

## Örtü Altına Alınmış Asmada Üzümün Omca Üzerinde Muhafazası Üzerine Bir Araştırma

Serdar KARA<sup>1</sup>

Harun ÇOBAN<sup>2</sup>

### Summary

#### An investigation on conservation of grape on the vine protected cultivation

Table grapes are usually grown under cover for early or late production. It was observed that the effects of pre-harvest the polypropylene covering of grapevine on period of harvesting and quality characteristics of grapes on the vine in this work.

As a result of the use of polypropylene covers delayed harvesting up to 20 days when compared with open field growing. Some quality characteristics under polypropylene covering were always higher than controls.

Additionally, it was found that the protected cultivation was more economic than open field growing.

**Key Words:** *Vitis vinifera*, protected cultivation, harvesting

### Giriş

Türkiye, sahip olduğu ekolojik koşullar nedeniyle bağcılığa çok uygundur. Ege bölgesi bağ alanı ve üzüm üretimi bakımından tarım bölgelerimiz arasında ilk sırada yer almakta olup, çekirdeksiz kuru üzüm üretiminin tamamına yakını bu bölgede üretilmektedir. Son yıllarda çekirdeksiz kuru üzüm üretimindeki artış, fiyatların düşmesine neden olmuş; bölge üreticilerinin sofralık üzüm üretimine ve yeni arayışlara yönelmesine yol açmıştır. Bölge üzüm piyasasında erken ve geç dönemde olgunlaşan üzümlerin daha iyi fiyattan satıldığı gözlenmektedir.

Bölgede hakim olan Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin orta mevsimde olgunlaşması yanında üreticinin üzümünü pazarlama

<sup>1</sup> Doç.Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Bahçe Bit. Böl., Bornova-İZMİR

<sup>2</sup> Yar.Doç.Dr., Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Y.O., Alaşehir-MANİSA  
cobanharun@hotmail.com

tedirginliği, kısa zaman diliminde çok fazla miktarda üzümün piyasaya arz olunmasına neden olmakta ve aşırı fiyat düşüşleri görölmektedir.

Üreticiler üzümünü daha iyi fiyata satabilmek için derimi geciktirmek amacıyla aşırı sulama ve gübreleme gibi birçok kültürel işlemler yapmaktadır. Bununla beraber, asmaları örtü altına alma ve erkencilik sağlama eğilimi de her geçen gün artmaktadır.

Bağcılıkta plastik örtülerle omcaların tamamen kapatılması, erkenci çeşitlerde olgunlaşmayı daha da erkene almak, orta ve geç olgunlaşan çeşitlerin derimini geciktirmek, bunun yanında asmaların yağmur, dolu, kar ve fırtına gibi iklimsel etkenler ile hastalık ve zararlıların olumsuz etkilerinden korunmasını sağlamak amacıyla yapılmaktadır (1, 2, 3, 4, 5).

Ülkemiz bağcılığında plastik örtülerin kullanımı daha çok erkenciliği geliştirme amacına yöneliktir (6). Uzun (7)'un İzmir'de yaptığı bir çalışmada, olgunlaşmanın, şubat ayı başlangıcından nisan ayı ortasına kadar örtü altında tutulan Perlette'de 15 gün; Bağdat Siyahı'nda ise 16-19 gün hızlandığı saptanmıştır. Uzun ve İter (8), yine İzmir de yaptıkları bir çalışmada olgunlaşmada, Cardinal çeşidinde 13 gün; Yuvarlak Çekirdeksizde ise 15 gün erkencilik elde etmişlerdir.

Ergenoğlu ve ark. (6)'nın yaptıkları çalışmada Perle de Csaba, Perlette, Cardinal, Muscat Rein de Vigne ve Tarsus Beyazı çeşitlerinin örtü altı yetiştiriciliği ile 14-17 gün arasında erken olgunlaşma sağladıkları tespit edilmiştir.

Güney Afrika'da Erlihane ve Sultanina çeşitlerinde yapılan bir çalışmada (9), plastik örtü ile 10 gün kadar erkencilik sağlanmış ve yağmurdan koruma ile, kalitenin iyileştirilmesi ve derim döneminin uzatılması gibi avantajlar elde edilmiştir.

Araştırma bölgesinde orta mevsimde olgunlaşan ve hakim çeşit olan Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin derimini geciktirmek, dolayısı ile pazarlama süresini uzatarak daha iyi fiyata satabilmek amacıyla omcaların plastik örtü altına alınmasının her geçen gün arttığı görölmektedir.

Bu çalışmada orta mevsimde olgunlaşan Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin üzümü omca üzerinde örtü altında muhafaza olanakları araştırılmıştır.

### **Materyal ve Metot**

Deneme, 2001 yılında Alaşehir ilçesinde çiftçi koşullarında Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidi ile tesis edilmiş bağda yürütülmüştür. Bağ, 3x2 m sıklıkta ve büyük 'T' terbiye sistemi verilerek şekillendirilmiştir. Örtü malzemesi olarak Polypropylen (PP) kanaviçe kullanılmıştır. Araştırma, 'Tesadüf Blokları Deneme Desenine' ne göre üç yinelemeli olarak düzenlenmiştir. Parsel büyüklüğü üç omcadır. Örtü altına alma işlemi 1 Eylül tarihinde yapılmış olup, asma sıra üzeri örtü malzemesi ile örtülmüş, kontrol omcaları açıkta bırakılmıştır. Uygulamalar arasındaki farklılığı saptamak amacıyla her 10 günde bir şıranın suda çözünebilir kuru madde miktarı (%), titrasyon asitliği (mg/100ml), pH düzeyi belirlenmiş ve buradan olgunluk indisi hesaplanmıştır. Tane ayrılma kuvveti (g) Ağaoğlu ve Çelik (10)'e göre belirlenmiştir. Botrytis, salkım uç kuruması gibi arazlar sorunlu salkım sayısı olarak ifade edilmiş ve tespitinde Anonymous (11)' den yararlanılarak, tabloda % miktarı hesaplanarak verilmiştir.

Sofralık üzüm kalitesinin önemli parametrelerinden olan tat ve görünüş değişimi organoleptik (tadım yöntemiyle) belirlenmiştir. Bu amaçla 9 kişiden oluşan jürinin tat puanlaması için: 4 (iyi), 3 (orta), 2 (kötü) ve 1 (uygun değil); görünüş için ise: 4 (mükemmel), 3 (iyi), 2 (uygun) ve 1 (uygun değil) şeklindeki puanlama yönteminden yararlanılmıştır (12).

Elde edilen verilerin varyans analizi Duncan testine göre yapılmıştır. Ayrıca çalışmanın ekonomik analizi de yapılmıştır.

### **Bulgular ve Tartışma**

#### **Sofralık Üzüm Kalite Bileşenlerinin İrdelenmesi**

Omcanın üzeri kapatılarak üzümün hasat zamanını uzatma (üzümü omca üzerinde muhafaza edebilme) olanaklarını ortaya koyma amacıyla yapılan bu çalışmada suda çözülebilir toplam kuru madde (SÇKM), titrasyon asitliği (mg/100ml), olgunluk indisi, pH, sorunlu salkım yüzdesi (%), tane ayrılma kuvveti (g), tat ve görünüş değişimi ve toplam puan değerleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1 incelendiğinde, suda çözülebilir toplam kuru madde kapsam değerleri, asitlik ve olgunluk indisi bakımından yapılan istatistiki analizde uygulamalar arasındaki farklılığın önemli olduğu ve değişik gruplar oluşturduğu belirlenmiştir. Başlangıçta örtü altına alınan ve alınmayan omcalardaki üzümler arasında çok fazla fark görülmemiştir. Fakat bu fark, suda çözülebilir kuru madde ve

olgunlaşma indisinde 19 Eylül tarihinden sonra bariz olarak açılmaya başlamış, hasat sonlarına doğru (28 Ekim) en yüksek değere ulaşmıştır. Asitlik ve pH'da ise, hasat sonlarına doğru oransal olarak azalmaya başlayarak 28 Ekim tarihinde birbirine çok yakın değerlerde seyretmiştir. Ancak örtü altındaki üzümlerde açıktaki üzümlere göre suda çözülebilir kuru madde birikiminin daha yavaş olduğu gözlenmiştir. Örtülü ve açık ortamlar arasındaki 4-5°C sıcaklık farkının fotosentez gibi birçok biokimyasal olayları etkilemesinden kaynaklandığı şeklinde açıklanabilir (13, 14). Ergenoğlu ve ark. (6), örtü altındaki üzümlerin açıktaki yetiştirilenlere göre, daha yüksek asitlik, daha düşük olgunluk indisi değerleri gösterdiğini ifade etmiştir. Öztürk ve ark. (15) nin yürüttüğü bir çalışmada ise, elde edilen kalite komponentlerinin çevre koşullarının dinamizm ile ilişkili olduğu belirtilmiş olup bunlar bizdeki araştırma bulguları ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 1. Sofralık üzümlerin bazı kalite bileşenleri

Tarih	SÇKM (%)		Asitlik (mg/100ml)		Olgunluk indisi (KM/Asit)		pH	
	Örtü	Açık	Örtü	Açık	Örtü	Açık	Örtü	Açık
9 Eylül	18.2 c	18.5 ed	1.19 a	1.20 a	15.2 e	15.4 f	3.82 a	3.80 a
19	18.6 c	19.2 d	1.15 ab	1.14 ab	16.1 d	16.8 e	3.71 b	3.78 a
29	19.0 b	20.2 c	1.01 b	0.98 b	18.8 c	20.6 d	3.70 b	3.68 b
8 Ekim	19.1 b	21.3 b	0.92 b	0.91 bc	20.7 b	23.4 c	3.61 c	3.60 bc
18	19.2 b	22.8 ab	0.90 b	0.84 c	21.3 b	27.1 b	3.62 c	3.54 c
28	21.0 a*	23.1 a	0.77 c	0.76 d	27.2 a	30.3 a	3.44 d	3.28 d
Ort.	19.1	20.8	0.99	0.97	19.8	22.2	3.65	3.61

Çizelge 1' e devam

Sorunlu salkım yüzdesi (%)		Tane ayrılma kuvveti (g)		Tat (1-4)		Görünüş (1-4)		Toplam Puan	
Örtü	Açık	Örtü	Açık	Örtü	Açık	Örtü	Açık	Örtü	Açık
-	-	438.0 a	440.0 a	4.0 a	4.0 a	4.0 a	4.0 a	8.0 a	8.0 a
4.0 e	10.0 d	420.0 a	405.0 b	4.0 a	3.6 b	4.0 a	4.0 a	8.0 a	7.6 a
9.0 d	16.0 bc	405.0 b	360.0 c	3.7 b	3.2 c	3.8 ab	3.8 ab	7.5 ab	7.0 b
12.0 c	20.0 b	370.0 c	330.0 d	3.5 bc	3.0 c	3.5 b	3.1 c	7.0 b	6.1 c
15.0 b	25.0 b	350.0 d	300.0 e	3.2 c	2.4 d	3.3 bc	1.5 d	6.5 b	3.9 d
18.0 a	34.0 a	340.0 e	235.0 f	3.1 c	2.0 e	2.3 c	1.3 e	5.1 c	3.3 d
9.6	21.0	387.1	345.0	3.58	3.0	3.48	2.95	7.0	5.9

\*Aynı sütünde değişik harflerle gösterilen özellikler arasındaki farklar Duncan testine göre %1 düzeyinde önemlidir.

Sorunlu salkım bakımından incelemeler 19 Eylül tarihinde başlamış olup örtülü ve açık denemeler kendi içinde ayrı, ayrı değerlendirilmiştir. Genel olarak sorunlu salkım sayısı her iki denemede de istatistik anlamda önemli bir artış göstermiştir.

Özellikle açıkta yetiştirilen üzümlerde sorunlu salkım yüzdesinin örtü altındakilere göre daha yüksek seviyelerde oluşu, denemenin kuruluş aşamasından itibaren hava sıcaklığının yüksek seyretmesi ve 16 Eylül tarihinde meydana gelen yağmur sonrasında hastalık gelişimi için ortamın uygunluğuna bağlanabilir. Örtü malzemesi, üzümleri havanın ekstrem koşullarından korumuş ve sorunlu salkım miktarını düşürmüştür Tane ayrılma kuvveti başlangıçta örtü altına alınan ve alınmayan omcalardaki üzümler arasında çok fazla fark göstermemiştir. Tane ayrılma kuvveti bakımından örtülü ve açık denemeler kendi içinde ayrı, ayrı değerlendirilmiştir. Tane ayrılma kuvveti iki denemede de istatistik anlamda azalış göstermiştir. Ancak örtü altında son tarihte tane ayrılma gücü açıktakinden 105 g daha fazladır (Çizelge 1).

Sofralık üzümlerde olgunluğun tespitinde SÇKM/asit oranının önem taşıdığı bildirilmiştir (16). Olgunluk indisi olarak ifade edilen bu oran kaliteli sofralık üzüm pazarlamasında büyük önem taşır. Olgunluk indisi ile degüstasyon arasında bir ilişki kurulmalıdır. Bu ise tat ve görünüş puanlarının toplamı üzerinden yapılabilir. Toplam puanın 5.0 ve üzeri asgari sofralık üzüm değerlendirme açısından ölçüt kabul edilmiştir. Buna göre, örtü altına alınan üzümler için 28 Ekim tarihi toplam puan değeri bakımından hasat edilmesi gereken tarih olarak belirlenirken; örtü altına alınmayan üzümler en geç 8 Ekim tarihinde hasat edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Sonuçta, örtü altına alınan ve alınmayan üzümler arasında omca üzerinde üzümlerin bekletilerek muhafaza edilmesi bakımından 20 gün kadar fark saptanmıştır. Üzümlerin derimi geciktirilerek pazarlama süresinin daha uzun zaman dilimine yayılma imkanı sağlanmıştır.

### **Ekonomik Analiz**

Ekonomik analizde, örtü altına alınan ve alınmayan üzümlere yapılan ek masraflar ile gayri safi üretim değeri karşılaştırılmıştır. Her iki muhafaza sisteminde de var olan ve aynı değerde olan masraf unsurları dikkate alınmamıştır. Örtü altına alınarak asma üzerinde muhafaza edilen sistemin, açıkta asma üzerinde muhafaza edilen sisteme göre ek masraf: Kanaviçe örtü ve tesis masrafıdır. Bunun için bir asmanın yıllık örtü ve tesis maliyeti hesaplanmıştır. Çizelge 2'de

görüldüğü gibi bir asmaya düşen tesis maliyeti 754 000 TL'dir. Tesis maliyetinin faiz karşılığı, plastik tünel tesis amortisman payından oluşan bir asmanın yıllık örtü ve tesis masrafı 272 093 TL'dir (Çizelge 3).

Bir asmanın gayri safi üretim değeri, asmanın verimi ile üzüm fiyatı çarpılarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamada, sorunlu salkım yüzdesi dikkate alınmıştır. Bu nedenle açıkta bırakılan sofralık değeri olan üzümlerde 2 kg sorunlu salkım hesaplanarak 14 kg/asma değerine ulaşılmıştır.

Üzüm fiyatlarını belirlenmesinde, Alaşehir sebze ve meyve Hal Müdürlüğü üzüm toptan satış fiyatları esas alınmıştır.

Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde bir asmanın ortalama gayri safi üretim değeri; örtü altındaki asmalar için tespit edilen hasat tarihi 28 Ekim 2001 tarihinde olmak üzere üzüm fiyatı (320 000 TL) ile verimin çarpımıdır. Bu da  $16 \text{ kg/asma} \times 320 \text{ 000 TL/kg} = 5 \text{ 120 000 TL/asma}$ 'dır. Açıktaki asmalar için hasat tarihi 12 Ekim 2001 tarihi olarak belirlenmiş ve üzüm fiyatı 230 000 TL/kg'dır. Buna göre,  $14 \text{ kg/asma} \times 230 \text{ 000} = 3 \text{ 220 000 TL/asma}$ 'dır.

Kanaviçe örtü altında muhafaza sisteminde bir asmanın gayri safi üretim değeri, açıktakine göre 1 900 000 TL daha fazla olmasına karşın, örtü altında muhafaza sistemi 754 000 TL/asma ek masraf gerektirmektedir. Sonuçta, kanaviçe örtü altında asma üzerinde muhafaza sisteminde bir asmanın geliri  $1 \text{ 900 000} - 754 \text{ 000} = 1 \text{ 146 000 TL/asma}$  daha fazla olmaktadır.

Bir dekara yaklaşık 165 asma dikildiği (2X3) kabul edildiğinde örtü altında asma üzerinde üzümü muhafaza sisteminde dekara gelir, açıktakine göre 189 090 000 TL/da daha fazla olacaktır. Bu da yaklaşık % 60 fazla gelir demektir. Birim alandan alınan verimin artışına ve sorunlu salkım yüzdesi düşmesine bağlı olarak kazancın daha da artacağı dikkate alınmalıdır.

Çizelge 2. Bir dekar (165 omca) bağ alanının örtü altı tesis masrafı

1. Örtü malzemesi Polypropylen (Kaneviçe)	94 400 000
2. Bağlantı demiri (16mm) ve kelepçe	30 000 000
3. Toplam tesis masrafı	124 400 000
4. Bir asmaya düşen tesis masrafı	~ 754 000

Çizelge 3. Bir asmaya düşen örtü tesis masrafı

Masraf Unsurları	Tutarı (TL)
1. Örtü tesis maliyeti faiz karşılığı (faiz karşılığı %7)	~ 52 780
2. Örtü tesis amortisman payı (%5)	28 606
3. PP örtü (3 yılda bir değişir)	190 707
4. Toplam	272 093

### Özet

Sofralık üzümler örtü altında genel olarak erkencilik amacıyla yetiştirilirler. Bu çalışmada hasat öncesi polypropylen kanaviçe örtü ile örtülen asmalar üzerindeki üzümlerin hasat süresini ve üzümün kalite kriterleri üzerine etkisi incelenmiştir.

Sonuçta, polypropylen kanaviçe örtü kullanımı hasatı, açıkta yetiştirilenlerle karşılaştırıldığında 20 gün daha geciktirmiştir. Bazı kalite kriterleri bakımından polypropylen kanaviçe örtü ile örtülenler açıktakilerden daima daha yüksek olmuştur.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda örtü altında üzüm yetiştiriciliğinin açıktakinden daha ekonomik olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Vitis vinifera*, örtü altı yetiştiriciliği, hasat

### Kaynaklar

1. Ağaoğlu, Y.S., 1977. Sofralık Üzüm Yetiştiriciliğinde Plastik Örtülerden Yararlanma İmkanları, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:660. Derlemeler,15.
2. Guariento, M., 1978. Semi-forcing and protection of table grapes. *Vignevini*, 4(6/7):39-46.
3. Kimura, N., Kawabuchi, A., 1984. A simple method of covering with plastic film for the protected cultivation of Koho grapes. *Hort.Abstr.*,54,11,8037.
4. Uzun, H. İ.,1988. Sofralık Üzümlerde Erkenciliği Etkileyen Faktörler. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 25 (2):277-284.
5. Yüksel, İ., 2001. Örtüaltı Bağcılığı, *Ege Tarımsal Araştırma Ens., Müd., Yayın No:102*, s 53-58, Menemen-İzmir.
6. Ergeneoğlu, F., Tangolar, S., Gök, S., Büyüktaş, N., Orhan, E.,1999. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Farklı Zamanlarda Plastik Örtü Altına Alınmasının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi. *Tr.J.Agriculture and Forestry* 23, Ek sayı 4, 899-908.
7. Uzun, H. İ., 1993. Effects of plastic covering on early ripening of some table grapes. *Doğa*,17,111-118.
8. Uzun, H. İ., İter, E., 1993. Cardinal ve Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Plastik Örtüyle Erkencilik Sağlanması Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi*,30(3): 89-97.

9. Avenant, S. H., Loubser, J.T., 1993. The Potential of overhead plastic covering for advanced ripening of table grapes. *Decidious Fruit Grower*, 43(5):173-176.
10. Ağaoğlu, Y.S., Çelik, S., 1978. Üzümlerde Tane Kopma ve Ayrılma Kuvvetlerinin Ölçülmesinde Kullanılacak Metotlar ile Bunların Kullanılması Üzerinde Bir Araştırma, Ankara Üni., Ziraat Fak., Yıllığı, Cilt 28, Fasikül 1'den Ayrıbasım, s 61-71.
11. Anonymous, 1996. Zirai Mücadele Standart İlaç Deneme Metodları, Cilt 2, Bitki Hastalıkları Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
12. Ağaoğlu, Y.S., Tuncel, N., Söylemezoğlu, G., 1988. Bağlarda Hasat Öncesi Fungusit Uygulamalarının Üzümlerin Muhafazası Üzerine Etkileri. Türkiye III. Bağcılık Simpozyumu (31 Mayıs-3 Haziran 1988, Bursa). TÜBİTAK Yayın No. 641, TOAG Seri No. 126, s. 41.
13. Işık, H., Delice, Y. N., Özer, C., 2001. Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Marmara Bölgesi Koşullarına Biyoekolojik Uyumu ile Muhafaza ve Pazarlama Sorunları Üzerinde Araştırmalar. Bağcılık Araştırma Ens Yayınları, Tekirdağ
14. Winkler, A. J., Cook, J. A., Kliever, W. M., Lider, L. A., 1974. *General Viticulture*. University of California Press. Berkeley, 556-560 pp.
15. Öztürk, H., Işık, H., Kader, S., Gökçay, E., 2001. Ege Bölgesinde Sofralık Üzüm Yetiştiriciliğine İlişkin Bioklimatik Araştırmalar. Bağcılık Araştırma Ens. Müd., Yayın No:86, Manisa.
16. Weaver, R. J., 1976. *Grape Growing*. Dept. of Vitic. And Enol., Univ. of California, Davis, New York, 223-227 pp.