

Yozgat Koşullarında Bazı Çilek Çeşitlerinin Performanslarının Değerlendirilmesi

Gülden BALCI^{1,*}, Aysen KOÇ¹, Hakan KELES¹, Tuğba KILIÇ¹

¹Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yozgat
*gulden.balci@bozok.edu.tr (Sorumlu Yazar)

Özet

Çalışma, 2013-2014 yıllarında Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Gedikhasanlı Araştırma İstasyonu'nda yürütülmüştür. Denemede, Albion, Benice, Carmino Real, Monterey, Portola ve San Andreas nötr gün çilek çeşitleri kullanılmış olup, bu çeşitlerin bitki başına verim (g/bitki), ortalama meyve ağırlığı (g), ŞÇKM (%), titre edilebilir asitlik (%), C vitamini (mg 100 g⁻¹) ve renk (L, a, b) değerleri incelenmiştir.

Araştırmanın sonucunda her iki deneme yılında da en yüksek verimin Portola çeşidinden (sırasıyla 236.65 ve 495.97 g bitki⁻¹) elde edildiği belirlenmiştir. 2013 yılında en yüksek ŞÇKM içeriği Albion, Portola ve Monterey (sırasıyla %8.77, 8.40 ve 8.20) çeşitlerinde, 2014 yılında ise San Andreas çeşidinde (%10.50) belirlenmiştir. C vitamini içeriği 24.95 mg 100g⁻¹ değeri ile en yüksek Albion çeşidinde tespit edilmiştir. Buna göre, Yozgat koşullarında sofralık olarak Portola ve Albion, sanayilik olarak San Andreas çilek çeşitlerinin öne çıkan çeşitler olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelime: Adaptasyon, çeşit, *Fragaria x ananassa*, yetiştiricilik

Evaluation of Some Strawberry Day Neutral Cultivars Performance in Yozgat

Abstract

The study was carried out at the Gedikhasanlı Research Station, Faculty of Agriculture, Bozok University in 2013-2014. In the experiment, the strawberry varieties of Albion, Benice, Carmino Real, Monterey, Portola and San Andreas were used and these varieties yield per plant (g / plant), average fruit weight (g), SSC (%), titratable acidity (%), Vitamin C (mg 100 g⁻¹) and color (L, a, b) values were examined.

As a result of the study, it was determined that the highest yield was obtained from the Portola variety (236.65 and 495.97 g plant⁻¹, respectively) in both trial years. In 2013, the highest SSC content was determined for Albion, Portola and Monterey (8.77%, 8.40 and 8.20 respectively) and in 2014 for San Andreas (10.50%). Vitamin C content was found at the highest Albion variety at 24.95 mg 100 g⁻¹.

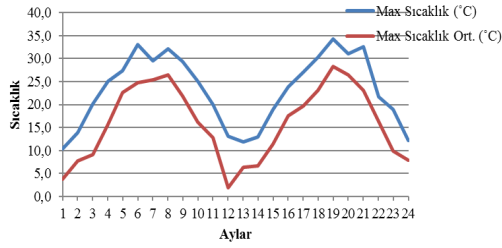
As a result of the experiment, it was decided that Portola and Albion were exhibited the best performance in term of fresh consumption while San Andreas was recommended for industrial processing in Yozgat.

Keywords: Adaptation, cultivars, *Fragaria x ananassa*, , growing

1. Giriş

Rosales takımı, Rosaceae familyası, *Fragaria* cinsi içerisinde yer alan ve üzümstü meyveler içerisinde önemli bir yer tutan çilek (*Fragaria x ananassa* Duch.) dünyanın birçok yerinde yetiştirilmektedir (Ağaoğlu 1986; Hancock 1999). Çok yıllık, otsu, herdem yeşil olan çilek lezzeti, aroması, görünüşü, vitamin ve mineral madde kapsamı ile dünyada milyonlarca kişinin diyetine girmiştir. İlgi çekici görüntüsü, cezbedici aroma ve lezzeti sayesinde rağbet gören meyvelerden biri olan (Kepenek, 2002; Çakaryıldırım, 2004) çileğin, 2013 yılı dünya toplam üretimi 361.662 ha alanda yaklaşık 7.8 milyon ton olup, ülkemizde 13.549 ha alanda yaklaşık 380 bin ton olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2015).

Tropik bölgelerden kutuplara yakın bölgelere kadar çilek yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ancak yetiştiricilik için en uygun koşulların ılıman iklim sahip bölgeler olduğu ve ılıman iklim bölgelerinden soğuk bölgelere gidildikçe verimin düştüğü bilinmektedir (Yılmaz vd. 2006). Kıyı kesimlerde Haziran ayından sonra iklimin uygun olmaması nedeniyle devam edemeyen üretim, Yozgat gibi yaz mevsimlerinin serin geçtiği ve rakımı yüksek olan yerlerde uygun çeşitler ile birlikte sonbaharın ilk donlarına kadar devam edebilmektedir. Bu özelliklerinden dolayı yüksek rakıma sahip yörelerin önemi de oldukça artmıştır (Cengiz 2007; Özkan 2012). Bilindiği üzere foto periyod isteklerine göre çilekler kısa



Şekil 1. 2013-2014 yıllarına ait sıcaklık değerleri
Figure 1. Temperatures of 2013-2014

gün, uzun gün ve nötr-gün olarak sınıflandırılmaktadırlar. Ancak hasat periyodunu uzatmadaki önemleri nedeniyle son yıllarda nötr-gün çeşitlerinin önemi gün geçtikçe artmaktadır (Özbahçali, 2014). Kısa, uzun ve nötr-gün çilek çeşitlerinin çiçeklenme fizyolojileriyle birlikte buna etki eden faktörlerin iyi bilinmesinin yetiştiricilikteki başarıyı arttıracak ve gelişimine katkıda bulunacağı vurgulanmıştır (Demirsoy vd. 2012).

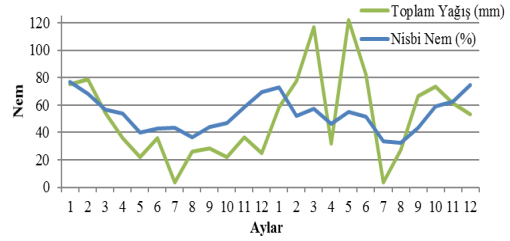
Bütün meyve türlerinde olduğu gibi çilek yetiştiriciliğinde de yöreye uygun çeşit seçimi büyük önem taşımaktadır. Yeni çeşitler geliştirildikçe adaptasyon çalışmaları da devam etmektedir. Türkiye’de bugüne kadar yapılan çalışmalarda (Atasay vd. 2006; Macit vd. 2006; Akçay ve Akaroğlu, 2009; Kadioğlu vd. 2009;) birçok yerli ve yabancı çeşitlerin değişik bölgelerde başarıyla yetiştirilebileceği saptanmıştır. Ülkemizde özellikle soğuk ve yüksek rakımlı bölgelerde çilek yetiştiriciliğinde nötr gün çeşitleri önem kazanmaktadır. İlin Anadolu coğrafyasındaki konumu ve önemli ticaret merkezlerine yakın olması yetiştirilecek zirai ürünlerin pazarlanabilme potansiyelini artırmaktadır. Çilekte, birçok ürünün pazarda bulunmadığı aylarda satışa çıkarılabilmesi, albenisi, sahip olduğu besin değerleri ve yüksek fiyatlarda satılabilmesi gibi özellikleri ile Yozgat gibi kısa vejetasyon periyoduna sahip yerler için avantajlı türlerden birisi olmuştur. Bölgede çilek yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılabilmesi ve çiftçilere yol gösterilebilmesi amacıyla-

la uygun çeşitler ile adaptasyon çalışmalarının yapılması zorunluluk haline gelmiştir.

Bu çalışmamızda, yüksek verimli oldukları belirtilen aynı zamanda hasat periyodunun uzatılmasına katkıda bulunan nötr-gün özelliğe sahip bazı çeşitlerin Yozgat ilinde gösterdikleri performansları değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışma, 2013-2014 yıllarında Yozgat ili Sorgun ilçesine bağlı Gedikhasanlı Köyü’ndeki Bozok



Şekil 2. 2013-2014 yıllarına ait yağış değerleri
Figure 2. Rainfall values for the years 2013-2014

Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gedikhasanlı Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür. Araştırma alanının rakımı 1127 m olup, 35° 15’89.3” doğu boylamında ve 39°58’67.1” kuzey enleminde bulunmaktadır.

Denemenin yürütüldüğü bahçenin toprak özelliklerine ait veriler Çizelge 1’de verilmiştir. Toprak hazırlığında dekara 5 ton olacak şekilde en az 1 yıl bekletilmiş çiftlik gübresi toprakla karıştırılmıştır. Çilek masuraları üst genişliği 70 cm taban genişliği 100 cm ve yüksekliği 25-30 cm olacak şekilde hazırlanmıştır. Masuraların üzerlerine damla sulama boruları yerleştirilmiş ve üzeri siyah malç ile kaplanmıştır. Çalışma boyunca denemenin yürütüldüğü alanda tespit edilen bazı meteorolojik veriler (en yüksek sıcaklık, ortalama sıcaklık, oransal nem ve aylık yağış miktarları) Şekil 1 ve 2’de verilmiştir. Denememizde kullanılan çilek çeşitleri ve bazı özellikleri

Çizelge 1. Denemenin yürütüldüğü bahçenin verimlilikle ilgili toprak özellikleri

Table 1. The soil characteristics related to fertility of the area where the experiment was carried out

Analizin Adı	Birimi	Yöntem	Sonuç	Açıklama
% İşba	%	Saturasyon	55	Killi-tınlı
pH		Saturasyon	7,94	Orta Derecede Alkalin
%Toplam Tuz	%	Saturasyon	0,01	Tuzsuz
Kireç (CaCO ₃)	%	Kalsimetrik	24,5	Fazla Kireçli
Organik Madde	%	Walkey-Black	1,44	Az
Fosfor (P ₂ O ₅)	kg/da	Olisen	1,78	Çok Az
Potasyum (K ₂ O)	kg/da	A.Asetat-AAS	61,15	Yeterli

Çizelge 2. Denemede kullanılan çilek çeşitlerinin bazı özellikleri
Table 2. Some properties of strawberries used in the experiment

Çeşitler	Bitki yapısı	Hasat Dönemi	Gün Uzunluğuna Duyarlılığı	Tat	Meyve şekli
Carmino	Güçlü	Orta	Kısa gün	İyi	Düzgün şekilli orta irilikte
Benica	Güçlü	Erkenci	Kısa gün	Orta	Meyvelerin içi ve dış rengi kırmızı, şekil bozukluğu yok denecek kadar az
San Andreas	Orta	Çok erkenci	Orta derecede nötr-gün	Çok iyi	Düzgün şekilli, iri
Monterey	Güçlü	Erkenci	Orta derecede nötr-gün	İyi	Düzgün şekilli orta irilikte
Albion	Orta	Erkenci	Orta derecede nötr-gün	İyi	Düzgün şekilli, iri
Portola	Güçlü	Çok erkenci	Orta derecede nötr-gün	Çok iyi	Düzgün şekilli, iri

Çizelge 2'de verilmiştir.

Dikimler 20 Mayıs 2013 tarihinde frigo fide kullanılarak yapılmıştır. Yozgat ekolojisinde vejetasyon süresinin kısa olması nedeniyle kısa gün çilek çeşitleri de aynı tarihte dikilmiştir. Deneme 3 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine göre düzenlenmiş ve her tekerrürde 20 bitki olacak şekilde 30x30 cm mesafelerle dikimler yapılmıştır. Dikimden yaklaşık bir aylık süre içerisinde görülen tüm çiçekler kopartılmış daha sonra açan çiçekler kopartılmamıştır.

Bitkilerde 2 yıl süre ile bitki başına verim (g/bitki), ortalama meyve ağırlığı (g/meyve), % su da çözünebilir kuru madde miktarı (meyve suyunda diji-tal refraktometre ile % olarak), % titre edilebilir asit (meyve suyunda titrasyon yöntemiyle sitrik asit cinsinden g 100 g⁻¹ ml olarak), C Vitamini İçeriği (mg 100 g⁻¹) (Spektrofotometrik yöntemi; Kılıç vd, 1991), meyve rengi (Konica Minolta CR 400 Renk Ölçer cihazı ile) kriterleri

incelenmiştir. Bu verim ve kalite kriterleri değerlendirilirken Öztürk ve Demirsoy (2006), Atasay (2007) ve Balcı ve Demirsoy (2008) dikkate alınmıştır.

Elde edilen sonuçlar SPSS 20.0 Windows programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Ortalamalar arasındaki farklar Duncan testi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Bitki Başına Verim (g bitki⁻¹)

Denemeye alınan çilek çeşitlerinde elde edilen bitki başına ortalama verim değerleri Çizelge 3'de verilmiştir. İlk yıl dikiminde bitki başına ortalama verim 100.82 g (Albion) ve 236.65 g (Portola) arasında bulunmuştur. Carmino Real ve Portola çeşitleri istatistiksel olarak aynı gruba girerek en yüksek değerleri vermişlerdir. İkinci deneme yılında bitki başına ortalama verimler 58.89 g (C. Real) ve 495.97 g (Portola) arasında bulunmuştur. En yüksek değeri Portola çeşidi

Çizelge 3. Denemeye alınan çilek çeşitlerinin 2013-2014 yıllarına ait verim değerleri
Table 3. Yields of strawberry varieties in 2013-2014

Çeşitler	Bitki başına verim (g)		Ortalama meyve ağırlığı (g)	
	2013	2014	2013	2014
Monterey	172.19ab	87.54c	9.69b	8.47c
San Andreas	133.67b	82.37c	14.07a	8.83c
Benice	110.36c	76.96cd	8.02c	6.86d
C. Real	203.56a	58.89d	9.87b	7.33cd
Portola	236.65a	495.97a	11.67ab	11.70a
Albion	100.82c	208.63b	12.44ab	10.34b

*: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir

^{ns}: Ortalamalar arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir

BBV: Bitki başına verim MA: Ortalama meyve ağırlığı

Çizelge 4. Denemeye alınan çilek çeşitlerinin SÇKM (%), titrasyon asitliği (%) ve C vitamini (mg 100 g⁻¹) değerleri
Table 4. SSC (%), titration acidity (%) and vitamin C (mg 100 g⁻¹) values of the strawberry cultivars

Çeşitler	SÇKM (%)		Titrasyon asitliği (%)		C vitamini (mg 100 g ⁻¹)	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Monterey	8.20a	7.73b	1.09 ^{ns}	0.89 ^{ns}	-	17.43c
San Andreas	7.73b	10.50a	1.32	0.91	-	22.27ab
Benice	7.67b	6.40c	0.97	0.67	-	19.89b
C. Real	7.87b	7.27b	0.94	0.64	-	23.13ab
Portola	8.40a	6.07c	1.22	0.66	-	19.19b
Albion	8.77a	5.90c	1.27	0.71	-	24.95a

*: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir

^{ns}: Ortalamalar arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir
 SÇKM: Suda çözünebilir kuru madde

vererek istatistiksel olarak da diğer çeşitlerden ayrılmıştır. Yozgat ekolojisine yakın, karasal iklime sahip olan yörelerde yapılan çalışmalarda Kadioğlu vd. (2009), bitki başına iki yıllık kümülatif verim değerini en yüksek Aromas ve Fern çeşidinde (824.7 g ve 624.2 g), en düşük Sweet Charlie çeşidinde (431.9 g) belirlemişlerdir. Alan (2013), Kayseri’de yaptığı çalışmada, en yüksek bitki başına verim değerini 2011 yılında Crystal çeşidinde (70.1 g), 2012 yılında Fern çeşidinde (914.2 g) tespit ederken, en düşük verim değerlerini ise her iki yılda da Redlands Hope çeşidinden (2.1 g ve 123.4 g) elde ettiğini belirlemiştir. Özbahçali (2014), Erzurum koşullarında yaptığı çalışmasında en düşük verimin Rubygem çeşidinden (98.6 g), en yüksek verimin ise Kabarla çeşidinden (296.2 g) elde edildiğini saptamıştır.

Meyve Ağırlığı (g)

Denemede elde edilen meyve ağırlıkları Çizelge

3’ de verilmiştir. Değerler incelendiğinde denemenin ilk ve ikinci yılında çeşitler arasında ortalama meyve ağırlıkları bakımından farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. İlk yıl en düşük ortalama meyve ağırlığı Benice (8.02 g) çeşidinden, en yüksek meyve ağırlığı San Andreas (14.07 g) çeşidinden alınmıştır. İkinci deneme yılında ise yine en küçük meyveler Benice (6.86 g) çeşidinden elde edilirken, en iri meyvelerin Portola (11.70 g) çeşidinde olduğu belirlenmiştir. Meyve ağırlıklarının farklı ekolojilerde farklı değerler vermesi konusunda benzer çalışmalar içinde, Türemiş (2002), Adana koşullarında yürüttüğü çalışmada en iri meyvenin 36.0 g ile H-1 çeşidine ait olduğunu, Özdemir vd. (2003), Hatay Yayladağı’nda yürüttükleri çalışmada en yüksek ortalama meyve ağırlıklarına sahip meyvelerin Muir (16.0 g) ve Tudla (15.7 g) çeşitlerine ait olduklarını bildirmişlerdir. Saraçoğlu (2013), Tokat Kazova Bölgesi’nde yaptığı çalışmada ilk verim yılında Rubygem çeşidinin (19.67 g), ikinci verim yılında ise Camarosa çeşidinin (12.47 g)

Çizelge 5. Denemeye alınan çilek çeşitlerinin L, a, b değerleri
Table 5. L, a, b values of strawberry cultivars

Çeşitler	L		a		b	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Monterey	26.98b	29.58bc	25.34c	35.67b	7.37c	16.63c
San Andreas	27.56b	32.60ab	28.20b	40.42a	8.76b	20.30b
Benice	26.35b	30.38b	25.16c	35.62b	7.20c	18.02c
C. Real	30.28a	35.25a	31.46a	43.38a	11.63a	23.75a
Portola	27.32b	28.62c	28.62b	36.65b	9.42b	16.82c
Albion	30.43a	32.04ab	32.21a	39.86ab	11.22a	21.32a

*: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir

^{ns}: Ortalamalar arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir

en iri meyveleri oluşturduğunu tespit etmiştir. Çilek yetiştiriciliğinde en önemli kalite özelliklerinden olan meyve iriliği aslında bir çeşit özelliğidir. Bununla birlikte bitkinin yaşlanması ile beraber meyve sayısının artacağı, meyve sayısının artması ile birlikte meyve ağırlığının azaldığı bilinmektedir (Özbahçali, 2014).

SÇKM (%)

Meyvelerin sahip olduğu suda çözünebilir kuru madde miktarlarının (SÇKM) ortalamaları Çizelge 4'de verilmiştir. İki deneme yılında da ortalamalar arasında istatistiki farklar belirlenmiştir. İlk deneme yılında en düşük SÇKM ortalaması Benice (%7.67) çeşidinde belirlenirken, en yüksek ortalama Albion (%8.77) çeşidinde saptanmıştır. İkinci deneme yılında ise en düşük ortalama SÇKM değeri Portola çeşidinden (%6.07) alınırken, en yüksek ortalama ise San Andreas çeşidinden (%10.50) alınmıştır. Yozgat ekolojisine benzer ekolojilerin olduğu bölgelerde yapılmış çalışmalara bakıldığında yaklaşık sonuçların alındığı görülmektedir. Nitekim Özbahçali (2014), Erzurum'da yaptığı çalışmada çeşitlerin SÇKM değerlerini %7.3 (Kabarla) ile %9.5 (Rubygem) arasında olduğunu bildirmiştir. Saraçoğlu (2013), Tokat Kazova Bölgesinde yaptığı çalışmada ilk yıl ortalama SÇKM değerlerini %8.09, ikinci yıl ortalama SÇKM değerlerini %10.99 olarak belirlemiştir. SÇKM oranı meyve tadına direk etki etmekle birlikte yüksek SÇKM içeriğine sahip çeşitler daha fazla tercih edilmektedir (Saraçoğlu, 2013). SÇKM içerikleri bitkilerin genetik yapıları ile belirlenmekte, aynı zamanda çevresel şartların etkisi ile de büyük ölçüde değişebilmektedir (Shaw, 1988; Galletta vd. 1990).

Titre Edilebilir Asitlik (%)

Çilek çeşitlerinin meyve sularının titre edilebilir asitlik içeriği ilk deneme yılında %0.94 (C. Real) ile %1.32 (San Andreas) arasında, ikinci deneme yılında ise %0.64 (C. Real) ile %0.91 (San Andreas) arasında bulunmuştur. Her iki deneme yılında da titre edilebilir asitlik değerleri bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda önemli farklılıklar bulunmamıştır. Yapılan diğer çalışmalarda Kepenek (2002), asitlik değerlerini ilk deneme yılında %0.44 ile %0.38 arasında, ikinci deneme yılında ise %0.38 ile %0.84 arasında belirlemiştir. Alan (2013) %0.05-0.09, Çekiç vd. (2003) Tokat'ta yaptıkları çalışmada titre edilebilir asitlik değerlerini %0.9-1.2 arasında belirlemişlerdir. Çeşitlerin genetik potansiyelleri, ekolojik şartların meyve gelişim sürecindeki etkileşimleri ile ortaya çıkmaktadır (Özbahçali, 2014). Bu nedenle, denememizden elde edilen titre edilebilir asitlik değerlerinin farklılığı, farklı ekolojilerin meyvelerin gelişim periyodundaki etkileşimlerinden kaynaklandığı söylenebilir.

C Vitamini (mg 100g⁻¹)

Denemenin sonunda hasat edilen meyvelerde ölçülen C vitamini içeriklerinin çeşitler arasındaki farkları istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. C vitamini içeriği 17.43 mg 100ml⁻¹ (Monterey) ile 24.95 mg 100g⁻¹ (Albion) arasında bulunmuştur. Kadioğlu vd. (2009), Erzincan şartlarında masura sistemi ve malçlama uygulaması üzerine yaptıkları çalışmada C vitamini içeriklerini 34.7-59.4 mg 100ml⁻¹ arasında, Pincemail vd. (2012), farklı derim tarihlerinin çilek meyvesinde fitokimyasal maddeler üzerine etkilerini belirledikleri çalışmalarında askorbik asit miktarlarını 33.7-115.5 mg 100g⁻¹ taze ağırlık, Sone vd. (1999), 15.9-114.8 mg 100g⁻¹ taze ağırlık arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Meyve Renk Özellikleri: Meyve renk özellikleri olarak incelenen L, a, b değerleri Çizelge 5'de verilmiştir. Meyvelerin üst renklerdeki parlaklığı belirten L değerlerine bakıldığında en yüksek sonuçlar iki deneme yılında da San Andreas (30.28-35.25) çeşidinden alınmıştır. Çilek meyvesi için kırmızılığı belirten ve renk skalasında yeşil-kırmızı eksenini ifade eden a değerleri için en yüksek veriler ilk deneme yılında istatistiki olarak aynı gruba giren Portola ve San Andreas çeşitlerinden elde edilmiştir (32.21-31.46), ikinci deneme yılında San Andreas ve Monterey çeşitlerinden elde edilmiştir (43.38-40.42). Mavi-sarı eksenini belirten b değerinde ise ilk deneme yılında San Andreas ve Portola çeşitleri (11.63-11.22) en yüksek sonuçları verirken, ikinci deneme yılında da San Andreas ve Portola çeşitleri (23.75-21.32) en yüksek sonuçları vermiştir.

4. Sonuç

Araştırmada, 2013-2014 yıllarında Yozgat koşullarında nötr gün özellikli altı çilek çeşidinin yöre koşullarına adaptasyonu bakımından bazı kalite ve performans kriterleri incelenmiştir. Her iki deneme yılının sonuçları göz önünde bulundurulduğunda Portola ve Albion çeşidinin bitki başına verim, ortalama meyve ağırlığı bakımından, San Andreas çeşidinin ise SÇKM, C vitamini ve meyve rengi bakımından diğer çeşitlere göre daha üstün olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre, Yozgat şartlarında taze tüketime yönelik kurulacak çilek parselinin Portola ve Albion çeşidi ile sanayiye yönelik yetiştiricilikte ise San Andreas çeşidinin kullanılmasının uygun olacağı kanaatına varılmıştır.

Kaynaklar

Ağaoğlu YS, 1986. Üzümsü Meyveler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 984. Ders Kitabı: 290. s:377.

Anonymous, 2017. http://eurosemillas.com.tr/cesit_detay.asp?id=15 (erişim tarihi, 17.01.2017).

- Akçay V, Akaroğlu ŞN, 2009. Sultanhisar Ekolojik Koşullarda Camarosa, Sweet Charlie ve Festival Çilek Çeşitlerinin Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. III. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu Kahramanmaraş. s: 45-49.
- Alan F, 2013. Bazı Nötr Gün Çilek (*Fragaria x Ananassa*) Çeşitlerinin Kayseri Koşullarındaki Performanslarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Erzurum Atatürk Üniv. Fen Bil. Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Y.Lisans Tezi).
- Atasay A, Türemiş N, Demirtaş İ, Göktaş A, 2006. Eğirdir (Isparta) Koşullarında Yaz Dikimi Yapılan Bazı Çilek Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özellikleri. II. Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül, Tokat, s:100-105.
- Atasay A, 2007. Eğirdir (Isparta) Koşullarında Organik Çilek Yetiştiriciliğinin Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 195s.
- Balcı G, Demirsoy H, 2008. Effect of organic and conventional growing systems with different mulching on yield and fruit quality in strawberry cvs. Sweet Charlie and Camarosa. Biological Agriculture & Horticulture, 26(2),121-129.
- Cengiz Ö, 2007. Erzurum Şartlarında Yetiştirilen Çileğin Verim ve Kalitesinin Sezon İçerisindeki Değişimi ve Bu Özelliklerin İklim Verileri İle İlişkisinin Belirlenmesi. Atatürk Üniv. Fen Bil. Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Y.Lisans Tezi).
- Çakaryıldırım N, 2004. Çilek. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Sayı :7, Nüsha : 6, Ankara.
- Çekiç Ç, Güneş M, Gerçekçioğlu R, 2003. Bazı çilek çeşitlerinin tokat ekolojisine adaptasyon özelliklerinin belirlenmesi. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 23-25 Ekim, 221-225, Ordu.
- Demirsoy L, Öztürk A, Serçe S, 2012. Çileklerde (*Fragaria*) Çiçeklenme İle Fotoperiyot Arasındaki İlişkiler. Anadolu Tarım Bilim. Der., 2012, 27(2), 110-119.
- FAO, 2015. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor> (07.12.2015).
- Galletta GJ, Bringhurst RS, 1990. Strawberry management. In: Small Fruit Crop Management. Prentice-Hall, Inc., 602 s, New Jersey.
- Hancock JF, 1999. Strawberries. Printed and Bound in the UK at University Press, Cambridge P 231.
- Kadioğlu Z, Aslantaş R, Albayrak M, Vurgun H, Esmek İ, Albayrak S, 2009. Erzincan Şartlarında Yaz Dikiminde Yetiştirilen Bazı Çilek Çeşitlerinin Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi. III. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu Kahramanmaraş. s: 33-44.
- Kepenek K, Koyuncu MA, Koyuncu F, 2002. Bazı Çilek Çeşitlerinin Isparta Koşullarında Adaptasyonu. Bahçe 31 (1-2): 17 – 23.
- Kılıç O, Çopur UÖ, Görtay Ş, 1991. Meyve Ve Sebze İşleme Teknolojisi Uygulama Kılavuzu. Uludağ Üni-versitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları.
- Macit İ, Koç A, Akbulut M, 2006. Bazı Çilek Çeşitlerinin Samsun Sahil Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. II. Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül, Tokat, s:70-74.
- Özbahçali G, 2014. Bazı Çilek Çeşitleri (*Fragaria X Ananassa Duch.*)'nin Erzurum Ekolojisindeki Performanslarının Belirlenmesi. Erzurum Atatürk Üniv. Fen Bil. Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Y. Lisans Tezi).
- Özdemir E, Gündüz K, Şehitoğlu M, 2003. Yayladağı (Hatay) Koşullarında Yetiştirilen Bazı Çilek Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. s: 301-302.
- Özkan G, 2012. Erzurum (Merkez) Koşullarında Organik Çilek Yetiştiriciliği İmkanları Üzerinde Bir Araştırma. Erzurum Atatürk Üniv. Fen Bil. Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Doktora Tezi).
- Öztürk A, Demirsoy L, 2004. Değişik gölgeleme uygulamalarının Camorosa çilek çeşidinde verim ve büyüme üzerine etlileri. Bahçe, 33 (1-2),39-49.
- Pincemail J, Kevers C, Tabart J, Defraigne JO, Dommes J, 2012. Cultivars, culture conditions, and harvest time influence phenolic and ascorbic acid contents and antioxidant capacity of strawberry (*Fragaria x ananassa*). Journal of Food Science. 77, 205-210.
- Saraçoğlu O, 2013. Bazı Nötr Gün Çilek Çeşitlerinin Kazova Koşullarında Verim ve Kalite Performanslarının Belirlenmesi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniv. Fen Bil. Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Doktora Tezi).
- Shaw DV, 1988. Genotypic variation and genotypic correlation for sugars and organic acids of strawberries. Journal of the American Society for Horticultural Science, 113 (1), 770-774.
- Sone K, Mochizuki T, Noguchi Y, 1999. Variations in ascorbic acid content among strawberry cultivars and their harvest times. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 68(5), 1007-1014.

Türemiş N, 2002. All Season Strawberry Growing with Day-Neutral Cultivars. Proc. 4th. Ins. Strawberry Symp. Eds. T. Hietaranta et al. Acta Hort. 567, ISHS. s: 199-206.

Yılmaz H, Oğuz Hİ, Yıldız K, 2006. Soğuk bölgelerde çilek yetiştiriciliğinde karşılaşılan sorunlar ve bazı çözüm önerileri. II. Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül, Tokat, s:61-69.