

Gisela 5 ve Kuşkirazı Anaçları Üzerine Aşılı Davraz ve 0900 Ziraat Kiraz Çeşitlerinin Verim, Meyve Kalitesi ve Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi

Hasan Cumhur SARISU, İsmail DEMİRTAŞ

Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta
hcumhurs@hotmail.com (Sorumlu Yazar)

Özet

Kiraz üretimi Türkiye yaş meyve ihracatında önemli kalemlerden birisi haline gelmiştir. Kirazın sürdürülebilir üretimi ve ihracatının en önemli bileşenleri olan verimlilik ve kalite, her zaman üzerinde birçok çalışma yürütülen konular olmuştur. Bu çalışmada, Davraz ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinin Gisela 5 ve Kuşkirazı anaçları üzerindeki verim ve kalite değişimleri ile çiçeklenme ve derim zamanlarındaki farklılıklar incelenmiştir. Davraz ve 0900 Ziraat çeşitleri arasında meyve eti sertliği, suda çözünabilir kuru madde miktarı, meyve sap uzunluğu ve çekirdek iriliği yönünden fark olmadığı tespit edilmiştir. Davraz çeşidinin 5-6 gün daha erken çiçeklendiği ve 4-5 gün daha erken olgunlaştığı belirlenmiştir. Davraz çeşidinde daha yüksek verimlilik gözlenmiş ve anaçlar arasında ağaç başına verimler bakımından önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Ancak dikim mesafeleri ve gelişim kuvvetleri farklı olan Gisela 5 ve Kuşkirazı arasında birim alana verimler bakımından önemli bir farklılık oluşmamıştır. Sonuç olarak, ülkemizde kiraz üretimine yeni katılan Davraz kiraz çeşidi, ihracat kalitesinde olması, daha yüksek verim değerlerine sahip olması ve olgunlaşmasının erken olması nedenleri ile kendisine özel bir üretim alanı oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kiraz, 0900 Ziraat, Davraz, Gisela 5, Kuşkirazı

Determination of Yield, Fruit Quality and Phenological Features of Davraz and 0900 Ziraat Sweet Cherry Varieties on Gisela 5 and Mazzard Seedling

Abstract

Sweet cherry production has become one of important sources of income in Turkey fruit industry. There are many studies on productivity and quality criteria that they are the most important components of sustainable production. In this study, yield and quality variation in Davraz and 0900 Ziraat sweet cherry varieties grafted on Mazzard and Gisela 5 rootstocks and also the differences on flowering and harvest time were examined. No significant differences on fruit firmness, soluble solids content, fruit stalk length and core size of Davraz and 0900 Ziraat sweet cherry varieties were found. It was determined that bloom date of Davraz variety was 5-6 days earlier than 0900 Ziraat variety and also ripening date of Davraz variety 4-5 days earlier than 0900 Ziraat. Davraz variety had more yield than it. Significant differences were determined among rootstocks according to yield per tree. However, there was no significant differences on yield/per unit area comparing different planting distances and growth vigour of Gisela 5 and Mazzard rootstocks. As a result, Davraz new variety in sweet cherry production of Turkey has an exportable quality, higher yield and early ripening characteristics. Therefore this variety will create a special production area for Davraz for sweet cherry industry.

KeyWords: Sweet cherry, 0900 Ziraat, Davraz, Gisela 5, Mazzard

1. Giriş

Kiraz üretimi Türkiye için önemli ihracat geliri sağlayan meyvecilik sektörlerinden biridir. İhracat gelirinin sağladığı ivme ile Türkiye'de kiraz yetiştiriciliğinde son yıllarda önemli gelişmeler olmuştur. Yıllara göre değişmekle beraber kiraz üretiminin yaklaşık %15'i ihracata konu olmaktadır (TİK, 2011; Anonim, 2011). Türkiye'nin dünya kiraz pazarındaki payı %21.3'tür (FAO, 2012). Dünya kiraz endüstrisinde olduğu gibi (Webster ve Looney, 1996; O'Rourke, 2007) Türkiye'de de kiraz arzında özellikle bazı yıllarda gerek miktar gerekse kalite bakımından büyük sorunlar yaşanmaktadır. Üstün ihracat kalitesi ile 0900

Ziraat dünyanın en önemli kiraz çeşitleri arasındadır ve ayrıca Türkiye'de de en fazla üretimi yapılan çeşitlerin başında yer almaktadır (Kaşka, 2001). Ancak gerek iklim koşulları gerekse 0900 Ziraat çeşidinin bazı biyolojik özelliklerinden kaynaklanan verim düzensizlikleri (Sarisu ve Aşkın, 2014), çeşidin verimlilik yönüyle ıslah edilmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir. Seleksiyon ve melezlemelerle yeni üstün genotiplerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır ve bu kiraz çeşit çalışmalarına; özellikle meyve iriliği, meyve kalitesi (yüksek şeker ve aroma), meyve rengi, verimlilik, meyve eti sertliği, meyve çatlamasına dayanıklılık, kendine verimlilik, ağacın bodurluğu

gibi kriterler dikkate alınarak devam etmektedir (Richards vd., 1995; Brozik, 1996; Nikolic vd., 1997; Wustenberghs, 1997; Christensen, 1998; Saunier ve Claverie, 1997). Bu çalışmalara ilave olarak Türkiye’de de, önemli ihracat çeşidi 0900 Ziraat üzerine farklı bölgelerde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda, derim ve çiçeklenme zamanı bakımından farklılıkların tespit edildiği belirlenmiş ve sonuç olarak yeni bir kiraz çeşidi olan Davraz tescil edilmiştir (Demirtaş vd., 2006). Diğer genotiplerden verimlilik yönüyle de ayrılan Davraz, meyve kalitesi bakımından ihracat değeri taşımaktadır.

Yeni çeşitlerin sahip olduğu üstün niteliklerin yanı sıra hem yeni çeşitlerin hem de mevcut çeşitlerin de değişik anaçlar üzerinde göstermiş oldukları performans da, verim ve kalite bakımından önemlidir. Türkiye’de kiraz yetiştiriciliği daha çok kuşkirazı (*Prunus avium* L.) ve idris (*Prunus mahaleb* L.) çöğür anaçları ile yapılmaktadır. Kuşkirazı dikine ve kuvvetli büyüyen büyük taç oluşturmaktadır. Geçirgen, verimli, tınlı, derin, organik maddece zengin, hafif alkali topraklarda daha iyi gelişmektedir (Rom and Carlson, 1987). Bu anaçlara alternatif olarak son yıllarda klon anaçları ülkemizde kullanılmaya başlanmış olup, Gisela 5 bu anaçların başında yer almaktadır. *P. ceracus* x *P. canescens* melezlemelerinden elde edilen Gisela 5, F 12/1 anacının %50’si kadar taç genişliği göstermektedir (Webster and Schmidt, 1996).

Yapılan bu çalışma ile Türkiye kiraz tarımına yeni katılan Davraz ile 0900 Ziraat çeşitlerinin Gisela 5 ve kuşkirazı anaçları üzerinde göstermiş oldukları verim, kalite ve fenolojik durumları incelenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Bu çalışma, 2010-2011 yıllarında Eğirdir Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü (MARİM) deneme parsellerinde bulunan ve Demirtaş vd. (2006)’nın “Kiraz çeşit ve tiplerinin pomolojik, moleküler ve genetik yöntemlerle karakterizasyonu” isimli projesiyle MARİM’de ıslah edilen Davraz (S_3S_{12}) kiraz çeşidi (Demirtaş vd., 2006) ile standart ticari bir çeşit olan 0900 Ziraat’ın (S_3S_{12}) kuşkirazı (6x5 m) ve Gisela 5 (5x3 m) anaçları üzerine aşılı (Demirtaş vd., 2006; Schuster, 2012) bitkilerinde yürütülmüştür.

Davraz kiraz çeşidi 0900 Ziraat ile pomolojik olarak benzer olmasına rağmen, düzenli çiçeklenme ve derim zamanı farklılıkları nedeniyle çeşit olarak tescil edilmiş ve milli çeşit listesinde yayınlanmıştır. Parselde tozlayıcı çeşit olarak aynı anaçlar üzerine aşılı Starks Gold (S_3S_6 ; Schuster, 2012) ve Bigarreau Gaucher (S_3S_5 ; Schuster, 2012) kiraz çeşitleri bulunmaktadır. Denemede değerlendirilen bitkiler 2000 yılında dikilmiş olup, damla sulama sistemi ile sulanmış ve gübrelenmişlerdir. Ağaçlara merkezi lider terbiye sistemi uygulanmıştır. Hastalık ve zararlılarla mücadelede ise kiraz entegre mücadele teknik talimatına uygun yöntemler kullanılmıştır.

2.1.1. Deneme alanı özellikleri

Deneme alanının koordinatları 37° 49’ 21” kuzey ve 30° 52’ 12” doğu ve rakım ise 920 m’dir. Deneme alanı toprağı tınlı bünyede (saturasyon %50), kireç içeriği yüksek (%13.20), orta seviyede organik maddeye sahip (%2.38), tuzsuz (0.26 mmhos.cm⁻¹) ve hafif alkali (pH; 8.03) yapıdadır.

2.2. Yöntem

2.2.1. Fenolojik gözlemler

2010 ve 2011 yıllarında gerçekleştirilen fenolojik gözlemler kapsamında, tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri tespit edilmiştir. Tomurcuk patlaması ve çiçeklenme sonu tarihlerinin saptanmasında Chapman ve Catlin (1976)’ın tanımlamaları kullanılmıştır. Bir ağaç üzerindeki çiçeklerin %5’inin açtığı dönem ilk çiçeklenme, %70’inin açtığı dönem tam çiçeklenme, hasat zamanları ise çeşitlerin hasat olgunluğuna geldiği tarih olarak kayıt edilmiştir.

2.2.2. Pomolojik analizler

Çalışmanın her iki yılında yapılan pomolojik analizlerde standart morfometrik metotlar kullanılarak meyve ağırlığı (g), eni (mm), boyu (mm), çekirdek ağırlığı (g), sap uzunluğu (mm), sap ağırlığı (g) ölçülmüş ve yüzde meyve eti miktarı [(mey. ağı.-(sap ağı.+çek. ağı.)].100/mey. ağı.) hesaplanmıştır (Stojanovic vd., 2012). Ayrıca meyvelerde SÇKM (refraktometre, %) ve meyve eti sertliği (4.5 mm uçlu penetrometer, lb) de ölçülmüştür. Pomolojik analizlerde 3 tekrür her tekrürden 20 meyve olacak şekilde ölçümler yapılmıştır.

2.2.3. Verim değerleri

Tam verim çağında olan ağaçlarda 2010 ve 2011 yıllarında ağaç başına verim (kg) değerleri ele alınmıştır. Ortalama ağaç başına verim (kg ağaç⁻¹) ve birim alana düşen verimler (kg da⁻¹) hesaplanmıştır.

2.2.4. İstatistiksel analiz

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 1 ağaç olacak şekilde oluşturulmuştur. Denemede elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler arasındaki farklılıklar LSD çoklu karşılaştırma ile test edilmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

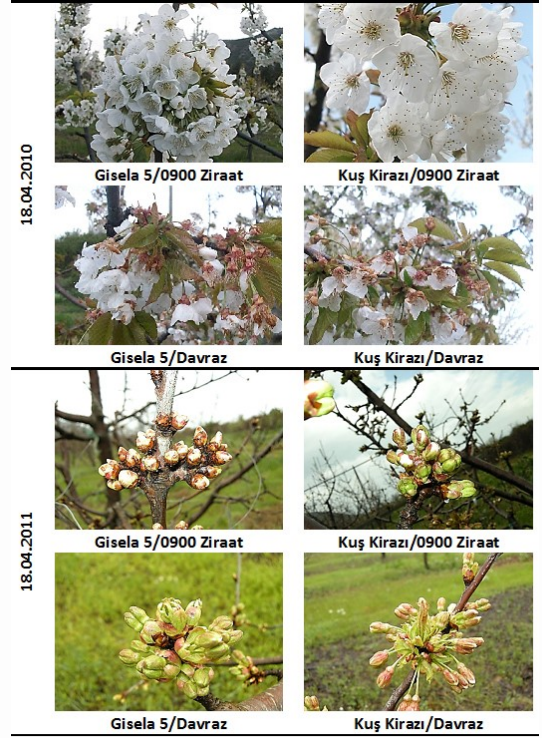
3.1. Fenolojik Gözlemler

Çeşitler arasındaki fenolojik farklılıkları belirlemek amacıyla 2010 ve 2011 yıllarında fenolojik dönemler kayıt altına alınmıştır. 2010 yılında vejetasyonun 2011 yılına göre daha önce başladığı tespit edilmiş ve derim tarihlerinde de yaklaşık on günlük bir fark saptanmıştır. Her iki yılda da Davraz çeşidinde 6-7 gün daha erken çiçeklenme görülmüş ve 0900 Ziraat çeşidine göre 2010 yılında 4 gün, 2011 yılında 5 gün daha erken olgunlaşmıştır. Çiçeklenme tarihi bakımından anaçların çeşitler üzerine etkisinin çok az olduğu ve kuşkirazı üzerine aşıllı çeşitlerde 1-2 gün daha erken çiçeklenme gerçekleştiği tespit edilmiştir. Derim zamanında ise anaçlar arasında bir farklılık oluşmamıştır (Çizelge 1). Her iki yılın aynı günü (18 Nisan) alınan görüntüler hem iki yıl arasındaki hem de çeşitler arasındaki gelişme dönemi farklılığını gözler önüne sermektedir (Şekil 1). Bazı kaynaklar 0900 Ziraat kiraz çeşidini geç çiçeklenen çeşitler grubunda göstermektedir (Anonim, 2014).

Çizelge 1. Fenolojik gözlemler

Table 1. Phenologic observations

Yıl	Anaç	Çeşit	Tomurcuk patlaması	İlk çiçeklenme	Tam çiçeklenme	Çiçeklenme sonu	Derim tarihi
2010	Gisela 5	0900 Ziraat	25 Mart	14 Nisan	17 Nisan	28 Nisan	18 Haziran
		Davraz	22 Mart	9 Nisan	11 Nisan	21 Nisan	14 Haziran
	Kuşkirazı	0900 Ziraat	24 Mart	13 Nisan	16 Nisan	29 Nisan	18 Haziran
		Davraz	22 Mart	10 Nisan	10 Nisan	20 Nisan	14 Haziran
2011	Gisela 5	0900 Ziraat	6 Nisan	28 Nisan	2 Mayıs	13 Mayıs	29 Haziran
		Davraz	1 Nisan	22 Nisan	25 Nisan	8 Mayıs	24 Haziran
	Kuşkirazı	0900 Ziraat	5 Nisan	25 Nisan	27 Nisan	10 Mayıs	29 Haziran
		Davraz	30 Mart	21 Nisan	24 Nisan	7 Mayıs	24 Haziran



Şekil 1. Davraz ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinin Kuşkirazı ve Gisela 5 anaçı üzerinde çiçeklenme dönemi farklılıkları

Figure 1. Blooming time differences of Davraz and 0900 Ziraat sweet cherry varieties on Gisela 5 and Mazzard

3.2. Pomolojik Analizler

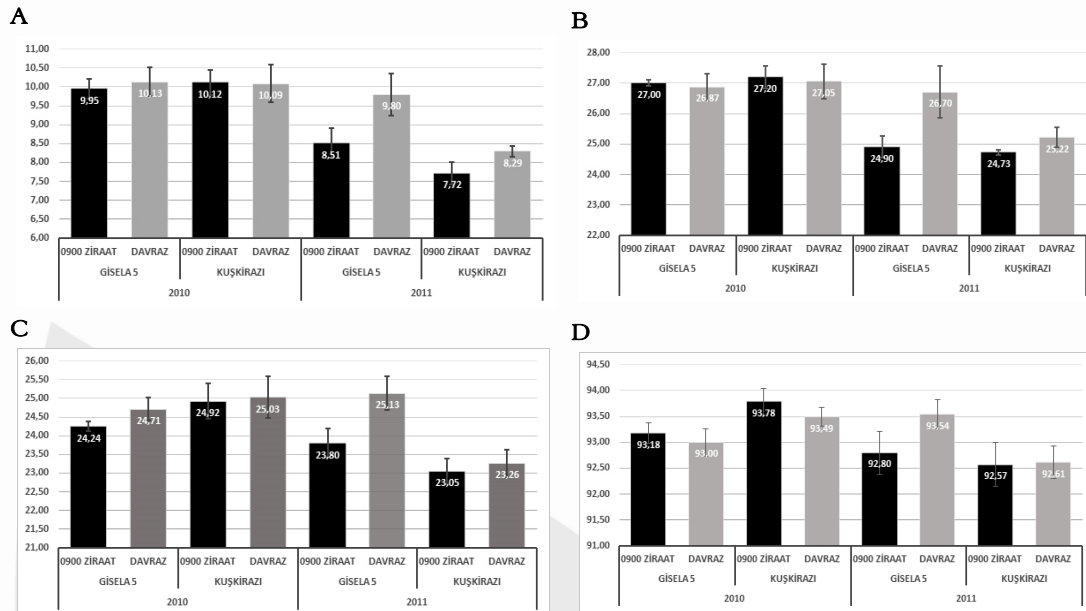
Kiraz çeşitlerinin pazarlanmasında önemli paya sahip kriterlerin başında meyve iriliği gelmektedir. Bu münasebetle, ele alınan çeşitler arasındaki farklılığı tespit etmek amacıyla meyve ağırlığı, eni ve boyu ölçülmüş, ayrıca meyve eti yüzdesi hesaplanmıştır. Yapılan analizlere göre düşük

verim yılında (2010 yılı) meyve iriliği bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak fark bulunmazken, yüksek verim alınan 2011 yılında Davraz kiraz çeşidi istatistiksel olarak daha iri meyveler oluşturmuştur (Şekil 2A). Bununla birlikte yüksek verim yılı olan 2011 yılında Davraz çeşidinde ihracatta kritik eşik olan 26 mm ortalaması aşılmıştır. Ancak aynı yıl (2011) diğer uygulamalar bu eşğin altında kalmıştır (Şekil 2B). Meyvenin tüketilen kısmı olan meyve eti miktarını oransal olarak gösteren meyve eti yüzdesi açısından anaçlar ve çeşitler arasında istatistiksel farklılık belirlenmemiştir (Şekil 2). Davraz ve 0900 Ziraat çeşitleri arasında meyve iriliği yanında diğer pomolojik kriterler açısından da farklılık bulunmamıştır. Gerek meyve suyunda suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) gerekse meyve eti sertliği ile çekirdek ve sap ölçüleri bakımından çeşitler benzerlik göstermektedir (Çizelge 2). Drake ve Fellman (1987) kirazlarda SÇKM, meyve ağırlığı ve meyve renginin, pazarlanabilir taze meyvelerde kalite ölçüsü olarak kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Çizelge 2. Bazı pomolojik özellikler
Table 2. Some pomological features

Yıl	Anaç	Çeşit	Çekirdek ağırlığı (g)	Sap ağırlığı (g)	Sap uzun. (mm)	Sertlik (lb)	SÇKM (%)
2010	Gisela 5	0900 Ziraat	0.47	0.21	61.20	2.26	17.07
		Davraz	0.49	0.22	69.93	2.51	16.49
	Kuşkirazı	0900 Ziraat	0.46	0.17	57.47	2.05	14.96
		Davraz	0.47	0.19	56.47	2.47	15.43
2011	Gisela 5	0900 Ziraat	0.41	0.20	59.11	2.57	13.12
		Davraz	0.43	0.20	54.33	2.25	14.43
	Kuşkirazı	0900 Ziraat	0.41	0.17	52.40	2.43	13.00
		Davraz	0.45	0.16	55.33	2.27	14.95

de genel olarak görünüm ve renk farkı göstermemekle birlikte, Davraz çeşidinin meyve ucu 0900 Ziraat çeşidine göre daha sivri görünmektedir (Şekil 3). Meyve boyu ölçümlerinde bu durum net olarak belirlenmiştir (Şekil 2C). Her iki çeşit hasat zamanında parlak koyu kırmızı renge sahiptir.

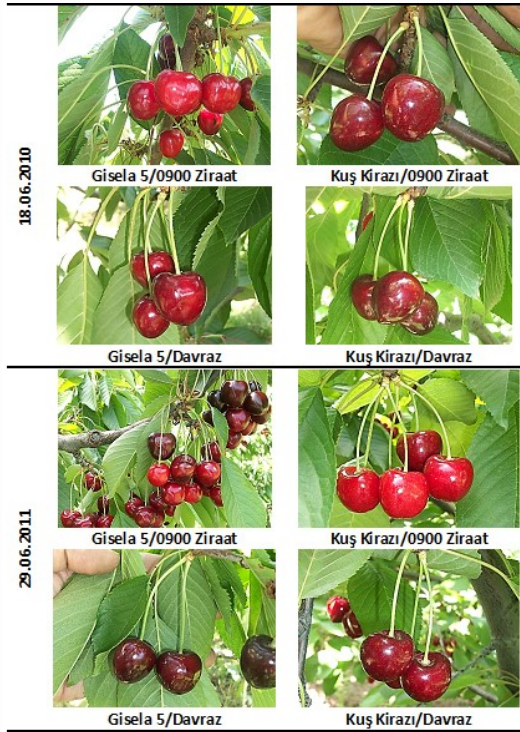


Şekil 2. Meyve iriliği ve meyve eti yüzdesi; A-Meyve ağırlığı (g); B-Meyve eni (mm); C-Meyve eoyu (mm); D-Meyve eti yüzdesi (%)

Figure 2. Fruit size and percentage of fruit flesh; A-Fruit weight (g); B-Fruit width (mm); C-Fruit length (mm); D-Percentage of fruit flesh (%)

2011 yüksek verim yılında istatistiksel olarak meyve irilikleri arasında farklılık olmazken, Davraz çeşidi görsel olarak daha iri meyveler oluşturmuştur. Çeşitler kendi olgunlaşma tarihlerin-

Çeşitlerin pomolojik özellikleri genetik faktörler, iklim ve çevre koşullarına göre farklılık gösterebilir. Ancak Davraz kiraz çeşidi, pomolojik olarak benzer olduğu 0900 Ziraat'e yakın değerler



Şekil 3. Davraz ve 0900 Ziraat çeşitlerinde derim zamanı

Figure 3. Harvest time of Davraz and 0900 Ziraat sweet cherry varieties

almıştır. Bu denemede Davraz kiraz çeşidinde 0900 Ziraat üzerinde daha önce yapılan denemelerde bildirilen pomolojik değerlere yakın bulgular elde edilmiştir (Öz, 1982; Küden ve Kaşka, 1991; Şevik vd., 2004; Demirtaş vd., 2006; Sarısu vd., 2010).

3.3. Verim

Çeşitler arasında pomolojik benzerlik olmasına rağmen verim değerleri arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Anaç x çeşit etkisi istatistiksel olarak önemsiz olurken, çeşitlerin ve anaçların verimlilik üzerine etkileri istatistiksel olarak önemli olmuştur. Ağaç başına verim bakımından her iki yılda da Davraz (2010; 24.08 kg ve 2011; 29.11 kg), 0900 Ziraat çeşidine göre (2010; 14.02 kg ve 2011; 17.02 kg) daha yüksek verimlilik göstermiştir. 2011 yılı tüm uygulamalarda yüksek verim yılı olarak belirlenmiştir (Çizelge 3). Anaçlar yönüyle verimlilik incelendiğinde ağaç başına verim açısından daha büyük habitüsel sahip kuşkirazı anacında daha yüksek verim görülmekle beraber, dekara verim hesaplandığında anaçlar arasında birim alana verimlerin

Çizelge 3. Ağaç başına verim (kg ağaç⁻¹)
Table 3. Yield (kg tree⁻¹)

Çeşit	2010			2011		
	Anaç	Gisela 5	Kuşkirazı Ortalama	Gisela 5	Kuşkirazı Ortalama	
0900 Ziraat	9.47	18.57	14.02*b	12.65	21.42	17.03*b
Davraz	16.82	31.33	24.08a	20.20	38.02	29.11a
Ortalama	13.14**B	24.95A		16.43*B	29.72A	

Küçük harfler çeşitler arasındaki istatistiksel gruplandırmayı, büyük harfler anaçlar arasındaki istatistiksel gruplandırmayı göstermektedir.

*Uygulamalar arasındaki farklılık p<0.05 düzeyinde önemlidir.

** Uygulamalar arasındaki farklılık p<0.01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4. Dekara verim (kg da⁻¹)
Table 4. Yield (kg da⁻¹)

Çeşit	2010			2011		
	Anaç	Gisela 5	Kuşkirazı Ortalama	Gisela 5	Kuşkirazı Ortalama	
0900 Ziraat	624.80	612.70	618.75*b	834.90	706.75	770.83*b
Davraz	1109.90	1034.00	1071.95a	1333.20	1254.55	1293.88a
Ortalama	867.35	823.35		1084.05	980.65	

Küçük harfler çeşitler arasındaki istatistiksel gruplandırmayı göstermektedir.

*Uygulamalar arasındaki farklılık p<0.05 düzeyinde önemlidir.

de istatistiksel fark bulunmamaktadır (Çizelge 4). Çeşitler arasındaki birim alana verim karşılaştırmasında ise Davraz 1293.88 kg.da⁻¹, 0900 Ziraat 770.83 kg da⁻¹ (P<0.05) değerler almıştır. Sarısu vd. (2010) Gisela 5 anacının kuşkirazı anacına göre daha küçük ağaç tacı oluşturduğunu ve denemede değerlendirdiği anaçlar içerisinde Gisela 5 anacının yüksek verim grubunda, kuşkirazı anacının orta verim grubunda olduğunu bildirmiştir. Benzer sonuçları farklı araştırmacılar da belirtmişlerdir (Cline and Norton, 2004; Gryb et al., 2008; Stehr, 2008; De Salvador et al., 2008; Grzyb and Rozpara, 2009). Davraz kiraz çeşidinde her iki anaç ve yılda da Türkiye birim alana verim (FAO, 2012; 994.70 kg da⁻¹) ortalamasından daha yüksek verimlilik elde edilmiştir.

4. Sonuç

0900 Ziraat geç çiçeklenme (5. çiçeklenme dönemi) periyodundaki çeşitler sınıflandırmasında görüldüğünden Davraz kiraz çeşidi orta-geç çiçeklenme döneminde (4. çiçeklenme dönemi) yer almıştır. Standart tozlayıcı çeşitler ile uyumsuzluk grubu ve çiçeklenme dönemi problemler-

ri yaşanmamıştır. Meyve kalitesi yönüyle 0900 Ziraat ve Davraz çeşitleri arasında önemli fark bulunmazken, Davraz çeşidinin yüksek verim yıllarında 0900 Ziraat çeşidinden daha iyi performans gösterdiği belirlenmiştir. İki çeşit arasındaki en önemli fark verimliliklerinde olmuştur. Davraz kiraz çeşidi önemli seviyede daha verimlidir. Gisela 5 ve kuşkirazı anaçı üzerinde her iki çeşidin gelişim ve verimlilik durumları kabul edilebilir sınırlarda kalmıştır. Zayıf gelişen anaçlar üzerinde her iki çeşidin performansının da iyi olacağı söylenebilir.

Sonuç olarak; Davraz kiraz çeşidi, erken olgunlaşması ve daha yüksek verimliliğe sahip olması bakımından ihracat kalitesini yakalayarak Türkiye kiraz tarımında kendine has bir yer edinebilecektir.

Kaynaklar

Anonim, 2011. Uludağ İhracatçılar Birliği kayıtları.

Anonim, 2014. Sweet Cherry Compatibility and Bloom Timing Chart. Erişim Tarihi: 15.10.2014.<http://extension.oregonstate.edu>.

Brozik S, 1996. Cherry Breeding Work and Achievements in Hungary. Acta Horticulturae 410:43-45.

Chapman PJ, Catlin GA, 1976. Growth Stages in Fruit Trees-From Dormant to Fruit Set. New York's food and life sciences bulletin 58:1-12.

Christensen JV, 1998. An Evaluation of Sweet cherry Cultivars 1997. Department of Fruit and Vegetable, Kirstinebjergvej 6, DK-5792,53pp, Arsløv- Denmark.

Cline JA, Norton D, 2004. Sweet and Tart Cherry Rootstocks for Ontario. University of Guelph, Vineland Campus, Erişim Tarihi: 15.10.2014. www.uoguelph.ca.

De Salvador FR, Pitiito A, Giorgioni M, 2008. Performance of Lapins Sweet Cherry on Several Rootstocks in Italy. Acta Horticulturae 795:311-316.

Demirtaş İ, Sarısu HC, Eryılmaz İ, Karamürsel ÖF, Kafkas S, 2006. Kiraz Çeşit ve Tiplerinin Pomolojik, Moleküler ve Genetik Yöntemlerle Karakterizasyonu. Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü. Proje Sonuç Raporu, Yayın No:31, 48s, Isparta.

FAO, 2012. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Erişim tarihi: 15.10.2014. <http://faostat.fao.org>.

Gryb ZS, Sitarek M, Kozinski B, 2008. Evaluation of New Rootstocks for 'Vanda' Sweet Cherry in Polish Climatic Conditions. Acta Horticulturae 795: 215-219.

Grzyb ZS, Rozpara E, 2009. Effect of Various Rootstocks and Tree Spacing on the Size of Vanda. Acta Horticulturae 814: 401-404.

Kaşka N, 2001. Türkiye'nin Sert Çekirdekli Meyvelerde Üretim Hedefleri Üzerine Öneriler. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. Yalova. p:1-16.

Küden A, Kaşka N, 1991. Çukurova'nın Yayla Kesimlerine Verim ve Kalite Bakımından Uyabilecek Kiraz Çeşitlerinin Saptanması. Çukurova I. Tarım Kongresi, 222-237, Adana.

Nikolic M, Djuric G, Cerovic R, 1997. Sweet Cherry Research and Production in Yugoslavia. Acta Horticulturae 468(2):757-762.

O'Rourke D, 2007. World Cherry Review, A Publication of Belrose Inc. Ortega

Öz F, 1982. Kiraz ve Vişne Yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayını, No: 53.

Richards GD, Kantharaj K, Porter GW, Sherman WB, 1995. Progress with Low-Chill Sweet Cherry Breeding in Australia and USA. Acta Horticulturae, 403:179-181.

Rom RC, Carlson RF, 1987. Rootstocks For Fruit Crops. A Wiley- Interscience Publication. John Wiley & Sons.

Sarısu HC, Aşkın MA, 2014. Nucellus Deformation in Sweet Cherry Ovules at Anthesis. Balkan Agriculture Congress, 8-10 September, 2014, Edime.

Sarısu HC, Karamürsel ÖF, Gür İ, Koçal H, Yüreklü Ö, Demirtaş İ, Öztürk FP, Şevik İ, 2010. Yoğun Kiraz Yetiştiriciliği İçin Klonal Anaçların Kullanılması (Eğirdir lokasyonu). Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü. Proje sonuç raporu, 63s, Isparta.

Saunier R, Claverie J, 1997. Cherry Breeding Programme at INRA (France). Third Int. Cherry Symp. 23-29July, 28pp, Norway-Denmark.

Schuster M, 2012. Incompatible (S-) Genotypes of Sweet Cherry Cultivars (*Prunus avium* L.). *Scientia Horticulturae* 148:59–73.

Stehr R, 2008. Further Experiences with Dwarfing Sweet Cherry Rootstocks in Northern Germany. *Acta Horticulturae* 795: 185-190.

Stojanovic M, Milatovic D, Kulina M, Alic Dzanovic Z, 2012. Pomological Properties of Sweet Cherry Cultivars on Gisela 5 rootstock in the Region of Sarajevo. Third international scientific symposium "Agrosym Jahorina 2012", 183-187.

Şevik İ, Sarısu HC, Demirtaş İ, Eryılmaz İ, Özyiğit S, 2004. Kiraz Çeşit Adaptasyon Denemesi. Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Proje Sonuç Raporu.

TİK, 2011. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. Erişim Tarihi: Ağustos 2011. www.tuik.gov.tr.

Webster AD, Looney NE, 1996. Cherries Crop Physiology, Production and Uses. (Ed: Webster, AD, Looney NE), World Distribution of Sweet and Sour Cherry Production: National statistics. Cab International, USA, 25-69.

Webster AD, Schmidt H, 1996. Cherries Crop Physiology, Production and Uses. (Ed: Webster, AD, Looney NE), Rootstocks for Sweet and Sour Cherries. Cab International, USA, 127-163.

Wustenberghs H, 1997. Screening of Sweet Cherry Cultivars in Flanders 1988-1996. *Acta Horticulturae* 468(1):131-134.

