



## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

Fulya Atik<sup>1</sup>

Alper Dardeniz<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>ÇOMÜ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. 17020, Çanakkale.

\*Sorumlu yazar: adardeniz@comu.edu.tr

### Özet

Bu araştırma 2016 ve 2017 yıllarında, 'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim ve Araştırma Birimi' 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma ve Uygulama Bağı'nda yürütülmüş, materyal olarak 'Yalova İncisi' üzüm çeşidi kullanılmıştır. 'Yalova İncisi' üzüm çeşidinde farklı taç yönetimi uygulamaları olarak; 1. uygulamada; birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma, 2. uygulamada; birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 3. uygulamada (kontrol); ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 4. uygulamada; yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama ve 5. uygulamada ise; yazlık sürgünleri Sylvoz usulü ikinci bağlama tellerinin üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama uygulamalarına yer verilmiştir. 'Yalova İncisi' üzüm çeşidinde yapılan farklı taç yönetimi uygulamaları çeşidin omca başına verim (g/omca), salkım sayısı (adet/omca), salkım eni (cm), salkım boyu (cm), salkım sıklığı (1-9), salkım ağırlığı (g/salkım), tane sayısı (adet/salkım), %SÇKM, pH, %asitlik ve olgunluk indisi üzerinde önemli farklılıklar oluşturmuştur. İki yıllık bulgulara göre; en yüksek omca başına verim 2. uygulamadan (4356,0 g) elde edilirken, en düşük omca başına verim ayrı grupları oluşturan sırasıyla 3. uygulama (kontrol) (3002,8 g) ve 1. uygulamadan (3028,6 g) alınmış, diğer uygulamalar ara gruplarda yer almıştır. 'Yalova İncisi' üzüm çeşidinde iki yıllık bulgulara göre; en olgun taneleri sırasıyla 4. uygulama (27,63), 3. uygulama (25,41) ve 5. uygulama (25,35) verirken, en düşük olgunluk indisi 1. uygulamadan (21,92) alınmış, 2. uygulama (24,44) ise ara grubu oluşturmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Vitis vinifera* L., 'Yalova İncisi', Taç yönetimi, Verim, Kalite.

### The Effects of Different Canopy Management Applications on Yield and Quality in 'Yalova İncisi' Grape Variety

#### Abstract

This research was conducted in 2016 and 2017 in 'Research Vineyard of Table Grape Varieties' 'Faculty of Agriculture's Plant Production and Research Farm' in Dardanos Settlement of ÇOMÜ'. 'Yalova İncisi' table grape variety were used as the research material. Different canopy management practices were applied in 'Yalova İncisi' table grape variety. Applications were carry out as topping below 10 cm from the first phase of shoot tying cords in first application, topping above 10 cm from the first phase of shoot tying cords in second application, topping above 10 cm from the second phase of shoot tying cords in third application (control), tying the summer shoots on the second tying cords in longitudinal position in fourth application and tying with swing down to Sylvoz style summer shoots from the second tying cords in fifth application. The different canopy management practices in the grape variety of 'Yalova İncisi' caused significant differences on the yield per vinestock (g/vinestock), the number of clusters (number/vinestock), the cluster width (cm), the cluster length (cm), the cluster density (1-9), the cluster weight (g/cluster), the number of berry (number/cluster), %SCKM, pH, %acidity and the maturity index. According to biennial findings, the highest yield per vinestock was obtained from the second application (4356.0 g). The lowest yield per vinestock was obtained from third application (control) (3002.8 g) and first application (3028.6 g) respectively which formed the separate groups and the other applications were included in the intermediate groups. According to biennial results the most mature berries were given fourth application (27.63), third application (25.41) and fifth application (25.35) respectively. According to biennial results of the 'Yalova İncisi' grape variety the lowest maturity index was taken from the first application (21.92) and the second application (24.44) formed the intermediate group.

**Keywords:** *Vitis vinifera* L., 'Yalova İncisi', Canopy management, Crop yield, Quality.

## Giriş

Ülkemizde 416.907 ha alanda toplam 4.200.000 ton yaş üzüm üretimi yapılmakta olup, bunun 2.109.000 tonu sofralık olarak değerlendirilmektedir (TUİK, 2017). Sofralık üzüm çeşitlerinde salkımdaki tanelerin bir örnek, iri taneli ve çeşide özgül renkte olması istenilen temel özelliklerdir. Üzüm kalitesinin artırılmasında kış ve yaz budamaları, gübreleme, sulama, hastalık/zararlılarla mücadele gibi temel kültürel işlem ve uygulamalardır. Bağcılıkta taç yönetimiyle ilgili yaklaşımlar, bağdaki diğer kültürel işlemlere bağlı olarak sürekli olarak gelişip değişmektedir (Clingeffer, 2000).

Bağcılıkta, kış ve yaz (yeşil budama) budamaları olmak üzere iki farklı dönemde budama yapılmaktadır. Yeşil budamalar; omcaların yapraklı olduğu ilkbahar ve yaz dönemindeki budamalar olup vejetatif gelişimin sınırlandırılması suretiyle omca tacının iç kısımları ile salkım bölgesinin hava almasını temin etmek, böylece kültürel uygulamalar, ilaçlama ve hastalık kontrolünde kolaylık sağlamak, yazlık sürgünlerin rüzgârdan devrilmelerini önlemek ve optimum şekilde odunlaşmalarına yardımcı olarak üzüm kalitesini artırmak amacıyla uygulanmaktadır. Başlıca yoz alma, obur alma, yaprak alma, filiz alma, uç alma, koltuk alma, somak ve salkım seyreltme şeklinde farklı yeşil budama uygulamaları bulunmaktadır (Ergenoğlu ve Tangolar, 2000; Özer ve ark., 2005). Yaz budamaları sonucunda artan ışık ve fotosentez işleviyle birlikte, salkımlarda olgunlaştırma enzimlerinin aktivitesi teşvik edilmektedir (Çelik ve ark., 1998; Smart ve Robinson, 2006).

Bağda çiçeklenme döneminden önce yapılan uç alma uygulaması tane tutumunu artırırken, bu dönemden sonra yapılan uç ve tepe almalar yazlık sürgünlerin rüzgârdan devrilmelerini önlemek, tane iriliğini artırmak ve yaprakların salkımları gölgelemesini engellemek amacıyla yapılmaktadır. Uç veya tepe alma işlemlerinin ardından hızla koltuk sürgünleri geliştiğinden, bir süre sonra koltuk sürgünlerini alma ağırlıklı bir yaz budaması programına geçilmelidir. Omcanın gelişimine bağlı olarak yıl içerisinde birkaç defa tepe alma işlemi gerekebilmektedir (Creasy ve Creasy, 2009; Türker ve Dardeniz, 2014). Yaz budamaları sayesinde, nispi nemi yüksek olan yörelerde hızlı gelişen fungal hastalıklar (mildiyö, külleme ve kurşuni küf vb.) azaltılarak, ilaçların iç kısımdaki salkımlara daha iyi ulaşması sağlanmaktadır (Austin ve ark., 2011).

Bağda ortalama verim geç budama + tam çiçeklenmede uç alma (4,6 kg/omca) ile kontrole (2,9 kg/omca) kıyasla artarken, %SÇKM azalma kaydetmiştir (Vergnes, 1982). Mann ve Singh (1985), Perlette üzüm çeşidinde çiçeklenme öncesi ve tane tutumu dönemlerinde yazlık sürgünlerde üst salkımın 2 ve 3 yaprak üzerinden uç alma işlemi uygulamışlar, uç alma uygulamalarının salkım ağırlığında önemli artışlar sağladığını, %SÇKM'nin ise uygulamalardan etkilenmediğini bildirmişlerdir. Sabır ve ark. (2010), Guyot terbiye şekli verilmiş King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde yazlık sürgün üzerinde üst salkımdan sonra 5 adet yaprak bırakılması suretiyle uygulanan uç alma, kontrole kıyasla üzüm verimini rakamsal olarak düşürmüştür. Korkutal ve ark. (2018), Merlot üzüm çeşidinde dört farklı dönemde (UY: Uygulama yok= kontrol; ÇÖ: Çiçeklenme öncesi; TÇ: Tam çiçeklenme; TT: Tane tutumu) uç alma uygulaması yapmışlardır. En yüksek verim kontrolden, en düşük verim tane tutumu döneminde yapılan uç almadan elde edilmiştir.

Aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde tepe alma uygulaması yaş üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım eni, salkım boyu, salkım sayısı, tane ağırlığı, olgunluk ölçütleri ve vejetatif gelişim özelliklerini etkilememiş, salkımdaki tane sayısı ise tepe alma ile artmıştır. 1613C üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yüksek şarjın verildiği omcalarda tepe alma ile yaş üzüm verimi, kuru üzüm verimi ve kuru üzüm tane iriliği ve %SÇKM azalmış, vejetatif gelişim özellikleri ise tepe alma uygulamasından etkilenmemiş, yüksek şarjın uygulandığı asmalarda tepe alma önerilmemiştir. 1616C üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde tepe alma yaş üzüm verimi, kalite özellikleri, olgunluk ölçütleri, kuru üzüm verimi ve kalite özellikleri, vejetatif gelişim özellikleri üzerinde önem oluşturmamıştır (Çelik, 2003).

Poni ve Giachino (2000), Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde 6.-12. boğumlardan tepe alma, koltukların bırakılması ve koltukların alınması şeklinde uygulamalar yapmışlardır. 6.-12. boğumlardan tepe ve koltuk alma uygulamalarında omcaya düşen yaprak alanı en az olmuş, koltuklar bırakıldığında 6.-12. boğumlardan tepe alma işlemi uygulanan omcalardaki yaprak kaybı dengelenebilmiştir. Altıncı boğumdan tepe ve koltuk alma yapılan omcalarda asitlik yüksek, %SÇKM, pH, renk ve fenolik madde düşük bulunarak olgunluk gecikmiştir. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde

## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

hem çiçeklenme ve hem de tane tutumunda 40 cm'den tepe alma uygulaması 20 cm'de tepe almaya kıyasla %SÇKM'yi %14,3'ten %15,5'e yükseltmiş, yaş üzüm verimi, salkım boyutları, salkım ağırlığı, tane boyutları ve tane ağırlığı tepe alma uygulamalarından etkilenmemiştir (Akural, 2016).

Kısmalı ve Dardeniz (2002), Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerindeki ilk uygulamada yalnızca primer tomurcuklardan süren yazlık sürgünlerde ikinci seviye sürgün bağlama tellerinin hemen üzerinden uç alma işlemi ve ikinci uygulamada ise primer ve sekonder tomurcuklardan süren yazlık sürgünlerde uç alma işlemi yapılmadan ikinci seviye sürgün bağlama tellerinin üzerine yatırılarak bağlama işlemlerini yapmışlardır. İkinci uygulamada, toplam yaprak alanı ve omca başına düşen somak sayısının artışıyla üzüm çeşitlerinde üzüm verimi ile kalem adedi artış göstermiş, buna karşın kaliteye ait parametrelerde olumsuz bir etkilenme olmamıştır.

Dardeniz ve ark. (2018), Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yazlık sürgünlerinde tane tutumunun ardından 3 farklı tepe alma uygulaması gerçekleştirmişlerdir. Bunlar; KSTA: Kısa seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde birinci seviye sürgün bağlama telleri üzerinden tepe alma), NSTA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde ikinci seviye sürgün bağlama telleri üzerinden tepe alma) ve USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri ikinci seviye sürgün bağlama telleri üzerine tepe alma yapmaksızın uzun olarak bağlama) uygulamalarıdır. Ortalama üzüm verimi uygulamalardan etkilenmemiştir. KSTA uygulamasında salkım ağırlığı, salkım sıklığı, salkım eni ve tane eni daha yüksek bulunmuştur. Buna karşılık KSTA uygulamasında olgunluk gerileyerek %SÇKM ve olgunluk indisi parametreleri en düşük değerleri vermiş, en yüksek olgunluk değerleri ise USSB uygulamasından elde edilmiştir. Tepe alma seviyesi kısaldıkça (KSTA) salkım boyu/salkım eni parametresi düşüş göstermiş, yani sürgünler uzun bırakıldıkça salkım boyu enine kıyasla artmıştır.

Alço (2019), Gamay üzüm çeşidinde ben düşmeden bir hafta sonra (13–15Brix), iki hafta sonra (15–17Brix) ve olgunluk öncesi (17–19Brix) olmak üzere 3 farklı tarihte yaprak alma uygulaması yapmıştır. Sonuç olarak; fizyolojik aktiviteler ve iklim koşulları göz önüne alındığında PEN uygulaması (pencere şeklinde yaprak alma) ve 15–17Brix döneminde yapılan uygulamalar şeker birikim hızını yavaşlatarak, şaraplık kaliteyi oluşturan bileşenleri olumlu yönde etkilemiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, EB (erken tarihte budama) uygulamasındaki omcalar NTB (normal tarihte budama) uygulamasındakilere kıyasla erken uyandıklarından daha uzun, GB (geç tarihte budama) uygulamasındaki omcalar ise daha kısa yazlık sürgünlere sahip olmuşlardır. GB+SUB (geç tarihte budama+sürgünleri uzun bırakma) uygulamasında geç tarihte yapılan kış budaması sonucunda uyanma ve yazlık sürgünlerin gelişimi gerilemiş, ancak yazlık sürgünlerin ikinci seviye sürgün bağlama telleri üzerine uç alma yapmaksızın yatırılıp bağlanmalarıyla sağlanan yaprak alanı ve omca potansiyeli artışıyla, normal düzeyde bir verimin yanı sıra, 9 farklı uygulama içerisinde en yüksek olgunluk indisi (31,38) değeri meydana gelmiştir (Sezen ve Dardeniz, 2015).

Ülkemizde ağırlıklı olarak goble bağlar (desteksiz mahalli sistem) yer aldığından, bu bağlarda uç ve tepe almalar sürgün bağlama telleri olmadığından son salkım üzerinden daha az miktarda (3–6 adet) boğum (yaprak) bırakılarak yapılabilmektedir. Böylece, meydana gelen koltuk sürgünleri daha kuvvetli büyümekte ve ilerleyen dönemlerde bağcılık yörelerine bağlı olarak birkaç defa tepe alma uygulamasına gereksinim duyulmaktadır. Sofralık üzüm çeşitlerinde ürün kalitesinin artırılabilmesi için sıkça önerilmekte olan tepe alma işlemi, ülkemizde ticari bağcılıkta yaygın uygulanan bir yaz budaması şeklidir. Dardeniz ve ark. (2008), goble sistemde yetiştirilen Karasakız (Kuntra) üzüm çeşidinde son salkımın 1 göz, 3 göz ve 5 göz üzerinden tepe alma uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Üzüm verimi, yapılan tepe alma uygulamalarından etkilenmemiştir. En hafif taneler son salkımın 1 göz (2,26 g), en ağır taneler son salkımın 3 göz (2,61 g) üzerinden tepe alınan uygulamadan alınmıştır. %SÇKM bakımından en yüksek değerler son salkımın 5 göz (2003; %17,87, 2004; %17,35), en düşük değerler son salkımın 1 göz (2003; %16,35, 2004; %12,93) üzerinden gerçekleştirilen tepe alma uygulamasından elde edilmiştir.

Sonuç olarak üzüm çeşitlerinde farklı seviyelerden yapılan uç ve tepe almaların üzüm verim (Vergnes, 1982) ve kalitesi (Mann ve Singh, 1985; Dardeniz ve ark., 2018) ile %SÇKM'yi (Wolf ve ark., 1990) artırıcı yönde etkide bulunduğuna yönelik araştırma bulgularının yanı sıra, uygulamaların üzüm verim (Çelik, 2003; Dardeniz ve ark., 2008; Akural, 2016; Dardeniz ve ark., 2018) ve kalitesiyle (Çelik, 2003; Dardeniz ve ark., 2008; Akural, 2016) %SÇKM'yi (Mann ve Singh, 1985; Çelik, 2003)

## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

etkilemediği, bununla birlikte uygulamaların üzüm verim (Çelik, 2003; Kısmalı ve Dardeniz, 2002; Sabır ve ark., 2010; Korkutal ve ark., 2018) ve kalitesi (Çelik, 2003) ile yaprak alanının da azalması neticesinde %SÇKM'yi (Vergnes, 1982; Çelik, 2003; Poni ve Giachino, 2000; Dardeniz ve ark., 2008; Akural, 2016; Dardeniz ve ark., 2018) düşürdüğü, ayrıca yazlık sürgünlerin koltuk sürgünü geliştirme eğilimlerini arttırarak (Cartechini ve ark., 2000; Creasy ve Creasy, 2009; Dardeniz ve ark., 2008; Dardeniz ve ark., 2018) tepe almanın şiddetine göre yıllık dal ağırlığını azalttığı (Wolf ve ark., 1990; Dardeniz ve ark., 2018) yönünde görüş ve araştırmalar mevcuttur.

Ülkemizdeki üzüm kalitesini arttırmaya yönelik araştırmaların kısıtlı olduğu belirtilmektedir (Çelik ve ark., 2010). Sofralık üzüm yetiştiriciliğinde verim ve kaliteyi arttırmaya yönelik çalışmaların bağ üreticileri için pazarlamada ek bir gelir sağlayacağı açıktır. Bu araştırmada, Yalova İncisi üzüm çeşidinde farklı taç yönetimi uygulamalarının üzüm verim ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir.

### **Materyal ve Metot**

Bu araştırma, 2016 ve 2017 yıllarında 'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim ve Araştırma Birimi' 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma ve Uygulama Bağ'ında yürütülmüştür. Bu araştırmada materyal olarak 41B Amerikan asma anacı üzerine aşılı Yalova İncisi üzüm çeşidi kullanılmıştır. Yalova İncisi üzüm çeşidi tek kollu sabit kordon terbiye sistemine göre 3 m. x 1,5 m. aralık ve mesafede, kuzey-güney yönünde tesis edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı bağda tek kollu sabit kordon terbiye sistemindeki yatırma teli toprak seviyesinden 65 cm, birinci sürgün bağlama telleri (çift) toprak seviyesinden 110 cm ve ikinci sürgün bağlama telleri (çift) ise toprak seviyesinden 150 cm yüksekliktedir.

Araştırma, Tesadüf Parselleri Deneme Deseni'ne göre kurulmuş ve 5 farklı taç yönetimi uygulamasına yer almıştır. Deneme deseni her uygulama 10 tekerrürlü ve her bir uygulamada 10'ar adet omca olacak şekilde planlanmıştır. Araştırmada, her iki yılda da kış budaması mart ayının üçüncü haftası içerisinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın konusu olan 5 farklı taç yönetimi uygulamasının tanımları aşağıda aktarılmıştır;

- 1. uygulama:** birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma,
- 2. uygulama:** birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma,
- 3. uygulama (k; kontrol):** ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma,
- 4. uygulama:** yazlık sürgünlerin ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırılıp bağlanması,
- 5. uygulama:** Yazlık sürgünlerin Sylvoz usulü ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerinden aşağıya doğru sarkıtılıp bağlanmasıdır.

Özellikle tepe ve uç alma uygulamalarının ardından yaprak koltuklarında bulunan aktif gözlerden koltuk sürgünleri gelişmektedir. Gelişen bu sürgünler hızla büyüyerek ilk etapta omcanın besinlerine ortak olmakta, sonrasında ise omcanın kapalı kalması nedeniyle mantari hastalık riskini arttırabilmektedir. Bu nedenle, farklı taç yönetimi uygulamalarının gerçekleştirilmesinin ardından, mevcut koltuk sürgünleri de omcaların üzerinden diplerinde birer yaprak bırakılmak suretiyle uç alma şeklinde uzaklaştırılmış, bu uygulama farklı dönemlerde 2-3 defa daha tekrarlanmıştır. Uyanmadan hasada kadar, vejetasyon döneminde gelişimlerine devam eden bütün obur sürgünler de yine omcalar üzerinden uzaklaştırılmıştır. Tepe alma uygulamalarının ardından, tepe baskınlığının ortadan kalkmasıyla birlikte yazlık sürgünün ucundaki koltuk sürgününün hızla gelişip ana sürgünün yerini almasını önlemek için, uçtaki koltuklar dipte 1 adet yaprak kalacak şekilde sınırlandırılmıştır.

Her iki uygulama yılı için bağda yaprak dökümünden hasada kadar geçen sürede yapılan kültürel uygulamalar ile farklı taç yönetimi uygulamaları tarih sırasıyla Çizelge 1.'de verilmiştir.

## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

Çizelge 1. Araştırma boyunca yapılan uygulamalar ve tarihleri

Farklı uygulamalar	Bazı önemli tarihler	
	2016	2017
Kış budaması	20 Mart	23 Mart
Tekerrürlerin belirlenmesi ve etiketleme	28 Mart	30 Mart
Toprak işleme (çapalama)	7–21 Nisan	4–14–28 Nisan
Tepe alma ile diğer yaz budamaları	14–21 Mayıs	17–28 Mayıs
Koltuk alma ile diğer yaz budamaları	7–21 Haziran	14–28 Haziran
Koltuk alma ile diğer yaz budamaları	5–19 Temmuz	12–21 Temmuz
File örtü materyali ile salkımların örtülmesi	19–22 Temmuz	22–25 Temmuz
Üzüm hasat tarihi	10 Ağustos	14 Ağustos

Araştırma kurak şartlar altında gerçekleştirilmiş, omcalarda uygulanan kültürel işlemler standart olarak yerine getirilmiştir. Bağdaki ilaçlamalarda bakır etken maddesine sahip olan bordo bulamacı (göztaşı); ölükol hastalığına karşı, Azoxystrobin ve Difenconazole etken maddesine sahip olan Quadris; mildiyö, külleme ve ölükol hastalıklarına karşı (80 ml/100 L su), Azoxystrobin etken maddesine sahip olan Heros; mildiyö, külleme ve ölükol hastalıklarına (75 ml/100 L su), Penconazole etken maddesine sahip olan Topas; bağ küllemesine karşı (25 ml/100 L su) kullanılmıştır. Buna karşın, aşırı sıcaklar ve külleme baskısı nedeniyle 2017 yılı hasat döneminde, yöre bağlarının tamamına yakınında olduğu üzere üzümde çökmeler ile birlikte kısmi kayıplar meydana gelmiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidi salkımları, ben düşme döneminin hemen başında, yoğun şekilde görülen kuş zararına karşı file tipi örtü materyali ile kapatılmıştır. Yalova İncisi üzüm çeşidinde 10.08.2016 ve 14.08.2017 tarihlerinde, salkım ve tanelerin çeşide özgü büyüklük, renk ve şeker oluşurmasıyla hasat işlemleri gerçekleştirilmiştir. Çanakkale ili 2016 yılı iklim verileri incelendiğinde; ortalama sıcaklık derecelerinden en yüksek değere sahip olan ay 27,0°C ile ağustos ayı, 2016 yılı vejetasyon periyodunda (nisan–kasım) toplam yağış miktarı 301,1 mm olmuştur. Çanakkale ili 2017 iklim verileri incelendiğinde; ortalama sıcaklık derecelerinden en yüksek değere sahip olan 26,6°C ile temmuz ve ağustos aylarıdır. 2017 yılı vejetasyon periyodunda (nisan–kasım) toplam yağış miktarı 275,2 mm değerine düşmüş, yıllık yağış miktarının 25,9 mm azalmıştır.

Yalova İncisi üzüm çeşidinin hasadı, %SÇKM değerinin çeşitteki farklı uygulamalardan herhangi birinin uygun seviyeye gelmesi ile yapılmıştır. Beş farklı uygulamaya ait her bir tekerrürdeki salkımlar ayrı poşetlere alınarak etiketlenmiş ve analiz amacıyla bekletilmeden ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Pomoloji Laboratuvarı'na getirilmiştir. Omca başına verim (g/omca), salkım sayısı (adet/omca), salkım eni (cm), salkım boyu (cm), salkım sıklığı (1–9), salkım ağırlığı (g/salkım), tane ağırlığı (g/tane), tane sayısı (adet/salkım), %SÇKM, pH, %asitlik ve olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik) parametreleri incelenmiştir.

Yürütülmüş olan bu araştırmada bulunan değerler SAS 9.1.3. Portable istatistik paket programında varyans analizi ile belirlenmiş, uygulamalar sonucu elde edilen ortalama değerler ise 'Least Significant Difference' (LSD) çoklu karşılaştırma testine göre değerlendirilmiştir.

### **Bulgular ve Tartışma**

Bu araştırma, 'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim ve Araştırma Birimi' 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma ve Uygulama Bağı'nda, 2016 ve 2017 yıllarında iki yıl süreyle yürütülmüştür. Araştırmadan elde edilmiş olan bulgular Çizelge 2., Çizelge 3., Çizelge 4., Çizelge 5. ve Çizelge 6.'da sunulmuştur.

## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

Çizelge 2. Farklı taç yönetimi uygulamalarının omca başına verim ve salkım sayısına etkileri

Uygulamalar	Omca başına verim (g/omca)			Salkım sayısı (adet/omca)		
	2016	2017	Ort.	2016	2017	Ort.
1. uygulama	5158,9c	898,3b	3028,6c	19,21b	8,21b	13,71b
2. uygulama	7556,8a	1155,1a	4356,0a	28,61a	9,72ab	19,15a
3. uygulama (k)	4958,9c	1046,7ab	3002,8c	19,42b	11,10a	15,25ab
4. uygulama	6294,0b	624,6c	3459,3b	24,33ab	9,82ab	17,05ab
5. uygulama	5449,5c	921,0ab	3185,3bc	20,040b	11,03a	15,50ab
LSD (0,05)*	757,26	252,72	404,84	7,561	2,591	4,240

Ort.: Ortalama. \*: 0,05 düzeyinde önemli. 1. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma, 2. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 3. uygulama: (k; kontrol) ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 4. uygulama: yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama, 5. uygulama: Sylvos usulü, yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama telleri üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama.

İki yıllık ortalama değerler incelendiğinde; 2. uygulamadan 4356,0 g/omca ile en yüksek, sırasıyla kontrol (3002,8 g/omca) ve 1. uygulamadan (3028,6 g/omca) en düşük ortalama verim değerleri alınmış, 4. ve 5. uygulamalar ise ara grupları oluşturmuştur. En yüksek salkım sayısı 19,15 adet/omca ile 2. uygulamada, en düşük salkım sayısı 13,71 adet/omca 1. uygulamada meydana gelmiş, diğer uygulamalar ara grubu teşkil etmiştir (Çizelge 2.).

Çizelge 3. Farklı taç yönetimi uygulamalarının salkım eni ve salkım boyuna etkileri

Uygulamalar	Salkım eni (cm)			Salkım boyu (cm)		
	2016	2017	Ort.	2016	2017	Ort.
1. uygulama	10,37a	7,59b	8,98ab	15,83b	16,16a	16,00a
2. uygulama	10,17ab	8,51a	9,34a	15,17c	14,71bc	14,94cd
3. uygulama (k)	10,45a	7,91ab	9,18a	15,99b	15,62ab	15,80ab
4. uygulama	9,67b	7,65b	8,66b	16,00b	12,76d	14,38d
5. uygulama	10,12ab	6,97c	8,55b	16,68a	13,75cd	15,22bc
LSD (0,05)*	0,6268	0,6021	0,4423	0,5594	1,2800	0,7226

Ort.: Ortalama. \*: 0,05 düzeyinde önemli. 1. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma, 2. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 3. uygulama: (k; kontrol) ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 4. uygulama: yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama, 5. uygulama: Sylvos usulü, yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama telleri üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama.

Kontrolle (3. uygulama) kıyasla en derin tepe alma uygulamasında (1. uygulama) omca başına verimin etkilemediği yönündeki bulgularımız Çelik (2003), Dardeniz ve ark. (2008), Akural (2016) ve Dardeniz ve ark. (2018)'nin bulgularıyla örtüşürken, 2. uygulama olan bir düşük seviye tepe alma uygulamasından en yüksek omca başına verim değerinin alındığına yönelik bulgularımız Vergnes (1982)'in bulgularıyla uyumludur.

İki yıllık ortalama değerler incelendiğinde; en enli salkımlar sırasıyla 2. uygulama (9,34 cm) ve kontrolden (9,18 cm), en dar salkımlar ise sırasıyla 5. uygulama (8,55 cm) ve 4. uygulamadan (8,66 cm) alınmış, diğer uygulama ise ara grubu oluşturmuştur. En boylu salkımlar 1. uygulamadan (1,16 cm), en kısa salkımlar 4. uygulamadan (14,38 cm) alınmış, diğer uygulamalar ise ara grupları oluşturmuştur (Çizelge 3.).

Yine iki yılın ortalama bulgularına göre en sıkı salkımlar 2. uygulamadan (5,72), en gevşek salkımlar sırasıyla 4. uygulama (5,34) ile 5. uygulamadan (5,39) elde edilmiş, diğer uygulamalar ise ara grubu oluşturmuştur. En ağır salkımlar sırasıyla 1. uygulama (175,04 g/salkım), kontrol (167,02 g/salkım), 5. uygulama (166,99 g/salkım) ile 2. uygulamadan (163,19 g/salkım) alınmış, en hafif salkımları 4. uygulama (131,99 g/salkım) oluşturmuştur (Çizelge 4.).

## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

Çizelge 4. Farklı taç yönetimi uygulamalarının salkım sıklığı ve salkım ağırlığına etkileri

Uygulamalar	Salkım sıklığı (1-9)			Salkım ağırlığı (g/salkım)		
	2016	2017	Ort.	2016	2017	Ort.
1. uygulama	6,15	5,04ab	5,59ab	247,07	103,00a	175,04a
2. uygulama	6,28	5,16a	5,72a	215,43	110,95a	163,19a
3. uygulama (k)	6,27	4,66b	5,46ab	245,73	88,31ab	167,02a
4. uygulama	5,98	4,69b	5,34b	212,85	51,12c	131,99b
5. uygulama	6,11	4,67b	5,39b	254,43	79,54b	166,99a
LSD (0,05)*	ÖD	0,4506	0,3223	ÖD	23,223	28,484

Ort.: Ortalama. \*: 0,05 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil. 1. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma, 2. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 3. uygulama: (k; kontrol) ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 4. uygulama: yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama, 5. uygulama: Sylvoz usulü, yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama telleri üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama.

İki yılın ortalama değerleri incelendiğinde, tane ağırlığında önemli bir farklılık belirlenememiş olmasına karşın, derin tepe alma uygulamaları olan 1. ve 2. uygulamadaki tane ağırlıklarının diğer uygulamalara kıyasla rakamsal olarak daha düşük olduğu görülmektedir. Sırasıyla 2. uygulama (37,32 adet/salkım), 1. uygulama (33,50 adet/salkım), 5. uygulama (31,26 adet/salkım) ve kontroldeki (31,21/adet/salkım) tane sayısı, 4. uygulamaya (21,00 adet/salkım) kıyasla daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 5.) 4. uygulamada tane sayısında ikinci yılda görülen ani azalmanın, külleme baskısı ve aşırı sıcakların etkisiyle olan çökmelerden kaynaklanmış olduğu değerlendirilmektedir.

Çizelge 5. Farklı uygulamaların tane ağırlığı ve tane sayısına etkileri

Uygulamalar	Tane ağırlığı (g/tane)			Tane sayısı (adet/salkım)		
	2016	2017	Ort.	2016	2017	Ort.
1. uygulama	5,43	5,87	5,65	48,13a	18,87ab	33,50a
2. uygulama	4,74	5,13	4,93	50,75a	23,90a	37,32a
3. uygulama (k)	6,42	6,94	6,68	45,13ab	17,30ab	31,21a
4. uygulama	7,04	7,62	7,33	34,11b	7,88c	21,00b
5. uygulama	5,84	6,31	6,07	48,46a	14,07bc	31,26a
LSD (0,05)*	ÖD	ÖD	ÖD	13,962	7,0318	9,5729

Ort.: Ortalama. \*: 0,05 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil. 1. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma, 2. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 3. uygulama: (k; kontrol) ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 4. uygulama: yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama, 5. uygulama: Sylvoz usulü, yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama telleri üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama.

En derin tepe alma uygulamasında (1. uygulama) salkım eni, salkım boyu, salkım sıklığı, salkım ağırlığı ve tane sayısı parametrelerinde kontrole (3. uygulama) yakın değerler elde edilmiştir. İkinci derin tepe alma uygulamasında (2. uygulama) ise salkım eni, salkım boyu, salkım sıklığı, salkım ağırlığı ve tane sayısı değerleri yine kontrole (3. uygulama) yakın değerler vermiş, ancak tane ağırlığı parametresinde rakamsal olarak en düşük değer elde edilmiştir. Bu bulgularımız, tepe alma uygulamasının üzüm kalitesini etkilemediği yönündeki önceki araştırma bulgularıyla (Çelik, 2003; Dardeniz ve ark., 2008; Akural, 2016) örtüşmektedir.

İki yılın ortalamaları değerleri incelendiğinde en yüksek %SÇKM'nin 4. uygulamadan (%18,07), en düşük %SÇKM'nin ise sırasıyla 1. uygulama (%13,62) ve 5. uygulamadan (%14,41) alındığı, diğer uygulamaların ise arada başka bir gurubu oluşturduğu belirlenmiştir. En yüksek pH 4. uygulamadan (4,02), en düşük pH 5. uygulamadan (3,90) elde edilmiş, diğer uygulamalar ise ara gurubu meydana getirmiştir (Çizelge 6.).

Bu çalışmada en düşük %SÇKM sırasıyla birinci sürgün bağlama telinin 10 cm altından tepe alma uygulaması (1. uygulama) ile 5. uygulamadan alınırken, en yüksek değer yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama teli üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama uygulamasında (4. uygulama) tespit edilmiştir. Yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama uygulamasının, yaprak alanı artışıyla birlikte %SÇKM'yi yükselttiği yönündeki bulgularımız, Dardeniz ve ark. (2018)'nin bulgularıyla uyum içerisindedir.

## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

Çizelge 6. Farklı uygulamaların %SÇKM ve pH değerlerine etkileri

Uygulamalar	%SÇKM			pH		
	2016	2017	Ort.	2016	2017	Ort.
1. uygulama	10,90c	16,34cb	13,62c	3,86bc	4,00ab	3,93ab
2. uygulama	13,42ab	17,73b	15,58b	3,83c	4,00ab	3,92ab
3. uygulama (k)	14,07a	17,82b	15,95b	3,98a	3,92b	3,95ab
4. uygulama	13,28b	22,85a	18,07a	3,93abc	4,11a	4,02a
5. uygulama	12,96b	15,85c	14,41c	3,94ab	3,85b	3,90b
LSD (0,05)*	0,7326	1,8353	1,0358	0,1138	0,1833	0,1182

Ort.: Ortalama. \*: 0,05 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil. 1. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma, 2. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 3. uygulama: (k; kontrol) ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 4. uygulama: yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama, 5. uygulama: Sylvoz usulü, yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama telleri üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama.

İki yılın ortalama değerlerine göre en yüksek %asitlik sırasıyla 2. uygulama (0,654) ve 4. uygulamadan (0,652), en düşük %asitlik ise 5. uygulamadan (0,582) alınmış, diğer uygulamalar ara gurubu meydana getirmiştir. En yüksek olgunluk indisi değerlerini sırasıyla 4. uygulama (27,63), 3. uygulama (25,41) ve 5. uygulama (25,35), en düşük olgunluk indisini 1. uygulama (21,91) oluşturmuş, 2. uygulama (24,44) ara gurubu teşkil etmiştir (Çizelge 7.).

Çizelge 7. Farklı uygulamaların %asitlik ve olgunluk indisine etkileri

Uygulamalar	%asitlik			Olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik)		
	2016	2017	Ort.	2016	2017	Ort.
1. uygulama	0,633a	0,640b	0,636ab	17,56b	26,28ab	21,92b
2. uygulama	0,609ab	0,699ab	0,654a	22,39a	26,49ab	24,44ab
3. uygulama (k)	0,590abc	0,688ab	0,639ab	24,34a	26,47ab	25,41a
4. uygulama	0,554bc	0,750a	0,652a	24,59a	30,68a	27,63a
5. uygulama	0,525c	0,639b	0,582b	25,17a	25,54b	25,35a
LSD (0,05)*	0,0719	0,0977	0,0617	3,3036	5,0720	3,2181

Ort.: Ortalama. \*: 0,05 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil. 1. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma, 2. uygulama: birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 3. uygulama: (k; kontrol) ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma, 4. uygulama: yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama, 5. uygulama: Sylvoz usulü, yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama telleri üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama.

Dardeniz ve ark. (2018)'nin Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin tane tutum evresinin ardından (Haziran ayı başı) yazlık sürgünlerinde KSTA: Kısa seviye tepe alma, NSTA: Normal seviye tepe alma, USSB: Uzun seviye sürgün bırakma uygulamalarını gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin ortalama üzüm veriminde önemli bir değişiklik olmadığından, üzüm çeşidinde erken hasadın amaçlandığı yıllarda USSB, geç hasadın istendiği ve salkım-tane kalitesinin amaçlandığı yıllarda ise KSTA uygulamasının yapılmasını önermişlerdir.

Sırasıyla en derin (1. uygulama) ve ikinci derin (2. uygulama) tepe alma uygulamalarından, kontrol ve diğer uygulamalara kıyasla en düşük olgunluk indisi değerleri elde edilmiş, 4. uygulama olan yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama uygulaması ise rakamsal olarak en yüksek değeri vermiştir. Bu bulgularımız, üzüm çeşitlerinde farklı seviyelerden yapılan uç ve tepe almaların, yaprak alanının azalması neticesinde olgunluğu azalttığı yönündeki Vergnes (1982), Poni ve Giachino (2000), Çelik (2003), Dardeniz ve ark. (2008), Akural (2016) ile Dardeniz ve ark. (2018)'nin bulgularıyla paraleldir.

Bununla birlikte gözlem ve bulgularımız, tepe alma uygulamalarının yazlık sürgünlerin koltuk sürgünü geliştirme eğilimlerini arttırdığı yönündeki Cartechini ve ark. (2000), Dardeniz ve ark. (2008) ve Dardeniz ve ark. (2018)'nin bulgularını destekler niteliktedir.

### Sonuç ve Öneriler

Yalova İncisi üzüm çeşidinde yapılan farklı taç yönetimi uygulamalarında omca başına verim, salkım eni ve salkım sıklığında en yüksek değerlerin 2. uygulama olan birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma uygulamasından alındığı tespit edilmiştir. Ortalama salkım boyu



## Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Farklı Taç Yönetimi Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri

ve salkım ağırlığına ait en yüksek değerler ise birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından yapılan tepe alma uygulamasından elde edilmiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde en yüksek %SÇKM ve pH'ı ikinci sürgün bağlama telleri üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama uygulaması (4. uygulama) oluşturmuştur. Derin tepe alma uygulamalarında (1. ve 2. uygulamalar) %SÇKM azalmış ve olgunluk gecikmiş, aynı zamanda tane ağırlığında rakamsal azalışlar meydana gelmiştir. Kontrol (3. uygulama), yazlık sürgünleri sürgün bağlama telinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama (4. uygulama) ve yazlık sürgünleri Sylvoz usulü ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerinden aşağıya doğru sarkıtılıp bağlanma (5. uygulama) uygulamalarında ise olgunluk indisi yüksek bulunmuştur. 1. ve 2. uygulamalarda salkım sıklığı değerleri daha yüksek bulunmuş, salkımlar daha sık ve kompakt yapıda olmuştur.

İki yıllık ortalama değerlere göre omca başına verim, salkım sayısı, salkım eni, tane ağırlığının düşük olması ve %SÇKM ile olgunluk indisinde de en düşük değerleri vermesi nedeniyle 1. uygulama tavsiye edilebilir bulunmamıştır. 2. uygulamada omca başına verim ve salkım sayısı yüksek olmasına karşın, %SÇKM ile olgunluk indisinde 1. uygulamaya kıyasla nispeten yüksek ama diğer uygulamalara göre düşük değerler elde edilmiştir. Bununla birlikte salkım eni yüksek, ancak tane ağırlığı düşük olarak gerçekleşmiştir. 3. uygulamada (kontrol) omca başına verim düşük bulunmakla birlikte, salkım eni, salkım ağırlığı ve tane ağırlığı parametrelerinde yüksek, bununla birlikte salkım sayısı, salkım boyu, salkım sıklığı, %SÇKM ve olgunluk indisinde ise ortalama değerler elde edilmiştir. 4. uygulama salkım sıklığı, salkım ağırlığı ve tane sayısı en düşük bulunan uygulama olmakla birlikte, bu uygulama en yüksek tane ağırlığı, %SÇKM ve olgunluk indisi değerlerini vermiştir. 5. uygulama ise hemen hemen bütün parametrelerde ortalama değerler oluşturmuştur.

Buna göre; 1. uygulama olan birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm altından tepe alma uygulaması neredeyse bütün parametrelerde görülen düşük değerlerinden dolayı tavsiye edilebilir bulunmamıştır. 2. uygulama olan birinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma uygulamasında omca başına verim ve salkım sayısı yüksek olmasına karşın, en önemli sofralık üzüm kriterlerinden olan tane ağırlığının düşük bulunması bir olumsuzluk olarak görülmüştür. Ancak bu uygulama, omca başına verimin ön plana çıktığı ve hasadın geç dönemde istendiği durumlarda önerilebilir. 3. uygulama olan ikinci sürgün bağlama tellerinin 10 cm üzerinden tepe alma (kontrol) uygulamasında salkım ve taneye ait bazı özellikler oldukça tatminkâr bulunarak diğer birçok parametrede de ortalama değerler alınmıştır. 4. uygulama olan yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerine uzunlamasına yatırıp bağlama uygulamasında salkım sıklığı ve salkım ağırlığı düşük bulunmasına rağmen, %SÇKM ve olgunluk indisi parametrelerinde en yüksek değerler elde edilmiştir. Önde giden olgunluk nedeniyle, ikinci uygulama yılında en fazla çökme bu uygulamada görüldüğünden, salkım sıklığı ve salkım ağırlığı parametreleri düşük olarak gerçekleşmiştir. Ancak bu uygulamada tane ağırlığı parametresi en yüksek değerdedir. Erkencilik sağlanmak istendiğinde bu uygulama tavsiye edilebilir niteliktedir. Sylvoz usulü, yazlık sürgünleri ikinci sürgün bağlama telleri üzerinden aşağıya doğru sarkıtıp bağlama uygulaması olan 5. uygulama ise bütün parametrelerde ortalama değerler oluşturmuştur.

Sonuç olarak; Yalova İncisi üzüm çeşidinde 1. uygulama kesinlikle tavsiye edilebilir bulunmamaktadır. 2. uygulama, omca başına verimin ön plana çıktığı ve geç dönemde hasat istendiği durumlarda önerilebilir. Kontrol uygulaması olan 3. uygulama, yöremizde bağcılar tarafından yapılan genel uygulama niteliğinde olup, tavsiye edilebilir olduğu bir kez daha ortaya konulmuştur. 4. uygulama, erkenci üzüm çeşitlerinde erken hasadın istenildiği durumlarda tavsiye edilebilir bir uygulama niteliğindedir. 5. uygulamanın ise farklı üzüm çeşitleri bazında üzerinde çalışmalar yapılabilecek ümitvar bir uygulama olabileceği düşünülmektedir.

**Not:** Bu makale, Fulya Atık'in Yüksek Lisans Tezi'nin bir kısmından derlenerek hazırlanmıştır.

## Kaynaklar

- Akural, M., 2016. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde yaprak alma, salkım seyreltme ve tepe alma uygulamalarının üzüm verim ve kalitesi üzerine etkileri. Adnan Menderes Üniv. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi. Aydın. 90 s.
- Alço, T., 2019. Gamay üzüm çeşidinde farklı dönemlerde yapılan yaprak alma uygulamalarının önolojik olgunluğa etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi. 155 s.
- Austin, C.N., Grove, G.G., Meyers, J.M., Wilcox, W.F., 2011. Powdery mildew severity as a function of canopy density: associated impacts on sunlight penetration and spray coverage. *American Journal of Enology and Viticulture*. 62: 23–31.
- Clingeffer, P.R., 2000. Mechanization of wine and raisin production in Australian vineyards. In: Proceedings of the ASEV 50th Anniversary Annual Meeting, Seattle Washington, USA. Ed J.M. Rantz (American Society for Enology and Viticulture: Davis, Calif.). 165–169.
- Cartechini, A., Palliotti, A., Lungarotti, C., 2000. Influence of timing of summer hedging on yield and grape quality in some red and white grapevine cultivars. *Acta Horticulturae*. 512: 101–110.
- Creasy, G.L., Creasy, L.L., 2009. Grapes. *Crop Production Science in Horticulture* 16. 295 p. CABI Head Office, Nosworthy Way, Wallingford, Oxfordshire, UK.
- Çelik, H., Ağaoglu, Y.S., Fidan, Y., Maraslı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A.Ş. Meslek Kitapları Serisi 1, Ankara. 253 s.
- Çelik, M., 2003. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde bazı anaç ve kültürel uygulamaların üzüm verimi ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri üzerinde araştırmalar. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 194 s. Aydın.
- Çelik, H., Kunter, B., Söylemezoğlu, G., Ergül, A., Karataş, H., Özdemir, G., Atak, A., 2010. Bağcılığın geliştirilmesi yöntemleri ve üretim hedefleri. TMMOB, ZMO, Ziraat Mühendisliği 7. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı, 11–15 Ocak 2010. Ankara. Cilt 1: 493–513.
- Dardeniz, A., Yıldırım, I., Gökbayrak, Z., Akçal A., 2008. Influence of shoot topping on yield and quality of *Vitis vinifera* L.. *African Journal of Biotechnology*. 7 (20): 3625–3628.
- Dardeniz, A., Gündoğdu, M.A., Akçal, A., Sarıyer, T., Atik, F., Harput N., 2018. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin yazlık sürgünlerinde farklı tepe alma uygulamalarının yıllık dal ile üzüm verim ve kalitesine etkileri. *ÇOMÜ Zir. Fak. Derg.* 6 (1): 51–59.
- Ergenoğlu, F., Tangolar, S., 2000. Bağcılık İçin Pratik Bilgiler. TÜBİTAK Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, TARP Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi Yayınları. 33 s.
- Kısmalı, İ., Dardeniz, A., 2002. Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerinde iki farklı yeşil budama uygulamasının gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri üzerinde araştırmalar. *Türkiye V. Bağcılık ve Şarap. Semp. Nevşehir*, 221–227.
- Korkutal, İ., Bahar, E., Kaygusuz, G., 2018. Farklı uç alma dönemleri ve farklı dozlarda azot uygulamalarının Merlot (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde verim ve kalite üzerine etkileri. *Iğdır Üniv. Fen Bil. Enst. Der.* 8 (3): 31–38.
- Mann, S.S., Singh, K., 1985. Effect of summer pruning on yield and quality of Perlette grapes. *Acta Hort.* 158: 133–138.
- Poni, S., Giachino, E., 2000. Growth, photosynthesis and cropping of potted grapevines (*V. vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon) in relation to shoot trimming. *Australian Journal of Grape and Wine Research*. 6 (3): 216–226.
- Özer, C., Kiracı, M.A., Delice, A., 2005. Yeni ıslah edilen çekirdeksiz bazı sofralık üzüm çeşitlerinde Gibberellik Asit ve bilezik alma uygulamalarının verim, kalite ve gelişme üzerine etkileri. *Türkiye 6. Bağ. Semp. Tekirdağ*. Cilt 2: 367–374.
- Sabır, A., Bilir, H., Tangolar, S., 2010. Bazı yaz budaması uygulamalarının çekirdeksiz üzümlerde verim ve kalite üzerine etkileri. *Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*. 24 (3): 4–8.
- Sezen, E., Dardeniz, A., 2015. Farklı kış budama dönemleri ve yaz budaması uygulamalarının Yalova İncisi üzüm çeşidinin verim ve kalitesine olan etkilerinin belirlenmesi. *ÇOMÜ Zir. Fak. Derg.* 3 (1): 15–27.

- Smart, R.E., Robinson, M., 2006. Sunlight into Wine. A Handbook for Winegrape Canopy Management. Winetitles, Adelaide, Australia. 88 p.
- TUİK, 2017. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi: 01 Haziran, 2019).
- Vergnes, A., 1982. Methods of controlling coulure in Grenache. Progress Agricole et Viticole–Montpellier. 99: 571–573.
- Wolf, T.K., Zoecklein, B.W., Cook, M.K., Cottingha, C.K.S.O., 1990. Shoot topping and Ethephon effects on White Riesling grapes and grapevines. American Journal of Enology and Viticulture. 4 (4): 330–341.