

Van Ekolojik Koşullarında Üretilen Çilek Fidelerinin Meyve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi

Mustafa Kenan GEÇER¹ Hüdayi YILMAZ²

ÖZET: Bu çalışma, açık arazi, alçak tünel ve yüksek tünel koşullarında üretilen Aromas, Camarosa, Selva ve Sweet Charlie çilek çeşitlerine ait fidelerinin meyve verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma sonucunda, fide tutma oranı açık arazi uygulamasından elde edilen fidelerde %74.25 ile daha yüksek olmuştur. Meyve verimi bakımından en yüksek değeri, 352.05 g bitki⁻¹ ile açık arazi uygulamasından elde edilen fideler sağlamıştır. Birinci kalite fidelerin meyve verimi 336.73 g bitki⁻¹ olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca Sweet Charlie çeşidi 435.27 g bitki⁻¹ ile en verimli çeşit olarak tespit edilmiştir. Meyve sayısı, en fazla 17.52 adet bitki⁻¹ olarak alçak tünel uygulamasından elde edilen fidelerin kullanılması sonucu gerçekleşmiştir. Aromas (19.49 adet bitki⁻¹) ve Sweet Charlie (20.10 adet bitki⁻¹) çeşitleri daha yüksek sayıda meyveye sahip olmuştur. Suda çözünür kuru madde oranı bakımından ise %8.06 ile yüksek tünel uygulamasından elde edilen bitkilerin meyveleri daha yüksek sonuç vermiştir. Çeşitler arasında da Camarosa çeşidi, %8.20 ile en yüksek suda çözünür kuru madde oranına sahip olmuştur.

Anahtar kelimeler: Çilek, örtü altı uygulama, meyve verimi ve kalitesi



Determination of Fruit Yield Characteristics of Strawberry Runner Plants Produced In Van Ecological Conditions

ABSTRACT: This study aimed to obtain fruit yield characteristics of runner plants of Aromas, Camarosa, Selva and Sweet Charlie strawberry cultivars produced under growing conditions of open field, low plastic tunnel and high plastic tunnel. At the end of the study, transplantation success had the highest with 74.25% taken from runner plants produced under growing condition of open field. The runner plants, produced under growing condition of open field had the highest with 352.05 g plant⁻¹ fruit yield. The fruit yield of the first quality runner plants were with 336.73 g plant⁻¹. In addition, with the fruit yield of 435.27 g plant⁻¹ Sweet Charlie cv. was most productive cultivar. The fruit number was 17.52 fruit per plant when runner plants grown under low plastic tunnel are used. Moreover, Aromas cv. (19.49 fruit per plant) and Sweet Charlie cv. (20.10 fruit per plant) had the highest fruit number. Soluble solid content was higher rate (8.06%) when runner plants grown under high plastic tunnel are used. Camarosa cv. had the highest (8.20%) soluble solid content.

Keywords: Strawberry, protecting cultivation, fruit yield and quality

¹ Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Iğdır, Türkiye

² Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Kırşehir, Türkiye

* Bu çalışma, Y.Y.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı (2007-FBE-D85) tarafından desteklenmiş olan Doktora Tezi'nden üretilmiştir

GİRİŞ

Beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve sağlıklı yaşama bilincinin giderek gelişmesi bitkisel ürünlere olan talebi artırmıştır. Aynı zamanda meyve ve sebzelerin sağlık açısından önemleri bilimsel olarak kanıtlan-dıkça tüketim miktarları da artmaktadır. Bu nedenle tüketimi karşılayacak düzeyde üretimin yapılması büyük önem arz etmektedir.

Diğer meyve türlerinde olduğu gibi üzüm-sü meyveler de son dönemlerde beslenme ve diyet açısından önemli bir tercih sebebi olmuştur. Bunun en önemli nedeni çok güçlü antioksidan ve antikanserijen özelliğe sahip olmalarıdır. Bu amaçla tüketilen meyve türlerinin başında gelen üzüm-sü meyveler, içerdikleri özellikle ellagic asit sayesinde oldukça aranır hale gelmiştir. Son dönemlerde artan bilimsel çalışmalar sonucunda da ellagic asidin kansere karşı korunmada önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır (Yılmaz, 2009). Üzüm-sü meyveler içerisinde özellikle çilek bu amaçla oldukça fazla bir tüketim alanı bulmuş ve bunun tabii sonucu olarak da tüketim miktarı her geçen gün artmıştır. Ülkemiz, 2010 yılı verilerine göre dünya çilek üretiminde 291.996 tonla ikinci sırada yer almaktadır (Anonim, 2011). Taze tüketimin yanında çileğin sanayide işlenmesi ve birçok hazır gıdanın üretiminde aroma ve renk maddesi olarak kullanılması popülerliğini artırıcı bir unsur olmuştur.

Ülkemizde çilek üretimi Akdeniz ve Ege bölgesinde yoğun olarak yapılmakta ve buradan diğer bölgelere pazarlanmaktadır. Bu, maliyeti artırmanın yanında üründe kalite kayıplarına da neden olmaktadır. Bu kayıpları önlemenin en doğru yolu bölgesel üretimin desteklenmesidir. Van ilinde bu konu daha önce değerlendirilmiş ve çilek üretiminin başarılı bir biçimde yapılabilirliği kanıtlanarak, turfanda meyve eldesi mümkün olmuş ve maliyeti artırıcı unsurların varlığı da giderilmiştir.

Örtü altı ve açıkta yetiştiricilik kıyaslandığında verim çok değişkenlik gösterir. Ayrıca erkencilik, verim ve kaliteyi etkileyen kış soğukları ve aşırı kar yağışının olumsuz etkisinden korunmak için malçlama ve farklı örtü altı sistemlerinin uygulanma zorunluluğu bulunmaktadır (Taşkın ve Pekmezci, 1992).

Çilek fidesi üretimi üzerine yapılan çalışmalarla, yüksek rakımlı yerlerde yetiştirilen bitkilerden elde edilen fidelerin daha sıkı yapılı ve karbonhidratlarla

daha zengin oldukları gözlemlenmiştir. Bu fidelerin düşük rakımlı bölgelerde yetiştirilmesiyle daha yüksek miktarda, daha erken ve daha kaliteli meyve üretiminin mümkün olduğu görülmüştür (Türemiş, 1988; Türemiş ve Kaşka, 1993).

Van ekolojik koşullarında çilek yetiştiriciliğinin başarılı bir şekilde yapılabilmesi bazı çalışmalarla ortaya çıkmış ve örtü altına almanın önemi anlaşılmıştır (Yılmaz, 1997; Gülsoy, 2003). Bazı çilek çeşitlerinin frigo fideleri kullanılarak bunların Van ekolojisindeki farklı örtü altı yapılar ile açık arazideki verim düzeyleri incelenmiştir. Sonuçta, her uygulama biçiminde de en yüksek verimi Sweet Charlie çeşidi, en düşük verimi ise Dorit çeşidi vermiştir. Bu nedenle Van iklim şartlarında örtü altı ve açık arazi koşulları için en uygun çeşit Sweet Charlie olarak belirlenmiştir (Gülsoy ve Yılmaz, 2004). Ekolojik koşulların her bölge için farklılık gösterdiği, bu koşullara uygun olan çeşitlerin de iyi belirlenmesi gerektiği belirtilmektedir. Soğuk bölge iklimine uyabilecek çeşitlerin kullanılmasının, aynı iklim koşullarına sahip olan yerlerde üretilen fidelerin temin edilmesinin ve soğuk zararına karşı koruma, erkenciliğin sağlanması ve kalite için gerektiği takdirde bu üretim planının örtü altı sistemler ve malçlama ile desteklenmesi zorunluluğu ortaya konulmuştur (Yılmaz ve ark., 2006).

Bu çalışmada, çilek üretimi açısından yeterli potansiyele sahip bulunan Van ekolojik koşullarında üretilen fidelerin kullanılması ile meyve verim ve kalitesinin sağlanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Deneme Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama bahçesinde, Aromas, Camarosa, Selva ve Sweet Charlie çilek çeşitlerine ait fideler kullanılarak kurulmuştur. Çalışmada, farklı örtü altı yapılarında üretilen fidelerin meyve üretiminde kullanılmasıyla meyve özellikleri üzerindeki etkiler belirlenmeye çalışılmıştır. 26 Mart 2008 tarihinde açık arazi, alçak tünel ve yüksek tünel koşullarında üretilen taze kol fideleri alınmıştır. Dikim yastıkları hazırlanmış ve damla sulama sistemi kurulduktan sonra yastıkların üzerleri siyah plastik malçla kaplanmıştır. 11 Nisan 2008 tarihinde, birinci kalite ve ikinci kalite olarak ayrılan ve muhafaza altına alınmış olan fidelerin dikimi tamamen açık arazi koşullarında

gerçekleştirilmiştir. Gelişme dönemi boyunca gerekli olan sulama, gübreleme ve yabancı ot temizliği gibi işlemler düzenli olarak sürdürülmüştür. 15 Mayıs 2009 tarihinden itibaren bitkilerde meyve hasadı yapılmaya başlanmış ve gerekli olan ölçüm ve gözlemler gerçekleştirilmiştir. Deneme tam şansa bağlı deneme desenine göre 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 20 bitki olacak şekilde düzenlenmiştir. Çalışmada fide tutma oranı, meyve verimi, meyve sayısı, meyve irilik endeksi ve suda çözümlü kuru madde oranı tespit edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Fide tutma oranı: Fide tutma oranına uygulamaların etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 1). Bununla beraber fide tutma oranı; açık arazi uygulamasından elde edilen bitkilerde %74.25, alçak tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde %69.13 ve yüksek tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde %55.89 olarak tespit edilmiştir. Açık arazi uygulamasından elde edilen fidelerin tutma oranı daha yüksek olmuştur.

Fide kalitesi bakımından fide tutma oranları arasında istatistiksel fark önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Birinci kalite fidelerin tutma oranı %73.15 ile daha yüksek olmuştur. İkinci kalite fidelerin tutma oranı ise %54.39 olarak gerçekleşmiştir.

Yılmaz ve ark. (1996), Van ekolojik koşullarında yaptıkları çalışmalarında birinci kalite fidelerin tutma oranının daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Ayrıca yapılan değerlendirme sonucunda fide tutma oranı bakımından çeşitler arasındaki fark ta istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Fide tutma oranı; Aromas çeşidinde %75.95, Camarosa çeşidinde %57.50, Sweet Charlie çeşidinde %72.03 ve Selva çeşidinde %60.41 olarak tespit edilmiştir. Aromas ve Sweet Charlie çeşitlerinin fide tutma oranı daha yüksek olmuştur.

Yapılan birçok çalışmalara göre de fide tutma oranı bakımından çeşitler arasında farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca fide tutma oranı dikim yöntemi, iklim koşulları ve çeşit özelliğine göre değişkenlik gösterir (Kaşka ve ark., 1993; Yılmaz, 1997).

Verim: Çizelge 4'te meyve verimine etki açısından genel bir değerlendirme yapılmış ve uygulamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Meyve verimi; açık arazi uygulamasından elde edilen bitkilerde 352.05 g bitki⁻¹, alçak tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde 286.34 g bitki⁻¹ ve yüksek tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde 269.36 g bitki⁻¹ olarak tespit edilmiştir. Açık arazi uygulamasından elde edilen fidelerin meyve verimi daha yüksek gerçekleşmiştir.

Çizelge 1. Farklı uygulamalardan elde edilen bitkilerin fide tutma oranları

Uygulama	Fide Tutma Oranı (%)
Açık Arazi	74.25 ± 5.99 a*
Alçak Tünel	69.13 ± 4.96 b
Yüksek Tünel	55.89 ± 7.95 c

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

Çizelge 2. Fide tutma oranı üzerine fide kalitesinin etkisi

Kalite	Fide Tutma Oranı (%)
I. kalite	73.15 ± 4.29 a*
II. kalite	54.39 ± 6.27 b

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

Çizelge 3. Çeşitlere göre fide tutma oranları

Çeşit	Fide Tutma Oranı (%)
Aromas	75.95 ± 7.26 a*
Camarosa	57.50 ± 6.99 b
Sweet Charlie	72.03 ± 10.66 a
Selva	60.41 ± 6.03 b

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

Kalite yönünden daha üstün olmalarının sonucu olarak birinci kalite fidelerin ortalama meyve verimi 336.73 g bitki⁻¹ ile daha yüksek olmuştur (Çizelge 5). İkinci kalite fidelerin meyve verimi ise 230.15 g bitki⁻¹ şeklinde gerçekleşmiştir.

Aynı zamanda, meyve verimi bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 6). Meyve verimi; Aromas çeşidinde 321.73 g bitki⁻¹, Camarosa çeşidinde 239.81 g bitki⁻¹, Sweet Charlie çeşidinde 435.27 g bitki⁻¹ ve Selva çeşidinde 240.32 g bitki⁻¹ olarak tespit edilmiştir. Sweet Charlie çeşidi en verimli çeşit olarak görülmüştür.

Van ekolojisinde örtü altında yetiştirilen Sweet Charlie çeşidinin yüksek verimli olduğu belirtilmiştir (Gülsoy, 2003). Farklı çalışma sonuçlarına göre Sweet Charlie çeşidinin açık arazi ve örtü altı koşullarında yüksek verimli olduğu belirlenmiştir (Gülsoy ve Yılmaz, 2004). Bazı çalışmalarda ise Camarosa çeşidi yüksek verimli bulunmuştur (İslam ve ark., 2003; Macit ve ark., 2006). Camarosa çeşidi organik ve klasik tarım uygulamalarında yüksek verimli bulunmuştur (Atasay, 2007). Erzincan’da yapılan bir çalışmada ise bu ekolojiye uygun olarak Fern, Aromas, Camarosa ve Sweet Charlie çeşitlerinin kullanılması tavsiye edilmiştir (Kadioğlu ve ark., 2009).

Van’da yapılan bir çalışmada en verimli çeşitler Vista, Tufts ve Selva olarak görülmüştür (Yılmaz, 1997). Ayrıca Van iklim şartlarında yapılan örtü altı uygulaması ile Vista çeşidi yüksek verimli bulunmuştur (Yılmaz ve Aşkın, 1995). Yapılan birçok çalışma sonucuna göre çeşit farklılığı ile verim miktarının değiştiği belirlenmiştir (Faedi ve ark., 1989; Kanmaz, 1995; Türemiş ve ark., 1996).

Meyve sayısı: Çizelge 7’ye göre meyve sayısına etki açısından genel bir değerlendirme yapılmış ve uygulamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bununla beraber meyve sayısı; açık arazi uygulamasından elde edilen bitkilerde 15.68 adet bitki⁻¹, alçak tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde 17.52 adet bitki⁻¹ ve yüksek tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde 16.26 adet bitki⁻¹ tespit edilmiştir. Bu da, örtü altı uygulamalarından elde edilmiş olan fidelerin meyve sayısının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Fide kaliteleri bakımından meyve sayıları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 8). Birinci kalite fidelerden elde edilen meyve sayısı 17.21 adet bitki⁻¹ olarak belirlenmişken ikinci kalite fidelerden elde edilen meyve sayısı 15.88 adet bitki⁻¹

Çizelge 4. Farklı uygulamalardan elde edilen fidelerin meyve verimleri

Uygulama	Verim (g bitki ⁻¹)
Açık Arazi	352.05 ± 39.18 a*
Alçak Tünel	286.34 ± 22.80 b
Yüksek Tünel	269.36 ± 23.65 b

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

Çizelge 5. Meyve verimi üzerine fide kalitesinin etkisi

Kalite	Verim (g bitki ⁻¹)
I. kalite	336.73 ± 20.24 a*
II. kalite	230.15 ± 17.94 b

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

Çizelge 6. Çeşitlere göre meyve verimleri

Çeşit	Verim (g bitki ⁻¹)
Aromas	321.73 ± 28.59 b*
Camarosa	239.81 ± 19.68 c
Sweet Charlie	435.27 ± 39.95 a
Selv	240.32 ± 17.90 c

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

şeklinde gerçekleşmiştir. Doğal bir sonuç olarak birinci kalite fidelerden elde edilen meyve sayısı, ikinci kalite fidelerden elde edilen meyve sayısından daha fazla olmuştur.

Ayrıca yapılan değerlendirme sonucunda, meyve sayısı bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 9). Meyve sayısı; Aromas çeşidinde 19.49 adet bitki⁻¹, Camarosa çeşidinde 14.15 adet bitki⁻¹, Sweet Charlie çeşidinde 20.10 adet bitki⁻¹ ve Selva çeşidinde 14.38 adet bitki⁻¹ olarak tespit edilmiştir. Aromas ve Sweet Charlie çeşitleri meyve sayısı bakımından daha üstün bulunmuştur.

Van iklim koşullarında yapılan bir çalışma sonucunda Camarosa ve Sweet Charlie çeşitlerinin meyve sayısı daha fazla bulunmuştur (Gülsoy, 2003).

İrilik endeksi: Çizelge 10'da yer alan değerlendirmelere göre meyve irilik endeksine uygulamaların etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bununla beraber meyve irilik endeksi; açık arazi uygulamasından elde edilen bitkilerde 12.18 g meyve⁻¹, alçak tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde 11.56 g meyve⁻¹ ve yüksek tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde 12.07 g meyve⁻¹ tespit edilmiştir. Bu da, açık arazi uygulamasından alınan fidelerin meyve irilik endeksinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Örtü altı uygulamaları meyve iriliğini artırıcı bir etkide bulunmamıştır.

Fide kalitesi bakımından meyve irilik endeksleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 11). Birinci kalite fidelerden alınan meyvelerin irilik endeksi 11.69 g meyve⁻¹ olurken ikinci kalite fidelerden alınan meyvelerin irilik endeksi 12.15 g meyve⁻¹ olmuştur.

Çizelge 6. Çeşitlere göre meyve verimleri

Çeşit	Verim (g bitki ⁻¹)
Aromas	321.73 ± 28.59 b*
Camarosa	239.81 ± 19.68 c
Sweet Charlie	435.27 ± 39.95 a
Selv	240.32 ± 17.90 c

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

Çizelge 7. Farklı uygulamalardan elde edilen fidelerin meyve sayıları

Uygulama	Meyve Sayısı (adet bitki ⁻¹)
Açık Arazi	15.68 ± 1.38 a*
Alçak Tünel	17.52 ± 1.13 a
Yüksek Tünel	16.26 ± 1.49 a

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

Çizelge 8. Meyve sayısı üzerine fide kalitesinin etkisi

Kalite	Meyve Sayısı (adet bitki ⁻¹)
I. kalite	17.21 ± 0.97 a*
II. kalite	15.88 ± 1.25 b

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

Çizelge 9. Çeşitlere göre meyve sayıları

Çeşit	Meyve Sayısı (adet bitki ⁻¹)
Aromas	19.49 ± 1.78 a*
Camarosa	14.15 ± 1.00 b
Sweet Charlie	20.10 ± 0.99 a
Selva	14.38 ± 1.25 b

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

Çizelge 10. Farklı uygulamalardan elde edilen fidelerin meyve irilik endeksleri

Uygulama	İrilik Endeksi (g meyve ⁻¹)
Açık Arazi	12.18 ± 0.43 a*
Alçak Tünel	11.56 ± 0.30 a
Yüksek Tünel	12.07 ± 0.29 a

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

Çizelge 11. Meyve irilik endeksi üzerine fide kalitesinin etkisi

Kalite	İrilik Endeksi (g meyve ⁻¹)
I. kalite	11.69 ± 0.26 a*
II. kalite	12.15 ± 0.25 a

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

Çizelge 12. Çeşitlere göre meyve irilik endeksleri

Çeşit	İrilik Endeksi (g meyve ⁻¹)
Aromas	11.99 ± 0.43 ab*
Camarosa	12.49 ± 0.33 a
Sweet Charlie	11.58 ± 0.40 ab
Selva	11.29 ± 0.29 b

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

Çizelge 13. Farklı uygulamalardan elde edilen fidelerin suda çözünür kuru madde oranları

Kalite	SÇKM (%)
I. kalite	7.85 ± 0.11 a*
II. kalite	7.74 ± 0.14 a

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

Bunun yanında, meyve irilik endeksi bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 12). Meyve irilik endeksi; Aromas çeşidinde 11.99 g meyve⁻¹, Camarosa çeşidinde 12.49 g meyve⁻¹, Sweet Charlie çeşidinde 11.58 g meyve⁻¹ ve Selva çeşidinde 11.29 g meyve⁻¹ tespit edilmiştir. Camarosa çeşidinin meyve iriliği diğer çeşitlere göre daha büyük olmuştur.

Van ekolojik şartlarında yapılan örtü altı denemesi sonucu Dorit çeşidinden sonra en iri meyvelerin Sweet Charlie ve Camarosa çeşitlerinden alındığı belirlenmiştir (Gülsoy, 2003). Camarosa çeşidinin meyve kalitesi ve iriliğinin yüksek olduğu Atasay ve ark., (2006) tarafından da ifade edilmiştir. Ayrıca Erzurum’ da yapılan bir çalışmada ortaya çıkan sonuçlara ve diğer bazı araştırmalara göre meyve iriliğinin çeşitlere göre değişim gösterdiği belirlenmiştir (İştar ve ark., 1983; Lopez-Aranda ve ark., 1993).

Suda çözünür kuru madde oranı: Çizelge 13’e göre suda çözünür kuru madde oranına etki açısından genel bir değerlendirme yapılmış ve uygulamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bununla beraber suda çözünür kuru madde oranı; açık arazi uygulamasından elde edilen bitkilerde %7.63, alçak tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde %7.71 ve yüksek tünel uygulamasından elde edilen bitkilerde %8.06 olarak tespit edilmiştir. Yüksek tünel uygulamasında üretilen fidelerden elde edilen meyvelerdeki suda çözünür kuru madde oranı %8.06 ile en yüksek düzeye erişmiştir.

Birinci kalite fidelerin meyvelerindeki suda çözünür kuru madde oranı %7.85 oranı ile ikinci kalite fidelerden elde edilen meyvelere göre daha yüksek olmuştur (Çizelge 14). İkinci kalite fidelerden alınan meyvelerin suda çözünür kuru madde oranı %7.74 şeklinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 14. Suda çözünür kuru madde oranı üzerine fide kalitesinin etkisi

Uygulama	SÇKM (%)
Açık Arazi	7.63 ± 0.20 b*
Alçak Tünel	7.71 ± 0.15 b
Yüksek Tünel	8.06 ± 0.09 a

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

Çizelge 15. Çeşitlere göre suda çözünür kuru madde oranları

Çeşit	SÇKM (%)
Aromas	7.77 ± 0.11 b*
Camarosa	8.20 ± 0.11 a
Sweet Charlie	6.78 ± 0.17 c
Selva	8.07 ± 0.10 a

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

Bunun yanında, yapılan değerlendirme sonucunda suda çözünür kuru madde oranı bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 15). Suda çözünür kuru madde oranı; Aromas çeşidinde %7.77, Camarosa çeşidinde %8.20, Sweet Charlie çeşidinde %6.78 ve Selva çeşidinde %8.07 olarak tespit edilmiştir. Camarosa ve Selva çeşitleri suda çözünür kuru madde oranı açısından en iyi sonucu vermiştir.

Bir çalışma sonucunda, Camarosa çeşidinin meyve kalitesinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Atasay, 2007). Van ilinde yapılmış olan çalışmada yüksek tünel uygulamasında yetiştirilen Camarosa ve Sweet Charlie çeşitlerinin suda çözünür kuru madde oranının yüksek olduğunu tespit edilmiştir (Gülsoy, 2003). Van'da yapılan diğer bir çalışma sonucunda ise suda çözünür kuru madde oranının Vista ve Tufts çeşitlerinde yüksek olduğu belirlenmiştir (Yılmaz, 1997). Adana'da kurulan bir denemede Camarosa çeşidinin suda çözünür kuru

madde oranı bakımından iyi niteliklere sahip olduğu belirtilmiştir (Özgüven ve Yılmaz, 2003). Farklı bazı çalışmalarla da suda çözünür kuru madde oranı yönünden Sweet Charlie çeşidinin daha üstün olduğu tespit edilmiştir (Balcı 2005; Atasay ve ark., 2006; Macit ve ark., 2006). Suda çözünür kuru madde oranının çeşitlere göre değişkenlik gösterdiği yapılan bu deneme sonucunda da belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışmada Van ekolojisinden elde edilmiş olan fideler, meyve verimi amacıyla yetiştirilmiş ve oldukça iyi sonuçlara ulaşılmıştır. Meyve verimi özellikle Sweet Charlie çeşidinde 435.27 g bitki⁻¹ ile oldukça yüksek bulunmuştur. Ayrıca meyve üretimi için dikiilen fidelerin gelişme durumlarının daha hızlı olmasının olumlu bir sonucu olarak daha kaliteli meyve eldesi de mümkün olmuştur. Örtü altı sistemlere ihtiyaç duyulmadan da çilek üretiminin yapılabileceği üreticiler açısından önemli bir avantaj olarak ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2011. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancr>
- Atasay, A., Türemiş, N.F., Demirtaş, İ., Göktaş, A., 2006. Eğirdir (Isparta) Koşullarında Yaz Dikimi Yapılan Bazı Çilek Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özellikleri. II. Ulusal Üzüm Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, Tokat. 100-105.
- Atasay, A., 2007. Eğirdir (Isparta) Koşullarında Organik Çilek Yetiştiriciliğinin Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma (doktora tezi, basılmamış). Çukurova Üniv. Fen Bil. Enst. Adana.
- Balci, 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.
- 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.
- 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.
- İslam, A., Cangi, R., Özgüven, A.I., 2003. Doğu Karadeniz Bölgesinde Çilek Yetiştirme Olanakları. *Ulusal Kivi ve Üzüm Meyveler Sempozyumu*, 23- 25 Ekim 2003, Ordu. 203- 207.
- İştar, A., Güteryüz, M., Şen, S.M., 1983. Erzurum Koşullarında Çilek Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar. *Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14: 3-4.
- Kadoğlu, 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 Üzüm Meyveler Sempozyumu Bildirileri, 10-12 Haziran 2009, Kahramanmaraş. 16.
- Kanmaz, G., 1995. Yeni Bazı Çilek Çeşitlerinde Günü 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.
- Lopez-Aranda, J.M., Lopez-Montera, R., Chaves, M., Alvarez, A., Bartual, R., 1993. Evaluation of New Spanish Cultivars of Strawberry in Huelva, South Western Spain. *Acta Horticultural Science*, 348: 213-218.
- Macit, İ., Koç, A., Akbulut, M., 2006. Bazı Çilek Çeşitlerinin Samsun Sahil Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. II. Ulusal Üzüm Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, Tokat. 70-74.
- Özgüven, A.I., Yılmaz, C., 2003. Adana Ekolojik Koşullarında Bazı Kaliforniya Çilek Çeşitlerinin Adaptasyonu. *Ulusal Kivi ve Üzüm Meyveler Sempozyumu*, 23- 25 Ekim 2003, Ordu. 208- 212.
- Taşkın, S., Pekmezci, M., 1992. Bazı Erkenci Çilek Çeşitlerinin Açıkta ve Değişik Örtü Tipleri Altında Yetiştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: 1, Ege Üniv. Ziraat Fak. Bornova, İzmir.
- Türemiş, N.F., 1988. Çileklerde Ova ve Yayla Koşullarında Kol Bitkisi Üretimi Üzerine Araştırmalar (doktora tezi, basılmamış). Çukurova Üniv. Fen Bil. Enst., Adana.
- Türemiş, N., Kaşka, N., 1993. Çileklerde Kol Bitkisi Üretimi Üzerine Ana Bitkilerin Üç Bölgede Farklı Tarihlerde Dikilmesinin Etkileri. *Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 19 (6): 457-463.
- 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.
- Yılmaz, H., Aşkın, A., 1995. Tufts ve Vista Çilek Çeşitlerinin Van Ekolojisinde Açıkta ve Yüksek Tünel Altında İki Yıllık Performansları Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt 1*, 3-6 Ekim 1995, Adana.
- Yılmaz, H., Yıldız, K., Oğuz, H.İ., Aşkın, M.A., 1996. Fide Kalitesinin Tufts ve Vista Çilek Çeşitlerinde Bazı Verim Özelliklerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (4): 23-29.
- 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, H.İ., Yıldız, K., Geçer, M.K., 2006. Soğuk Bölgelerde Çilek Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlar ve Bazı Çözüm Önerileri. II. Ulusal Üzüm Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, Tokat. 61-69.
- Yılmaz, H., 2009. Çilek. *Hasad Yayınları*, İstanbul. 350.