



Yalova Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Farklı Çizi Açma ve Bilezik Alma Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri

Ümit Gözcü¹

<https://orcid.org/0000-0001-8083-140X>

Alper Dardeniz^{1*}

<https://orcid.org/0000-0003-3480-662X>

¹ÇOMÜ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. 17100, Çanakkale.

*Sorumlu yazar: adardeniz@comu.edu.tr

Özet

Bu araştırma, ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’nde yer alan ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’nda, 2020 yılı vejetasyon döneminde yürütülmüştür. Araştırmada, ‘Yalova Çekirdeksizi’ üzüm çeşidinde tek bir tarihte (18 Haziran 2020) yapılan farklı çizi açma [tek (0,5–1,0 mm) ve çift (0,5–1,0 mm)] ve bilezik alma (3 mm ve 5 mm) uygulamalarının üzüm verim ve kalitesine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma; kontrol de dâhil olmak üzere beş farklı uygulama, her uygulamada 3 tekerrür ve her tekerrürde 3'er omca olacak şekilde planlanmıştır. Farklı çizi açma ve bilezik alma uygulamaları tane tutumunun ardından taneler 4–5 mm iriliğe ulaştığında, kış budamasında 5 göz üzerinden budanan yıllık dalın (bayrak) 1.–2. boğum arasından gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde; bütün uygulamalarda [tek (0,5–1,0 mm) ve çift (0,5–1,0 mm) çizi açma ile 3 mm ve 5 mm bilezik alma] olumlu etkilerin saptanmasıyla birlikte, üzüm verim ve kalitesi üzerinde en çok olumlu etkiyi meydana getiren 5 mm bilezik alma uygulaması, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi için tavsiye edilebilir uygulama olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilezik alma, Kalite, Verim, Yalova Çekirdeksizi.

Abstract

Effects of Different Girdling Applications on Grape Yield and Quality in Yalova Çekirdeksizi Grape Varieties

This research was carried out in the vegetation period of 2020, in the ‘Table Grape Varieties Application and Research Vineyard’ in the ‘Plant Production Research and Application Unit of COMU Dardanos Campus, Faculty of Agriculture’. In the research, it was aimed to determine the effects of different girdling [once (0.5–1.0 mm), twice (0.5–1.0 mm), 3 mm and 5 mm] applications on grape yield and quality in ‘Yalova Çekirdeksizi’ grape variety on the same date (18 June 2020). Research, five different applications including control, were planned with 3 replications in each application and 3 vines each repetition. Different girdling applications were carried out between 1st–2nd nodes of the cane pruned over 5 buds in winter pruning, when the berry reached 4–5 mm in size after the berry set. When all the results were evaluated together; along with all applications [once (0.5–1.0 mm), twice (0.5–1.0 mm), 3 mm and 5 mm] were positive effects, the 5 mm girdling application, which was the most positive effect on grape yield and quality, was found to be recommended for Yalova Çekirdeksizi grape variety.

Keyword: Girdling, Quality, Yield, Yalova Çekirdeksizi.

Giriş

Asma (*Vitis vinifera* L.) iklim ve toprak isteği yönünden seçici olmaması, çoğaltma yöntemlerinin kolay olması, sofralık, kurutmalık ve endüstriyel üretimin yanısıra, pekmez, köfter, sucuk, pestil, sirke, bastık ve günbalı gibi birçok ürüne hammadde sağlaması nedeniyle, dünyada ve ülkemizde yetiştiriciliği yapılan en yaygın kültür bitkilerindendir. Türkiye’de bağcılık hemen hemen her ilimizde yapılmakta olup, üzümlerin değerlendirme şekilleri bölgenin sosyal ve ekonomik durumuna göre farklılıklar göstermektedir. Türkiye’de 2021 yılında 3 902 211 da alanda üzüm üretimi gerçekleştirilmiş ve toplamda 3 670 000 ton üzüm üretilmiştir. Bu üzüm üretiminin 1 856 929 tonunu sofralık, 1 430 160 tonunu kurutmalık ve 382 911 tonunu ise endüstriyel amaçla yetiştirilen üzüm çeşitleri oluşturmaktadır (TÜİK, 2022). Türkiye dünyada, 2020 yılına ait üzüm üretim alanı bakımından 400 998 ha alan ile İspanya, Çin, Fransa ve İtalya’dan sonra 5. sırada yer almaktadır. Türkiye 2020 yılında ise 4 208 908 ton üzüm üretimi ile dünyada Çin, İtalya, İspanya, Fransa ve ABD’nin ardından 6. sırada bulunmaktadır (FAO, 2022).

Üzüm yetiştiriciliğinde bölge ve çeşit özelliklerinin dikkate alındığı çeşitli uygulama ve teknik-kültürel işlemler, kalitenin geliştirilerek pazar değerinin arttırılabilmesi için kullanılmaktadır. Bunların başında ise çizi açma, bilezik alma, somak, salkım ve tane seyreltme ile büyümeyi düzenleyici maddeler kullanma gibi uygulama ve teknik-kültürel işlemler gelmektedir. Özellikle sofralık üzümlerde yapılan bu uygulamalarla tane irileşmesi, renklenmede iyileşme, olgunlukta ilerleme ile hasat tarihinin öne çekilmesi sonucunda genel kalite artışları sağlanarak, üzümün yüksek fiyatla pazara sunulması fırsatı elde edilmektedir (Ecevit, 1986; Ceyhan, 1995; Carreno ve ark., 1998; Dardeniz, 2001; Dardeniz ve Kısmalı, 2002; Dardeniz, 2014). Bilezik alma ve çizi açma uygulamalarının çekirdekli ve çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde tane ve salkım özelliklerine olumlu etkileri bulunmakta; tane eni, tane boyu, tane ağırlığı, salkım eni, salkım ağırlığı ve dolayısıyla üzüm verimindeki artışın yanında, çözünebilir kuru madde (%SÇKM) ve %asitlik üzerine etkileri farklı araştırmacılar tarafından ortaya konulmaktadır (Shulman ve ark., 1986; Zabadall, 1992; Özer ve ark., 2002; Özer ve ark., 2005; Şahan ve Tangolar, 2013; İşçi ve Altındışli, 2014).

Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde, uzun veya yarı uzun bırakılan çubuğun (bayrak) dip boğum arasındaki kabuk+floem tabakasının, özel yapım çift ağızlı bilezik alma makası yardımıyla 3–5 mm genişliğinde bir tabaka halinde çepeçevre çıkartılmasına bilezik alma, aynı bölgenin tek ağızlı bir alet (aşı bıçağı, çakı) yardımıyla çepeçevre çizilmesine ise çizi açma (çizme) adı verilmektedir (Anonim, 1992). Bu iki uygulamanın da amacı, üst yapraklar tarafından üretilen özümleme ürünlerinin akışının yeni tane tutmuş olan salkımlara yönlendirilerek erkencilik sağlamanın yanı sıra, tane ve salkım ağırlığının arttırılmasıdır. Sultani ve Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde, çiçeklenmeden itibaren 2–3 hafta içerisinde döllememiş tanelerin dökümünün ardından yapılan bilezik almalar tane iriliğini %30–100 arasında arttırmaktadır (Çelik ve ark., 1998). Bilezik alırken dikkat edilmesi gereken nokta, sadece kabuk+floem tabakasının çıkartılarak odun dokusuna zarar verilmemesi ve bu işlemin gövde çapı 35 mm’den daha küçük olan omcalara uygulanmamasıdır (Uzun, 2004). Bilezik alma çekirdeksiz çeşitlerde genellikle tane çaplarının 3–4 mm olduğu ince koruk döneminde yapılan bir uygulama olup, kısa bırakılan dallara (ırgat) uygulanması tavsiye edilmemektedir (Uzun, 2004; Çelik, 2011). Bununla birlikte, bilezik alma gövdeye de uygulanabilir. Gövdeden bilezik alma daha pratik ve ucuz olmasına rağmen, omcalardaki aşırı ürünün seyreltildiği ve bakım şartlarının en iyi şekilde yerine getirildiği durumlarda gerçekleştirilebilir (Uzun, 2004). Bu şekilde açılan yaralar, 3–6 hafta içerisinde kallus (yara dokusu) oluşturarak kapanmaktadır (Uzun, 2004). Ancak 5 mm’den daha geniş yaralar vejetasyon sonuna kadar kapanmayabilmekte ve bu durumda omcada kurumalar görülebilmektedir.

Bilezik alma, çekirdeksiz üzümleri irileştirmek amacıyla tane tutumundan hemen sonra bayrağın veya uzun bayrağın dip kısmında yalnızca floem tabakasını çepeçevre çizmek suretiyle yapılmaktadır. Buna Ege’de ‘araka’ denilmektedir. Bu uygulama, genellikle çekirdeksiz üzüm çeşitleri ile Buca Razakısı üzüm çeşidinde yürütülmekte olan bir kültürel işlemdir. Açılan yara 7–10 günde kapanmakta, çiçeklenmeden 5–7 gün önce yapıldığında meyve tutumunu arttırmakta, ben düşme sırasında yapıldığında olgunlaşmayı çabuklaştırmaktadır (İlter, 1990). Buradan anlaşılacağı üzere, çizi açma uygulamasının etkisi bilezik alma uygulamasına kıyasla daha düşük olmaktadır.

Yalova Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Farklı Çizi Açma ve Bilezik Alma Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri

Bilezik alma, asmalarda çiçek silkesini önlemek, tane tutumunu, tane ile salkım iriliğini arttırmak ve erken olgunlaşmayı sağlamak amacıyla yapılan bir uygulama olup, seyrek ve ufak taneli salkım oluşturan üzüm çeşitlerinde ve özellikle çekirdeksiz çeşitlerde, çiçeklenme zamanında yapıldığında tane tutumunu ve iriliğini arttırmakta ve olgunlaştırmayı erkene almaktadır (Ateş ve Karabat, 2005).

Bu araştırma, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde farklı çizi açma ve bilezik alma uygulamalarının üzüm verim ve kalitesine etkilerinin belirlenmesi amacıyla Çanakkale ili koşullarında yürütülmüştür.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, Çanakkale İli'ndeki 'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi'nde yer alan 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'nda, 2020 yılında yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü yıl 16 yaşında olan Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi omcaları 5BB Amerikan asma anacı üzerine aşılı olup, 3 metre x 1,5 metre sıra arası ve sıra üzeri mesafelerde tek kollu sabit kordon terbiye sistemiyle tesis edilmiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi; 1988 yılında 'Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde Beyrut Hurması x Perlette üzüm çeşitlerinin melezlenmesi sonucunda elde edilmiştir. Taneleri beyaz renkli, oval şekilli, orta irilikte (4–5 g) ve ince kabukludur. Salkımlar yaklaşık 250–300 g ağırlığında, orta sıklıkta ve konik biçimlidir. Çeşit erkenci özellikte ve orta verimlilikte olup, asmaları kuvvetli gelişim göstermektedir. Kısa ve yarı uzun karışık budama yapılabilmektedir (Çelik, 2006).

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde kış budaması; yıllık dallarda bulunan ırgatların 2 göz, bayrakların ise 5 göz üzerinden yarı–uzun karışık budanmalarıyla 4 Mart tarihinde gerçekleştirilmiştir. Tane tutumunun ardından taneler 4–5 mm iriliğe ulaştığında (18 Haziran 2020), herhangi bir bilezik alma ve çizi açma uygulaması yapılmamış ırgatlardan süren yazlık sürgünlerdeki salkımların tamamı omcalar üzerinden uzaklaştırılmıştır. Aynı tarihte (18 Haziran 2020) 5 göz üzerinden budanarak bayrak olarak bırakılan yıllık dalın 1.–2. boğum arasından çizi açma ve bilezik alma uygulamaları gerçekleştirilmiş, kontrolde ise herhangi bir çizi açma ve bilezik alma uygulaması yapılmamıştır. Tek çizi açma uygulaması (tek defa 0,5–1,0 mm); bayrağın dip boğum arasının bıçağın tek bir darbesiyle çepeçevre çizilmesi, çift çizi açma uygulaması (iki defa 0,5–1,0 mm) ise; bayrağın dip boğum arasının bıçağın iki darbesiyle (2–3 mm aralıklı olarak) çepeçevre çizilmesi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. 3 mm ve 5 mm'lik bilezik alma uygulamaları; bayrağın dip boğum arasından 3 mm ve 5 mm genişliğindeki kabuk+floem tabakasının özel yapım bilezik alma makaslarıyla çepeçevre çıkartılması suretiyle yapılmıştır.

Uygulamada salkımların daha iyi havalanması ve ilaçlamanın daha verimli olabilmesi amacıyla dip ve obur sürgünler omcalar üzerinden uzaklaştırılmış, yazlık sürgünlerdeki uç alma işlemi ise ikinci sürgün bağlama tellerinin üzerinden gerçekleştirilmiştir. Salkımların altındaki dip yapraklarla (2–3 adet) birlikte mevcut koltuklar alınmış, salkımların üzerindeki koltuklarda ise dipte bir adet yaprak bırakılmak suretiyle koltukların uç kısımları yazlık sürgünler üzerinden uzaklaştırılmıştır. Bununla birlikte kuş zararını önlemek amacıyla, tanelerde ben düşme döneminin hemen öncesinde bütün omcalar delikli kuş file örtü materyaliyle örtülmüştür.

Yapılan bu araştırma, tesadüf parselleri deneme desenine göre her uygulamada 3 tekerrür ve her tekerrürde 3'er adet omca olacak şekilde planlanmıştır. Elde edilen bulgular 'SAS 9.1.3. Portable' istatistik paket programı kapsamında varyans analizi ile belirlenmiş, incelenen parametrelerde uygulamalar arasındaki farklılık LSD çoklu karşılaştırma testiyle $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde farklı çizi açma ve bilezik alma uygulamalarının üzüm verim ve kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde bazı fenolojik evre ve tarihler Çizelge 1.'de, ortalama verim ve salkıma ait değerler Çizelge 2.'de, salkım ve tane sayısına ait değerler Çizelge 3.'te, taneye ait değerler Çizelge 4.'te, tane kabuk rengine ait değerler Çizelge 5.'te ve tane olgunluğuna ait değerler Çizelge 6.'da sunulmuştur.

Yalova Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Farklı Çizi Açma ve Bilezik Alma Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri

Çizelge 1. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde bazı fenolojik evre ve tarihler

Fenolojik evreler	EL Numarası	Tarih
Kış gözlerin uyanması	EL-04	16/04
Yazlık sürgünlerin 30 cm'ye ulaşması	EL-15	14/05
Tam çiçeklenme	EL-26	04/06
Hasat	EL-38	24/08

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi omcalarında bazı fenolojik gözlemler yapılmış olup, bu fenolojik evre ve tarihler aşağıda belirtilmiştir. Kışlık gözlerin uyanması; 16 Nisan, yazlık sürgünlerin 30 cm'ye ulaşması; 14 Mayıs, tam çiçeklenme; 04 Haziran ve hasat ise; 24 Ağustos olarak belirlenmiştir (Çizelge 1.).

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde en yüksek ortalama verim 5 mm bilezik alma (5804,7 g/omca) uygulamasından elde edilirken, en düşük ortalama verim değerleri ise sırasıyla kontrol (3780,5 g/omca), çift çizi açma (3855,7 g/omca), tek çizi açma (3999,6 g/omca) ve 3 mm bilezik alma (4554,7 g/omca) uygulamalarında tespit edilmiştir. En geniş salkımlar yine 5 mm bilezik alma (10,78 cm) uygulamasından, en dar salkımlar ise kontrol (9,79 cm) uygulamasından elde edilirken, tek çizi açma (10,31 cm), çift çizi açma (10,53 cm) ve 3 mm bilezik alma (10,30 cm) uygulamaları ara grupta yer almıştır (Çizelge 2.).

En yüksek salkım boyu kontrolden (16,74 cm) elde edilirken, en düşük salkım boyu çift çizi açma (13,59 cm) uygulamasından alınmış ve sırasıyla 3 mm bilezik alma (14,62 cm), tek çizi açma (15,53 cm) ve çift çizi açma (13,59 cm) uygulamaları farklı ara grupları oluşturmuştur. En yüksek salkım ağırlığı sırasıyla çift çizi açma (291,0 g/salkım) ve 5 mm bilezik alma (287,4 g/salkım) uygulamalarından alınırken, en düşük salkım ağırlığı kontrolden (229,4 g/salkım) elde edilmiş, sırasıyla tek çizi açma (257,6 g/salkım) ve 3 mm bilezik alma (275,2 g/salkım) uygulamaları ara grubu oluşturmuştur. En dar salkıma sahip olan kontrolden, en uzun salkımın elde edildiği dikkati çekmektedir (Çizelge 2.).

Çizelge 2. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkıma ait değerler

Uygulamalar	Ortalama verim (g/omca)	Salkım eni (cm)	Salkım boyu (cm)	Salkım ağırlığı (g/salkım)
Kontrol	3780,5 b	9,79 b	16,74 a	229,4 b
Tek çizi açma	3999,6 b	10,31 ab	15,53 ab	257,6 ab
Çift çizi açma	3855,7 b	10,53 ab	13,59 c	291,0 a
3 mm bilezik alma	4554,7 b	10,30 ab	14,62 bc	275,2 ab
5 mm bilezik alma	5804,7 a	10,78 a	15,97 ab	287,4 a
LSD (0,05)	879,12	0,8448	1,6652	50,556

LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

İşçi ve Altındışli (2014)'nin Alphonse Lavallée ve Trakya İlkeren üzüm çeşidinde yapmış oldukları bilezik alma uygulamasının üzüm verim ve kalitesi üzerine etkisinin belirlendiği çalışmada, üzüm veriminde kontrole kıyasla uygulamalarda daha yüksek sonuçlar elde edilmiştir. Şahan ve Tangolar (2013)'ün Flame Seedless ve Alphonse Lavallée üzüm çeşitlerinde tane tutum döneminde yapmış oldukları 5 mm'lik bilezik alma uygulamasının etkileri olarak, her iki üzüm çeşidinde üzüm veriminde ve tane ağırlığında kontrole kıyasla önemli artışların olduğu tespit edilmiştir. Elde edilmiş bu yöndeki bulgular, mevcut araştırma sonuçlarıyla benzerlikler göstermektedir.

En yüksek salkım sıklığı çift çizi açma (6,79) uygulamasından, en düşük salkım sıklığı ise sırasıyla kontrol (6,12) ve tek çizi açma (6,22) uygulamalarından elde edilmiş, diğer uygulamalar ara grubu oluşturmuştur. En yüksek salkım boyu/salkım eni oranı kontrol (1,72) uygulamasından, en düşük oran ise çift çizi açma (1,30) uygulamasından alınmış, diğer uygulamalar ara grupları teşkil etmiştir. Uygulamalar tane tutum döneminden sonra yapıldığından ve dolayısıyla çiçeklenme ve tane tutumuna etkisi olmadığından, tane sayısı parametresinde uygulamalar arasında önemli bir farklılık tespit

Yalova Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Farklı Çizi Açma ve Bilezik Alma Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri

edilememiştir (Çizelge 3.). Yapılan uygulamaların kontrole kıyasla salkım değerlerini olumlu yönde etkilediği yönündeki bulgularımız, yaptığı uygulamaların salkım ağırlığını arttırdığını belirten Zabadal (1992)'in bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Çizelge 3. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım ve tane sayısına ait değerler

Uygulamalar	Salkım sıklığı (1-9)	Salkım boyu/salkım eni	Tane sayısı (adet/salkım)
Kontrol	6,12 b	1,72 a	88,46
Tek çizi açma	6,22 b	1,51 b	87,28
Çift çizi açma	6,79 a	1,30 c	84,72
3 mm bilezik alma	6,49 ab	1,43 bc	87,92
5 mm bilezik alma	6,44 ab	1,48 bc	82,32
LSD (0,05)	0,388	0,1914	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

En yüksek tane eni sırasıyla çift çizi açma (17,02 mm) ve 5 mm bilezik alma (16,72 mm) uygulamalarından, en düşük tane eni ise kontrol (14,40 mm) uygulamasından elde edilmiş, tek çizi açma (15,38 mm) uygulaması arada ayrı bir grubu oluşturmuş, 3 mm bilezik alma (14,98 mm) uygulaması ise kontrol ve tek çizi açma uygulamasının arasında ara grubu meydana getirmiştir. Tane boyu bakımından en yüksek değerler sırasıyla çift çizi açma (19,24 mm) ve 5 mm bilezik alma (18,56 mm) uygulamalarında, en düşük değerler ise 3 mm bilezik alma (16,47 mm) ve kontrol (16,49 mm) uygulamalarında belirlenmiş, tek çizi açma uygulaması (17,49 mm) arada farklı bir grubu oluşturmuştur. En yüksek tane ağırlığı 3,35 g/tane değeriyle 5 mm bilezik alma uygulamasından, en düşük tane ağırlığı 2,45 g/tane değeriyle kontrolde tespit edilmiş, diğer uygulamalar farklı ara grupları (çift çizi açma: 3,27 g; 3 mm bilezik alma: 3,01 g ve tek çizi açma 2,83 g) meydana getirmiştir. Tane boyu/tane eni oranı bakımından en yüksek oranı sırasıyla kontrol (1,15) ve tek çizi açma (1,14) uygulaması oluştururken, en düşük oranı 3 mm bilezik alma (1,10) uygulaması meydana getirmiş, sırasıyla çift çizi açma (1,13) ve 5 mm bilezik alma (1,11) uygulamaları ara grupları oluşturmuştur (Çizelge 4.).

Bahar ve ark. (1998)'nin ve Abu-Zahra ve Salameh (2012)'in yapmış oldukları bilezik alma uygulamalarında, uygulamaların kontrole kıyasla tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı değerlerinde önemli derecede artışlar sağladığı belirtilmiştir. Elde edilmiş olan bu yöndeki bulgular, önceki araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

Çizelge 4. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde taneye ait değerler

Uygulamalar	Tane eni (mm)	Tane boyu (mm)	Tane ağırlığı (g/tane)	Tane boyu/tane eni
Kontrol	14,40 c	16,49 c	2,45 c	1,15 a
Tek çizi açma	15,38 b	17,49 b	2,83 bc	1,14 a
Çift çizi açma	17,02 a	19,24 a	3,27 ab	1,13 ab
3 mm bilezik alma	14,98 bc	16,47 c	3,01 ab	1,10 c
5 mm bilezik alma	16,72 a	18,56 a	3,35 a	1,11 bc
LSD (0,05)	0,8881	0,9467	0,4471	0,0223

LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin tane kabuk renginin parlaklığını ifade eden L değeri 35,06 ile 37,41 arasında belirlenmiştir. Uygulamalar arasında en yüksek parlaklık 37,41 değeriyle tek çizi açma uygulamasından, en düşük parlaklık 35,06 değeriyle çift çizi açma uygulamasından elde edilmiş, 36,11 ve 36,32 değerleriyle sırasıyla kontrol ve 3 mm bilezik alma uygulaması başka bir grupta yer almış, 5 mm bilezik alma 36,80 değeri ile ara grubu oluşturmuştur (Çizelge 5.).

Yalova Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Farklı Çizi Açma ve Bilezik Alma Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri

Çizelge 5. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane kabuk rengine ait değerler

Uygulamalar	L	Chroma	Hue
Kontrol	36,11 b	11,28	110,5 c
Tek çizi açma	37,41 a	11,41	112,9 a
Çift çizi açma	35,06 c	10,83	112,1 ab
3 mm bilezik alma	36,32 b	11,30	111,1 bc
5 mm bilezik alma	36,80 ab	10,81	111,7 abc
LSD (0,05)	1,0006	ÖD	1,6281

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Tane kabuk renginin canlılığını ifade eden Chroma değerinde uygulamalar arasında önemli bir farklılık tespit edilememiştir. Chroma değerleri 10,81 ile 11,41 aralığında yer almaktadır. Tane kabuk renginin canlılığını rakamsal olarak en canlı tondan en mat tona doğru sırasıyla tek çizi açma (11,41), 3 mm bilezik alma (11,30), kontrol (11,28), çift çizi açma (10,83) ve 5 mm bilezik alma (10,81) uygulamaları şeklinde sıralamak mümkündür (Çizelge 5.). Renk tonunu gösteren Hue değeri ise 110,5 ile 112,9 aralığında yer almaktadır. Tek çizi açma uygulaması 112,9 değeri ile en yüksek Hue değerini vermiş, tane kabuğunda sarı renk ile birlikte az miktarda yeşil rengin hâkimiyeti görülmüştür. Kontrol 110,5 değeri ile en düşük Hue değerine sahip olup, tane kabuk renginde diğer uygulamalara kıyasla sarı renk daha hâkim bulunmuştur. Tek çizi açma uygulamasında düşük pH ve olgunluk indisi ile yüksek asitlik neticesinde (Çizelge 6.), taneler yeşil sarı renkte kalmıştır. Kontrolde ise yüksek pH ve düşük asitlik nedeniyle (Çizelge 6.), tane kabuğunda sarı rengin daha yoğun olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 5.).

Çizelge 6. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane olgunluğuna ait değerler

Uygulamalar	SÇKM (%)	pH	Asitlik (%)	Olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik)
Kontrol	16,20 b	3,55 a	0,585 b	27,99
Tek çizi açma	17,00 b	3,28 c	0,720 a	23,79
Çift çizi açma	16,88 b	3,44 b	0,632 ab	28,05
3 mm bilezik alma	17,12 b	3,38 b	0,599 ab	29,01
5 mm bilezik alma	18,91 a	3,40 b	0,667 ab	30,10
LSD (0,05)	1,2752	0,0944	0,1245	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

En yüksek %SÇKM 5 mm bilezik alma (%18,91) uygulamasından, en düşük ise sırasıyla kontrol (%16,20), çift çizi açma (%16,88), tek çizi açma (%17,00) ve 3 mm bilezik alma (%17,12), uygulamasından alınmıştır. pH değerleri 3,55 ile 3,28 aralığında bulunmuştur. En yüksek pH kontrolde (3,55), en düşük pH tek çizi açma (3,28) uygulamasında tespit edilmiş, sırasıyla çift çizi açma (3,44), 5 mm bilezik alma (3,40) ve 3 mm bilezik alma (3,38) uygulamaları arada başka bir grubu oluşturmuştur. En yüksek %asitlik değeri tek çizi açma (%0,720) uygulamasında, en düşük %asitlik kontrolde (%0,585) belirlenmiş, sırasıyla 5 mm bilezik alma (%0,667), çift çizi açma (%0,632) ve 3 mm bilezik alma (%0,599) uygulamaları ara grupta yer almıştır. Olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik) değerlerinde istatistikî açıdan önemli bulunmamakla birlikte en yüksek olgunluğa 5 mm bilezik alma (30,10) uygulamasıyla ulaşılmış olup, bunu sırasıyla 3 mm bilezik alma (29,01), çift çizi açma (28,05), kontrol (27,99) ve tek çizi açma (23,79) uygulamaları takip etmiştir (Çizelge 6.).

Farklı dönemlerde (çiçeklenme, tane tutumu ve ben düşme) bilezik alma uygulamasının etkilerinin incelendiği bir araştırmada, en etkili sonucun tane tutumu devresinde gerçekleştirilen bilezik alma uygulaması olduğu, ben düşme dönemindeki bilezik alma uygulamasıyla Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde %1,4'lük SÇKM yükselişi, Cardinal çeşidinde ise 5–7 gün süreli bir erkencilik sağlandığı bildirilmiştir (Akoğlu, 1975). Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; çizi açma ve bilezik alma uygulamaları sonucunda genel olarak hem %SÇKM'de hem de %asitlikte artışlar meydana geldiğinden olgunluk indisi yönüyle önemli bir farklılık oluşmamıştır.

Gündüz ve ark. (2020)'nin yürütmüş oldukları bir araştırmada, Horoz Karası üzüm çeşidinde 5 mm bilezik alma uygulamasıyla kontrole kıyasla %SÇKM ve olgunluk indisinde önemli artışların olduğu bildirilmiştir. Xi ve ark. (2020)'nin yürütmüş oldukları bir başka araştırmada, Jumeigui sofralık

Yalova Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Farklı Çizi Açma ve Bilezik Alma Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri

üzüm çeşidinde 5 mm bilezik alma uygulaması gerçekleştirilmiş, kontrole kıyasla bilezik alma uygulaması ile %SÇKM oranında artışlar tespit edilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre; önemli düzeydeki %SÇKM artışı yalnızca 5 mm bilezik alma uygulamasında oluşmuştur. Bu literatür sonuçları ile elde edilmiş olan araştırma bulguları arasında kısmen paralellik olduğu görülmektedir.

Uzun ve Ceyhan (1995)'in Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış oldukları bir araştırmada, tane tutumu döneminde (ince koruk) farklı dozlardaki GA₃ ve 5 mm bilezik alma uygulamalarının üzüm verim ve kalitesine etkisi araştırılmıştır. Fenolojik gözlemler sonucunda, bilezik alma yapılan omcalarda ben düşme döneminin kontrole kıyasla 3 gün önce, hasat olgunluğunun ise 3 gün sonra olduğu tespit edilmiştir. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinden elde edilen bulgulara göre ortalama verim, salkım eni, tane eni, tane boyu, tane ağırlığı, %SÇKM ve %asitlik parametrelerinde, bilezik alma uygulamasından kontrole kıyasla daha yüksek değerler elde edildiği belirtilmiştir. Bilezik alma uygulaması yapılan omcalardan hasat edilen salkım boyutlarının da kontrol omcalarından hasat edilenlere kıyasla daha kısa ve daha geniş olduğu vurgulanmıştır. Bu araştırmadan elde edilen bulgular ile literatür sonuçları arasında birebir ölçüde paralellik olduğu görülmektedir.

Carreno ve ark. (1998)'nin yapmış oldukları bir araştırmada, sofralık erkenci bir üzüm çeşidi olan Perlette üzüm çeşidinde hasat zamanından yaklaşık 4 hafta önce yapılmış olan bilezik alma ve çift bilezik alma gibi uygulamaların tane iriliğini ve %SÇKM'yi artırdığı belirtilmiştir (Rather ve ark., 2011). Bu araştırmadan elde edilmiş olan bu yöndeki bulgular, araştırmacıların bulgularını destekler niteliktedir. Cardinal ve Thompson Seedless üzüm çeşitlerinde yapılan uygulamalarda yine %SÇKM miktarında artışların olduğu belirtilmiştir. Cardinal üzüm çeşidinin toplam asit ve tane ağırlığında artış olmazken; Thompson Seedless üzüm çeşidinde tane ağırlığında artış belirlenmiş, ancak toplam asit miktarı Cardinal üzüm çeşidi gibi değişmemiştir (Jensan ve ark., 1981). Bu araştırmanın bulgularına göre, Thompson Seedless gibi çekirdeksiz bir üzüm çeşidi olan Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde bilezik alma uygulamasıyla tane ağırlığının arttığı belirlenmiş, %asitlik miktarı ise çizi açma ve bilezik alma uygulamalarına kıyasla en düşük olarak kontrol omcalarında görülmüştür.

Sonuç ve Öneriler

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde farklı çizi açma ve bilezik alma uygulamalarının üzüm verim ve kalitesi üzerine etkilerinin saptanmasının amaçlandığı bu araştırmada en yüksek ortalama verim, salkım eni, tane ağırlığı ve %SÇKM, 5 mm bilezik alma uygulamasından elde edilmiştir. En yüksek salkım ağırlığı, tane eni ve tane boyu, çift çizi açma ve 5 mm bilezik alma uygulamalarında belirlenmiştir. Bütün uygulamalar kontrole kıyasla salkım boyu/salkım enini düşürmüş ve pH'ı azaltmış, tane eni ve tane ağırlığını ise yükseltmiştir. Tek çizi açma uygulamasında düşük pH ve yüksek asitlik neticesinde taneler daha yeşil sarı renkte kalmıştır. Kontrolde, yüksek pH ve düşük %asitlik nedeniyle tane kabuğunda sarı renk daha yoğun tespit edilmiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde gerçekleştirilen çizi açma ve bilezik alma uygulamaları ile floem tabakasındaki besin iletiminin belirli sürelerde kesilmesi, genel olarak ortalama verimi yükseltmiş, ayrıca salkım ve tanelerin boyutlarında irileşme ve ağırlıklarında artış gibi olumlu etkiler meydana getirmiştir. Çizi açma ve bilezik alma uygulamaları sonucunda genel olarak %SÇKM ve %asitlikte artışlar meydana geldiğinden olgunluk indisi yönüyle önemli bir farklılık oluşmamıştır.

Sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde; bütün uygulamalarda [tek (0,5–1,0 mm) ve çift (0,5-1,0 mm) çizi açma ile 3 mm ve 5 mm bilezik alma] olumlu etkilerin saptanmasıyla birlikte, üzüm verim ve kalitesi üzerinde en çok olumlu etkiyi meydana getiren 5 mm bilezik alma uygulaması, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi için tavsiye edilebilir uygulama olmuştur.

Not: Bu makale, Ziraat Mühendisi Ümit Gözcü'nün Yüksek Lisans tez çalışmasının bir kısmından derlenerek hazırlanmıştır.

Kaynaklar

- Abu-Zahra, T.R., Salameh, N.M., 2012. Influence of Gibberellic Acid and cane girdling on berry size of Black Magic grape cultivar. Middle-East Journal of Scientific Research. 11 (6): 718–722.
- Akoğlu, A., 1975. Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde bilezik almanın verimlilik ve kalite özellikleri üzerine etkileri. (Basılmamış doktora tezi) 75 s. Ankara.
- Anonim, 1992. Budama Metod ve Kuralları. TS10130/Nisan 1992. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- Ateş, F., Karabat, S., 2005. Kaliteli sofralık üzüm yetiştirmeye yönelik kültürel uygulamalar. Ders eğitimi notları. 21 s.
- Bahar, E., Çelik, S., Doğan, İ., Çevik, Ö., Ciciler, N., 1998. Tekirdağ Çekirdeksizi üzüm çeşidinde bilezik almanın bazı tane ve salkım özellikleri üzerine etkileri. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 20–23 Ekim. 372–376. Yalova.
- Carreno, J., Faraj, S., Martinez, A., 1998. Effects of girdling and covering mesh on ripening, colour and fruit characteristics of Italia grapes. The Journal of Horticultural Science and Biotechnology. 73 (1): 103–106.
- Ceyhan, E., 1995. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde Gibberellik asit (GA₃) ve bilezik alma uygulamalarının bazı salkım ve tane özelliklerine etkisi üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans, Akdeniz Üniv. Fen Bilimleri Enst. 82 s.
- Çelik, H., 2006. Üzüm Çeşit Kataloğu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 3. 165 s. Ankara
- Çelik, H., Ağaoglu, Y.S., Fidan Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi 1. 251 s.
- Çelik, S., 2011. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt I, 3. Baskı. Namık Kemal Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. 428 s. Tekirdağ.
- Dardeniz, A., 2001. Asma fidancılığında bazı üzüm çeşidi ve anaçlarda farklı ürün ve sürgün yükünün üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri üzerine araştırmalar. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 167 s. Bornova/İzmir.
- Dardeniz, A., 2014. Effects of cluster tipping on yield and quality of Uslu and Cardinal table grape cultivars. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi (COMU Journal of Agriculture Faculty). 2 (1): 21–26.
- Dardeniz, A., Kısmalı, İ., 2002. Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde farklı ürün yüklerinin üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri üzerine araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 39 (1): 9–16.
- Ecevit, F.M., 1986. Bağlarda meyve iriliğini artırıcı bazı uygulamalar. Selçuk Üniversitesi Yayınları. 25–6. 15 s. Konya.
- FAO, 2022. FAO verileri. (Erişim adresi: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>) (Erişim tarihi: 27.03.2022).
- Gündüz, H.İ., Atlı, H.S., Kazankaya, A., 2020. Horoz Karası üzüm çeşidinde, bilezik alma ve Gibberellik Asit uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkileri. Munzur Zirvesi 2. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi. 31 Mayıs. 156–171. Tunceli.
- İlter, E., 1990. Özel Bağcılık. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. 83 s. Bornova–İzmir.
- İşçi, B., Altındişli, A., 2014. Organik olarak yetiştirilen Alphonse Lavalleé ve Trakya İlkeren (*Vitis vinifera* L.) cv. üzüm çeşitlerinde bazı kültürel uygulamaların verim ve kalite üzerine etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 31 (3): 90–99.
- Jensan, F., Andris, H., Beede, R., 1981. Comparison of normal girdles and knife line girdles on Thompson Seedless and Cardinal grapes. American Journal Enology and Viticulture. 32 (3): 206–207.
- Özer, C., Kiracı, M.A., Delice, A., 2002. Trakya İlkeren üzüm çeşidinde bilezik alma ve Ethepon uygulamalarının etkileri. Türkiye 5. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu Bildiriler. 331–336. Nevşehir.
- 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. Bağcılık Sempozyumu Bildiriler. 367–374. Tekirdağ.

- Rather, J.A., Wani, S.H., Haribhushan, A., Bhat, Z.A., 2011. Influence of girdling, thinning and GA₃ on fruit quality and shelf life of grape (*Vitis Vinifera* L.) cv. Perlette. Elixir Agriculture. 41: 5731–5735.
- Shulman, Y., Nir, G., Bazak, H., Lavee, S., 1986. Grapevine girdling by morphactin oil. Hort–Science. 21 (4): 999–1000.
- Şahan, E., Tangolar, S., 2013. Flame Seedless ve Alphonse Lavallée üzüm çeşitlerinde bilezik alma ve salkım seyreltmesi uygulamalarının bazı salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri. Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi. 29 (3): 88–97.
- TÜİK, 2022. TÜİK verileri. (Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>) (Erişim tarihi: 27.03.2022).
- Uzun, H.İ., Ceyhan, E., 1995. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde Gibberellik Asit ve bilezik alma uygulamalarının bazı salkım ve tane özellikleri üzerine etkisi üzerinde araştırmalar. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 8: 52–64.
- Uzun, İ., 2004. Bağcılık El Kitabı. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. 156 s.
- Xi, X., Zha, Q., He, Y., Tian, Y., Jiang, A., 2020. Influence of cluster thinning and girdling on aroma composition in ‘Jumeigui’ table grape. Scientific reports. 10 (1): 1–10.
- Zabadall, T.J., 1992. Response of ‘Himrod’ grapevines to cane girdling cooperative extension service. Hortscience. 27 (9): 975–976.