uygun çeşitlerin belirlenmesi önem taşımaktadır (Bostan, 1997).

Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan Malatya ili kayısı yetiştiriciliğiyle öne çıkmakla birlikte, diğer birçok meyve türünün de başarıyla yetiştirilebileceği önemli meyvecilik merkezlerinden biridir (Bayındır ve ark., 2018; Çöçen ve ark., 2018). Erik yetiştiriciliğinin yeterince gelişmediği ilde farklı erik çeşitlerinin yöreye adaptasyonunun ve performansının belirlenmesi üretim çeşitliliğinin oluşturulması bakımından önem kazanmaktadır.

Erikte yürütülen çalışmalar; daha çok standart çeşitlerin farklı yörelerdeki adaptasyonu, mahalli çeşitlerin seleksiyonu, erik çeşitlerinin farklı ekolojik koşullardaki fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi ile fenolik madde ve antioksidan içeriklerinin belirlenmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Bu bağlamda son zamanlarda gerçekleştirilen çalışmalarda; Beyhan (2005), Malatya ili Darende ilçesinde yetiştirilen 13 mahalli erik çeşidinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerini incelemiştir. Çalışmada meyve ağırlıklarının 12.63-29.17 g, tam çiçeklenmenin Nisan ayının son 15 günü içerisinde, hasat başlangıcının ise 15 Haziran ile 15 Eylül arasında değiştiğini bildirmektedir. Abacı ve ark. (2014), Ardahan ilinde yürüttükleri çalışmada 5 erik genotipini incelemiştir. Çalışmada toplam fenolik madde ve askorbik asit içeriğinin en fazla olduğu genotipin "Yabani Erik" en az olduğu genotipin ise "Su Eriği" olduğunu bildirmektedir. Açar (2016), Gaziantep koşullarında bazı erik çeşitlerinin performansını incelemiştir. Çalışmada ağaç başına verimin 0.5-7.7 kg, meyve ağırlığının 16.7-64.5 g, SÇKM değerinin ise %14.3-22.5 arasında değiştiğini bildirmektedir. Dimkova ve ark. (2017), Bulgaristan'da yürüttükleri çalışmada meyve ağırlıklarının 20.54-37.24 g, SÇKM değerinin ise %16.83-21.94 arasında değiştiğini bildirmektedir. Çelik ve Kuba (2018), Van ilinde doğal olarak yetişen erik genotiplerinde yürüttükleri çalışmada meyve ağırlığının 8.66-25.59 g, titre edilebilir asitlik değerinin %0.89-2.62, pH değerinin 3.75-4.08, SÇKM değerinin ise %10.5-15.5 arasında değiştiğini bildirmektedir.

Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde 2016-2017 yıllarında yürütülen bu çalışmada, Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan ve soğuk iklime sahip Malatya ilinde Avrupa grubu bazı erik çeşitlerinin performansının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonunda elde edilen fenolojik, pomolojik, morfolojik ve verim değerlerine ait bulgular yetiştiricilere yol göstermesi açısından değer taşımaktadır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyalini Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü erik koleksiyon parselinde bulunan 5 adet Avrupa grubu erik çeşidi (Giant, Grant Prize, President, R.C.Violet, Stanley) oluşturmuştur. Erik çeşitleri 6x6 metre aralıklarla

dikilmiş olup, verim çağındadır. Araştırma tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü ve her tekerrürde 3 ağaç olacak şekilde planlanmıştır.

Ağaçların fenolojik dönemleri gözlenerek kayıt altına alınmıştır. Buna göre, tomurcukların %70'nin kabardığı dönem tomurcuk kabarması, ağaç üzerindeki çiçeklerin %5'inin açıldığı dönem ilk çiçeklenme, çiçeklerin %80'inin açıldığı dönem tam çiçeklenme, taç yaprakların %90'ının döküldüğü dönem ise çiçeklenme sonu olarak kabul edilmiştir. Meyvelerin yeme olumuna ulaştığı aşama hasat dönemi, yaprakların %90'ının döküldüğü dönem ise yaprak döküm tarihi olarak kaydedilmiştir (Subaşı, 2013). Pomolojik analizler hasat döneminde her tekerrürde rastgele alınan 20' şer adet meyve örneğinde gerçekleştirilmiş ve ortalama değerleri alınmıştır. Fiziksel ölçümlerden; meyve ve çekirdek ağırlığı 0.1 g duyarlıklı hassas terazide tartılarak, meyve boyu (meyvenin sap çukuru ile meyve çiçek ucu arası), meyve yüksekliği (meyve yanaklarının orta kısmı) ve meyve eni (meyvelerin karın çizgisi ile sırt kısmı arası) 0.05 mm duyarlıklı kumpasla ölçülerek belirlenmiştir (Beyhan, 2005). Meyve et/çekirdek oranı; çeşitlere ait meyve ağırlıklarından çekirdek ağırlıklarının çıkartılıp, çekirdek ağırlığına bölünmesiyle hesaplanmıştır (Balık, 2005). Biyokimyasal özelliklerden SÇKM, TEA ve pH değerleri meyvelerin katı meyve sıkacağına suyu çıkarılarak süzülükten sonra elde edilen meyve sularında belirlenmiştir. Suda çözünür kuru madde miktarı (%SÇKM) 'ATAGO Pal-1' marka dijital el refraktometresi ile belirlenirken, pH değeri ise elde edilen meyve suyunda 'WTW 82362 Weilheim Inolab pH 720' marka pH metre ile ölçülmüştür. Ölçüm esnasında, elektrotlar pH değeri sabitleninceye kadar örnek içerisinde yaklaşık 1-2 dakika tutulmuştur (Cemeroğlu, 1992). Titre Edilebilir Asitlik (%TEA) ölçümü, meyve suyunda fenol ftaleyn indikatörü yardımıyla 0,1 N NaOH ile titre edilmiş ve sonuçlar malik asit cinsinden titrasyon metodu ile belirlenmiştir (Altan, 1989). Morfolojik özelliklerin tespiti için dinlenme döneminde budama yapılmadan önce, ağaçların taç yüksekliği (aşı noktasından itibaren ağacın yüksekliği), taç genişliği (taç izdüşümlerine göre taç genişliği) ve gövde çevresi (ağacın aşı yerinin 15 cm üzerinden) şerit metre ile ölçülerek belirlenmiştir (Balık 2005). Ağaç başına verim ağaçlardan hasat edilen meyvelerin ayrı ayrı tartılmasıyla kg cinsinden saptanmıştır. Birim alana düşen verim (kg/dekar); ağaç başına verim ve dekardeki ağaç sayısı dikkate alınarak hesaplanmıştır. Gövde kesit alanına düşen verim (kg/cm^2), hasadı izleyen dinlenme döneminde ölçülen gövde kesit alanları esas alınarak, ağacın meyve veriminin gövde kesit alanına bölünmesi ile saptanmıştır (Subaşı 2013). Çalışmada elde edilen veriler Tesadüf Parselleri

Deneme Deseni 'ne göre bilgisayarda SPSS 16 paket programından yararlanılarak Duncan testi ile %5 önem düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Fenolojik gözlemler

Fenolojik bulgularda tomurcuk kabarmasının en erken President çeşidinde (21-23 Mart) en geç Giant çeşidinde (27-30 Mart) gerçekleştiği, tüm çeşitlerde mart ayının son haftası itibariyle tomurcukların kabardığı ve çeşitler arasında büyük bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir. İlk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu bakımından en erkenci çeşit President çeşidi olurken (sırasıyla 04-08 Nisan, 08-11 Nisan, 16-21 Nisan), en geç çiçeklenen çeşit ise Stanley çeşidi (sırasıyla 08-12 Nisan, 11-15 Nisan, 21-26 Nisan) olmuştur. Hasat zamanı bakımından ise Grand Prize çeşidi en erken olgunlaşırken (18-23 Ağustos), President çeşidi en geç olgunlaşan çeşit (10-14 Eylül) olmuştur. Çiçeklenme süresi tüm çeşitlerde genel olarak 12-14 gün arasında değişirken, yaprak dökümü 15-17 Kasım tarihlerinde gerçekleşmiştir (Çizelge 1). Erikte yapılan benzer çalışmalarda çiçeklenme dönemini; Bostan (1997) Van ili ekolojik koşullarında 22-30 Nisan tarihlerinde gerçekleştiğini bildirirken, Bilgü ve Seferoğlu (2005), Aydın ili ekolojik koşullarında 1 Mart-28 Mart, Özkarakaş ve ark. (2006), İzmir koşullarında 18 Şubat-22 Mart, Karamürsel ve ark.(2007), Eğirdir koşullarında 1 Nisan-22 Nisan, Subaşı (2013), Isparta ili koşullarında 6 Nisan-13 Nisan, Osmanoğlu ve ark. (2013), Bingöl ilinde 21 Mart-10 Mayıs, Açar (2016) ise Gaziantep ilinde 31 Mart-12 Nisan tarihlerinde gerçekleştiğini bildirmektedir. Hasat zamanını; Bilgü ve Seferoğlu (2005), 15 Haziran-13 Eylül, Karamürsel ve ark. (2007), 1 Ağustos-18 Eylül, Son (2010), Haziran ortası-Eylül ayının ilk haftası, Subaşı (2013), 24 Temmuz-16 Eylül, Açar (2016), 11 Temmuz-13 Eylül, Çelik ve Kuba (2018) ise 1 Ağustos-10 Eylül tarihleri arasında değiştiğini bildirmektedir. Bu bağlamda, fenolojik özellikler bakımından ortaya çıkan farklılıkların çeşit ve çevresel koşulların değişiminden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Pomolojik özellikler

Çalışmada meyve ağırlığının 24.45 (Stanley)-70.29 g (President), meyve eninin 30.67 (Stanley)-45.84 mm (President), meyve boyunun 36.53 (R.C.Violet) - 57.23 mm (President), meyve yüksekliğinin 32.82 (Stanley) - 48.49 mm (President), çekirdek ağırlığının 1.31 (R.C.Violet)-2.90 g (President), et /çekirdek oranının ise 14.15 (Stanley) - 28.46 (Grand Prize) arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 2). Kuleyin (1995), Van ekolojisinde 11 çeşidin özelliklerini incelediği çalışmada meyve ağırlığının en yüksek President

(52.22 g), en düşük ise Stanley (27.16 g) çeşidinden elde edildiğini bildirmektedir. Subaşı (2013), Isparta ilinde yürüttüğü çalışmada meyve ağırlıklarının 32.79- 83.70 g, meyve eninin 41.81-50.56 mm, meyve boyunun 37.94-56.74 mm, meyve yüksekliğinin 42.70-49.97 mm, çekirdek ağırlığının 1.32-2.80 g, et/çekirdek oranlarının ise 22.33-58.79 arasında değiştiğini bildirmektedir. Avan (2015), Kahramanmaraş ilinde yürüttüğü çalışmada meyve

ağırlığının 40.61-71.45 g, meyve eninin 39.65-49.59 mm, meyve boyunun 37.85-47.88 mm, meyve yüksekliğinin 40.53-51.01 mm ve çekirdek ağırlığının ise 1.61-1.93 g arasında değiştiğini bildirmektedir. Çalışmamızda elde ettiğimiz meyvelerin fiziksel özellik bulgularının diğer araştırmacıların sonuçlarıyla uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Çizelge 1. 2016-2017 yılına ait fenolojik bulgular

Çeşitler	Tomurcuk kabarması		İlk çiçeklenme		Tam çiçeklenme		Çiçeklenme sonu		Hasat Tarihi		Çiçeklenme süresi (gün)		Yaprak dökümü	
	2016 yılı	2017 yılı	2016 yılı	2017 yılı	2016 yılı	2017 yılı	2016 yılı	2017 yılı	2016 yılı	2017 yılı	2016 yılı	2017 yılı	2016 yılı	2017 yılı
Giant	27.Mar	30.Mar	7.Nis	11.Nis	10.Nis	14.Nis	19.Nis	25.Nis	8.Eyl	12.Eyl	12	14	15.Kas	17.Kas
Grant Prize	23.Mar	25.Mar	5.Nis	11.Nis	10.Nis	14.Nis	18.Nis	24.Nis	18.Ağu	23.Ağu	13	13	15.Kas	17.Kas
President	21.Mar	23.Mar	4.Nis	8.Nis	8.Nis	11.Nis	16.Nis	21.Nis	10.Eyl	14.Eyl	12	13	15.Kas	17.Kas
R.C.Violet	26.Mar	27.Mar	7.Nis	11.Nis	11.Nis	14.Nis	19.Nis	24.Nis	24.Ağu	28.Ağu	12	13	15.Kas	17.Kas
Stanley	24.Mar	26.Mar	8.Nis	12.Nis	11.Nis	15.Nis	21.Nis	26.Nis	7.Eyl	11.Eyl	13	14	15.Kas	17.Kas

Çizelge 2. İki yıllık ortalama fiziksel ölçüm bulguları

Çeşitler	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eni (mm)	Meyve boyu (mm)	Meyve yük. (mm)	Çekirdek ağırlığı (g)	Meyve eti/çekirdek oranı
Giant	32.22 ^c	34.06 ^c	46.50 ^c	37.57 ^c	1.59 ^b	19.22 ^b
Grand Prize	44.39 ^b	38.86 ^b	54.12 ^b	39.79 ^b	1.51 ^{bc}	28.46 ^a
President	70.29 ^a	45.84 ^a	57.23 ^a	48.49 ^a	2.90 ^a	23.24 ^a
R.C. Violet	34.30 ^c	37.65 ^b	36.53 ^d	40.22 ^b	1.31 ^c	25.28 ^a
Stanley	24.45 ^d	30.67 ^d	44.85 ^c	32.82 ^d	1.61 ^b	14.15 ^c
<i>F</i>	64.609	80.675	144.793	78.675	44.370	20.192
<i>Sig.</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Biyokimyasal özellikler

Çalışmada meyve suyunda gerçekleştirilen kimyasal ölçümlerde SÇKM oranı % 17.60 (President) - % 19.30 (Grand Prize), pH değeri 3.24 (President) -3.71 (Stanley) malik asit cinsinden TEA değeri % 0.64 (Stanley)- % 0.86 (Giant) arasında değişmiştir (Çizelge 3). Yıldız (1996), Ege bölgesinde Avrupa grubu eriklerde yürüttüğü çalışmada SÇKM oranının % 9.39-24.45, TEA değerinin % 0.92-2.34 ve pH değerinin ise 3.20-4.00 arasında değiştiğini bildirmektedir. Bostan (1997), Van ilinde yürüttüğü çalışmada SÇKM oranının % 10.8-17.0, TEA değerinin ise % 0.28-1.87 arasında değiştiğini bildirmektedir. Avan (2015), Kahramanmaraş ilinde yürüttüğü çalışmada SÇKM oranının % 14.53-19.60, TEA değerinin % 0.76-2.15 ve pH değerinin ise 2.86-3.44 arasında değiştiğini ifade etmektedir. Çalışmamızda elde ettiğimiz kimyasal ölçüm

bulgularının diğer araştırmacıların sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Morfolojik özellikler

Morfolojik ölçümlerde taç yüksekliği 3.75 m (Stanley) ile 5.38 m (President), taç genişliği doğu-batı yönünde 3.70 m (Giant) ile 5.43 m (Stanley), kuzey-güney yönünde 3.33 m (R.C. Violet) ile 5.20 m (Stanley) arasında, gövde kesit alanı ise 0.06 cm² (Grand Prize) ile 0.22 cm² (Stanley) arasında değişmiştir. Çalışmada President çeşidi kuvvetli ve dik gelişirken, Stanley çeşidi ise daha zayıf ve yayvan gelişim göstermiştir (Çizelge 4). Karamürsel ve ark. (2007), Eğirdir koşullarında yaptıkları çalışmada en yüksek boylu ağaçların President çeşidinde (4.1 m) meydana geldiğini ve gövde çaplarının 91-133 mm arasında değiştiğini bildirmektedir. Morfolojik ölçümlerin gerçekleştirildiği benzer çalışmalarda;

ağaç taç yüksekliğini Ünlü ve ark. (2007), 3.08-5.43 m, Subaşı (2013), 5.30-5.98 m, Beyhan (2005), 1.5-5.0 m, Çelik ve Kuba (2018), 2.30-6.00 m arasında, ağaç taç genişliği değerlerini ise Beyhan (2005), 1.0-

4.0 m, Çelik ve Kuba (2018), 2.30-7.40 m arasında değiştiğini bildirmektedir. Yapılan kıyaslamada elde ettiğimiz morfolojik bulguların diğer araştırmacıların sonuçlarıyla paralellik arz ettiği görülmektedir.

Çizelge 3. İki yıllık ortalama kimyasal ölçüm bulguları

Çeşitler	SÇKM (%)	pH	TEA (%)
Giant	19.10	3.41	0.86
Grand Prize	19.30	3.48	0.78
President	17.60	3.24	0.80
R.C. Violet	17.80	3.42	0.73
Stanley	18.60	3.71	0.64

Çizelge 4. İki yıllık ortalama morfolojik ölçüm bulguları

Çeşit	Taç yüksekliği (m)	Taç genişliği (m) Doğu-Batı yönü	Taç genişliği (m) Kuzey-Güney yönü	Gövde kesit alanı (cm ²)
Giant	4.78 ^b	3.70 ^d	3.70 ^{cd}	0.13 ^c
Grand Prize	4.53 ^b	4.45 ^b	4.48 ^b	0.06 ^d
President	5.38 ^a	4.20 ^{bc}	4.22 ^{bc}	0.19 ^b
R.C. Violet	4.60 ^b	3.93 ^{cd}	33.3 ^c	0.07 ^d
Stanley	3.75 ^c	5.43 ^a	5.20 ^a	0.22 ^a
<i>F</i>	52.833	21.172	14.059	58.203
<i>Sig.</i>	0.000	0.000	0.000	0.000

Verim

Çalışmada ortalama ağaç başına verim 33 (Grand Prize)-74 kg (Stanley), birim alana düşen verim 933 (Grand Prize)-2072 kg/dekar (Stanley), gövde kesit alanına düşen verim ise 0.06 (Grand Prize) - 0.22 kg/cm² (Stanley) arasında değişmiştir. Çeşitlerin verim miktarı bakımından değerlendirilmesinde Stanley çeşidi en yüksek, Grand Prize çeşidi ise en düşük verim değerlerine sahip olmuştur (Çizelge 5). Bilgü ve Seferoğlu (2005) Aydın ilinde yaptıkları çalışmada gövde kesit alanına düşen verimin 0.356-0.964 kg/cm² arasında

değiştiğini, Ünlü ve ark. (2007) ise Erzincan koşullarında yaptıkları çalışmada ağaç başına verimin 11.58-55.60 kg/ağaç arasında değiştiğini bildirmektedir. Subaşı (2013) Kahramanmaraş ilinde yürüttüğü çalışmada ağaç başına verimin 12.62-25.37 kg, birim alana düşen verimin 788-1585 kg/dekar, gövde kesit alanına düşen verimin ise 0.027-0.117 kg/cm² olduğunu bildirmektedir. Bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz verim değerlerinin diğer araştırmacıların sonuçlarıyla uyumluluk gösterdiği görülmektedir.

Çizelge 5. İki yıllık ortalama verim değerleri

Çeşitler	Ağaç başına verim (kg)	Birim alana düşen verim (kg)	Gövde kesit alanına düşen verim (kg/cm ²)
Giant	48 ^b	1353 ^b	0.13 ^c
Grant Prize	33 ^c	933 ^c	0.06 ^d
President	63 ^a	1773 ^a	0.19 ^b
R.C.Violet	37 ^c	1027 ^c	0.07 ^d
Stanley	74 ^a	2072 ^a	0.22 ^a
<i>F</i>	23.029	23.029	58.203
<i>Sig.</i>	0.000	0.000	0.000

Sonuç ve Öneriler

İncelenen çeşitlerde mart ayının son haftası itibariyle tomurcukların kabardığı gözlenmiştir. En erken ve en geç çiçeklenen çeşitler sırasıyla President ve Stanley olmuştur. Hasat zamanı bakımından bu durum Grand Prize ve President olarak ortaya çıkmıştır. President çeşidinin kuvvetli ve dik, Stanley çeşidinin ise yayvan gelişme

eğiliminde olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan, President iri meyveli, SÇKM değeri en düşük çeşit olarak belirlenirken, Stanley en küçük meyveli ve en yüksek verime sahip olmuştur.

Araştırma sonucunda, Grand Prize erkencilik; President geçi ve iri meyveli; Stanley ise yüksek verimlilik özellikleriyle öne çıkan çeşitler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte tüm çeşitlerin

fenolojik ve pomolojik özellikler bakımından söz konusu ekolojide yetiştiriciliğinin mümkün olabileceği görülmüştür.

Kaynaklar

- Anonim, 2012. Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliği-2 Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Abacı, Z.T., Sevindik, E., Selvi, S. 2014. Ardahan’da yetişen bazı erik (*Prunus domestica* L) genotiplerinde toplam fenolik içerik, toplam antosiyanin ve askorbik asit içeriğinin belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(3): 27-32.
- Açar, İ. 2016. Bazı Japon grubu erik (*Prunus salicina* Lindl.) çeşitlerinin Gaziantep’teki performansları. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 20(4): 247-252.
- Altan, A. 1989. Laboratuvar Tekniği. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 36, 172 s., Adana.
- Avan, A. 2015. Bazı Japon Grubu Erik (*Prunus salicina* L.) Çeşitlerinin Kahramanmaraş İli’nde Performanslarının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, 54 s.
- Ayanoğlu, H., Sağlamer, M., Onur, C. 1992. Akdeniz Bölgesi canerik seleksiyonu. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Bornova, İzmir-Turkey. Cilt 1, s. 457-460.
- Balık, S. 2005. Kahramanmaraş’ta Dış Satıma Yönelik Japon Grubu (*Prunus salicina* Lindl) Sofralık Yeni Erik Çeşitlerinin Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, 61 s.
- Bayındır, Y., Çöçen, E., Macit, T., Gültekin, N., Toprak Özcan, E., Aslan, A., Aslantaş, R. 2018. Malatya yöresi mahalli güzlük armut genotiplerinin seleksiyonu. Akademik Ziraat Dergisi, 7(1): 9-16.
- Beyhan, Ö. 2005. Darend’de yetiştirilen bazı standart ve mahalli erik çeşitlerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Bahçe, 34(2): 47-56.
- Bilgü, G., Seferoğlu, G. 2005. Japon grubu (*Prunus salicina* L.) bazı erik çeşitlerinin Aydın yöresindeki gelişme durumlarının belirlenmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(2): 95-100.
- Bostan, S.Z. 1997. Van’da yetiştirilen bazı erik çeşitlerinde önemli fenolojik ve pomolojik özelliklerin belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(12): 3-6.
- Cemeroğlu, B. 1992. Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metodları. BİLTAV Üniversite Kitapları Serisi, Ankara, No: 02-2, s. 381.
- Çelik, F., Kuba, G. 2018. Agro morphological properties of plums (*Prunus domestica* L.) genotypes grown in Van Region. YYÜ Tar. Bil. Derg., 28(4): 403-411.
- Çöçen, E., Bayındır, Y., Pala, M., Macit, T., Gültekin, N., Kebeli, F. 2014. Determination of growing condition and adaptation of Angeleno and Black Diamond plum varieties in Malatya ecology. International Mesopotamia Agriculture Congress, 22-25 September 2014, Diyarbakır-Turkey, 1(1): 625-629.
- Çöçen, E., Macit, T., Ernim, C., Kokargül, R., Uğur, Y., Kan, T., Pırlak, L. 2018. Malatya yöresinde yetiştirilen "Arapkızı" elma çeşidinde klon seleksiyonu. Meyve Bilimi, 5(2): 43-48.
- Dimkova, S., Ivanova, D., Todorova, S., Marinova, N. 2017. Biometrical indicators of fresh fruits of Bulgarian and introduced plum cultivars of *Prunus domestica* L. Bulg. J. Agric. Sci., 23(6): 947-950.
- FAO, 2018. BM Gıda ve Tarım Örgütü. (<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>), (Erişim tarihi: 25.07.2018).
- Karamürsel, Ö.F., Şevik, İ., Sarısu, H.C., Koçel, H., Öztürk, F.P. 2007. Eğirdir koşullarında Avrupa gurubu eriklerin çeşit adaptasyonu. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül, Erzurum, s. 481-485.
- Kuleyin, A. 1995. Van Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Standart Erik Çeşitlerinde Meyve ve Sürgün Gelişimi İle Morfolojik, Fenolojik Ve Pomolojik Özellikler Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 81 s.
- Onur, S. 1977. Yerli ve yabancı erik çeşitlerinin seçimi. Bahçe, 8(1): 57-65.
- Osmanoğlu, A., Şimşek, M., Şanlı, A. 2013. Bazı standart erik çeşitlerinin Bingöl ekolojisindeki performansı üzerinde bir araştırma. YYÜ. Tar. Bil. Derg., 23(2): 126-133.
- Özakman, S., Önal, K., Özkarakaş, İ., Gönülşen, N. 1995. Ege Bölgesine uygun Japon eriklerinin (*P. salicina* Lindl.) belirlenmesi üzerine araştırmalar, Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Adana. Cilt 1, s. 194-198.
- Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 419, Ankara.
- Özgülven, A.I., Küden, A. 1994. Investigations on some of the plum varieties in Çukurova Region. V. International Symposium Plum and Prune, Acta Horticulturae, 359: 118-122.

- Özkarakaş, İ., Ercan, E., Gürnil, K. 2006. Ege Bölgesinden toplanan bazı yeşil erik (*Prunus cerasifera* Ehrh.) materyalinin değerlendirilmesi. Anadolu, J. of AARI, 16(2): 35-49.
- Son, L. 2010. Determination on quality characteristics of some important Japanese plum (*Prunus salicina* Lindl.) cultivars grown in Mersin-Turkey. African Journal of Agricultural Research, 5(10): 1144-1146.
- Subaşı, E. 2013. Isparta Ekolojik Koşullarında Bazı Erik Çeşitlerinin Gelişme, Verim ve Meyve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Isparta, 78s.
- TUİK, 2018. (<https://biruni.tuik.gov.tr>) (Erişim tarihi:08.08.2018).
- Ünlü, H.M., Çukadar, K., Aslay, M., Bozbek, Ö. 2007. Erik çeşit adaptasyon denemesi. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum, s. 318-323.
- Yıldız, H. 1996. Ege Bölgesine Adaptasyonu Sağlanan Bazı Avrupa Erik Çeşitlerinin (*P. domestica*) Kimyasal Kompozisyonu ve Besin Değeri Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa, 70s.