

## Bazı Kiraz Çeşitlerinin GAP Bölgesindeki Performanslarının İncelenmesi

Ali İKİNCİ<sup>1</sup>, İbrahim BOLAT<sup>1</sup>

Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, ŞANLIURFA<sup>1</sup>  
İletişim: aliikinci@harran.edu.tr

### Özet

Genellikle yazları serin geçen, oransal nemi yüksek olan ve ılıman iklim özelliği gösteren yöreler ile yayla koşullarından hoşlanan kiraz bitkisinde, çeşitler ekolojik istekleri yönünden önemli farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada, kısmen semi arid iklim özelliği gösteren Şanlıurfa koşullarında SL 64 klonal idris (*Prunus mahaleb* L.) anacı üzerine aşılınmış 'Stella', '0900 Ziraat', 'Stark Gold', 'Bigarreau Gaucher' ve 'Noble' kiraz çeşitlerinin 2008-2011 yılları arasındaki bazı fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Çeşitlere ait ağaçlar üzerinde yapılan fenolojik gözlemlerde, en erken çiçeklenmeye başlayan (25.03-05.04) ve en erken meyvelerini olgunlaştıran (15-26.05) çeşit Stella olmuştur. Araştırmada incelenen kiraz çeşitlerinin birim gövde enine kesit alanı 162.99 (Stella) - 260.21 cm<sup>2</sup> ağaç<sup>-1</sup> (Bigarreau Gaucher) ve kümülatif verim etkisi değerleri ise 67.34 (Noble) - 237.74 (Stella) (g cm<sup>-2</sup>) arasında tespit edilmiştir. Çeşitler arasında en iri meyvelere 0900 Ziraat (8.88 g), en geniş meyvelere Stella (24.17 mm), en düşük çekirdek ağırlığına Stella (0.36 g), en uzun meyve sapına Noble (51.96 mm), en yüksek suda çözünebilir kuru madde miktarına (ŞÇKM) 0900 Ziraat (% 18.48) ve en düşük meyve suyu titre edilebilir asitlik miktarına ise Stella (% 0.42) çeşidinin sahip olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kiraz, *Prunus avium*, Stella, Stark Gold, Verim, Meyve Kalitesi

## Investigation of the Performance of Some Sweet Cherry Varieties Grown in the GAP Region

### Abstract

In cherry plant, which generally favors highland conditions and localities with cool summers, high relative humidity and temperate climate, varieties show significant differences in terms of their ecologic needs. In this study, some phenological, morphological and pomological characteristic of 'Stella', '0900 Ziraat', 'Stark Gold', 'Bigarreau Gaucher' and 'Noble' cherry varieties grafted on SL 64 (*Prunus mahaleb* L.) rootstock was investigated between 2008-2011 in Şanlıurfa conditions which partially shows a semi-arid climate. The blooming periods of sweet cherry cultivars varied from 25 March to 05 April. The earliest fruit matured was Stella but Noble and Stark Gold were later. Trunk cross-sectional area was determined between 162.99 (Stella) and 260.21 cm<sup>2</sup> tree<sup>-1</sup> (Bigarreau Gaucher) and cumulative yield impact value 67.34 (Noble) - 237.74 (Stella) (g cm<sup>-2</sup>) in the sweet cherry cultivars. 0900 Ziraat had the largest fruit size (8.88 g), while Stark Gold (5.67 g) had the smallest. The seed weight, peduncle length, soluble solid and titratable acidity of these sweet cherry cultivars ranged from 0.36 to 0.54 g, 38.41 to 51.96, 16.45 to 18.48 % and 0.42 to 0.76%, respectively.

**Keywords:** Sweet Cherry, *Prunus avium*, Stella, Stark Gold, Yield, Fruit Quality

### Giriş

Kiraz (*Prunus avium* L.), *Rosales* takımının, *Rosaceae* familyasının, *Prunoidea* alt familyasından, *Prunus* cinsine girer. Türkiye'de üretilen sert çekirdekli meyveler

gurubunda kiraz üretimi, kayısı ve şeftaliden sonra üçüncü sırada yer almaktadır (TUİK, 2013).

Kirazın anavatanı Güney Kafkasya, Hazar Denizi ve Kuzey-Doğu Anadolu'dur. Kiraz, bu gen merkezlerinden doğuya ve batıya doğru

yayılarak dünya üzerinde geniş bir alanı kaplamıştır. Memleketimizde yabancı olarak Kuzey Anadolu dağlarında, Toroslarda ve Doğu Toroslarda bol miktarda kiraz ağaçlarına rastlanmaktadır (Özbek, 1978).

Kiraz üretimi bakımından Türkiye, dünyada 480 748 ton üretim miktarı ile birinci sırada yer almaktadır. Dünya kiraz üretiminde söz sahibi diğer ülkeler ise ABD (384 646 ton), İran (200 000 ton), İtalya (104 766 ton), İspanya (98 400 ton) ve Şili (90 000 ton)'dir (FAO, 2012). Son yıllarda Türkiye'de kiraz yetiştiriciliğinde çok önemli gelişmeler olmuştur. Türkiye sahip olduğu zengin ekolojik koşullar nedeni ile erken, orta ve geç mevsim kiraz çeşitlerinin yetiştirilebildiği çok büyük üretim potansiyeline sahip bir ülkedir.

Kiraz, sert çekirdekli meyve türleri içerisinde kış soğuklarına dayanıklı türlerden biridir. İyi drene edilmiş, derin, verimli, havalanmaya elverişli ve yaz aylarında devamlı sulanabilen topraklar kiraz yetiştiriciliği için uygundur. Kötü toprak koşullarında ağaç zayıf gelişir, seyrek meyve dalları meydana getirir, meyveler irileşemez ve olgunlaşmadan dökülürler (Öz, 1982). Ülkemizdeki önemli kiraz üretim alanları; Manisa, Kocaeli, Yalova, Akşehir (Konya), Saimbeyli (Adana), Ulukışla (Niğde), Yeşilyurt (Malatya), Kemalpaşa (İzmir), Ereğli, Göller Bölgesi, Tokat-Amasya geçit bölgesi ve Karadeniz kıyılarıdır (Küden ve ark., 1997). Ülkemizde 30-40 gün süren kiraz sezonunda, kiraz üretiminin özellikle haziran ve temmuz aylarında yoğunlaştığı görülmektedir. Deniz seviyesinden olan yükseklik arttıkça, derim dönemleri gecikmektedir. Türkiye'de yetiştirilen kirazların derim dönemi birçok Avrupa ülkesine göre çok daha erken olabildiği gibi, farklı bölgelerde Ağustos ayına kadar uzamaktadır (Küden ve Küden, 2004).

Kiraz yetiştiriciliğinde, çoğu kiraz çeşitlerinin kendine uyumsuz olması dolayısıyla, verim düşüklüğüne neden olan sorunların başında tozlanma ve dölllenme gelmektedir (Özçağırın, 1977). Ancak; verim düşüklüğüne etki eden bir diğer faktör ise çiçek tomurcuklarının kış dinlenmesini karşılayamaması, bir başka ifade ile kış soğuklarının yetersizliğidir (Engin ve Ünal, 2006). Ilık geçen kış aylarından sonra soğuklama ihtiyacını karşılayamayan ağaçlarda çiçeklenme zamanı gecikir, çiçeklenme dönemi uzar ve düzensiz çiçeklenmeler olur (Byrne ve ark., 1991). Çiçek tomurcuklarının bazıları açmaz, bazıları da açmadan dökülür. Ağaç üzerinde irileşmiş meyvelerin yanında, bazı tomurcukların çiçek açtığı dikkati çeker. Özellikle sürgünlerin ortasındaki tomurcukların uyanmaları gecikir (Nigel ve Dirk, 2001) ve meyve tutumu azalır. Bu durum fazla soğuklanma gereksinimi gösteren çeşitlerde daha belirgin biçimde ortaya çıkar.

Kiraz çeşitlerinde çiçeklenme dönemindeki yüksek sıcaklık, çiçek tozu çim borusu gelişimini hızlandırırken, dişicik borusu içerisinde ilerleyen çiçek tozu çim borusu sayısını azaltmaktadır. Kirazlarda çiçeklenme döneminde az miktarda bile olsa sıcaklık artışları, çiçeklerin döllenmesi üzerine olumsuz etki yapabilmektedir (Hedhly ve ark., 2007). Ülkemizde kiraz yetiştiriciliği yapılan ve çiçek tomurcuğu farklılaşması döneminde hava sıcaklığının 30°C'nin üzerine çıktığı Çukurova Bölgesi'nde (İmrak ve Küden, 2012), İzmir'in Kemalpaşa ilçesinde (Özçağırın, 1977) ve Manisa yöresinde (Tezcan ve ark., 2000) yetiştiriciliği yapılan bazı kiraz çeşitlerinde yüksek oranda çift meyve oluşumu saptanmıştır. Sıcak iklime sahip bölgelerde, bir önceki yılın çiçek tomurcuğu farklılaşması döneminde 25°C sıcaklıkta normal tek dişi organ oluşurken,

30°C'de çift dişi organ oranının arttığı, 35°C ve üzeri sıcaklıklarda bu oranın % 80'e çıktığı saptanmıştır (Engin, 2004). Çukurova Üniversitesi'nde yürütülen bir araştırmada, % 55 gölgeleme oranına sahip yeşil renkli netle (file örtü) kapatılan ağaçlarda, çoklu dişi organ oluşumunun % 27.81 (Lapins) ile % 60.87 (Early Van Compact) arasında değişen oranlarda azaldığı saptanmıştır (İmrak ve Küden, 2012).

Yazları sıcak ve kışları kısmen soğuk sayılabilecek bir iklim özelliğine sahip olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kiraz yetiştiriciliğine yönelik (Mardin - Ömerli ve Yeşilli hariç) araştırma yok denecek kadar azdır. Ülkemizin diğer bölgelerinde yapılan çalışmalara benzer şekilde kısmen erken sayılabilecek dönemde meyve olgunlaşma potansiyeli bulunan kirazın, bu bölgede de yetiştiricilik performanslarının belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kiraz yetiştiriciliği konusunda uzun süreli yapılan ilk çalışmalardan birisidir. Ülkemizde kiraz yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerinden çok farklı iklim özelliklerine sahip olan Şanlıurfa ilinde, bu çalışmadan elde edilecek olan sonuçlar, bölge üreticilerine kiraz yetiştiriciliği konusunda yol gösterecektir.

### **Materyal ve Yöntem**

Bu araştırma, 2008-2011 yılları arasında Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesi'nde SL 64 klonal idris (*Prunus mahaleb* L.) anacı üzerine aşılınmış 5 yaşlı 'Stella', '0900 Ziraat', 'Stark Gold', 'Bigarreau Gaucher' ve 'Noble' kiraz çeşitleri ile 5 x 5 m dikim aralığı ile kurulmuş araştırma ve uygulama bahçesinde yürütülmüştür. Ağaçlara merkezi lider terbiye sistemi uygulanmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü

kiraz bahçesi 37°19' N; 38°96' E koordinatlarında ve denizden yüksekliği 520 metredir. Araştırma bahçesi her yıl mayıs - ekim ayları arasında damla sulama sistemi ile sulanmıştır. Gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi teknik ve kültürel işlemler standartlara uygun olarak düzenli bir şekilde yürütülmüştür.

### *İklim özellikleri*

Araştırmanın yürütüldüğü araştırma ve uygulama bahçesine kurulmuş olan meteoroloji istasyonundan araştırma süresi boyunca elde meteorolojik verilere göre; ortalama sıcaklık 17.5 °C, en yüksek sıcaklık 43.3 °C, en düşük sıcaklık -7.8 °C, yıllık toplam yağış ortalaması 316.3 mm olarak saptanmıştır. Ortalama nisbi nem % 46.64 düzeyindedir. Nisbi nem şubat ayında en yüksek (% 70.3) orana çıkarken, haziran ayında ise en düşük (% 25.5) seviyeye inmektedir (Çizelge 1).

### *Toprak özellikleri*

Araştırmanın yürütüldüğü bahçe toprağı (0-40 cm) orta bünyeli, verimli, % 40 kil, % 33.2 silt, % 21.4 kum, % 0.48 ile % 1.16 arasında değişen oranda organik madde içermektedir. Toprak pH'sı 8.20-8.45 ve CaCO<sub>3</sub> içeriği ise % 19-25 (w/w) arasında değişmektedir. Bahçe toprağındaki organik madde, N ve P kapsamı düşük, K kapsamı ise yüksek düzeydedir (Anonim, 2011).

### *Fenolojik Özelliklerin Belirlenmesi*

Fenolojik özellikler olarak; tomurcuk patlaması, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri gözlemlenmiştir. Çiçeklenme başlangıcı; çiçeklerin % 5'nin açtığı, tam çiçeklenme; çiçeklerin % 70'nin açtığı ve çiçeklenme sonu; çiçeklerin taç yapraklarının % 95'nin döküldüğü tarihler olarak belirlenmiştir (Engin ve Ünal, 2002).

Çizelge 1. Osmanbey meyve bahçesindeki meteoroloji istasyonundan elde edilen ortalama iklim verileri (2008 - 2011).

Aylar	Sıcaklık			Ortalama Nispi Nem (%)	Yağış Miktarı (mm)	Toprak Sıcaklığı (°C)*
	En düşük sıcaklık (°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)	En Yüksek Sıcaklık (°C)			
Ocak	-6.5	3.8	17.5	62.3	51.8	9.5
Şubat	-5.9	6.5	19.6	70.3	54.9	9.8
Mart	-7.8	10.6	29.6	61.8	28.9	13.4
Nisan	1.8	15.2	35.4	55.5	40.4	17.3
Mayıs	5.9	21.7	37.4	39.8	16.7	22.1
Haziran	13.4	28.2	41.5	25.5	2.7	28.1
Temmuz	15.7	30.7	42.3	26.8	1.4	30.8
Ağustos	16.8	30.2	43.3	29.8	0.0	32.0
Eylül	6.7	25.0	39.8	33.3	16.9	29.2
Ekim	8.1	20.3	33.5	42.0	35.6	25.4
Kasım	-1.3	11.5	25.0	55.3	33.4	17.6
Aralık	-6.0	6.7	21.9	57.3	33.6	13.3

\* Toprak sıcaklığı, 50 cm toprak derinliğinden ölçülmüştür.

#### Morfolojik Özelliklerin Belirlenmesi

Kiraz çeşitlerine ait ağaçların gövde çevresi toprak seviyesinden yaklaşık 20 cm yükseklikten ölçülmüş ve bu ölçüm değerlerinden hesaplamayla birim gövde kesit alanları belirlenmiştir (Bolsu ve Akça, 2011; Osmanoğlu ve ark., 2013).

#### Pomolojik Özellikler

Her kiraz çeşidine ait meyveler, çeşide özgü irilik, renk ve tadını aldığı dönemde hasat edilmiş ve bu meyveler içinden rastgele seçilen 25 meyvede boy, yanak, karın, meyve sapı, meyve ağırlığı, çekirdek ağırlığı, suda çözülebilir kuru madde miktarı (%) ve titre edilebilir asitlik (%) değerleri (sitrik asit cinsinden) belirlenmiştir (Koyuncu ve ark., 1999; Bolsu ve Akça, 2011).

Çeşitlerin çift meyve oranları; ağaç üzerinde seçilen anadallarda meyve tutum bölgesindeki 1 m'lik sürgün üzerinde oluşan çift meyve sayısının, toplam meyve sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir.

#### Deneme Deseni ve İstatistik Analiz

Deneme, tesadüf blokları deneme

desenine göre 3 tekerrürlü kurulmuş ve her tekerrürde 2 ağaca yer verilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular tesadüf blokları deneme desenine göre analiz edilmiş ve çoklu karşılaştırma olarak Duncan testi kullanılmıştır.

#### Araştırma Bulguları ve Tartışma

Araştırmada incelenen kiraz çeşitlerine ait 2010 ve 2011 yıllarına ait fenolojik gözlem sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir. Çeşitlerin 2011 yılında gözlemlenen tüm fenolojik özelliklerinin, 2010 yılı fenolojisine göre 1-2 hafta daha erken gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen kiraz çeşitlerinde, her iki yılda yapılan fenolojik gözlem sonuçlarına göre; tomurcuk patlaması 18 Mart - 03 Nisan, çiçeklenme başlangıcı 25 Mart - 08 Nisan, tam çiçeklenme 29 Mart - 15 Nisan, çiçeklenme sonu 03 Nisan - 19 Nisan, ilk meyve tutumu 07 Nisan - 23 Nisan ve hasat tarihleri ise 15 Mayıs - 07 Haziran tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Kiraz çeşitlerine ait bazı fenolojik gözlem sonuçları (2010-2011 yılı)

Çeşitler	Yıllar	Tomurcuk patlaması	Çiçeklenme başlangıcı	Tam çiçeklenme	Çiçeklenme sonu	Meyve tutumu	Hasat
Stella	2010	29.3	5.4	9.4	13.4	16.4	26.5
	2011	18.3	25.3	29.3	3.4	7.4	15.5
0900 Ziraat	2010	3.4	8.4	13.4	17.4	21.4	5.6
	2011	21.3	27.3	31.3	5.4	9.4	23.5
Stark Gold	2010	1.4	7.4	11.4	16.4	19.4	7.6
	2011	19.3	26.3	1.4	7.4	12.4	28.5
Bigarreau Gaucher	2010	31.3	6.4	10.4	15.4	18.4	4.6
	2011	22.3	29.3	2.4	8.4	11.4	28.5
Noble	2010	2.4	8.4	15.4	19.4	23.4	7.6
	2011	22.3	28.3	3.4	8.4	12.4	30.5

Yalova koşullarında yürütülen bir araştırmada, SL 64 mahlep anacı üzerine aşılı 0900 Ziraat kiraz çeşidinin çok geç çiçeklendiği (tomurcuk patlaması 01 Nisan ve çiçeklenme başlangıcı 10 Nisan) ve geç olgunlaştığı belirtilmiştir (Öz ve Burak, 1992). Kaşka ve ark. (2001), Kahramanmaraş ekolojisinde yetiştirilen 0900 kiraz çeşidinde tam çiçeklenmenin 22 Nisan ve ilk meyve tutumunun ise 13 Nisan'da gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Engin ve Ünal (2002), Bornova iklim şartlarında Stella, Noble ve Bigarreau Gaucher çeşitlerinde tam çiçeklenmenin sırasıyla; 06 Nisan, 07 Nisan ve 11 Nisan'da ve çiçeklenme sonunun ise 13 Nisan, 13 Nisan ve 18 Nisan'da meydana geldiğini belirlemişlerdir. Tokat ekolojisinde yetiştirilen ve mahlep anacı üzerine aşılı 0900 Ziraat, Stella, Vista, Lambert ve Salihli kiraz çeşitlerinde yapılan bir çalışmada ise çeşitlerde tam çiçeklenmenin 30 Mart - 10 Nisan ve hasadın ise 12-18 Haziran tarihleri arasında olduğu bildirilmiştir (Bolsu ve Akça, 2011). Sarısu (2012), Eğirdir ekolojisinde yetiştirilen kuşkirazı anacı üzerine aşılı 0900 Ziraat kiraz çeşidinde tam çiçeklenmenin 27 Nisan ve çiçeklenme sonunun ise 10 Mayıs tarihinde gerçekleştiğini belirlemiştir.

Araştırmamızda incelemiş olduğumuz kiraz çeşitlerinde 2010 yılındaki çiçeklenme süresi ortalama 9.2 gün, meyve tutumundan -

hasada kadar geçen süre ortalama 45.2 gün ve tam çiçeklenmeden - hasada kadar geçen süre ise 53 gün iken, 2011 yılında çiçeklenme süresi ortalama 10.2 gün, meyve tutumundan-hasada kadar geçen süre ortalama 44.6 gün ve tam çiçeklenmeden - hasada kadar geçen süre 54 gün olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2). Van ekolojik koşullarında yetiştirilen Bing, Van ve Lambert kiraz çeşitlerinde tam çiçeklenmeden - hasada kadar geçen gün sayıları sırasıyla; 37, 40 ve 44 gün olarak saptanmıştır (Balta ve Yarılgâç, 1996). Diğer ılıman iklim meyve türlerinde olduğu gibi, kiraz çeşitleri de çiçeklenme dönemindeki sıcaklıklardan oldukça yoğun bir şekilde etkilenmektedir. Çiçeklenme dönemindeki düşük sıcaklıklar, çiçeklenme başlangıcını geciktirirken ve çiçeklenme süresini uzatırken, çiçeklenme dönemindeki sıcaklık artışları ise çiçeklenme başlangıcını öne almakta ve çiçeklenme süresini kısaltmaktadır (Engin ve Ünal, 2002).

Kiraz çeşitlerinin 2008-2011 yılları arasındaki ağaç başına düşen verim ( $\text{kg ağaç}^{-1}$ ), kümülatif verim ( $\text{kg ağaç}^{-1}$ ) ve kümülatif verim etkisi ( $\text{g cm}^{-2}$ ) değerleri Çizelge 3'te verilmiştir. Çeşitler arasında ağaç başına düşen verim, kümülatif verim ve kümülatif verim etkisi bakımından istatistiksel olarak önemli ( $p<0.01$  ve  $p<0.001$ ) düzeylerinde önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Çeşitler arasında, tespit edilen tüm yıllarda en yüksek ağaç başı verim değerleri Stella çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitler arasında 2008 yılında Noble (0.62 kg ağaç<sup>-1</sup>) ile Bigarreau Gaucher (0.64 kg ağaç<sup>-1</sup>), 2009 yılında Noble (2.11 kg ağaç<sup>-1</sup>), 2010 yılında

Bigarreau Gaucher (4.75 kg ağaç<sup>-1</sup>) ile Noble (5.53 kg ağaç<sup>-1</sup>) ve 2011 yılında ise yine Noble (8.57 kg ağaç<sup>-1</sup>) ile Bigarreau Gaucher (9.25 kg ağaç<sup>-1</sup>) en düşük verim veren çeşitler olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3. Kiraz çeşitlerinin 2008-2011 yılları arasındaki ağaç başına düşen verim, kümülatif verim ve kümülatif verim etkisi değerleri<sup>z</sup>.

Çeşitler	Yıllık verim (kg ağaç <sup>-1</sup> )				Kümülatif verim (kg ağaç <sup>-1</sup> )	Kümülatif verim etkisi (g cm <sup>-2</sup> ) <sup>y</sup>
	2008	2009	2010	2011		
Stella	1.71 a	6.13 a	11.64 a	18.95 a	38.43 a	237.74 a
0900 Ziraat	1.13 ab	4.01 bc	8.79 b	12.67 ab	26.60 b	150.59 b
Stark Gold	1.05 b	4.50 ab	10.44 ab	15.28 bc	31.21 ab	170.11 b
B.Gaucher	0.64 c	2.69 cd	4.75 c	9.25 c	17.33 c	67.34 c
Noble	0.62 c	2.11 c	5.53 c	8.57 c	16.83 c	79.40 c
Önemlilik derecesi	***	***	***	**	***	***

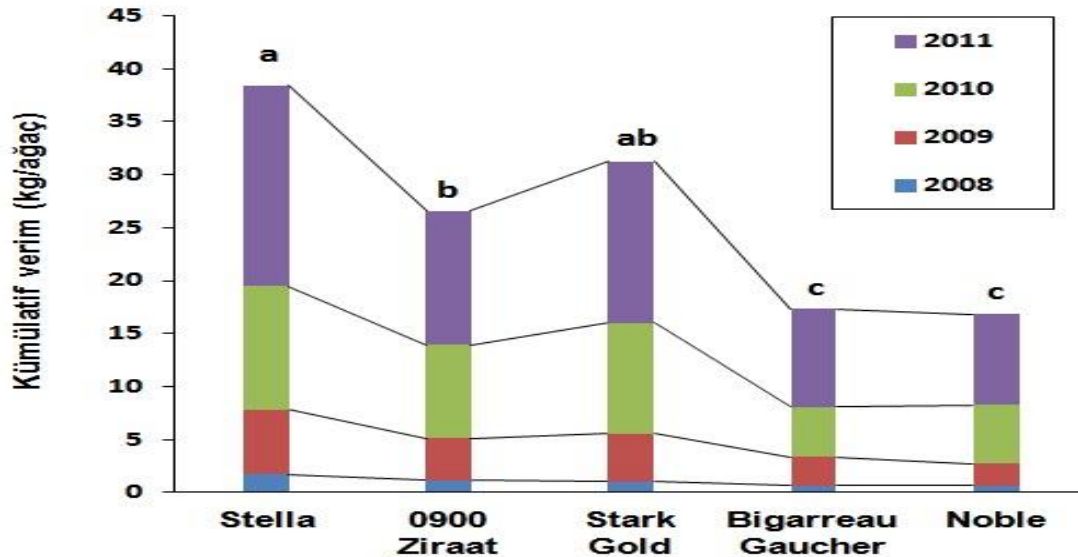
<sup>y</sup>: Kümülatif verim etkisi, 2011 yılı gövde kesit alanı değerleri esas alınarak hesaplanmıştır.

<sup>z</sup>: Aynı harfle işaretlenmiş ortalamalar arasında istatistiksel bakımdan fark yoktur (p<0.05).

\*\*\*: % 1 ve \*\*: % 0.1 düzeyde önemli.

İncelenen çeşitler arasında Stella çeşidi, kümülatif verim (38.42 kg ağaç<sup>-1</sup>) ve birim gövde kesit alanına düşen verim (237.74 g cm<sup>-2</sup>) değerleri bakımından da en yüksek verime ve verim etkisine sahip olurken; Noble

ve Bigarreau Gaucher çeşitleri hem kümülatif verim hem de kümülatif verim etkisi bakımından en düşük değerlere sahip olmuşlardır (Çizelge 3 ve Şekil 1).



Şekil 1. Kiraz çeşitlerinin 2008-2011 yılları arasındaki kümülatif verim miktarları.

Araştırmamızda, çeşitlere ait ağaçların 2011 yılındaki gövde çapları 143.86 mm (Stella) - 181.72 mm (Bigarreau Gaucher) ve gövde enine kesit alanları ise 162.99 cm<sup>2</sup> (Stella) - 260.21 cm<sup>2</sup> (Bigarreau Gaucher) arasında olduğu tespit edilmiştir (Veriler çizelgede gösterilmemiştir). Çukurova Üniversitesi Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde mahlep anacı üzerine aşılı 5 yaşlı kiraz ağaçların gövde çaplarının 24.28 mm (Lapins) ile 32.71 mm (Meckenheimer) arasında değiştiği tespit edilmiştir (Özbiçerler, 2006). Aynı çalışmada, ağaç başına elde edilen ortalama verim değerleri 88 g (Na-1) ile 1623 g (Sunburst) arasında ve birim gövde kesit alana düşen verim değerleri ise 3.3 g cm<sup>-2</sup> (Na-1) ile 573 g cm<sup>-2</sup> (Sunburst) arasında değiştiği saptanmıştır. Bingöl ekolojik şartlarında mahlep anacına aşılı 5 yaşlı 0900 Ziraat ve Stark Gold kiraz çeşitlerine ait ağaçların ortalama gövde çapları 49.68 ve 25.42 mm (Osmanoğlu ve ark., 2013) olarak tespit edilirken; Tokat'ın Turhal ilçesinde mahlep anacı üzerine aşılı 6 yaşlı Stella ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinde gövde enine kesit alanı değerleri sırasıyla; 35.56 cm<sup>2</sup> ve 30.47 cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir (Bolsu ve Akça, 2011). Kiraz çeşitlerinin incelenen pomolojik özelliklerinin tamamında, çeşitler arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur (Çizelge 4). İncelemiş olduğumuz çeşitlerinin ortalama meyve ağırlığı 5.67 g (Stark Gold) - 8.88 g (0900

Ziraat), ortalama meyve eni 18.66 mm (Stark Gold) - 24.17 mm (Stella), ortalama meyve yüksekliği 19.84 mm (0900 Ziraat) - 21.96 mm (Stark Gold), ortalama meyve boyu 19.91 mm (0900 Ziraat) - 24.48 mm (Stella), ortalama çekirdek ağırlığı 0.36 g (Stella) - 0.54 g (0900 Ziraat) ve meyve sapı uzunluğu ise 38.41 mm (Bigarreau Gaucher) - 51.96 mm (Noble) arasında saptanmıştır.

Ülkemizin değişik yörelerinde kiraz çeşitleri üzerinde yapılan çalışmalarda Stella çeşidinde meyve ağırlığını 5.8-8.31 g arasında (Küden ve Kaşka, 1995; Küden ve Sırış, 2001; Bolsu ve Akça, 2011), 0900 Ziraat çeşidinde 6.56 – 9.70 g arasında (Öz ve Burak, 1992; Küden ve Kaşka, 1995; Küden ve Sırış, 2001; Burak ve ark., 2008; Yıldırım ve Koyuncu, 2010; Bolsu ve Akça, 2011; Delice ve ark., 2012), Stark Gold çeşidinde 7.6 g (Küden ve Sırış, 2001) ve Bigarreau Gaucher çeşidinde ise 6.9 g (Küden ve Sırış, 2001) olarak belirlenmiştir.

Araştırmamızda incelemiş olduğumuz çeşitlerden Stella çeşidinin meyve eni 19.00 - 21.95 mm (Küden ve Sırış, 2001; Bolsu ve Akça, 2011), 0900 Ziraat çeşidinin meyve eni 21.98 - 26.30 mm (Küden ve Sırış, 2001; Yıldırım ve Koyuncu, 2010; Bolsu ve Akça, 2011; Delice ve ark., 2012), Stark Gold çeşidinin meyve eni 23 mm (Küden ve Sırış, 2001) ve Bigarreau Gaucher çeşidinin meyve eni ise 21 mm (Küden ve Sırış, 2001) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4. Denemede yer alan kiraz çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri (2010-2011 yılı ortalaması)<sup>z</sup>

Çeşitler	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eni (mm)	Meyve yüksekliği (mm)	Meyve boyu (mm)	Çekirdek ağırlığı (g)	Meyve sapı uzunluğu (mm)	SÇKM (%)	pH	Asitlik (%)
Stella	8.29 ab	24.17 a	21.38 ab	24.48 a	0.36 d	46.75 bc	17.85 ab	3.04 c	0.42 c
0900 Ziraat	8.88 a	21.56 c	19.84 b	19.91 c	0.54 a	50.13 ab	18.48 a	3.59 ab	0.54 b
Stark Gold	5.67 c	18.66 d	21.96 a	20.67 c	0.40 cd	43.53 c	16.99 ab	3.27 bc	0.49 bc
B. Gaucher	8.36 ab	22.49 bc	20.44 ab	20.84 c	0.44 bc	38.41 d	18.01 ab	3.94 a	0.51 b
Noble	7.43 b	23.09 ab	19.86 b	22.65 b	0.51 ab	51.96 a	16.45 b	3.98 a	0.76 a
<i>Önemlilik derecesi</i>	***	***	**	***	***	***	***	***	***

<sup>z</sup> Aynı harfle işaretlenmiş ortalamalar arasında istatistiksel bakımdan fark yoktur ( $p < 0.05$ ).

\*\*:% 1 ve \*\*\*:% 0.1 düzeyde önemli.

Kiraz çeşitlerine ait meyvelerin bazı kimyasal içerikleri Çizelge 4'te verilmiştir. Çeşitlerin SÇKM değeri % 16.45 (Noble) ile % 18.48 (0900 Ziraat) arasında, pH değeri 3.04 (Stella) ile 3.98 (Noble) arasında ve titre edilebilir asitlik miktarı ise % 0.42 (Stella) ile % 0.76 (Noble) arasında tespit edilmiştir (Çizelge 4).

Ülkemizde ve bazı yabancı ülkelerde yürütülen değişik araştırmalarda (Jonavonic ve Miletic, 1988; Açar ve ark., 1994; Balta ve Yarılgaç, 1996; Küden ve Sırış, 2001; Pırlak ve Bolat 2001; Yıldırım ve Koyuncu, 2010; Bolsu ve Akça, 2011; Delice ve ark., 2012), araştırmamızda kullanmış olduğumuz bazı çeşitlerin SÇKM miktarları; Stella çeşidinde % 11.90 - 15.10 arasında, 0900 Ziraat çeşidinde %15.50-17.00 arasında, Stark Gold çeşidinde % 21.00 ve Bigarreau Gaucher çeşidinde ise % 22 olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmalarda Stella çeşidinin pH miktarı 4.27 (Bolsu ve Akça,

2011) ve 0900 Ziraat çeşidinin pH miktarı ise 3.89 - 4.21 (Yıldırım ve Koyuncu, 2010; Bolsu ve Akça, 2011) arasında tespit edilmiştir. Araştırmamızda kullandığımız çeşitler üzerinde yukarıda belirtilen değişik araştırmacıların yürütmüş oldukları çalışmalarda, titre edilebilir asitlik miktarı; Stella çeşidinde % 0.48-0.99 ve 0900 Ziraat çeşidinde ise % 0.58 - 1.14 arasında olduğu belirlenmiştir.

Kiraz çeşitlerinin 2010 ve 2011 yıllarında çift meyve oluşturma oranları Çizelge 5'te verilmiştir. Çeşitler arasında çift meyve oluşturma eğilimleri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar belirlenmiştir. İncelenen çeşitler arasında her iki yılda da en yüksek çift meyve oluşturma oranı Stark Gold çeşidinde (% 27.66 ve % 30.34) ve en düşük çift meyve oluşturma oranları ise Noble ve Bigarreau Gaucher çeşitlerinde tespit edilmiştir.



Çizelge 5. Kiraz çeşitlerinin 2010 ve 2011 yıllarındaki çift meyve oluşturma oranları (%).

Çeşitler	Çift meyve oranı (%)	
	2010	2011
Stella	22.78 bc	26.43 b
0900 Ziraat	24.61 b	23.48 bc
Stark Gold	27.66 a	30.34 a
B. Gaucher	19.33 c	18.39 c
Noble	18.42 c	17.48 c
Önemlilik derecesi	**	*

Çift dişi organlı çiçeklerden meydana gelen çift kirazlar, kiraz meyvelerinin ticari değerlerini önemli miktarda düşürmektedir. İhraç edilecek kiraz meyvelerinde çift kirazlar elle seçilmekte ve bu tip meyveler ıskartaya ayrılmaktadır.

Çift dişi organlı çiçek oluşumunu, çiçek tomurcuğu farklılaşması dönemi (bir yıl önceki yaz ayları) boyunca görülen yüksek ve alışılmışın dışındaki sıcaklıklar teşvik etmektedir (Engin ve Ünal, 2003). Sıcak iklimde sahip bölgelerde, bir önceki yılın çiçek tomurcuğu farklılaşması döneminde 25°C sıcaklıkta normal tek dişi organ oluşurken, 30°C'de çift dişi organ oranının arttığı, 35°C ve üzeri sıcaklıklarda bu oranın % 80'lere çıktığı saptanmıştır (Beppu ve Kataoka, 1999; Engin ve Ünal, 2004). Kiraz ağaçlarının bir yıl önceki yaz ayları boyunca 30 ve 35°C'de geçirdikleri sürelerin saat olarak toplamının, çift meyve oluşumuyla doğru orantılı olduğu bildirilmektedir (Engin ve Ünal, 2003). Yaz aylarındaki yüksek sıcaklıkla birlikte, su stresi de çift meyve oluşumunu artırmaktadır (Engin ve Akçal, 2013). Bundan dolayı, kiraz bahçelerinin sıcak ve kurak yaz aylarında yeteri kadar sulanması zorunludur. Çukurova Üniversitesi'nde yürütülen bir araştırmada, % 55 gölgeleme oranına sahip yeşil renkli netle (file örtü) kapatılan ağaçlarda, çoklu dişi organ oluşumunun % 27.81 (Lapins) ile % 60.87 (Early Van Compact) arasında değişen oranlarda azaldığı saptanmıştır (İmrak ve Küden, 2012).

Çift dişi organa sahip olan bir çiçekte, dişi organların yumurtalıkları (ovaryum) birbirine çok yakın veya yapışık olduğundan, bunların her ikisinin birden döllenenmesi ikiz veya çift meyvenin oluşumuna neden olmaktadır. Yetiştiriciliği yapılan kiraz çeşitlerinde, çift dişi organ ve çift kiraz oluşumu oranları yıldan yıla farklılıklar göstermektedir. Engin ve Ünal (2003), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü koleksiyon bahçesinde yetiştirilen Stella ve Bigarreau Gaucher kiraz çeşitlerinde 2001 yılında sırasıyla % 32 ve % 20.8, 2002 yılında ise sırasıyla; % 20.6 ve % 23 çift dişi organlı çiçek (%) saptamışlardır. Özçağırın ve ark. (2003), Ege Bölgesi'nde yetiştiriciliği yaygın olan Bing çeşidinde % 46, Lambert çeşidinde % 43 ve Bigarreau Napoleon çeşidinde ise % 28 oranında çift meyve oluşturma eğilimi görüldüğünü bildirmişlerdir. Manisa yöresinde yetiştiriciliği yapılan Napolyon kiraz çeşidinde % 42, Early Burlat kiraz çeşidinde ise % 34 oranında çift meyve oluşumu saptanmıştır (Tezcan ve ark., 2000). Çanakkale ve civarında yetiştirilen Bing, Lambert, Van, Early Burlat, Sapı Kısa, Kemalpaşa Napolyonu ve Stella kiraz çeşitlerinde sırasıyla; % 17, % 20, % 22, % 15, % 14, % 29, % 12 oranlarında çift meyve oluşturma eğilimleri görüldüğü tespit edilmiştir (Engin ve Akçal, 2013).

## Sonuçlar

Araştırma süresi boyunca, incelenen kiraz çeşitleri için Şanlıurfa ilindeki gerek kış soğuklarının gerekse ilkbahar geç donlarının herhangi bir tehlike oluşturmadığı gözlemlenmiştir. Şanlıurfa ili koşullarında kiraz yetiştiriciliğini tehdit edebilecek en önemli iklim özelliği, çeşitlerin dinlenme dönemlerinde soğuklama ihtiyacını yeterince karşılayamamaları durumudur. Yapmış olduğumuz bu çalışmayla, Şanlıurfa koşullarında soğuklama ihtiyacı (+7.2 °C'nin altında) 600-1000 saat olan çeşitlerin başarılı olarak yetiştirileceği görülmüştür.

Ağaç gelişimi, elde edilen meyvelerin bazı kalite ve kimyasal özellikleri bakımından, ülkemizin önemli kiraz yetiştiriciliği yapılan bölgelerindeki meyveler kadar kaliteli meyve elde edilebildiği tespit edilmiştir. Şanlıurfa ekolojisinde, ağaç başına elde edilen meyve miktarı bakımından Stella ve Stark Gold çeşidinin, ülkemiz kiraz verimi ortalamasına yakın olduğu belirlenmiştir. Kiraz tomurcuklarının farklılaşması dönemindeki 35°C'nin üzerindeki sıcaklıklar, Şanlıurfa koşullarında kiraz yetiştiriciliği için en önemli risklerden birisidir. Bu nedenle, çiçek tomurcuğu ayırım zamanındaki yüksek sıcaklıklardan dolayı meydana gelen çift dişli organ oluşumunu azaltıcı önlemlerin alınması yönünde çalışmaların yapılmasında fayda vardır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kiraz yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması için, bundan sonraki yapılacak olan araştırmalarda kendine verimli ve daha erkenci kiraz çeşitleriyle, değişik kiraz anaçlarının bölge koşullarında denenmesi yararlı olacaktır.

## Kaynaklar

Ağar, İ.T., İkinci, A., Kaşka, N., 1994. Bazı önemli kiraz çeşitlerinin soğukta

muhafazası üzerine araştırmalar. 3. Soğutma ve İklimlendirme Kongresi, 6-8 Mayıs, Adana, 389-399.

Anonim, 2011. Eğirdir Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Toprak Analiz Raporu.

Balta, F. ve Yarılgıç, T., 1996. Van ekolojisinde yetiştirilen Bing, Lambert ve Van kiraz çeşitleri üzerinde fenolojik ve pomolojik incelemeler. Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1): 43- 50.

Beppu, K. ve Kataoka, I., 1999. High temperature rather than drought stress is responsible for the occurrence of double pistils in 'Satohnishiki' sweet cherry. Scientia Horticulture, 81: 125-134.

Bolsu, A. ve Akça, Y., 2011. Mahlep anacı üzerine aşılı 5 kiraz çeşidinin bazı morfolojik özellikleri ile meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 21(3): 152-157.

Burak, M., Akçay, M., Yalçınkaya, E., Türkel, Y., 2008. Effect of some clonal rootstocks on growth and earliness of '0900 Ziraat' sweet cherry. V International Cherry Symposium, ISHS Acta Horticulturae 795: 199- 202.

Byrne, H.D., Bacon, T.A., Boonprakob, U., 1991. Physiological disorders of stone fruit. Department of Horticultural Sciences, Texas A&M University, College Station, TX. (<http://people.tamu.edu/~seagrape/project/disorders.html>, 04.02.2015).

Delice, A., İkinci, N., Özdüven, F.F., Gür, E., 2012. Lapseki'de yetiştirilen 0900 Ziraat kiraz çeşidinin kalite özellikleri ve ekolojik faktörler. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(3): 27-34.

Engin, H. ve Akçal, A., 2013. Kiraz yetiştiriciliği. Kiraz ağaçlarındaki anormallikler ve

- yetiştirme aşamasında alınması gereken önlemler (Bölüm 6). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Çanakkale, s. 97-104.
- Engin, H. ve Ünal, A. 2002. Bornova şartlarında yetiştirilen kiraz çeşitlerinin çiçeklenme zamanları ve çiçeklenme dönemindeki sıcaklıkların çiçeklenme üzerine etkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 39 (3): 9-16.
- Engin, H. ve Ünal, A., 2003. Kiraz çeşitlerindeki çiçek anormallikleri üzerine incelemeler. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 40(3): 153-158.
- Engin, H. ve Ünal, A., 2004. Kirazlarda çift meyve oluşumuna su eksikliğinin etkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 41 (2): 19-28.
- Engin, H. ve Ünal, A. 2006. '0900 Ziraat' kiraz çeşidinin kış dinlenmesi üzerine araştırmalar. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 43(1): 1-12.
- FAO, 2011. Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO). Erişim tarihi: 12.03.2015. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>.
- Güngör, M. ve Sağlamer, M., 1995. İçel yöresi yayla kesimlerine uygun kiraz çeşitlerinin saptanması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim, Adana. Cilt 1: 238-242.
- Hedhly, A., Hormaza, J.I., Herrero, M., 2007. Warm temperatures at bloom reduce fruit set in sweet cherry. Journal of Applied Botany and Food Quality, 81(2): 158-164.
- İmrak, B. ve Küden, A., 2012. Bazı kiraz çeşitlerinin subtropik iklim koşullarındaki çoklu dişi organ oluşumu sorununun çözümüne ilişkin araştırmalar. Ç.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 28(5): 62-70.
- Jonavonic, M. ve Miletic, R., 1988. Pomological and technological features in important sweet cherry varieties grown in the Timocki Region. Jugoslovenco-Vocarstvo, Yugoslavia. 22(2-3): 271-276.
- Kaşka, N., Sütyemez, M., Yılmaz, K.U., 2001. Bazı Türk ve yabancı kökenli kiraz çeşitlerinin değişik bölgelerimizde adaptasyonlarının karşılaştırılması. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 25-28 Eylül, Yalova, s. 447-453.
- Koyuncu, M.A., Koyuncu, F., Kazankaya, A., 1999. Van ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı kiraz çeşitlerinin optimum derim zamanlarının saptanması üzerine bir araştırma. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül, Ankara. s. 690-694.
- Küden, A. ve Kaşka, N., 1995. Kiraz çeşit ve seleksiyon çalışmaları. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim, Adana. Cilt 1: 233-237
- Küden, A. ve Sırış, Ö., 2001. Ülkemiz yayla koşullarına uygun yeni kiraz çeşitlerinin meyve verimi ve kalitesi üzerinde çalışmalar. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 25-28 Eylül, Yalova, s. 103-114.
- Küden, A.B. ve Küden, A., 2004. Cherry growing under subtropic conditions. Acta Horticulturae, 662: 171-175.
- Küden, A.B., Küden, A., Kaşka, N., 1997. Cherry growing in the subtropics. Acta Horticulturae, 441: 71-74.
- Nigel, C.C. ve Dirk, U.B., 2001. Chilling response of 'Granny Smith' apple lateral buds inhibited by distal shoot tissues. Scientia Horticulturae, 89: 299-308.

- Osmanoğlu, A., Şimşek, M., Demirhan, B., 2013. Bazı standart kiraz çeşitlerinin Bingöl ekolojisindeki performansı üzerinde bir araştırma. Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3(2): 9-16.
- Öz, F. ve Burak, M., 1992. Kiraz Çeşit Kataloğu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Mesleki Yayınlar Serisi No: 359, Seri 18, Ankara, 65 s.
- Öz, F., 1982. Kiraz ve vişne yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, Yayın No: 53, 32 s.
- Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 128. Ders Kitabı, 483 s.
- Özbiçerler, A., 2006. Yeni kiraz çeşitlerinde sık dikim ve İspanyol budama sisteminin meyve verim ve kalitesi üzerine etkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 72 s.
- Özçağırın, R., 1977. Kiraz-Vişne. E.Ü. Zir. Fak. Yayın No: 328, Bornova, İzmir, 106 s.
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyaroğlu, M., 2003. Ilıman iklim meyveleri (Sert çekirdekli meyveler), Kiraz – Vişne. Cilt I, Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 553, Bornova-İzmir, s. 159-225.
- Pırlak, L. ve Bolat, İ., 2001. Erzurum koşullarında yetiştirilen bazı kiraz çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(2): 129- 136.
- Sarısu, H.C., 2012. 0900 Ziraat kiraz çeşidi ve seçilmiş bazı klonlarında görülen verimsizlik üzerine biyolojik çalışmalar. Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Doktora Tezi, Isparta, 124 s.
- Tezcan, S., Demirkan, H., Çetinkaya, N., Mısırlı, A., Ünal, A., Aksoy, U., Okur, B., Eryüce, N., Anaç, D., Çokuysal, B., Çakici, H.U., Harputlu, M.A., Olgun, A., 2000. Ege'den GAP'a ekolojik kiraz üretim olanakları. GAP Çevre Kongresi, 16-18 Ekim, Şanlıurfa, s. 591-594.
- TUİK, 2013. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. Erişim tarihi: 13.03.2015. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>
- Yıldırım, A.N. ve Koyuncu, F., 2010. The effect of gibberellic acid applications on the cracking rate and fruit quality in the '0900 Ziraat' sweet cherry cultivar. African Journal of Biotechnology, 9(38): 6307-6311.