

Farklı Yazlık Sürgün Kalınlıklarının Cardinal ve Yalova İncisi (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Salkım ve Tane Kalitesi Üzerine Etkileri

Esra ŞAHİN¹

Alper DARDENİZ¹

¹ ÇOMÜ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. 17020, Çanakkale.

*Sorumlu yazar: adardeniz@comu.edu.tr

Özet

Bu araştırma 2016 ve 2018 yıllarında, ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim ve Araştırma Birimi’ ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma ve Uygulama Bağı’nda yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak ‘Cardinal’ ve ‘Yalova İncisi’ üzüm çeşitleri kullanılmıştır. Üzüm çeşitlerinin hasat tarihlerinde her bir omcadan rastgele farklı kalınlıklara (4,0–5,9 mm, 6,0–7,9 mm, 8,0–9,9 mm ve 10,0–11,9 mm) sahip primer yazlık sürgünler belirlenmiş ve üzerlerindeki birinci (ilk) salkımlar hasat edilerek incelenmiştir. Alınan tane örnekleri ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Pomoloji Laboratuvarı’na getirilerek analizleri gerçekleştirilmiştir. İki yıllık bulgularda, ‘Cardinal’ üzüm çeşidinde; salkım eni (cm), salkım boyu/salkım eni, salkım sıklığı (1–9), salkım ağırlığı (g/salkım), tane eni (mm), tane boyu/tane eni, tane tutum sayısı (adet/salkım), tane ağırlığı (g/tane), pH ve olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik), ‘Yalova İncisi’ üzüm çeşidinde; salkım eni (cm), salkım boyu (cm), salkım sıklığı (1–9), salkım ağırlığı (g/salkım), tane tutum sayısı (adet/salkım), tane ağırlığı (g/tane) ve %asitlik parametreleri farklı yazlık sürgün kalınlıklarından önemli seviyede etkilenmiştir. Her iki üzüm çeşidinde de primer yazlık sürgün kalınlığı artışına bağlı olarak salkım ile tane boyut ve ağırlıklarında önemli artışların görülmesi, salkım özelliklerinin büyük ölçüde salkımın doğuş yaparak geliştiği mevcut primer yazlık sürgünden kaynaklandığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Vitis vinifera* L., Sofralık üzüm, Yazlık sürgün kalınlığı, Salkım, Tane, Üzüm kalitesi.

Effects of Different Summer Shoots Thicknesses on Development and Quality in Cardinal and Yalova Incisi (*Vitis vinifera* L.) Grape Varieties

Abstract

This research was carried out in 2016 and 2018 in ‘Research Vineyard of Table Grape Varieties’ ‘Faculty of Agriculture’s Plant Production and Research Farm’ in Dardanos Campus of COMU. ‘Cardinal’ and ‘Yalova Incisi’ table grape varieties were used as the plant materials. At the harvest dates of grape varieties, primer summer shoots with different thicknesses (4,0–5,9 mm, 6,0–7,9 mm, 8,0–9,9 mm ve 10,0–11,9 mm) were determined randomly from each vinestock and the first clusters on summer shoots were harvested and examined. The berry samples were brought to COMU Faculty of Agriculture Horticulture Pomology Laboratory and analyzed. In the two–years results, in the ‘Cardinal’ grape variety, cluster width (cm), cluster length/cluster width, cluster compactness (1-9), cluster weight (g/cluster), berry width (mm), berry length/berry width, the number of berry set (number/cluster), berry weight (g/berry), pH and maturity index (%TTS/%acidity); in the ‘Yalova Incisi’ grape variety, cluster width (cm), cluster length (cm), cluster compactness (1–9), cluster weight (g/cluster), the number of berry set (number/cluster), berry weight (g/berry) and %acidity parameters was significantly affected by the thicknesses of different summer shoots. The fact that there is a significant increase in the size and weight of the cluster and berry in the both grape varieties based on the increase in the thicknesses of the primary shoots, reveals that the cluster characteristics are largely due to the existing primary summer shoots where the cluster develops by borne.

Keywords: *Vitis vinifera* L., Table grape, Summer shoot thicknesses, Cluster, Berry, Grape quality.

Giriş

Stoev (1974), aynı yöndeki yaprakların aynı yöndeki kökler tarafından desteklendiğini, salkımın beslenmesinin de öncelikle üzerinde bulunduğu yazlık sürgünden olduğunu ifade etmektedir. Bir omcadaki salkımlar ve salkımların taneleri arasında bileşim ve gelişim safhaları açısından farklılıklar bulunmaktadır (Smart ve ark., 1985). Nitekim Gündoğdu ve ark. (2016), salkımın üzerindeki, salkımın orta üst kısmındaki, salkımın orta alt kısmındaki ve salkımın ucundaki tanelerin büyüklük, ağırlık ve kimyasal kompozisyonlarının Cardinal, Yalova incisi ve Yalova çekirdeksizi üzüm çeşitlerinin tamamında önemli farklılık oluşturduğunu belirlemişlerdir. Genellikle salkımın ucundaki taneler ile salkımın orta alt kısmındaki taneler, büyüklük ve ağırlık bakımından daha küçük ve hafif, %SÇKM ile olgunluk indisi değerleri bakımından da daha düşük bulunmuştur.

Ağaoğlu (1973), Aris ve Müller-Thurgau üzüm çeşitlerinde yazlık sürgünlerin yukarı istikâmete bağlanmasının aşağı istikâmete kıyasla ayırım safhası/salkım taslağı oranını yükselttiğini tespit etmiştir. Sürgünlerdeki salkım ve çiçek sayıları bakımından en yüksek değerler yukarıya yönlendirilen yazlık sürgünlerden elde edilmiştir.

Todorov ve Georgiev (1986), omcaların iyi ışık almayan içteki yazlık sürgünlerinde ortalama salkım ağırlığı, tane hacmi, şeker miktarı ile odunlaşma yüzdesinin azaldığını tespit etmişlerdir. Delice ve Çelik (2002), Italia üzüm çeşidinde Guyot-T şeklinde terbiye edilmiş omcalarda 3 ayrı sürgün gurubunu (1. grup; gövdeye en yakın kısa budanmış (2 göz) yıllık daldan çıkan sürgünler, 2. grup; verim dalının 1. gözünden çıkan sürgünler ve 3. grup; verim dalının uç gözünden çıkan sürgünler) inceleyerek üzüm kalitesinin sürgünün gelişim gücüne ve omca üzerindeki pozisyonuna bağlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Salkımın büyüklüğü ile salkımın üzerinde bulunduğu yazlık sürgünün büyümesi arasında pozitif bir korelasyonun bulunduğu, kuvvetli ve verimli yazlık sürgünler üzerindeki salkım ve tane ağırlıklarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Todorov, 1970). Yılmaz ve Dardeniz (2009), Cardinal üzüm çeşidindeki en, boy ve ağırlıkça en iyi gelişen salkımların ilk salkımlar ile ikinci sürgünlerin salkımları olduğunu belirlemişlerdir. Amasya üzüm çeşidinde de ilk salkımlar ile ikinci sürgünlerin salkımları daha ağır bulunmuştur. Birinci salkımların %SÇKM ve olgunluk indisi değerleri her iki üzüm çeşidinde de daha yüksek olmuştur.

Omcanın vejetatif kısımlarına yönelik bazı yaz budaması uygulamalarının da yazlık sürgün kalınlığı ile ağırlığına etki ettiği, bunun da verimle birlikte salkım ve tane özelliklerini etkilediği, farklı araştırma sonuçları ile ortaya konulmuştur. Kısmalı ve Dardeniz (2002), Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde iki farklı yeşil budama işlemi gerçekleştirmişlerdir. İlkinde, mevcut sekonder tomurcuk sürgünleri alınarak primer gözden süren yazlık sürgünlerde ikinci seviye sürgün bağlama tellerinin hemen üzerinden uç alma gerçekleştirilmiştir. İkincisinde, primer ve sekonder tomurcuklardan oluşan yazlık sürgünlerin hepsi, uç alma yapılmadan ikinci seviye sürgün bağlama tellerinin üzerine yatırılarak bağlanmıştır. İkinci uygulamada toplam yaprak alanı ve omca başına düşen somak sayısının artışıyla, üzüm çeşitlerinde üzüm verimi ile kalem adedi olumlu yönde etkilenmiş, buna karşın kaliteye ait parametrelerde herhangi bir olumsuzluk saptanmamıştır.

Yılmaz (2005), tek kollu sabit kordon terbiye sistemine göre şekil verilmiş olan Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde ana kol üzerindeki farklı başlar (yükselteler) üzerinden gelişen yıllık dal kalınlığı ile yıllık dal ağırlığını incelemiştir. Buna göre ana kolun orta kısımlarındaki başlardan (2.-4. başlar) gelişen yıllık dal kalınlıklarının, ilk ve son başlar üzerindekiyle kıyasla daha ince ve ağırlıklarının da daha hafif olduğu belirlenmiştir.

Dardeniz ve ark. (2008), Karasakız (Kuntra) üzüm çeşidinde tane tutumunun ardından son salkımın 1 göz, 3 göz ve 5 göz üzerinden tepe alma uygulamaları gerçekleştirmiştir. En hafif taneler son salkımın 1 göz üzerinden (2,26 g) tepe alınan uygulamadan elde edilirken en ağır taneler son salkımın 3 göz üzerinden (2,61 g) 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 yapılan tepe alma uygulamasından elde edilmiştir.

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 1. seviye sürgün bağlama telleri üzerinden (45–50 cm) tepe alma), NSTA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde ikinci seviye sürgün bağlama telleri üzerinden (85–90 cm) tepe alma) ve USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri ikinci seviye sürgün bağlama telleri üzerine tepe almadan uzun olarak bağlama) uygulamalarıdır. KSTA uygulamasında salkım eni, salkım sıklığı, salkım ağırlığı ve tane eni daha yüksek bulunmuştur. Buna karşılık, KSTA uygulamasında olgunluk gerileyerek %SÇKM ve olgunluk indisi parametreleri en düşük değerleri vermiş, en yüksek değerler ise USSB uygulamasından alınmıştır. Budama odunu ağırlığı ile yıllık dal çapında en yüksek değerler USSB, en düşük değerler KSTA uygulamasında saptanmıştır.

Omcalarda tane tutumu ile ben düşme dönemi arasındaki su kısıtı uygulamaları ile vejetatif gelişim sınırlanabilmektedir. Terry ve Kurtural (2011), RDI uygulamasının (düzenlenmiş kısıntılı sulama–RDI) amacının tane tutumundan sonra omcalarda orta düzeyde su stresi meydana getirerek (gün ortası yaprak su potansiyeli $\Psi < -1,2$ MPa) sürgün büyümesinin sınırlandırılması ve üzüm kalitesinin artırılması olduğunu ifade etmiştir. Tane tutumu ile ben düşme dönemi arasındaki erken dönemdeki su eksikliği omcanın gücünü azaltmakta bu sayede tane büyüklüğü de kontrol edilebilmektedir (McCarthy ve ark. 2002; Keller, 2005).

Delice ve Çelik (2002), yazlık sürgünlerin yer ve pozisyonlarının vejetatif gelişim ve üzüm kalitesi üzerindeki etkilerinin hem üzüm çeşitleri hem de terbiye sistemleri bazında ortaya konulmasının önemini belirtmişlerdir. Bu durum dış görünüş, albeni ve aromaya yönelik kalite özelliklerinin öncelikli tercih unsuru olduğu sofralık yetiştiricilikte daha da ön plandadır.

Bu çalışmada, yazlık sürgün kalınlıklarının Cardinal ve Yalova incisi üzüm çeşitlerinde (*Vitis vinifera* L.) gelişim ve kalite üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma 2016 ve 2018 yıllarında, ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim ve Araştırma Birimi’ ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma ve Uygulama Bağı’ndaki, kurak şartlar altında yetiştirilen ‘Cardinal’ ve ‘Yalova incisi’ üzüm çeşitleri üzerinde yürütülmüştür. Üzüm çeşitlerinin hasat tarihlerinde her bir omcadan rastgele farklı kalınlıklara sahip primer yazlık sürgünler belirlenmiş ve üzerlerindeki birinci salkımlar hasat edilerek incelenmiştir.

‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim ve Araştırma Birimi’ ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma ve Uygulama Bağı’ndaki Cardinal ve Yalova incisi üzüm çeşitlerindeki kış budaması mart ayı içerisinde tamamlanmış, yaz budaması kapsamında dip ve obur sürgünler ile dip yaprakların (1.–3. yapraklar) alımı gerçekleştirilmiştir. Son salkımın hizasına kadar olan mevcut koltuk sürgünleri en dipten alınmış, son salkımın bir boğum üzerinde ve sonrasında bulunan koltuk sürgünlerinde ise dip kısımda 1–2 yaprak bırakılarak koltuk alımı uç alma şeklinde yapılmıştır. Standart olarak her iki üzüm çeşidinde de ölükol, mildiyö ve külleme gibi mantari hastalıklara karşı gerekli ilaçlamalar uygun zamanlarda gerçekleştirilmiştir. Yoğun olan kuş zararının önüne geçebilmek amacıyla salkım bölgesi, üzüm çeşitlerinin ben düşme tarihlerinde file örtü materyali ile kapatılmıştır.

Yalova incisi üzüm çeşidinin hasadı 2016 yılında 4 Ağustos ve 2018 yılında 31 Temmuz tarihlerinde, Cardinal üzüm çeşidinin hasadı ise 2016 yılında 10 Ağustos ve 2018 yılında 15 Ağustos tarihlerinde yapılmıştır. ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma ve Uygulama Bağı’ndaki Cardinal ve Yalova incisi üzüm çeşitlerinde, dijital kumpas aleti yardımıyla mevcut primer yazlık sürgünlerin 3–4. boğum aralarından ölçümler gerçekleştirilerek, her bir omca üzerinden rastgele farklı kalınlıklara (4,0–5,9 mm, 6,0–7,9 mm, 8,0–9,9 mm ve 10,0–11,9 mm) sahip primer yazlık sürgünler belirlenmiş ve üzerlerindeki birinci (ilk) salkımlar hasat edilerek (Yılmaz ve Dardeniz, 2009), bağ içerisinde tartım ve incelemeye alınmıştır.

Hasat edilen bu salkımların orta bölümlerinden alınan tane örnekleri (3–5 adet/salkım) ise ‘ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Pomoloji Laboratuvarı’na getirilerek çeşitli ölçüm ve analizler gerçekleştirilmiştir. Araştırmada; salkım eni (cm), salkım boyu (cm), salkım boyu/salkım eni,

Farklı Yazlık Sürgün Kalınlıklarının Cardinal ve Yalova İncisi (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Salkım ve Tane Kalitesi Üzerine Etkileri

salkım sıklığı (1–9), salkım ağırlığı (g/salkım), tane eni (mm), tane boyu (mm), tane boyu/tane eni, tane tutum sayısı (adet/salkım), tane ağırlığı (g/tane), %SÇKM, pH, %asitlik ve olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik) parametreleri incelemeye alınmıştır.

Tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulan araştırmadan elde edilmiş olan veriler; ‘SAS® ver. 9.0’ istatistik paket programı kapsamında varyans analizine tabi tutulmuş, uygulamalara ait ortalama değerler (Asgari Önemli Farklılık) çoklu karşılaştırma testine göre 0,05 düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Farklı yazlık sürgün (primer) kalınlıklarının Cardinal ve Yalova incisi (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinde gelişim ve kalite üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla Çanakkale ili şartlarında yürütülen bu araştırmadan elde edilen bulgular, Çizelge 1, Çizelge 2, Çizelge 3, Çizelge 4, Çizelge 5. ve Çizelge 6.’da sunulmuştur.

Cardinal üzüm çeşidinde ortalama verilere göre en geniş salkımlar sırasıyla 10–11,9 mm (12,48 cm) ve 8–9,9 mm (11,56 cm) kalınlığa sahip yazlık sürgün kalınlıklarından elde edilirken en dar salkımlar sırasıyla 4–5,9 mm (9,26 cm) ve 6–7,9 mm (10,17 cm) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmıştır. Farklı yazlık sürgün kalınlıklarının salkım boyu üzerine etkisi önem oluşturmamıştır. En yüksek salkım boyu/salkım eni parametresini 4–5,9 mm (2,08) kalınlığındaki yazlık sürgünler verirken en düşük değer 10–11,9 mm (1,62) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden elde edilmiş, diğer yazlık sürgün kalınlıkları ara grubu oluşturmuştur. En sık salkımlar sırasıyla 8–9,9 mm (6,24) ve 10–11,9 mm (6,18) yazlık sürgün kalınlıklarında tespit edilirken en gevşek salkımlar 4–5,9 mm (5,31) yazlık sürgün kalınlığından elde edilmiş, 6–7,9 mm (5,68) yazlık sürgün kalınlığı arada diğer bir grubu teşkil etmiştir. En ağır salkımlar sırasıyla 10–11,9 mm (383,1 g/salkım) ve 8–9,9 mm (356,7 g/salkım) kalınlığa sahip yazlık sürgünlerden elde edilirken en hafif salkımlar ise sırasıyla 4–5,9 mm (212,6 g/salkım) ve 6–7,9 mm (235,7 g/salkım) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden elde edilmiştir (Çizelge 1.).

Cardinal üzüm çeşidinde ortalama verilere göre en enli taneler 8–9,9 mm (21,15 mm), en dar taneler 4–5,9 mm (19,62 mm) kalınlığa sahip yazlık sürgünlerden alınmış, diğer yazlık sürgün kalınlıkları ara grubu oluşturmuştur. Farklı yazlık sürgün kalınlıklarının tane boyu üzerine etkisi önemli bulunmamıştır. En yüksek tane boyu/tane eni parametresini 4–5,9 mm (1,12) kalınlığındaki yazlık sürgünler verirken en düşük değer 10–11,9 mm (1,06) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden elde edilmiş, diğer yazlık sürgün kalınlıkları ara grubu oluşturmuştur. En yüksek tane tutum sayılarını sırasıyla 10–11,9 mm (52,45 adet/salkım) ve 8–9,9 mm (46,42 adet/salkım) kalınlığa sahip yazlık sürgünler verirken, en düşük tane tutum sayıları sırasıyla 4–5,9 mm (32,82 adet/salkım) ve 6–7,9 mm (33,66 adet/salkım) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden elde edilmiştir. En ağır taneleri sırasıyla 8–9,9 mm (7,44 g/tane) ve 10–11,9 mm (7,12 g/tane) yazlık sürgün kalınlıkları oluşturmuş, en hafif taneler ise sırasıyla farklı grupları teşkil eden 4–5,9 mm (6,31 g/tane) ve 6–7,9 mm (6,84 g/tane) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmıştır (Çizelge 2.).

Cardinal üzüm çeşidinde ortalama verilere göre %SÇKM ve %asitlik parametrelerinde farklı yazlık sürgün kalınlıklarının önemli bir etkisi tespit edilememiş, en yüksek pH değeri 10–11,9 mm (3,79), en düşük pH değeri 4–5,9 mm (3,75) kalınlığa sahip yazlık sürgünlerden alınırken diğer yazlık sürgün kalınlıkları ara grubu oluşturmuştur. En yüksek olgunluk indisini 6–7,9 mm (25,89), en düşük olgunluk indisini 10–11,9 mm (20,73) kalınlığa sahip yazlık sürgünler verirken diğer yazlık sürgün kalınlıkları ara grubu teşkil etmiştir (Çizelge 3.).

Farklı Yazlık Sürgün Kalınlıklarının Cardinal ve Yalova İncisi (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Salkım ve Tane Kalitesi Üzerine Etkileri

Çizelge 1. Cardinal üzüm çeşidinde yazlık sürgün kalınlığının salkım özelliklerine etkileri

Yazlık sürgün kalınlıkları	Salkım eni (cm)			Salkım boyu (cm)			Salkım boyu/salkım eni			Salkım sıklığı (1-9)			Salkım ağırlığı (g/salkım)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
4-5,9 mm	8,96 c	9,55	9,26 b	20,79 ab	17,21	19,01	2,35 a	1,80	2,08 a	5,14 b	5,46 c	5,31 c	190,0 b	235,2 b	212,6 b
6-7,9 mm	9,82 bc	10,52	10,17 b	20,02 b	16,56	18,29	2,05 ab	1,57	1,81 ab	5,53 b	5,82 b	5,68 b	211,7 b	259,8 ab	235,7 b
8-9,9mm	11,11 b	12,00	11,56 a	21,88 ab	17,44	19,66	1,97 ab	1,49	1,73 ab	6,21 a	6,27 a	6,24 a	346,3 a	367,1 ab	356,7 a
10-11,9 mm	13,02 a	11,94	12,48 a	23,10 a	19,08	21,09	1,78 b	1,47	1,62 b	6,15 a	6,21 a	6,18 a	373,8 a	392,5 a	383,1 a
LSD (0,05)*	1,5344	ÖD	1,3519	2,7888	ÖD	ÖD	0,4908	ÖD	0,3666	0,5619	0,3084	0,2419	84,346	133,96	72,637

ÖD: Önemli değil. *: 0,05 düzeyinde önemli. Ort.: Ortalama.

Çizelge 2. Cardinal üzüm çeşidinde yazlık sürgün kalınlığının tane özelliklerine etkileri

Yazlık sürgün kalınlıkları	Tane eni (mm)			Tane boyu (mm)			Tane boyu/tane eni			Tane tutum sayısı (adet/salkım)			Tane ağırlığı (g/tane)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
4-5,9 mm	18,59 c	20,64	19,62 c	20,35 b	23,62	21,99	1,10 a	1,15 a	1,12 a	36,49 b	29,16 b	32,82 b	4,97 c	7,65 b	6,31c
6-7,9 mm	19,17 bc	21,05	20,11 bc	20,77 b	23,83	22,30	1,08 ab	1,13 a	1,11 ab	37,96 b	29,37 b	33,66 b	5,28 bc	8,40ca	6,84 b
8-9,9 mm	20,99 a	21,31	21,15 a	22,18 a	23,47	22,83	1,06 bc	1,10 ab	1,08 bc	50,92 ab	41,92 ab	46,42 a	6,52 a	8,36 a	7,44 a
10-11,9 mm	20,25 ab	21,49	20,87 ab	21,24 ab	22,77	22,01	1,05 c	1,06 b	1,06 c	59,29 a	45,60 a	52,45 a	6,04 ab	8,20 a	7,12 ab
LSD (0,05)*	1,1961	ÖD	0,9188	0,9362	ÖD	ÖD	0,0272	0,0666	0,0377	17,414	16,213	10,861	0,8783	0,3766	0,4367

ÖD: Önemli değil. *: 0,05 düzeyinde önemli. Ort.: Ortalama.

Çizelge 3. Cardinal üzüm çeşidinde yazlık sürgün kalınlığının üzüm olgunluğuna etkileri

Yazlık sürgün kalınlıkları	%SÇKM			pH			%Asitlik			Olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
4-5,9 mm	17,42	14,30 b	15,86	3,82 b	3,67	3,75 b	0,810	0,697	0,754	21,92 ab	20,65	21,29 bc
6-7,9 mm	18,13	15,50 ab	16,82	3,82 b	3,71	3,77 ab	0,695	0,615	0,655	26,33 a	25,45	25,89 a
8-9,9 mm	16,63	16,23 a	16,43	3,81 b	3,72	3,77 ab	0,630	0,679	0,655	26,40 a	24,36	25,38 ab
10-11,9 mm	16,80	15,20 ab	16,00	3,95 a	3,63	3,79 a	0,833	0,736	0,785	20,47 b	20,98	20,73 c
LSD (0,05)*	ÖD	1,6584	ÖD	0,0715	ÖD	0,0369	ÖD	ÖD	ÖD	5,3636	ÖD	4,4323

ÖD: Önemli değil. *: 0,05 düzeyinde önemli. Ort.: Ortalama.

Farklı Yazlık Sürgün Kalınlıklarının Cardinal ve Yalova İncisi (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Salkım ve Tane Kalitesi Üzerine Etkileri

Çizelge 4. Yalova incisi üzüm çeşidinde sürgün kalınlığının salkım özelliklerine etkileri

Yazlık sürgün kalınlıkları	Salkım eni (cm)			Salkım boyu (cm)			Salkım boyu/salkım eni			Salkım sıklığı (1-9)			Salkım ağırlığı (g/salkım)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
4-5,9 mm	9,85 b	9,16 b	9,51 b	14,89 b	16,98 ab	15,94 b	1,51	1,86 a	1,69	6,02 b	6,33 b	6,18b	236,5 c	284,8 c	260,6 c
6-7,9 mm	12,02 a	10,93 a	11,48 a	17,11 ab	16,69 b	16,90 b	1,44	1,54 b	1,49	6,75 a	6,98 ab	6,87 a	342,3 bc	383,0 bc	362,7 bc
8-9,9 mm	13,02 a	11,47 a	12,25 a	17,08 ab	18,30 ab	17,69 ab	1,32	1,60 ab	1,46	7,11 a	7,12 a	7,12 a	430,0 ab	452,6 ab	441,3 ab
10-11,9 mm	13,39 a	12,09 a	12,75 a	19,44 a	20,06 a	19,76 a	1,47	1,66 ab	1,57	7,28 a	7,27 a	7,28 a	482,8 a	530,5 a	506,6 a
LSD (0,05)*	2,1479	1,5093	1,55	3,6842	3,2624	2,5702	ÖD	0,313	ÖD	0,6581	0,6939	0,4173	113,4	130,96	108,2

ÖD: Önemli değil. *: 0,05 düzeyinde önemli. Ort.: Ortalama.

Çizelge 5. Yalova incisi üzüm çeşidinde sürgün kalınlığının tane özelliklerine etkileri

Yazlık sürgün kalınlıkları	Tane eni (mm)			Tane boyu (mm)			Tane boyu/tane eni			Tane tutum sayısı (adet/salkım)			Tane ağırlığı (g/tane)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
4-5,9 mm	16,83	18,77	17,80	20,55	26,26	23,41	1,22 b	1,40	1,31	62,65 c	46,36 b	54,51 c	3,66	5,85 c	4,76 b
6-7,9 mm	17,10	19,59	18,35	21,32	26,82	24,07	1,25 ab	1,37	1,31	78,43 bc	53,59 ab	66,01 bc	4,17	6,78 b	5,48 a
8-9,9 mm	16,80	19,56	18,18	20,83	26,83	23,83	1,24 ab	1,37	1,31	106,43 ab	56,84 ab	81,64 ab	3,83	7,57 a	5,70 a
10-11,9 mm	16,65	19,10	17,88	21,29	26,88	24,09	1,28 a	1,41	1,34	113,18 a	68,72 a	90,96 a	4,09	7,34 a	5,72 a
LSD (0,05)*	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	0,0533	ÖD	ÖD	33,541	18,043	21,708	ÖD	0,3766	0,416

ÖD: Önemli değil. *: 0,05 düzeyinde önemli. Ort.: Ortalama.

Çizelge 6. Yalova incisi üzüm çeşidinde sürgün kalınlığının üzüm olgunluğuna etkileri

Yazlık sürgün kalınlıkları	%SÇKM			pH			%Asitlik			Olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik)		
	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.	1. yıl	2. yıl	Ort.
4-5,9 mm	12,80	12,57 b	12,69	3,82	3,77 b	3,80	0,575	0,815 a	0,695 a	22,45	15,78 b	19,12
6-7,9 mm	11,63	12,23 b	11,93	3,79	3,89 a	3,84	0,589	0,615 b	0,602 ab	19,84	19,94 ab	19,89
8-9,9 mm	11,03	13,60 a	12,32	3,72	3,86 a	3,79	0,561	0,598 b	0,580 b	20,29	22,80 a	21,55
10-11,9 mm	12,87	12,43 b	12,65	3,79	3,84 a	3,82	0,557	0,599 b	0,578 b	23,60	20,93 a	22,27
LSD (0,05)*	ÖD	0,9176	ÖD	ÖD	0,0685	ÖD	ÖD	0,1373	0,0999	ÖD	4,4552	ÖD

ÖD: Önemli değil. *: 0,05 düzeyinde önemli. Ort.: Ortalama.

Farklı Yazlık Sürgün Kalınlıklarının Cardinal ve Yalova İncisi (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Salkım ve Tane Kalitesi Üzerine Etkileri

Yalova incisi üzüm çeşidinde ortalama verilere göre en enli salkımlar sırasıyla 10–11,9 mm (12,75 cm), 8–9,9 mm (12,25 cm) ve 6–7,9 mm (11,48) kalınlığa sahip yazlık sürgün kalınlıklarından elde edilirken, en dar salkımları 4–5,9 mm (9,51 cm) kalınlığındaki yazlık sürgünler oluşturmuştur.

En uzun salkımlar 10–11,9 mm (19,76) kalınlığa sahip yazlık sürgünlerden elde edilirken en dar salkımlar sırasıyla 4–5,9 mm (15,94 cm) ve 6–7,9 mm (16,90 cm) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmış, 8–9,9 mm sürgün kalınlığı ara grubu teşkil etmiştir. Yalova incisi üzüm çeşidinde salkım boyu/salkım eni parametresinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. En sık salkımları sırasıyla 10–11,9 mm (7,28), 8–9,9 mm (7,12) ve 6–7,9 mm (6,87) kalınlığındaki yazlık sürgünler, en gevşek salkım ise 4–5,9 mm (6,18) kalınlığındaki yazlık sürgünler oluşturmuştur. En ağır salkımlar 10–11,9 mm (506,6 g/salkım) kalınlığa sahip yazlık sürgünlerden alınırken en hafif salkımları 4–5,9 mm (260,6 g/salkım) kalınlığındaki yazlık sürgünler vermiş, diğer yazlık sürgün kalınlıkları ara grubu meydana getirmiştir (Çizelge 4.).

Yalova incisi üzüm çeşidinde ortalama verilere göre tane eni, tane boyu ve tane boyu/tane eni parametrelerinde önemli bir farklılık saptanamamıştır. En yüksek tane tutum sayısını 10–11,9 mm (90,96 adet/salkım), en düşük tane tutum sayısını 4–5,9 mm (54,51 adet/salkım) kalınlığındaki yazlık sürgünler oluştururken diğer sürgün kalınlıkları ara grubu teşkil etmiştir. En ağır taneleri sırasıyla 10–11,9 mm (5,72 g/tane), 8–9,9 mm (5,70 g/tane) ve 6–7,9 mm (5,48 g/tane) yazlık sürgün kalınlıkları vermiş, en hafif taneler ise 4–5,9 mm (4,76 g/tane) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden elde edilmiştir (Çizelge 5.).

Yalova incisi üzüm çeşidinde ortalama verilere göre %SÇKM, pH ve olgunluk indisi parametrelerinde farklı yazlık sürgün kalınlıklarının önemli bir etkisi tespit edilememiştir. En yüksek %asitlik 4–5,9 mm (0,695) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden elde edilirken en düşük %asitlik sırasıyla 10–11,9 mm (0,578) ve 8–9,9 mm (0,580) kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmış, diğer sürgün kalınlığı ara grubu oluşturmuştur (Çizelge 6.).

Bir omca üzerindeki yazlık sürgün kalınlıkları çeşitli nedenlerden dolayı farklılıklar gösterebilmektedir. Yılmaz ve Dardeniz (2009), Cardinal üzüm çeşidinde en, boy ve ağırlıkça, Amasya üzüm çeşidinde ise ağırlıkça en iyi gelişim gösteren salkımların ilk salkımlar ile ikinci sürgünlerin salkımları olduğunu belirtmişlerdir. Delice ve Çelik (2002), Italia üzüm çeşidindeki üzüm kalitesinin sürgünün gelişim gücüne ve omca üzerindeki pozisyonuna bağlı olduğunu belirlemiş, Yılmaz (2005) ise tek kollu sabit kordon terbiye sisteminde ana kolun orta kısımlarındaki yıllık dal kalınlıklarının, ilk ve son başlardakilere kıyasla daha ince ve daha hafif olduğunu saptamıştır. Cardinal ve Yalova incisi üzüm çeşitlerinde yürütülmüş olan bu araştırmada da, incelemeye alınan omcalarda farklı kalınlıklara sahip primer yazlık sürgünlere rastlanılmış olup bu primer yazlık sürgünler kalınlıklarına göre sınıflandırılmak suretiyle üzerlerinden örneklemeler yapılmıştır.

Cardinal ve Yalova incisi üzüm çeşitlerinden elde edilmiş olan bu bulgular, salkımın beslenmesinin öncelikle üzerinde bulunduğu yazlık sürgünden olduğunu ifade eden Stoev (1974)'in bulgularını destekler niteliktedir. Yine benzer şekilde Todorov (1970)'da salkımın büyüklüğü ile salkımın üzerinde bulunduğu yazlık sürgünün büyümesi arasında pozitif bir korelasyonun bulunduğunu, kuvvetli ve verimli yazlık sürgünler üzerindeki salkım ve tane ağırlıklarının daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Bu araştırma kapsamında incelemeye alınan her iki üzüm çeşidinde de primer yazlık sürgün kalınlığı artışıyla salkım ağırlığı (g/salkım) ve tane ağırlığı (g/tane) parametrelerinde doğrusal artışların kaydedilmesi, Todorov (1970)'un bulgularıyla örtüşmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Farklı yazlık sürgün (primer) kalınlıklarının Cardinal ve Yalova incisi (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinde gelişim ve kalite üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırmada, Cardinal üzüm çeşidinde sırasıyla en enli salkımlar 10–11,9 mm ve 8–9,9 mm, en dar salkımlar 4–5,9 mm ve 6–7,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmıştır. En sık salkımlar sırasıyla 8–9,9 mm ve 10–11,9 mm, en gevşek salkımlar 4–5,9 mm yazlık sürgün kalınlığından elde edilmiştir. Sırasıyla en ağır salkımlar 10–11,9 mm ve 8–9,9 mm, en hafif salkımlar 4–5,9 mm ve 6–7,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmıştır. En enli taneler 8–9,9 mm, en dar taneler 4–5,9 mm kalınlığa sahip yazlık sürgünlerde meydana gelmiştir. Sırasıyla en yüksek tane tutum sayılarını 10–11,9 mm ve 8–9,9

Farklı Yazlık Sürgün Kalınlıklarının Cardinal ve Yalova İncisi (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Salkım ve Tane Kalitesi Üzerine Etkileri

mm, en düşük tane tutum sayılarını 4-5,9 mm ve 6-7,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünler oluşturmuştur. Sırasıyla en ağır taneleri 8-9,9 mm ve 10-11,9 mm, en hafif taneleri 4-5,9 mm ve 6-7,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünler vermiştir. En yüksek olgunluk indisini 6-7,9 mm, en düşük olgunluk indisini 10-11,9 mm kalınlığa sahip yazlık sürgünler meydana getirmiştir.

Yalova incisi üzüm çeşidinde en enli salkımlar sırasıyla 10-11,9 mm, 8-9,9 mm ve 6-7,9 mm, en dar salkımlar 4-5,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmıştır. En uzun salkımları 10-11,9 mm, en dar salkımları sırasıyla 4-5,9 mm ve 6-7,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünler vermiştir. En sık salkımları sırasıyla 10-11,9 mm, 8-9,9 mm ve 6-7,9 mm, en gevşek salkımı 4-5,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünler meydana getirmiştir. En ağır salkımlar 10-11,9 mm, en hafif salkımlar 4-5,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünlerden elde edilmiştir. En yüksek tane tutum sayısını 10-11,9 mm, en düşük tane tutum sayısını 4-5,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünler oluşturmuştur. En ağır taneleri sırasıyla 10-11,9 mm, 8-9,9 mm ve 6-7,9 mm, en hafif taneleri ise 4-5,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünler meydana getirmiştir. En yüksek %asitlik 4-5,9 mm, en düşük %asitlik sırasıyla 10-11,9 mm ve 8-9,9 mm kalınlığındaki yazlık sürgünlerden alınmıştır.

Her iki üzüm çeşidinde de primer yazlık sürgün kalınlığı artışına bağlı olarak salkım ve tane boyut ve ağırlıklarında da önemli artışların görülmesi, salkım özelliklerinin büyük ölçüde salkımın doğuş yaparak geliştiği mevcut primer yazlık sürgünden kaynaklandığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Bu nedenle, sofralık üzüm çeşitlerinde özellikle çok ince olan verimli primer yazlık sürgünlerin ya da bunların somak veya salkımlarının filiz alma, somak veya salkım seyreltme gibi yaz budaması uygulamalarıyla omcadan uzaklaştırılmalarının bağlarda pazarlanabilir ürün miktarı artışına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Not: Bu araştırmanın sonuçlarının elde edilmesinde emeği geçen Yasemin Çelik ve Ayşenur Damar'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Ağaoğlu, Y.S., 1973. Sürgün gelişme istikametleri ile çeşitli sentetik kimyasal maddelerin asma tomurcuk verimliliğine etkileri üzerinde bir araştırma. Ankara Üniv. Zir. Fakültesi Yayınları: 618. 95 s. Ankara.
- Dardeniz, A., Gündoğdu, M.A., Akçal, A., Sariyer, 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.
- 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.
- Delice, A., Çelik, S., 2002. Guyot + T terbiye şekli verilmiş Italia üzüm çeşidinde sürgün gelişimi ile üzüm kalitesi arasındaki ilişkiler. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Semp. 214–220. 5–9 Ekim/ Nevşehir.
- Gundogdu, M.A., Dardeniz, A., Alı, B., Pekmezci, A.F., 2016. Determination of pomological and biochemical compositions on berries in different parts of clusters in some table grape varieties. Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LX. 95–101.
- Keller, M., 2005. Deficit irrigation and vine mineral nutrition. Am. J. Enol. Vitic. 56 (3): 267–283.
- 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 Şarapçılık Semp., Nevşehir. 221–227.
- Mccarthy, M.G., Loveys, B.R., Dry, P.R., Stoll, M., 2002. Regulated deficit irrigation and partial root zone drying as irrigation management techniques for grapevines. In Deficit Irrigation Practices. FAO Water Reports No. 22: 79–87. FAO/Rome.
- Smart, R.E., Robinson, J.B., Due, G.R., Brien, C.J., 1985. Canopy micro-climate modification for the cultivar Shiraz. II. Effects on Must and Wine Composition. Vitis. 24: 119–128.
- Stoev, K., 1974. Asma bünyesinde asimilantların hareketliliği (Bulgarca). Bitki Fizyolojisi Dergisi. 21 s.
- Terry, D.B, Kurtural, K., 2011. Achieving vine balance of Syrah with mechanical canopy management and regulated deficit irrigation. Am. J. Enol. Vitic. 62 (4): 426–437.
- Todorov, H., 1970. Somakların salkıma dönüşme safhasında çiçek tomurcuklarını silmesi ve diğer değişimler üzerine araştırmalar (Bulgarca). Gradnarska i Lazarska Nauka, 1.
- Todorov, H., Georgiev, Z., 1986. Asma çeşitlerinin vejetatif gelişmesine ve verimliliğine ışık rejiminin etkisi. (Bulgarca). Rastenievodni Nauki, Sofia. 23 (6): 100–103.
- Yılmaz, E., 2005. Tek kollu kordon terbiye şekli verilmiş Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerinde kış gözlerinin yer ve pozisyonlarının üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. ÇOMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. 101 s. Çanakkale.
- Yılmaz, E., Dardeniz, A., 2009. Bazı üzüm çeşitlerindeki salkım ve sürgün pozisyonunun üzüm verim ve kalitesi ile vejetatif gelişime etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 4 (2): 1–7.