

Yüksek Tünel ve Açıkta Yetiştirilen Çileklerde Meyve Kalite Sınıfları

Kazım GÜNDÜZ

Emine ÖZDEMİR

¹MKÜ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 31034- HATAY

Özet

Araştırmada yüksek tünel ve açıkta 5 çilek çeşidi (Dorit, Camarosa, Selva, Chandler, Sweet Charlie) yaz dikim yöntemiyle yetiştirilerek meyve kalite sınıfları (Ekstra, I. kalite, II. kalite ve Iskarta) incelenmiştir. Ekstra meyve oranı yüksek tünelde en yüksek mart ayında (%50.8), açıkta nisan ve haziran aylarında (%36.0, %37.5) alınmıştır. Çeşitlerden Camarosa hem yüksek tünelde hem de açıkta en fazla ekstra meyveleri vermiştir (sırasıyla %40.1, %38.0). Iskarta meyve oranı bakımından hem yüksek tünelde hem de açıkta en yüksek değerler haziran ayında alınmıştır. Çeşitlerden yüksek tünelde Chandler, açıkta Sweet Charlie en yüksek iskarta meyve oranını vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Çilek, kalite sınıfları, yüksek tünel, açık

The Fruit Quality Classes of Strawberries Grown Under High Tunnel or in Field

Abstract

Five strawberry cultivars (Dorit, Camarosa, Selva, Chandler, Sweet Charlie) were grown on open fields and high tunnel as summer plantings and evaluated for quality classes. The rate of extra class recovered was highest in March for high tunnel (50.8%) and in April and June for field (36, 37.5% respectively). Camarosa gave the highest extra quality rate both on field and on high tunnel (40.1%, 38.0% respectively). The cull fruit rate was greatest both on field and on high tunnel in June. Among the cultivars, the cull fruit rate was highest in Chandler for high tunnel and in Sweet Charlie for open-field.

Key Words: Strawberry, quality parameters, high tunnels, open-field

Giriş

Ülkemiz çilek yetiştiriciliği açısından son derece uygun koşullara sahiptir. Çilek yetiştiriciliği ülkemizde geniş bir yayılım alanı bulmasına karşın çoğunlukla Akdeniz, Marmara ve Ege Bölgelerinde yapılmaktadır. Son yıllarda Akdeniz bölgesinde gelişme gösteren ve erken ürün elde etmenin amaçlandığı örtü altı yetiştiriciliği yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu sayede dış pazarlara erken girebilme ve dış satım şansı doğmuştur.

Dış satım için pazar potansiyelini sağlamada kaliteli ürün sunumunun önemi gün geçtikçe artmaktadır. Kalite kavramına ulaşmadaki en önemli kriterlerden biri sunulan ürünün dünya standartlarına uygun olmasıdır. Günümüzde ürünlerini dünyanın kabul ettiği standartlara göre pazarlayamayan ülkelerin o ürünlerde dünya pazarlarında yer edinme ve pazarlarını genişletme olanağı bulunmamaktadır. Bu nedenle de dış satımdaki şansı azalmaktadır (Anonim, 1995). Çilek meyveleri TSE çilek standardına göre ekstra ve I. sınıf, AB standartlarına göre ise ekstra, I. sınıf, II. sınıf ve III. sınıf olarak sınıflandırılmaktadır (Anonim, 1978; Anonim, 1995).

Bartual ve ark. (1989), İspanya'da yüksek tünelde 24 çilek çeşidiyle yaptıkları çalışmada I. kalite meyve oranlarının %37.0-83.2, II. kalite meyve oranlarının %8.0-52.0, iskarta meyve oranlarının %1.0-12.0 arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Erenoğlu ve ark. (1999), Yalova koşullarında 14 çilek çeşidiyle yaptıkları çalışmada I. kalite meyve oranlarının %68.0-79.2 II. kalite meyve oranlarının %11.2-22.0 iskarta meyve oranlarının %6.4-13.9 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada Amik Ovasında daha önce Akdeniz bölgesinde yapılan çalışmalarla bölgeye uygunluğu belirlenmiş olan bazı çilek çeşitlerinin yüksek tünel ve açıkta yetiştirilerek kalite sınıflarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırma 2001-2002 yılında MKÜ Ziraat Fakültesine ait araştırma ve uygulama arazisinde yürütülmüştür. Dorit, Camarosa, Selva, Chandler, Sweet Charlie, çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Denemeye alınan çeşitler Akdeniz Bölgesi çilek yetiştiriciliği için en uygun çeşitlerdir (Türemiş ve Kaşka 1997).

Deneme yüksek tünel ve açıkta yaz dikim yöntemiyle yürütülmüştür. Yetiştiricilik için 65-70 cm genişlik ve 20-25 cm yükseklikte masuralar hazırlanmış ve siyah plastikle malçlanmıştır. Dikimler frigo fideler ile ağustos ayının ilk haftasında gerçekleştirilmiştir. Deneme süresince gerekli kültürel işlemler yapılmıştır.

Çilek meyvelerinin kalite sınıflandırılmasında TSE çilek standardı esas alınarak II. kalite ve ıskarta eklenmiştir (Anonim, 1978). Buna göre meyveler 4 gruba ayrılmıştır.

Ekstra: Meyve çapı 25 mm'den büyük; meyve rengi, iriliği ve şekli çok iyi olanlar.

I. kalite: Meyve çapı 18-24.9 mm arasında; meyve rengi, iriliği ve şekli iyi olanlar.

II. kalite: Meyve çapı 15-17.9 mm arasında; meyve rengi, iriliği ve şekli orta olanlar.

Iskarta: Meyve rengi, iriliği ve şekli kötü olup, pazara sunulamayanlar.

Kalite sınıflarını saptamak amacıyla ürün alınan aylarda her parselde her kalite sınıfından (Ekstra, I. kalite, II. kalite ve ıskarta) alınan verimler ayrı ayrı tartılarak o ayın toplam verimine göre % olarak hesaplanmıştır (Özdemir ve ark., 2001).

Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 4 yinelemeli olarak kurulmuş ve her yinelemede 20 bitki kullanılmıştır. Varyans analizleri MSTATC programına göre yapılmıştır. Çoklu karşılaştırmalar Duncan testine göre yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Yüksek tünelde ve açıkta yetiştirilen çilek çeşitlerinde ürün eldesi aynı zamanda başlamamıştır. Bu nedenle çeşitlerin kalite sınıflarının karşılaştırılmasında yüksek tünel için tüm çeşitlerden meyvelerin alındığı mart ayı, açıkta yetiştiricilik için nisan ayı esas alınmıştır. Bununla birlikte yüksek tünelde şubat ayında Sweet Charlie çeşidinden ürün alınmış olup ekstra meyve oranı %48.2, I. kalite %18.7, II. kalite %20.5 ve ıskarta %12.6 olarak belirlenmiştir.

Yüksek Tünelde Yetiştirilen Çileklerde Meyve Kalite Sınıfları

Yüksek tünelde kalite sınıflarındaki değişimler aylık ve ortalama değerler olarak aşağıda özetlenmiştir.

Ekstra meyve oranı aylar açısından en yüksek mart ayında (%50.8) en düşük haziran ayında (%16.6) alınmıştır. Çeşitlerden Camarosa (%40.1), Dorit (%38.2) ve Selva (%36.2) en yüksek ekstra meyve oranını vermiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Yüksek tünelde yetiştirilen çilek meyvelerinde ekstra kalitenin değişimi (%)

Çeşitler	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	59.5 (50.6)*	42.9 (40.9)	35.2 (36.3)	15.2 (20.5)	38.2 (37.1)a
Camarosa	61.1 (51.4)	45.3 (42.3)	34.0 (35.9)	20.0 (26.8)	40.1 (39.1) a
Selva	49.2 (44.6)	40.3 (39.4)	35.7 (36.7)	19.8 (28.1)	36.2 (37.2) a
Chandler	39.6 (39.0)	29.7 (32.9)	20.1 (26.4)	17.0 (23.7)	26.6 (30.5) b
Sweet Charlie	44.6 (41.9)	30.0 (33.2)	20.5 (27.1)	11.0 (21.4)	26.5 (30.9) b
Ortalama	50.8 (45.5) a	37.6 (37.7)b	29.1(32.5)c	16.6(24.1)d	
D %1(Çeş): 4.21; D %1(Ay): 3.76; D %1(Çeş.x Ay): Ö.D					

*Parantez içindeki değerler açığı değerleridir.

I. kalite meyve oranı bakımından aylar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuş ve değerler %19.2-22.9 arasında değişim göstermiştir. Çeşitler arasında Camarosa, Dorit, Sweet Charlie ve Selva en yüksek I. kalite meyve oranını (%20.8-24.6 arasında) vermiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Yüksek tünelde yetiştirilen çilek meyvelerinde I. kalitenin değişimi (%)

Çeşitler	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	16.2 (23.4)*	18.7 (25.5)	21.3 (27.5)	26.8 (31.0)	20.8 (26.9) a
Camarosa	21.8 (27.8)	23.7 (29.1)	23.7 (29.1)	29.0 (32.1)	24.6 (29.5) a
Selva	20.1 (26.6)	19.2 (26.0)	27.1 (31.3)	22.6 (28.4)	22.4 (28.1) a
Chandler	21.6 (27.6)	11.5 (19.7)	17.9 (24.9)	14.8 (20.7)	16.5 (23.2) b
Sweet Charlie	22.4 (28.3)	22.9 (28.4)	21.7 (27.7)	21.4 (27.8)	22.1 (28.0) a
Ortalama	20.4 (26.7)	19.2(25.7)	22.3 (28.1)	22.9 (28.0)	
D %1(Çeş): 2.98; D %1(Ay): Ö.D; D %1(Çeş.x Ay): Ö.D					

*Parantez içindeki değerler açılı değerleridir.

II. kalite meyve oranı en düşük mart ayında (%21.2) en yüksek haziran ayında (%37.9) alınmıştır. Chandler (%35.2) çeşidi en yüksek değeri vermiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Yüksek tünelde yetiştirilen çilek meyvelerinde II. kalitenin değişimi (%)

Çeşitler	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	18.4(25.3)*	24.1 (29.4)	26.7 (31.1)	37.4 (37.4)	26.6 (30.8)bc
Camarosa	13.7 (21.6)	22.7 (28.5)	30.0 (33.2)	36.8 (37.3)	25.8 (30.1) c
Selva	21.7 (27.7)	24.4 (29.4)	26.4 (30.9)	36.9 (36.8)	27.3 (31.2)bc
Chandler	30.5 (33.5)	34.0 (35.6)	34.4 (35.7)	40.0 (38.9)	35.2 (35.9) a
Sweet Charlie	21.9 (27.9)	28.6 (32.3)	39.2 (38.7)	38.4 (36.8)	32.0 (33.9) ab
Ortalama	21.2(27.2)c	26.7 31.0)b	31.7(33.9)b	37.9 (37.4)a	
D %1(Çeş): 3.30; D %1(Ay): 2.95; D %1(Çeş.x Ay): Ö.D					

*Parantez içindeki değerler açılı değerleridir.

Iskarta meyve oranı incelendiğinde ise en düşük değerler mart ayında (%7.7) en yüksek değerler haziran ayında (%22.3) alınmıştır. Çeşitler arasında Chandler (%21.6) en yüksek, Camarosa (%9.5) en düşük ıskarta meyve oranını vermiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Yüksek tünelde yetiştirilen çilek meyvelerinde ıskartanın değişimi (%)

Çeşitler	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	5.9 (14.0)*	14.4 (22.2)	16.7 (24.0)	20.6 (26.8)	14.4 (21.8) b
Camarosa	3.4 (10.6)	8.4 (16.8)	11.9 (20.1)	14.3 (21.9)	9.5 (17.3) c
Selva	9.0 (17.3)	16.1 (23.1)	10.8 (19.0)	20.4 (26.1)	14.1 (21.4) b
Chandler	9.0 (16.5)	24.9 (29.6)	26.3 (31.4)	26.4 (33.5)	21.6 (27.7) a
SweetCharlie	11.1 (19.3)	18.5 (25.3)	17.7 (24.7)	29.8 (32.1)	19.3(25.3)ab
Ortalama	7.7 (15.5)c	16.4 (23.4)	16.7(23.8)b	22.3 (28.1)a	
D %1(Çeş): 3.80; D %1(Ay): 3.40; D %1(Çeş.x Ay): Ö.D					

*Parantez içindeki değerler açılı değerleridir.

Açıkta Yetiştirilen Çileklerde Meyve Kalite Sınıfları

Ekstra meyve oranı bakımından aylar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuş olmakla birlikte en yüksek değerler nisan ve haziran aylarında (%36.0-37.5) alınmıştır. Çeşitler arasındaki farklılıklar da önemsiz bulunmakla birlikte Camarosa (%38.0) en yüksek değeri vermiştir(Çizelge 5).

Çizelge 5. Açıkta yetiştirilen çilek meyvelerinde ekstra kalitenin değişimi (%)

Çeşitler	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	39.8 (39.1)*	28.6 (32.3)	38.4 (37.3)	35.6 (36.2)
Camarosa	39.9 (39.1)	30.1 (33.1)	44.0 (41.7)	38.0 (38.0)
Selva	34.0 (35.7)	39.0 (38.7)	38.8 (38.3)	37.3 (37.5)
Chandler	36.4 (37.0)	23.1 (28.8)	39.2 (38.9)	32.9 (34.9)
Sweet Charlie	29.7 (33.0)	35.4 (36.5)	27.0 (31.0)	30.7(33.5)
Ortalama	36.0 (36.8)	31.3 (33.9)	37.5 (37.4)	
D %1(Çeş): Ö.D; D %1(Ay): Ö.D; D %1(Çeş.x Ay): Ö.D				

*Parantez içindeki değerler aç değeleridir.

I. kalite meyve oranı en yüksek nisan ve mayıs aylarında (%25.4-26.7) alınmıştır. Çeşit x ay etkileşimi önemli bulunmuş ve en yüksek değerler Chandler'de nisan ayında, Camarosa ve Selva'da mayıs ayında, Sweet Charlie'de haziran ayında alınmıştır (Çizelge 6).

Çizelge 6. Açıkta yetiştirilen çilek meyvelerinde I. kalitenin değişimi (%)

Çeşitler	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	23.3 (28.9)abc*	24.8 (29.9) abc	21.6 (27.8) abc	23.2 (28.8)
Camarosa	26.2 (30.8) ab	30.9 (33.8) a	19.0 (24.4) bc	25.4 (29.6)
Selva	25.0 (30.0)abc	29.8 (33.1) a	15.8 (24.1) c	23.5 (29.0)
Chandler	29.4 (32.8) a	26.4 (30.9) ab	21.4 (27.4) abc	25.7 (30.4)
Sweet Charlie	22.9 (28.6)abc	21.6 (27.7)abc	23.8 (31.5) a	22.8 (29.3)
Ortalama	25.4 (30.2) a	26.7 (31.1) a	20.3 (27.0) b	
D %1(Çeş): Ö.D; D %1(Ay): 2.54; D %1(Çeş.x Ay): 5.68				

*Parantez içindeki değerler aç değeleridir.

II. kalite meyve oranı bakımından aylar ve çeşitler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuş ve değerler aylara göre %26.1-29.5, çeşitlere göre %25.1-30.0 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 7).

Çizelge 7. Açıkta yetiştirilen çilek meyvelerinde II. kalitenin değişimi (%)

Çeşitler	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	25.4 (30.2)*	29.3 (32.8)	27.6 (31.9)	27.4 (31.6)
Camarosa	21.5 (27.6)	29.0 (32.4)	24.1 (29.2)	25.1 (29.7)
Selva	29.2 (32.7)	21.9 (27.8)	31.5 (34.1)	27.6 (31.6)
Chandler	26.5 (30.9)	37.3 (37.7)	26.2 (30.8)	30.0 (33.1)
Sweet Charlie	28.0 (31.9)	29.9 (33.2)	28.0 (33.8)	28.6(33.0)
Ortalama	26.1 (30.7)	29.5 (32.8)	27.5 (32.0)	
D %1(Çeş): Ö.D; D %1(Ay): Ö.D; D %1(Çeş.x Ay): Ö.D				

*Parantez içindeki değerler aç değeleridir.

Iskarta meyve oranı incelendiğinde ayların istatistiksel olarak farklılıklar oluşturmadığı ve değerlerin %12.5-14.5 arasında değişim gösterdiği görülmektedir. Çeşitlerden Sweet Charlie (%17.9) en yüksek değeri vermiştir. Çeşit x ay etkileşimi açısından en yüksek değerler Sweet Charlie'de haziran ayında, en düşük değerler Chandler'de nisan ayında alınmıştır (Çizelge 8).

Çizelge 8. Açıkta yetiştirilen çilek meyvelerinde ıskartanın değişimi (%)

Çeşitler	Nisan	Mayıs	Haziran	Ortalama
Dorit	11.5 (19.8) cd*	17.2 (24.5)abc	12.7 (20.7)cd	13.8 (21.6)ab
Camarosa	12.5 (20.3) cd	10.1 (18.3) d	12.6 (21.1)cd	11.7 (19.9) b
Selva	11.7 (20.0) cd	9.30 (17.7) d	12.6 (20.9)cd	11.2 (19.5) b
Chandler	8.0 (16.3)d	13.4 (21.4)bcd	12.8 (21.0) cd	11.4 (19.5) b
Sweet Charlie	19.4 (26.0) ab	12.7 (20.8) cd	21.6 (27.3) a	17.9(24.7) a
Ortalama	12.6 (20.5)	12.5 (20.5)	14.5 (22.2)	
D %1(Çeş): 3.46 D %1(Ay): ÖD D %5(Çeş.x Ay): 4.48				

*Parantez içindeki değerler aç değeleridir.

Her iki deneme yerinde aylar ve çeşitlere göre kalite sınıfları toplu olarak değerlendirildiğinde ekstra ve 1. kalite meyve oranlarının yüksek tünelde %43.1-71.2, açıkta %61.4-63.4, ıskarta meyve oranlarının ise yüksek tünelde %7.7-22.3, açıkta %11.2-17.9 arasında değiştiği görülmüştür.

Özdemir ve Onur (1986), Alata'da 9 çilek çeşidini 3 kalite sınıfına (I. kalite, II. kalite, ıskarta) ayırarak yaptıkları çalışmada I. kalite meyve oranlarının yüksek tünelde %25.30-69.10, açıkta %25.97-74.51 arasında değiştiğini, ıskarta meyve oranlarının ise yüksek tünelde % 9.55-30.39, açıkta yetiştiricilikte %5.93-25.57 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlarla uyum içindedir.

Iskarta dışındaki meyveler pazarlanabilir meyve olarak kabul edilir. Yüksek tünelde pazarlanabilir meyve oranı en yüksek mart ayında (%92.4), en düşük haziran ayında (%77.4) alınmıştır. Çeşitlerden Camarosa (%90.5) en yüksek, Chandler (%78.3) en düşük pazarlanabilir meyve oranını vermiştir.

Açıkta yetiştiricilikte ise pazarlanabilir meyve oranı bakımından aylar arasındaki fark önemli bulunmamış ve pazarlanabilir meyve oranı %85.3-87.5 arasında değişim göstermiştir.

Hem yüksek tünel hem de açıkta en fazla pazarlanabilir meyve oranı Camarosa (sırasıyla %90.5, %88.5) çeşidinden alınmıştır. Palha ve ark. (2002), Camarosa çeşidinde pazarlanabilir meyve oranını %83.5, Gidemen (2003), %84.5 olarak belirlemişlerdir.

Pazarlanabilir meyve oranları her iki yetiştirme yerinde de derimin başında yüksek bulunurken, derim sonuna doğru azalmıştır. Çileklerde en iri ve en kaliteli meyveleri ilk açan çiçeklerin oluşturduğu birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir (Kaşka ve ark.1986; Özdemir ve Kaşka, 1995; Özdemir ve ark.2001).

Sonuç

Yüksek tünelde erken dönemde (mart) pazarlanabilir meyve oranının ve özellikle ekstra meyve oranının yüksek olması dış satım için oldukça avantajlıdır. Açıkta yetiştiricilikte ürünlere nisan ayında başlanılmış ve ekstra meyve oranı düşük bulunmuştur. Camarosa çeşidi en yüksek ekstra ve pazarlanabilir meyve oranını vermiştir.

Kaynaklar

- Anonim, 1978. Türk Standartları Enstitüsü Yayınları, Çilek, TS, 185: 29-31.
- Anonim, 1995. Yaş Meyve, Sebze Standartları. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, 247 s. Mersin.
- Bartual, R., Castell, V., Marsal, J.I., Cases, B., Vaya, A., 1989. Response of Strawberry Varieties Cultivated Under Macro Tunnel. Acta. Hort., 265(1): 161-165.
- Erenoğlu, B., Baş, B., Ufuk, U., Erbil, Y., 1999. Marmara Bölgesine Uygun Yeni Çilek Çeşitlerinin Seçimi. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler. Yayın no: 128: 26 s.
- Gidemen, F., 2003. Amik Ovası Koşullarında Bazı Çilek Çeşitlerinin Gösterdikleri Özellikler. Yüksek Lisans Tezi, (Yayınlanmamış), M.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, 78 s.
- Kaşka, N., Yıldız, A.I., Paydaş, S., Biçici, M., Türemiş, N., Küden, A., 1986. Türkiye İçin Yeni Bazı Çilek Çeşitlerinin Adana'da Yaz ve Kış Dikim Sistemleriyle Örtü Altında Yetiştiriciliğinin Verim, Kalite ve Erkencilik Üzerine Etkileri. Doğa Bilim Dergisi, D2, 10(1): 84-102.
- Özdemir, E., Onur, S., 1986. İçel Yöresine Uygun Çilek Çeşitleri I. Bahçe 15(1-2):3-9.
- Özdemir, E., Kaşka, N., 1995. Açıkta (Kumul Arazide) Yetiştirilen Çileklerde Dondan Ölen Çileklerle İlgili Verim Kayıpları. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt 1(316-319). ADANA.
- Özdemir, E., Gündüz, K., Bayazit, S., 2001. Tüplü Taze Fideyle Yüksek Tünelde Yetiştirilen Bazı Çilek Çeşitlerinin Amik Ovası Koşullarında Verim, Kalite ve Erkencilik Durumlarının Belirlenmesi. Bahçe: 30(1-2): 65-70.
- Palha, M.G.S., Andrade, M.C.S., Silva, M.J.P., 2002. The Effects of Different Types of Plant Production on Strawberry Yield and Fruit Quality. Acta. Hort., 567(2):515-518.
- Türemiş, N., Kaşka, N., 1997. Akdeniz Bölgesinde Erkenci Çilek Yetiştiriciliği. Derim, 14(1): 20-25.