

Açıkta ve Isıtmasız Örtüaltı Koşullarında Muir ve Tudla Yediveren Çilek Çeşitlerinin Erken ve Geç Turfanda Dönemindeki Verimleri

Çetin Çekiç¹ Yemliha Edizer¹ Mehmet Güneş¹

¹ Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 60240, Tokat

Özet: Araştırma, 2004 yılında Muir ve Tudla yediveren çilek çeşitleriyle yürütülmüştür. Isıtmasız sera şartları erken ve geç turfanda ürün yetiştirmek açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada çilek çeşitlerinin ortalama meyve ağırlığı, bitki başına verim, pH değerleri, toplam suda çözünebilir kurumadde miktarı (TSKM) ve toplam (TA) asitlik değerleri belirlenmiştir. Her iki çeşitte de, bitki başına verim bakımından ısıtmasız sera ve sera içi tünel ortamları arasında önemli bir fark görülmezken her iki ortamın verim değerleri açıkta yetiştiriciliğe oranla çok yüksek olmuştur. Yediveren çeşitler Tokat ekolojik şartlarında açıkta çift ürünlik gösterirken, sera içindeki verim uygun sıcaklık ve güneş ışığı sağlandığı müddetçe kesintisiz olmuştur.

Anahtar kelimeler: Çilek, yediveren, sera

Early and Late Season Yields of Two Everbearing Strawberry Cultivars, Muir and Tudla, in Normal Ecology and in Non-heated Greenhouse Conditions

Abstract: The experiment was carried out with two everbearing strawberry cultivars (Muir and Tudla) in 2004. Non-heated greenhouse conditions were evaluated for early and late season yields. In the experiment, average fruit weight, total yield per plant, pH, total soluble solid and total acidity contents were recorded. Although there was no statistical difference for their total yield of greenhouse and high tunnel inside greenhouse, the yield of both greenhouse conditions was significantly higher from the yield of plants grown in normal ecology for both cultivars. While the everbearing cultivars show two yield character in normal ecology, they give yield continuously in the greenhouse conditions in the Tokat ecology.

Key words: Strawberry, everbearing, greenhouse

1. Giriş

Ülkemizin çok farklı iklim şartlarına sahip bölgelerden oluşması, birçok meyve türünde olduğu gibi çilekte de modern yetiştirme yöntemleriyle üretilmeyi mümkün kılmıştır (Özbek 1987). Ancak ülkemizde çilek yetiştiriciliği uzun yıllar, eski bir kaç çeşit ile yapılmış, ıslah edilen yeni, kaliteli ve iri meyvelere sahip çeşitlerin ülkeye girişi gecikmiştir. Son yıllarda modern yetiştirme yöntemleriyle birlikte yeni çeşitlerin kullanımı artmaya başlamıştır. 2004 yılı FAO verilerine göre yaklaşık 10 bin hektar alanda 150.000 ton'luk verim değeriyle Türkiye, dünya çilek üretiminde 8. sırada, birim alandan alınan verim bazında ise, ortalama 1,5 t/da ile dünya sıralamasında 28. sıradadır (Anonim 2004a). Ülkemizde Marmara, Ege ve Akdeniz kıyı bölgelerinde yoğun olarak yetiştirilen çilek, zaman içersinde iç bölgelerde de yetiştirilmeye başlanmış ve iyi sonuçlar alınmıştır (Kara 1986 ; Konarlı 1986 ; Kaplan 1990). Hatay'dan başlayarak Adana, Tarsus, Mersin, Silifke, Alanya, Finike, Aydın, Sultanhisar, İstanbul, Bursa, Kastamonu, Elazığ ve hatta Malatya'ya kadar uzanan bir alanda çilek yetiştiriciliği yapılmaktadır (Türemiş ve Kaşka 1995).

Tokat, çilek yetiştiriciliği için uygun bir klime sahip olmasına karşın yetiştiricilik yaygınlaşmamıştır. Günümüzde Kelkit havzasının yüksek kısımlarında, Erbaa ilçesi Gökal beldesinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bölgede çilek yetiştiriciliğini yaygınlaştırmak amacıyla Kazova'da değişik çeşitlerle adaptasyon çalışmaları yürütülmüş ve olumlu sonuçlar alınmıştır (Özkan 1999; Çekiç ve ark. 2003). Ancak çileğin pazarda kalma süresini uzatmak için erken ve geç dönemlerde çilek yetiştiriciliğinin yapılması, arz talep dengesinin korunması açısından önemlidir. Ülkemizin değişik yörelerinde, çilek yetiştiriciliğinde verim ve erkencilik sağlamak amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Kaplan ve ark. (1999) Karadeniz bölgesinde tek ürünlu Tufts çilek çeşidini kullanarak yaptıkları çalışmada açıkta yetiştiriciliğe oranla alçak tünellerde 4 günlük, yüksek tünelde ise 15 günlük erkencilik sağlamışlardır. Yine aynı çalışmada hasat süresi açıkta yetiştiriciliğe oranla alçak tünelde 3 gün, yüksek tünelde ise 10 gün uzamıştır. Tokat ili Kazova ekolojik koşullarında Aliso, Tufts ve Yalova 416 çeşitleriyle yapılan çalışmada ise toplam ürünün %46-52'sinin Mayıs ayında

kalan diğer kısmının ise Haziran ayının ilk yarısında alındığı belirtilmiştir (Özkan 1999). Çekiç ve ark. (2003) tarafından Kazova'da yapılan adaptasyon çalışmalarında çilekte toplam hasat süresinin en fazla 30-40 gün civarında olduğu belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan yediveren çeşitlerin açıkta yetiştiricilikte bu bölgede yediverenlik özelliğini göstermediği, ilkbahar ürününden sonra dinlenmeye girdiği ve sonbahar başlarında tekrar meyveye yattığı görülmüştür. Ancak ikinci ürün olarak kabul edilen bu dönemdeki meyveler erken dönemde başlayan soğuklar dolayısıyla zararlanmıştır. Çileğin ürün fiyatının yüksek, iş gücü yoğunluğunun az olduğu bu dönemde elde edilen ürünün soğuklara karşı korunması üreticilere ek bir gelir sağlayacaktır.

Bu çalışmada, daha önceki çalışmalarda ürün kalitesi ve verimi açısından üstün özellikte olduğu tespit edilen ve bölgeye adaptasyonu iyi olan Muir ve Tudla yediveren çilek çeşitleri kullanılarak açıkta ve ısıtmasız sera ortamındaki verim performansları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada ayrıca bölgede üretilen ilk yerli ürünün pazara çıkışının erkene alınması ve sonbahar ürününün ise soğuklardan korunarak pazara sunma şansının olup olmadığı araştırılmıştır.

2. Materyal ve Metot

Araştırma, 2004 yılında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü deneme bahçesi ve seralarında yürütülmüştür. Çalışmada Yediveren özellik gösteren Muir ve Tudla çilek çeşitleri kullanılmıştır. Çilek fideleri 2003 yılı bahar döneminde açıkta, ısıtmasız cam sera ve ısıtmasız cam sera içerisinde yüksek tünel

olmak üzere üç farklı ortama, siyah polietilen malçlı ve malçsız olarak ve fideler masura üzerine sıra üzeri 40 cm, sıra arası 60 cm olacak şekilde çift sıralı olarak dikilmiştir. Masura genişliği 90 cm ve masuralar arası mesafe 60 cm olarak belirlenmiştir. Deneme çok faktörlü faktöriyel deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde 10 adet bitki bulundurulmuştur.

Çalışmada, bitki ortalama erkenci ve son turfanda verimin yanı sıra meyve ağırlığı, bitki başına verim, pH, toplam suda çözünebilir kurumadde ve titre edilebilir asitlik değerleri belirlenmiştir.

3. Bulgular

Toplam Verim ve Bazı Meyve Kalite Değerleri

Farklı ortamlara ait verim, meyve ağırlığı, TA, pH ve SÇKM değerleri Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir. Çalışmada kullanılan her iki çeşitte de, bitki başına verim bakımından ısıtmasız sera ve sera içi tünel ortamlarında fark görülmezken; her iki ortamın verim değerleri açıkta yetiştiriciliğe oranla çok yüksek olmuş ve farklılık istatistiki olarak % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Muir çeşidinin bitki başına verimi, sera ile sera içi tünel ortamları arasında Tudla çeşidine göre yüksek olmuştur. Bitki başına verim Muir çeşidinde sera ortamında 460.01 g ile en yüksek bulunmuştur.

Farklı ortamlarda yetiştirilen meyvelerin meyve suyu pH değerleri arasında istatistiki olarak fark görülmezken; SÇKM ve TA değerleri arasındaki farklılıklar %1 seviyesinde, ortalama meyve ağırlığındaki farklılıklar ise %5 seviyesinde önemli olmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Muir çeşidinin farklı ortamlardaki verim, meyve ağırlığı, Titre edilebilir asit miktarı (TA), pH ve Toplam sudaerir kurumadde miktarı (SÇKM) değerleri

	Bitki başına verim (g/bitki)	Ortalama meyve ağırlığı (g)	TA (g/100g)	pH	SÇKM (%)
Açık	121.47 b **	10.70 ab*	0.95 b**	3.06 ÖD	9.42 a**
Isıtmasız Cam Sera	460.01 a	10.18 b	1.09 a	3.04	6.68 c
Sera içi yüksek tünel	448.79 a	11.22 a	1.07 a	3.10	7.42 b
ORTALAMA	343.42	10.70	1.04	3.06	7.84
Malç	*	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark; **: %1, *: %5 düzeyinde önemli, ÖD: Önemli değil

Tudla çeşidinde bitki başına verim, sera ortamında 341.39 g ile en yüksek bulunmuştur. Farklı ortamlardaki meyvelerin ortalama ağırlıkları arasındaki fark istatistiki olarak önemli olmaz iken; meyve suyu pH değerleri ve SÇKM oranları arasındaki farklılıklar %1 seviyesinde önemli bulunmuştur (Tablo 2). TA değerleri arasındaki farklılıklar ise %5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Siyah polietilen malç kullanımının çeşitlerin verim ve diğer kalite özellikleri üzerine etkisi sınırlı olmuştur. Malç

kullanımının Muir çeşidinin meyve ağırlığı, TA, pH ve SÇKM üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmazken; bitki başına toplam verim değerleri arasındaki fark %5 seviyesinde önemli olmuştur. Diğer taraftan Tudla çeşidinde malç kullanımı sadece meyve suyu SÇKM değerleri üzerinde % 5 seviyesinde önemli olurken; diğer özellikler bakımından önemli bulunmamıştır. Ancak malç kullanımı, meyvelerin mantari hastalıklardan korunması ve kaliteli ürün eldesi açısından yine de önemli bir kültürel işlemdir.

Tablo 2. Tudla çeşidinin farklı ortamlardaki verim, meyve ağırlığı, Titre edilebilir asit miktarı (TA), pH ve Toplam sudaerir kurumadde miktarı (SÇKM) değerleri

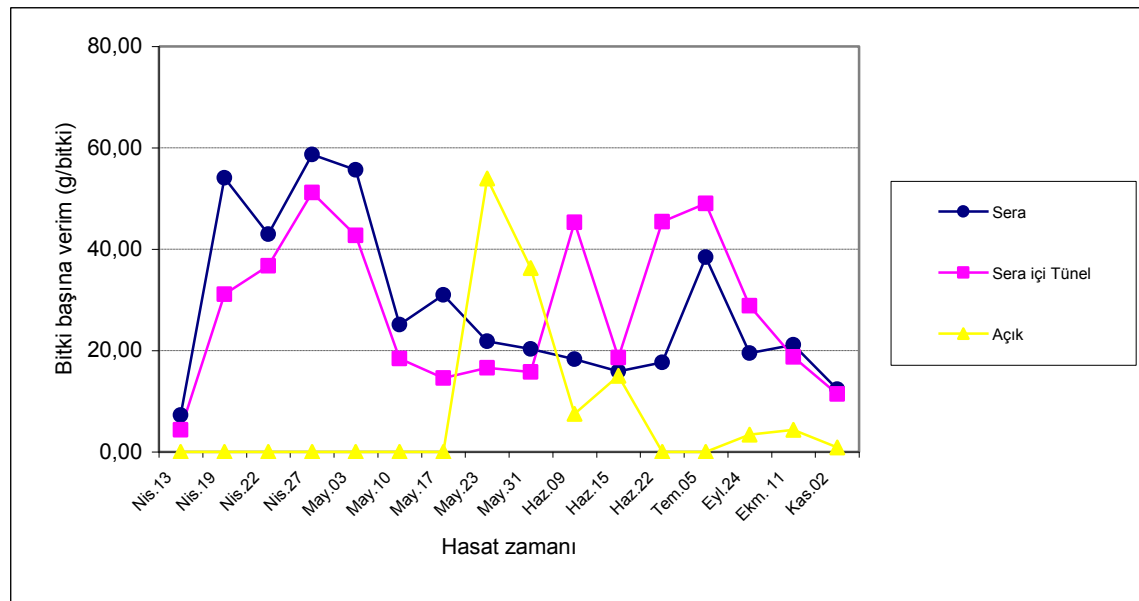
	Bitki başına verim (g/bitki)	Ortalama meyve ağırlığı(g)	TA (g/100g)	pH	SÇKM (%)
Açık	137.43 b**	10.73 ÖD	1.00*	2.98 b**	9.58 a**
Isıtmasız Cam Sera	341.39 a	10.85	0.97	3.14 a	6.90 c
Sera içi yüksek tünel	339.23 a	11.18	0.98	3.15 a	7.29 b
ORTALAMA	272.68	10.92	0.98	3.09	7.92
Malç	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	*

Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark; **: %1, *: %5 düzeyinde önemli, ÖD: Önemli değil

Turfanda Verim

Sera ve sera içi tünel ortamlarında yetiştirilen her iki çeşitte de Nisan ayı ortasından başlayarak Kasım ayı başlarına kadar kesintisiz ürün alınmıştır. Buna karşılık açıkta yetiştirilen bitkilerdeki hasat 23 Mayıs'ta başlamış ve son hasat Haziran ortasında yapılmıştır. Muir çeşidi sera ortamında yetiştirildiğinde bitki başına ortalama ilk

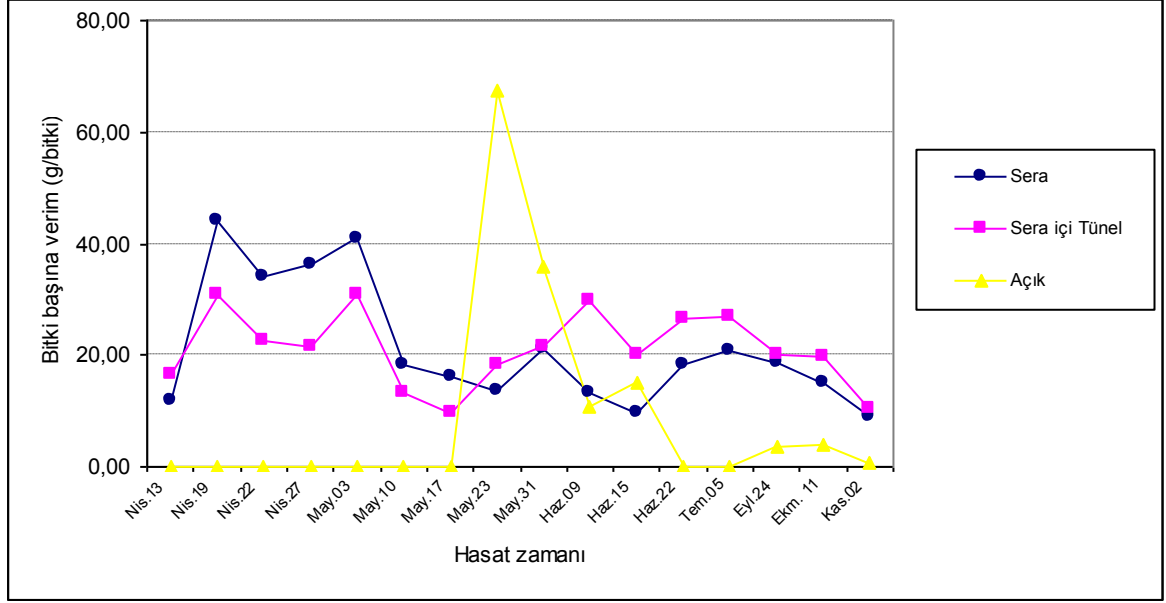
turfanda ürün olarak 274,66 g meyve alınırken, sera içi tünelde yetiştirildiğinde 199,05 g alınmıştır. Açıkta ürünün bitiminden sonra elde edilen ürün ise her iki ortamda sırasıyla 109,07 ve 153,47 g/bitki olmuştur. Mayıs dönemindeki asıl üründen sonra güz döneminde açık alandan ise sadece 8,67 g/bitki ürün alınmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Muir çeşidinin farklı ortamlarda değişik dönemlerdeki hasatlarda bitki başına verim değerleri (g/bitki)

Tudla çeşidinde ilk turfanda toplam ürün sera ortamında ortalama olarak 201,73 g/bitki ve sera içi tünelde 145,50 g/bitki olmuştur. Son

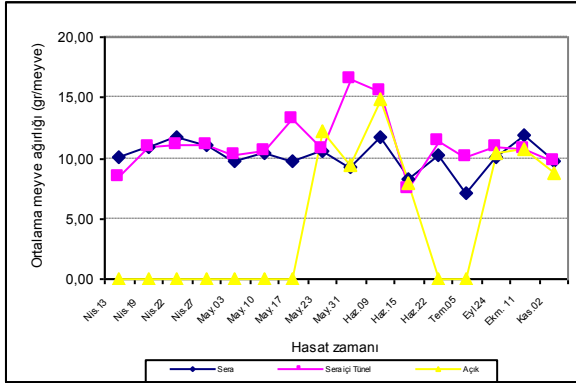
turfanda ürün ise her iki ortamda sırasıyla 81,80 ve 103,88 g/bitki olmuştur. Açık alandaki güz ürünü ise sadece 8,13 g/bitki olmuştur (Şekil 2).



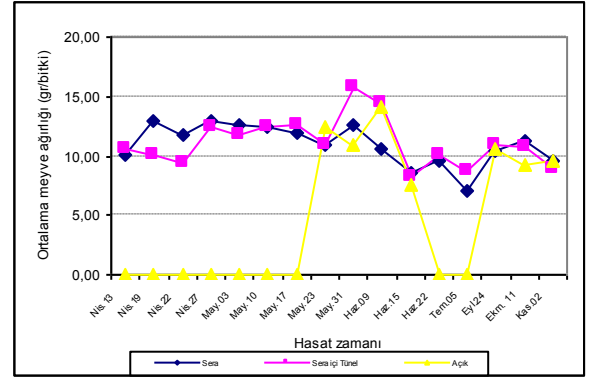
Şekil 2. Tudla çeşidinin farklı ortamlarda değişik dönemlerdeki hasatlarda bitki başına verim değerleri (g/bitki)

Çeşitlerden alınan meyvelerin hasat sezonu boyunca gösterdiği ortalama meyve ağırlığı değerleri Şekil 3'te verilmiştir. Hasat süresince çok küçük yada çok büyük meyveler alınmasına

karşılık ortalama iriliklerde aşırı değişkenlik görülmemiştir. 23.5 g'a varan meyveler görülmesine rağmen her iki çeşitte de meyve ağırlığı çoğunlukla 9-13 g arasında olmuştur.



Muir



Tudla

Şekil 3. Muir ve Tudla çeşitlerinin farklı ortamlarda değişik dönemlerdeki hasatlarda ortalama meyve ağırlığı değerleri

4. Tartışma ve Sonuç

Tokat ilinde yetiştiriciliği sadece belirli bir bölgede yapılan çileğin daha önceki çalışmalarda (Özkan 1999; Çekiç ve ark. 2003)' da belirtildiği gibi ekonomik olarak yetiştirilebileceği ve kârlı olabileceği ortaya konmuştur. Tokat ekolojisinde açık alandan

elde edilen verim değerleri, farklı çeşitler kullanılmakla birlikte, Doğu Anadolu'da (Kaplan ve ark. 1999) ve Karadenizin kıyı kesimlerinde (Yılmaz ve ark. 1999) elde edilen verim değerlerine oranla daha yüksek; Güney bölgelerindeki (Özgüven ve Yılmaz 2003) verim değerlerinden daha düşüktür. Çilek

sezonu olarak kabul edilen Mayıs-Haziran aylarında üretilen ürün bakımından kendine yeterli olmayan Tokat ili, sezon dışında tamamen diğer üretici illere bağımlıdır. Sezon içinde pazar fiyatı düşük olmasına karşılık sezon öncesi erken turfanda ürün, sezon fiyatının 4 katı; sezon sonrası ürün ise sezon fiyatının 6 katı civarında olmaktadır (Anonim 2004b). Mayıs dönemindeki esas ürün sezonu boyunca her iki kapalı ortamdaki elde edilen ürün, açığa oranla düşük olmuştur. Ancak bu dönemde ürün fiyatının düşük olmasından dolayı toplam kârlılığı fazla etkilememiştir. Dolayısıyla sezon dışı elde edilebilecek az miktardaki ürün bile üreticiye kâr sağlayacaktır. Çalışmada sera ve sera içi tünel ortamlarından elde edilen toplam ürün, açıktaki ürüne oranla çok yüksektir. Ancak 'kapalı ortamlar her zaman açıktakilere oranla yüksek verim verir' bağlantısı kurulamaz. Nitekim, Kaplan ve ark. (1999)'nın Van ekolojisinde elde ettikleri sonuçlara göre, yüksek tüneldeki verim

değerleri açık alandakinden düşük bulunmuştur. Buna neden olarak o ekolojide erken uyanan çiçeklerin geç donlardan zarar görmesi olarak açıklanmıştır. Benzer şekilde, çalışmamızdaki her iki çeşitte de sera içi tünel ortamındaki erkenci ürün sera ortamına oranla daha düşük bulunmuştur. Sera içindeki tünelde bitkiler Şubat ayı sonunda sera içine oranla iki hafta önce çiçeklenmeye başlamış ancak sonrasında donlardan zarar görmüştür.

Sezon dışında elde edilen ürünün fiyatı yüksek olmakla birlikte çok erken ve çok geç dönemdeki ürünlerin TA ve pH değerleri yüksek, SÇKM değerleri düşük olmuştur. Açık alanda güz ürününde hasat başlangıcının hemen sonrasında başlayan erken donlar, ürün tam olgunlaşmadan zararlanmasına neden olmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre, Tokat koşullarında ısıtmasız sera ortamının yediveren çeşitlerde ürünün yıl içine yayılması bakımından uygun ortam olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynaklar

- Anonim, 2004a. FAO Statistical database. <http://www.fao.org>
- Anonim, 2004b. Tokat Sebze ve Meyve Hali. (Sözlü görüşmeler).
- Çekiç, Ç., Çalış, Ö., Güneş, M., Gerçekçiöğlü, R., 2003. Çilek Yetiştiriciliğinde Kullanılan Bazı Malç Materyallerinin Hasat Sonrası Ortaya Çıkabilecek Mantari Hastalıkların Önlenmesi Üzerine Etkisi. I. Ulusal Kivi ve Üzüm̈sü Meyveler Sempozyumu, s. 246-248, 23-25 Ekim 2003, Ordu.
- Çekiç, Ç., Gerçekçiöğlü, R., Güneş, M., 2003. Bazı Yabancı Çilek Çeşitlerinin Tokat Ekolojisine Adaptasyonu. I. Ulusal Kivi ve Üzüm̈sü Meyveler Sempozyumu, s. 221-225, 23-25 Ekim 2003, Ordu.
- Kaplan N., 1999. Güneydoğú Anadolu Bölgesine Uygun Çilek Çeşitlerinin Seçimi. III. Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999, Ankara
- Kaplan N., Apaydın A., Özdemir C., 1999. Karadeniz Bölgesi şartlarında Bazı Örtü Sistemlerinin Çileğın Erkenci ve Toplam Verimi ile Kalite ve Karlılığı Üzerine Etkileri. Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999, Ankara.
- Kaplan, N. 1990. Ülkesel Üzüm̈sü Meyveler Araştırma Projesi Çilek Çeşit Adaptasyonu. Güneydoğú Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayın No : 90-5. Diyarbakır.
- Kara, B.,1986. Ülkesel Üzüm̈sü Meyveler Araştırma Projesi Çilek Çeşit Adaptasyonu. Güneydoğú Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayın No : 2097. Diyarbakır.
- Konarlı, O. 1986. Ülkesel Üzüm̈sü Meyveler Araştırma Projesi 1985 Yılı Koordinatör Raporu. Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Özbek, S. 1987. Genel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakùltesi Ders Kitabı No:31. Adana.
- Özgüven, A. I., Yılmaz C., 2003. Adana Koşullarında Bazı Kaliforniya Çilek Çeşitlerinin Adaptasyonu. I. Ulusal Kivi ve Üzüm̈sü Meyveler Sempozyumu, s. 208-213, 23-25 Ekim 2003, Ordu
- Özkan, 1999. Bazı Çilek Çeşitlerinin Tokat Ekolojik Koşullarındaki Verim ve Kalite Kriterleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999, Ankara
- Türemiş, N., Kaşka, N. 1995. Çileklerde Kol Bitkisi Üretimi Üzerine Ana Bitkilerin Üç Bölgede Farklı Tarihlerde Dikilmesinin Etkileri. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi 19(6): 457-463. Ankara