

Bazı Çilek Çeşitlerinin Merzifon (Amasya) Ekolojisindeki Verim Durumlarının Tespiti*

Mustafa Kenan GEÇER¹, Müttalip GÜNDOĞDU², Gökhan BAŞAR³

ÖZET: Çilek üzümü meyve grubu içerisinde üretim ve tüketim değerleri bakımından birinci sıradadır. Tüketici taleplerindeki artış, geliştirilen birçok ticari çeşit ve değişik iklim koşuluna uyumu sayesinde çilek yetiştiriciliği günden güne artış göstermektedir. Çok sayıda geliştirilen çilek çeşidinin değişik iklim ve toprak şartlarında verim ve kalitelerinin değerlendirilmesi ve bu çalışmalar sonucunda üreticilere önerilmesi gerekmektedir. Bu çalışma ile Amasya'nın Merzifon ilçesinde dört ticari çilek çeşidinin (Albion, Sweet Charlie, San Andreas, Monterey) verim özellikleri ve üretim imkanları incelenmiştir. Çalışmada bitki başına verim en yüksek 307.8 g ile Monterey çeşidinde belirlenmiş olup bunu 283.7 g ile Albion, 243.7 g ile San Andreas ve 64.41 g ile Sweet Charlie çeşidi takip etmiştir. Bitki başına meyve sayısı en fazla Monterey çeşidinde (26.08 adet) tespit edilmiştir. İriliği indeksi bakımından da Albion çeşidi 12.8 g meyve⁻¹ ile en iri meyvelere sahip olurken, en küçük meyvelere sahip çeşit Sweet Charlie (7.39 g meyve⁻¹) olmuştur. Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmemesine rağmen en yüksek SÇKM içeriği %9.81 ile Monterey çeşidinde tespit edilmiştir.

Çalışma ile iklim ve toprak özellikleri bakımından bitkisel üretim için uygun koşullara sahip olan Merzifon ilçesinde çilek üretiminin yapılabileceği ve özellikle Albion, Monterey ve San Andreas çilek çeşitlerinin yöre halkı için alternatif ürün olarak değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çilek, Merzifon, meyve verimi.

Determining Yield of Some Strawberry Cultivars in Ecology of Merzifon (Amasya)

ABSTRACT: Strawberry is ranked as the first within berry fruit group in terms of production and consumption values. With the increase in consumer's demands, strawberry production increases day by day due to the fact that strawberry has many developed commercial cultivars and adaptation to various climate conditions. It is necessary to evaluate the yield and quality under various climate and soil conditions of many developed strawberry cultivars and recommend them to producers as a result of these studies. This study was conducted to investigate yield characteristics and production opportunities of four commercial strawberry cultivars (Albion, Sweet Charlie, San Andreas, and Monterey) grown in Merzifon district of Amasya city. In the study, Monterey cultivar had the highest yield with an average of 307.8 g plant⁻¹, followed by Albion cultivar (283.7 g plant⁻¹), San Andreas cultivar (243.7 g plant⁻¹), and Sweet Charlie cultivar (64.41 g plant⁻¹). Monterey cultivar gave the highest result with the average of 26.08 in fruit number per plant. In fruit index, Albion cultivar had the largest fruits (12.8 g berry⁻¹), whereas, the cultivar having the smallest fruits was Sweet Charlie (7.39 g berry⁻¹). Even though no statistically significant difference was observed between the examined cultivars in terms of soluble solid content, Monterey cultivar had the highest soluble solid (9.81 %).

It was concluded in the present study that strawberry production could be realized and especially Albion, Monterey and San Andreas strawberry cultivars could be evaluated as an alternative product for locals in Merzifon district that have suitable conditions for plant production in terms of climate and soil conditions.

Keywords: Fruit yield, Merzifon, strawberry.

¹ Mustafa Kenan GEÇER (0000-0003-1959-9909), Iğdır Üniversitesi, Iğdır Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri, Iğdır, Türkiye

² Müttalip GÜNDOĞDU (0000-0002-9375-7365), Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri, Bolu, Türkiye

³ Gökhan BAŞAR (0000-0002-4499-0339), Iğdır Üniversitesi, Iğdır Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri, Iğdır, Türkiye

* Sorumlu yazar/Corresponding Author: Mustafa Kenan GEÇER, mkenangecer@hotmail.com

Bu çalışma 09-11 Ekim 2017 tarihinde Iğdır-Türkiye'de düzenlenen II. International Iğdır Symposium'unda sunulmuş ve kongre özet kitabında yayınlanmıştır.

GİRİŞ

Çilek, hem ülkemizde hem dünyada üzüksü meyveler içerisinde üretim ve tüketim miktarı en fazla olan türdür. Türkiye, ekolojik özellikleri sayesinde çilek üretimi açısından elverişli bir konuma sahiptir. Bu potansiyel bakımından diğer meyve türlerinde olduğu gibi çilek yetiştiriciliğinde de başarılı bir yol izlenmiş ve tüketicilere neredeyse yıl boyunca taze meyve sağlama imkanı doğmuştur (Mengüç ve ark., 1968; Özbek, 1987). Ayrıca yaz mevsimi öncesinde özellikle diğer meyve türlerinin pazarda bulunmadığı dönemde çileğin hasada gelmesi üreticilere iyi bir gelir kaynağı olurken, tüketiciler için de lezzetli ve taze meyve bulma imkânı sağlamaktadır (Kılıçel, 2005).

Diğer üzüksü meyveler gibi çilek de sahip olduğu birçok fitokimyasal madde, tat ve yüksek aroma sayesinde taze olarak oldukça fazla tüketilmektedir. Gıda, ilaç ve kozmetik endüstrisinde ham madde olarak yaygın kullanımı son dönemlerde oldukça arttığından önemli bir gelir kaynağı olmuştur (Ağaoğlu, 1986; Türemiş ve ark., 2000; Çevik ve Erhan, 2003).

Ülkemizde ve dünyada bilinirliği giderek artan çileğin üretim miktarı da giderek artmaktadır. FAO verilerine göre 9.118.336 tonluk 2016 yılı dünya çilek üretiminde Çin, A.B.D, Meksika ve Mısır'dan sonra Türkiye 415.150 tonla beşinci sırada yer almaktadır (FAO, 2017).

Türkiye'de çilek üretimi gerek üretim alanı gerekse üretim miktarı bakımından her yıl düzenli bir şekilde artmaktadır. Özellikle son on yıllık dönemde; yani 2007 yılında 109.545 da alandan 250.916 ton ürün alınırken 2016 yılında 154.308 da alandan 415.150 ton ürün alınmıştır (TÜİK, 2017).

Ülkemizde çilek üretimi en fazla Mersin (164.988 ton) ilinde yapılmakta olup bunu sırasıyla Aydın (59.973 ton), Bursa (44.313 ton) ve Antalya (43.647 ton) illeri izlemektedir. Ülkemizde dekara verim bakımından Mersin (3.732 kg da⁻¹) ve Aydın (3.695 kg da⁻¹) illeri ilk 2 sırada yer almaktadır (TÜİK, 2017).

Karadeniz bölgesinde, yetersiz güneşlenme ve yüksek nemin oluşturduğu olumsuzlukların dışında çilek üretimi, aile işgücünün değerlendirilmesi ve ekonomik girdi sağlaması bakımından önem kazanmaya başlamıştır (İslam ve ark., 2003). 2016 yılı verilerine göre Amasya ilinde Merkez (217), Merzifon (16) ve Suluova (23) olmak üzere toplam 256 ton çilek üretimi gerçekleştirilmiştir. Bölgeye uygun çeşit seçimi, dikim zamanı, örtüaltı uygulamalar ve kültürel işlemlerin

uygun biçimde planlanmasıyla mevcut durumun çok daha ileriye götürülmesi mümkün olabilecektir.

Kullanılan çeşit ve özelliği, dikim zamanı, dikim şekli ve bakım şartları çilekte dekara verimi etkileyen en önemli hususlardandır. Ayrıca çilek yetiştiriciliğinde malç uygulamasının toprak sıcaklığını artırdığı, sıcaklığın artması ile birlikte verimin arttığı bildirilmektedir (Galletta and Bringham, 1990). İklim faktörlerinin sebep olduğu olumsuzluklara karşı malçlama, dikim zamanının ayarlanması, değişik örtüaltı yapı ve yetiştirme sistemleri kullanılarak erkencilik, verim ve kalite artışında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi mümkündür (Taşkın ve Pekmezci, 1992; Öztürk ve Demirsoy, 2004; Yılmaz ve ark., 2006). Çilekte bitki büyümesi ve verim üzerine iklim ve toprak faktörleri etkili olmaktadır. Sıcaklık ve ışık en önemli iklim faktörlerindedir. Günlük ışıklenme süresi bakımından ışık ve sıcaklığa farklı tepkiler veren çilekte (Demirsoy ve ark., 2012) değişik ekolojilerde yetiştiriciliğe uygun çeşitlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Üretimde kullanılan çilek çeşitleri birbirleri ile karşılaştırıldığında irilik, renk, aroma, şekil, verim, olgunlaşma zamanı, hastalıklara dayanım bakımından büyük oranda farklılık gösterirler (Hancock et al., 2002). Bu farklılıklar sayesinde üretim mevsimi boyunca düzenli ve kaliteli ürün alınmakta ve piyasaya sunulabilmektedir.

Bu çalışma ile 2015-2016 yıllarında Merzifon'da (Amasya) Albion, Sweet Charlie, San Andreas ve Monterey çilek çeşitlerinin yetiştirilme olanakları ve verim özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma; Amasya ili Merzifon ilçesinde 2015-2016 yılları arasında yürütülmüştür. Merzifon ilçesi; Amasya iline 47 km uzaklıkta, 740 m rakımlı ve 40° 52' 29.1756'' Kuzey ve 35° 27' 42.3144'' Doğu koordinatları üzerinde yer almaktadır. Araştırmada nötr gün çilek çeşitleri olan Albion, Monterey ve San Andreas ile kısa gün çeşidi olan Sweet Charlie kullanılmıştır. Fide dikim yastıkları damla sulama borusu yerleştirildikten sonra siyah plastik malçla kaplanmış ve fideler 35x35 cm aralıklarla çapraz dikim yöntemiyle 5 Nisan 2015 tarihinde dikilmişlerdir. Deneme, 3 tekrarlı ve her tekrar için 15 bitki dikilerek kurulmuştur. Dikimde, Adana'da özel bir firmadan temin edilen frigo fideler kullanılmıştır.

Araştırmada incelenen verim ve kalite parametreleri:

Fide tutma oranı (%): Dikimden 20 gün sonra tutmayan fideler sayılarak tespit edilmiş ve aşağıdaki formüle göre fide tutma oranı belirlenmiştir.

Fide Tutma Oranı (%) = $100 - A / B \times 100$
(Formüldeki; A= Tutmayan fide sayısı B= Toplam fide sayısı)

Verim miktarı (g bitki⁻¹): Her tekerrürdeki meyveler hasat edilerek 0.1 g duyarlı terazide tartılmış ve parsel başına elde edilen toplam verim miktarı parseldeki bitki sayısına bölünerek bitki başına verim tespit edilmiştir.

Meyve sayısı (adet bitki⁻¹): Hasat edilerek alınan meyveler sayılmış ve parselde bulunan bitki sayısına bölünerek bitki başına düşen meyve sayısı hesaplanmıştır.

İrilik indeksi (g meyve⁻¹): Her tekerrürden hasat edilen meyvelerin verim miktarları meyve sayısına bölünerek meyve irilik indeksi belirlenmiştir.

Suda çözünür kuru madde oranı (% SÇKM): Hasat sonrası tesadüfi olarak seçilen 3 meyve ezilerek suyu alınmış ve refraktometre yardımıyla suda çözünür kuru madde miktarları belirlenmiştir.

Sonuçların değerlendirilmesi: Deneme, tam şansa bağlı deneme desenine göre 3 tekrarlı olarak kurulmuştur. Elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında analiz edilmiştir. İki yıllık ortalamalarla elde edilen veriler istatistiksel olarak "Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi" ile karşılaştırılmış ve %5 önemlilik düzeyine göre ortalamalar arasındaki farklılıklar belirlenmiştir (Yıldız, 1986).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Fide tutma oranı (%): Dikim tarihinden 20 gün sonra fideler sayıldığında herhangi bir fide kaybı gözlenmemiş fide tutma oranı % 100 olarak gerçekleşmiştir. Van ekolojisinde Sweet Charlie, Camarosa, Aromas ve Selva çeşitleri ile yürütülen bir çalışmada fide tutma oranının birinci kalite fideler de daha yüksek olduğu, birinci kalite fidelerin meyve veriminin da yüksek (336.73 g bitki⁻¹) olduğu ve 'Sweet Charlie' çeşidinin 435.27 g bitki⁻¹ ile en verimli çeşit olduğu bildirilmiştir (Geçer ve Yılmaz, 2011). Yapılan çalışmalarda fide tutma oranının; iklim koşulları, dikim yöntemi ve çeşide bağlı olarak değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir (Kaşka ve ark., 1993; Yılmaz, 1997).

Meyve verimi (g bitki⁻¹): Çizelge 1 incelendiğinde meyve verimi açısından çeşitler arasındaki farkın

istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür. 'Monterey' çeşidi bitki başına 307.8 gr bitki⁻¹ ile en yüksek verime ulaşmış ve bunu 'Albion' çeşidi (283.7 gr bitki⁻¹) ile 'San Andreas' çeşidi (243.7 gr bitki⁻¹) takip etmiştir. Çilekte verim miktarının çeşitlere göre değiştiği bildirilmiştir (Faedi et al., 1989; Kanmaz, 1995; Türemiş ve ark., 1996). İslam ve ark. (2003) Ordu ekolojisinde en yüksek verimi 'Camarosa' ve 'Chandler' çeşitlerinden elde etmişlerdir. Benzer bir çalışmada, en yüksek meyve veriminin 'Sweet Charlie' çeşidinden elde edildiği ve Van iklim şartlarında örtü altı ve açık arazi koşulları için en uygun çeşidin 'Sweet Charlie' olarak önerilebileceği bildirilmiştir (Gülsoy ve Yılmaz, 2004). Erzincan' da yapılan bir çalışmada ise 'Fern', 'Aromas', 'Camarosa' ve 'Sweet Charlie' çeşitlerinin kullanılması tavsiye edilmiştir (Kadioğlu ve ark., 2009). Geçer ve ark., 2011 Van'da üretilen frigo fidelerin verim durumlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında 'Aromas' çeşidinin bitki başına 261.78 g ile en fazla verim veren çeşit olduğunu bildirmişlerdir. Van iklim şartlarında yapılan bir çalışmada 'Sweet Charlie' çeşidinde bitki başına meyve verimi açık arazide 409.00 g, alçak tünel uygulamasında ve 459.81 g olarak ölçülmüştür (Gecer et al., 2013). Samsun ekolojik koşullarında 'Sweet Charlie' çilek çeşidinde bitki başına meyve veriminin açık arazide 239.0 g, örtüaltında ise 630.7-1014.8 g arasında değiştiği bildirilmiştir (Demirsoy et al., 2007).

Meyve sayısı (adet bitki⁻¹): Meyve sayısı yönünden çeşitler arasındaki fark istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur. Meyve sayısı, 'Monterey' çeşidinde 26.08 adet bitki⁻¹, 'Albion' çeşidinde 22.91 adet bitki⁻¹, 'San Andreas' çeşidinde 22.42 adet bitki⁻¹ ve 'Sweet Charlie' çeşidinde 8.73 adet bitki⁻¹ olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 1). Benzer çalışmalara göre de meyve iriliğinin çeşitlere göre değişkenlik gösterebildiği ifade edilmiştir (İştar ve ark. 1983; Lopez-Aranda et al. 1993). Gülsoy (2003) 'Fern', 'Camarosa', 'Sweet Charlie' ve 'Dorit' çeşitlerinin frigo fideleri kullanılarak açıkta, alçak tünelde ve yüksek tünelde dikim yapmış ve sonuçta alçak tünel uygulamasında 'Fern' çeşidinin meyve sayısının daha fazla olduğunu belirlemiştir. Geçer ve ark. (2011) en fazla meyve sayısının 22.10 adet bitki⁻¹ ile 'Aromas' çeşidinden elde edildiğini belirtmişlerdir. Geçer ve Yılmaz (2011), en yüksek bitki başına meyve sayısına 'Aromas' (19.49 adet bitki⁻¹) ve Sweet Charlie (20.10 adet bitki⁻¹) çeşitlerinin sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yine bir çalışmada açık arazi ve alçak tünel uygulamasından elde edilen meyve sayılarının sırasıyla 31.67 ve 33.01 adet bitki⁻¹ ile en fazla 'Sweet Charlie' çeşidinden elde edildiği tespit edilmiştir (Gecer et al., 2013).

İrilik indeksi (g meyve⁻¹): Çizelge 1’deki sonuçlara göre en iri meyveler ‘Albion’ çeşidinde 12.80 g meyve⁻¹ olarak tespit edilmiştir. Bunu takiben, ‘Monterey’ (11.73 g meyve⁻¹), ‘San Andreas’ (11.30 g meyve⁻¹) ve ‘Sweet Charlie’ (7.39 g meyve⁻¹) çeşitleri değişik meyve iriliklerine sahip bulunmuştur. Gülsoy (2003) Van ekolojisinde en iri meyvelerin ‘Dorit’, ‘Sweet Charlie’ ve ‘Camarosa’ çeşitlerinden elde edildiğini belirtmiştir. ‘Sweet Charlie’ çeşidinde ortalama meyve ağırlığını; Demirsoy et al. (2007) 9.3-11.2 g, Geçer ve ark. (2011) 13.36 g, Geçer et al (2013) 13.29-14.04

g olarak belirlemişlerdir. Meyve iriliğinin çeşitlere göre farklılık gösterdiği yapılan diğer çalışmalarla da belirlenmiştir (Lopez-Aranda et al., 1993; Geçer ve Yılmaz, 2011).

Suda çözünür kuru madde (%): Suda çözünür kuru madde açısından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli fark olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 1). Bununla birlikte ‘Monterey’ çeşidi (%9.81) en yüksek suda çözünür kuru madde miktarına sahip olmuştur. SÇKM içeriği en düşük ‘San Andreas’ çeşidinde (%8.70) belirlenmiştir.

Çizelge 1. Çilek çeşitlerinin verimleri, meyve sayıları, irilik indeksleri ve suda çözünür kuru madde içerikleri

Çeşit	Meyve Verimi (gr bitki ⁻¹)	Meyve Sayısı (adet bitki ⁻¹)	İrilik İndeksi (g meyve ⁻¹)	SÇKM (%)
Albion	283.70 ± 30.50ab	22.91 ± 4.52a	12.80 ± 1.09a	9.44 ± 0.47a
Sweet Charlie	64.41 ± 6.92c	8.73 ± 1.03b	7.39 ± 0.24b	8.76 ± 0.01a
San Andreas	243.70 ± 11.10b	22.42 ± 2.86a	11.30 ± 1.71a	8.70 ± 0.11a
Monterey	307.80 ± 24.20a	26.08 ± 1.19a	11.77 ± 0.58a	9.80 ± 0.36a
Genel	224.90 ± 30.10	20.04 ± 2.34	10.82 ± 0.77	9.18 ± 0.19

^{a,b,c} : Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)

Van’da yüksek tünel uygulamasında yetiştirilen ‘Camarosa’ ve ‘Sweet Charlie’ çeşitlerinin SÇKM içeriklerinin diğer çeşitlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Gülsoy 2003). Samsun ekolojik koşullarında açık arazide SÇKM içeriğinin ‘Camarosa’ çilek çeşidinde %7.4 (Öztürk ve Demirsoy, 2004); ‘Sweet Charlie’ çeşidinde %8.2 (Demirsoy et al., 2007) olduğu belirlenmiştir ‘Sweet Charlie’ çeşidinin SÇKM içeriğinin; Demirsoy et al. (2007) örtüaltı uygulamalarında %6.2-7.3; Geçer et al. (2013) açık arazide %8.17, alçak tünel koşullarında %8.33 olduğunu bildirmişlerdir. ‘Sweet Charlie’ çilek çeşidinin SÇKM içeriğinin diğer çeşitlere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Balcı 2005; Atasay ve ark., 2006; Macit ve ark., 2006). Önceki çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da SÇKM içeriğinin çeşitlere göre değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir.

SONUÇ

Çalışma sonucunda en yüksek verim 307.8 g bitki⁻¹ ile ‘Monterey’ çeşidinden elde edilmiştir. Yine en yüksek meyve sayısı 26.08 adet bitki⁻¹ ile ‘Monterey’ çeşidinden elde edilmiştir. İrilik indeksi bakımından da ‘Albion’ çeşidi 12.8 g meyve⁻¹ ile en iri meyvelere sahip

olurken, en yüksek SÇKM içeriği %9.81 ile ‘Monterey’ çeşidinde tespit edilmiştir.

Çilek meyvesi; beslenme ve sağlık açısından sağladığı birçok avantajın yanında sanayi ürünü olarak da (gıda, ilaç, kozmetik...) önemli bir ürün haline gelmiştir. Ayrıca çilek; tüketim şekilleriyle sağladığı faydalar dışında, üretici için iyi bir gelir kaynağı olmasıyla da özellikle aile işgünün değerlendirilmesi açısından kıymeti artan bir ürün olmuştur. Çilek üretiminin yoğun yapıldığı bölgelerden diğer bölgelere taşıma ile ortaya çıkan üretim maliyeti ve ürün kayıpları dikkate alındığında yerel üreticilerin teşviki ürün fiyatı ve kalitesi açısından da kârlılık sağlayacaktır.

Bu bilgiler doğrultusunda; uygun toprak şartlarının ve doğal gübreleme planlarının hazırlanması, malçlama ve örtüaltı sistemlerin planlanması, uygun çeşit seçimi ve gerekli kültürel işlemlerin etkin biçimde yapılması önem arz etmektedir. Bu planlamalar dışında uygun kalite ve sayıda fidenin temini ve bahçe tesisi için dikim zamanının iyi tespit edilmesi de gerekmektedir. Yapılan bu çalışmada ilkbahar dikimi yapılmış ve bunun bu bölge için uygun dikim zamanı olduğu görülmüştür. Böylelikle alternatif olabilecek kaliteli, sağlıklı ve ekonomik ürün elde etmenin yanında bölge insanı için de kârlı bir bitkisel üretim faaliyeti oluşmuş olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu YS, 1986. Üzüm sü Meyveler. Ankara Üniv., Ziraat F. Yayınları. Yayın No: 984, Ankara. 377.
- Atasay A, Türemiş NF, Demirtaş İ, Göktaş A, 2006. Eğirdir (Isparta) Koşullarında Yaz Dikimi Yapılan Bazı Çilek Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özellikleri. II. Ulusal Üzüm sü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, Tokat, s: 100-105.
- Balcı G, 2005. Klasik ve Organik Çilek Yetiştiriciliğinin Verim, Kalite ve Kârlılık Yönünden Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma. (yüksek lisans tezi, basılmamış). Ondokuz Mayıs Üniv., Fen Bilimleri Enst., Samsun.
- Çevik İ, Erhan M, 2003. Bazı Üzüm sü Meyve Çeşitlerinin Teknolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi, 3: 1-6.
- Demirsoy L, Demirsoy H, Uzun S, Öztürk A, 2007. The Effects of Different Periods of Shading on Growth and Yield in 'Sweet Charlie' Strawberry. Europ. J. Hort. Sci., 72(1):26-31
- Demirsoy L, Öztürk A, Serçe S, 2012. Çileklerde (*Fragaria*) çiçeklenme ile fotoperiyot arasındaki ilişkiler. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi. 27(2):110-119.
- Faedi W, Turci P, Sirolli M, Dercole N, Bazzocchi C, 1989. Effect of Different Propagation Systems on Strawberry Plant Performance. Acta Horticulturae, 265: 321-326.
- FAO 2017. FAOSTAT Verileri <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (E.T: 25.12.2017).
- Galetta GJ, Bringham RS, 1990. Strawberry management. In: Galetta, G. J., Himelrick, D. (Eds.). Small fruit crop management. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 83-156.
- Geçer MK, Gündoğdu M, Muradoğlu F, Yılmaz H, 2011. Van Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Farklı Çilek Çeşitlerinde Frigo Fide Üretimi ve Bu Fidelerin Verim Özellikleri. YYÜ Tar. Bil. Dergisi, 21(2): 82-88.
- Geçer MK, Yılmaz H, 2011. Van Ekolojik Koşullarında Üretilen Çilek Fidelerinin Meyve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. İğdir Üniv. Fen Bilimleri Enst. Der., 1(2): 15-22.
- Gecer MK, Eyduran E, Yılmaz H, 2013. The Effect of Different Applications on Fruit Yield Characteristics of Strawberries Cultivated Under Van Ecological Condition. The Journal of Animal & Plant Sciences, 23(5): 1431-1435.
- Gülsoy E, 2003. Van Ekolojik Koşullarında Farklı Örtü Tiplerinde Bazı Çilek Çeşitlerinin Adaptasyonu (yüksek lisans tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Gülsoy E, Yılmaz H, 2004. Van Ekolojik Koşullarında Farklı Örtü Tiplerinin Bazı Çilek Çeşitlerinin Adaptasyonu Üzerine Etkileri. Y. Y. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9 (1): 50-57.
- Hancock JF, Luby JJ, Dale A, Callow PW, Serce S, El-Shiek A, 2002. Utilizing wild *Fragaria virginiana* in strawberry cultivar development: Inheritance of photoperiod sensitivity, fruit size, gender, female fertility and disease resistance. Euphytica 126:177-184.
- İslam A, Cangi R, Özgüven AI, 2003. Doğu Karadeniz Bölgesinde Çilek Yetiştirme Olanakları. Ulusal Kivi ve Üzüm sü Meyveler Sempozyumu, 23- 25 Ekim 2003, Ordu. 203- 207.
- İştar A, Güteryüz M, Şen SM, 1983. Erzurum Koşullarında Çilek Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar. Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 14: 3-4.
- Kadioğlu Z, Aslantaş R, Albayrak M, Vurgun H, Esmek İ, Albayrak S, 2009. Erzurum Şartlarında Yaz Dikiminde Yetiştirilen Bazı Çilek Çeşitlerinin Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi. III. Ulusal Üzüm sü Meyveler Sempozyumu Bildirileri, 10-12 Haziran 2009, Kahramanmaraş. 16.
- Kanmaz G, 1995. Yeni Bazı Çilek Çeşitlerinde Günün Kısaltma Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. (yüksek lisans tezi, basılmamış). Çukurova Üniv. Fen Bil. Enst., Adana.
- Kaşka N, Paydaş S, Eti S, Türemiş N, 1993. Ülkemizde Yetiştiriciliği Yapılan Çilek Çeşitlerinin Güneydoğu Anadolu Bölgesine Adaptasyonu. Gap Yayınları, Yayın No:73, Adana.
- Kılıçel İ, 2005. Bazı Çilek Çeşitlerinin Van Ekolojik Koşullarında Fide Verim Özelliklerinin Belirlenmesi (yüksek lisans tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bil. Enst. Van.
- Lopez-Aranda JM, Lopez-Montera R, Chaves M, Alvarez A, Bartual R, 1993. Evaluation of New Spanish Cultivars of Strawberry in Huelva, South Western Spain. Acta Horticulture, 348: 207-213.
- Macit İ, Koç A, Akbulut M, 2006. Bazı Çilek Çeşitlerinin Samsun Sahil Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. II. Ulusal Üzüm sü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, Tokat. 70-74.
- Mengüç V, Ölez H, Poyraz H, 1968. Çilek ve Çilek Yetiştiriciliği. Yalova Bölge Bağ-Bahçe Araştırma Enstitüsü Yayınları: 1, İstanbul.
- Özbek S, 1987. Genel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Kitabı, No:31, Adana. 386 s.
- Öztürk A, Demirsoy L, 2004. Değişik gölgeleme uygulamalarının Camarosa çilek çeşidinde verim ve büyüme üzerine etkileri. Bahçe. 33(1-2): 39-49.
- Taşkın S, Pekmezci M, 1992. Bazı Erkenci Çilek Çeşitlerinin Açıkta ve Değişik Örtü Tipleri Altında Yetiştirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: 1, Ege Üniv. Ziraat Fak. Bornova, İzmir.
- TÜİK, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu verileri, rapory.tuik.gov.tr/27-09-2017-15:07:06-8979241721116050842073681314.html? (E.T: 27.09.2017).
- Türemiş N, Özdemir E, Kaşka N, 1996. Bazı Önemli Çilek Çeşitlerinde Değişik Dikim Mesafelerinin Fide Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Bahçe Dergisi, 25 (1-2): 3-10.
- Türemiş N, Özgüven AI, Paydaş S, 2000. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Çilek Yetiştiriciliği. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Türkiye Tarımsal Araşt. Projesi Yayınları, Adana, 36 s.
- Yıldız N, 1986. Araştırma ve Deneme Metodları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Ders Notları, Erzurum. 239s.
- Yılmaz H, 1997. Van Ekolojik Şartları İçin Çileklerde Uygun Dikim Zamanları Ve Çeşitlerin Tespiti Üzerine Araştırmalar (doktora tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bil. Enst., Van.
- Yılmaz H, Oğuz Hİ, Yıldız K, Geçer MK, 2006. Soğuk Bölgelerde Çilek Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlar ve Bazı Çözüm Önerileri. II. Ulusal Üzüm sü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, Tokat. 61-69.