



Araştırma Makalesi/Reserach Article

Farklı Düzeylerdeki Salkım Seyreltme Uygulamalarının Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri

Elif Ahsen Balı  Alper Dardeniz* 

ÇOMÜ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. 17100/Çanakkale.
*Sorumlu yazar: adardeniz@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 04.11.2021

Kabul Tarihi: 10.03.2022

Öz

Bu araştırma, ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’nde yer alan ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’ndaki ‘Amasya Beyazı’ ve ‘Kozak Beyazı’ üzüm çeşitleri üzerinde 2020 yılında yürütülmüştür. Araştırmada, farklı düzeylerdeki salkım seyreltme uygulamalarının ‘Amasya Beyazı’ ve ‘Kozak Beyazı’ (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerine etkileri incelenmiştir. Bu amaçla her iki çeşit için, her uygulamada 9’ar adet omca belirlenmiş ve omca üzerindeki salkımlar 1/3 ve 2/3 oranlarında seyreltilmiştir. Elde edilen bütün veriler bir arada değerlendirildiğinde; ortalama verim, üzüm çeşitlerinde ve salkım seyreltme uygulamalarında kontrole kıyasla farklı seviyelerde düşüşler göstermiştir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde; 1/3 ve 2/3 oranlarındaki salkım seyreltme uygulamalarının salkım ve tane özellikleri ile olgunluk kriterleri üzerinde bazı olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde ise; 1/3 ve 2/3 oranlarındaki salkım seyreltme uygulamaları, salkım özellikleri ve olgunluk kriterleri üzerinde yine bazı olumlu etkiler meydana getirmiştir. Ancak 2/3 oranındaki salkım seyreltme uygulaması kontrole kıyasla tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı parametrelerinde daha düşük değerler oluşturduğundan, bu uygulama Kozak Beyazı üzüm çeşidi için tavsiye edilebilir bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Amasya Beyazı, Kozak Beyazı, Salkım seyreltme, Üzüm kalitesi, *Vitis vinifera* L.

The Effects of Different Levels of Cluster Thinning Applications on Yield and Quality Characteristics of Amasya Beyazı and Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) Grape Varieties

Abstract

This research was carried out in 2020 on ‘Amasya Beyazı’ and ‘Kozak Beyazı’ grape varieties in ‘Table Grape Varieties Application and Research Vineyard’ in ‘The Plant Production Research and Application Unit of COMU Dardanos Campus, Faculty of Agriculture’. In the study, the effects of different levels of cluster thinning applications on yield and quality characteristics of ‘Amasya Beyazı’ and ‘Kozak Beyazı’ (*Vitis vinifera* L.) grape varieties were investigated. For that purpose, 9 vinestocks were determined in each application for both cultivars and the clusters on the vinestocks were thinned at 1/3 and 2/3 ratios. When all the data obtained are evaluated together; the average yield showed different levels of decreases compared to the control in grape cultivars and cluster thinning treatments. In the ‘Amasya Beyazı’ grape variety; it was determined that 1/3 and 2/3 cluster thinning applications had some positive effects on cluster, berry characteristics and maturity criteria. In the ‘Kozak Beyazı’ grape variety; 1/3 and 2/3 cluster thinning applications again had some positive effects on cluster characteristics and maturity criteria. However, 2/3 cluster thinning application was not found to be recommendable for ‘Kozak Beyazı’ grape variety, since it produced lower values in berry width, berry size and berry weight compared to the control.

Keywords: Amasya Beyazı, Kozak Beyazı, Cluster thinning, Grape quality *Vitis vinifera* L.

Giriş

Bağcılık, Anadolu’da oldukça eski bir tarihe sahiptir. Meyvesi gibi elde edilen ürünlerinin de lezzetli ve besleyici olması, bağcılığın önemini artırmaktadır (Balı ve ark., 2020). Dünya üzerinde 10 000’den fazla, ülkemizde ise yaklaşık 1 000 kadar üzüm çeşidi bulunduğu bilinmekte ve ülkemizde bu çeşitlerin 60–70 adedi ekonomik anlamda yetiştirilmektedir.

FAO’nun verilerine göre; 2019 yılı itibarıyla dünyada 7.7 milyon ha alanda üzüm üretimi



yapılmakta ve bu üretim alanının %22,7'si İspanya'da bulunmaktadır. İspanya'yı Fransa, Çin, İtalya ve Türkiye takip etmektedir (FAO, 2020). TÜİK'in 2019 yılı verilerine göre; ülkemizdeki toplam üzüm üretim alanı 4 054 387 dekadır. Toplam üzüm üretim miktarı ise 4 100 000 ton olup, bu üretimin 2 050 000 tonu sofralık, 1 599 000 tonu kurutmalık ve 451 000 tonu ise endüstriyel amaçlıdır (TÜİK, 2020).

Ülkemiz tarımında geçmişten günümüze kadar önemli bir yere sahip olan bağcılık, üretimden pazarlamaya kadar geçen süreçte birçok sorun ile karşı karşıya kalmaktadır. Son yıllarda sofralık üzüm çeşitlerindeki en önemli sorunların başında düşük kalite özellikleri ve pazarlanabilir ürünün azlığı gelmektedir. Sofralık üzümlerde pazarlanabilir ürün kalitesinin artırılmasında; salkımda çeşide özgü birörnek renklenme ile olgunlaşma, hastalık-zararlılardan arı çeşide özgü iyi düzeyde tane iriliği ve orta iri-iri salkım özelliklerinin olması arzu edilmektedir.

Üzüm kalitesi üzerinde üzüm çeşidi, toprak yapısı, iklim koşulları, terbiye sistemleri, yaz-kış budaması, gübreleme, sulama ve hasat gibi birçok faktör etki edebilmektedir (Özer ve ark., 2012). Bu faktörlerden biri de yaz budamaları kapsamında yer alan salkım seyreltme uygulamasıdır. Sofralık üzüm çeşitlerinde salkım seyreltme uygulaması, omcalar üzerindeki aşırı ürün yüküne müdahale ederek ürün miktarının düzenlenmesi ve tane kompozisyonunun geliştirilerek tüketiciye daha yüksek kalitede üzüm sunulabilmesi amacıyla yapılan kültürel bir uygulamadır (Teixeira ve ark., 2013; Cantürk ve Kunter, 2018). Salkım seyreltme, çiçek salkımlarının (somak) tozlanma ve döllenişle birlikte tane tutumunun gerçekleşmesinin ardından, omcaya aşırı yük getiren salkımların uzaklaştırılması uygulamasıdır.

Salkım seyreltme uygulamaları sayesinde, omca üzerinde kalan salkımlar yaprakların ürettiği oldukları fotosentez ürünleri ve köklerin topraktan aldığı su ve besin maddelerinden daha yüksek oranda yararlanabilmekte, bununla birlikte taç içerisinde iyi bir hava sirkülasyonu oluşması ve salkımların güneş ışığından daha fonksiyonel olarak fayda sağlamaları neticesinde kalite artışları gözlenmektedir (Reynolds ve ark., 1994; Smithyman ve ark., 1998; Korkutal ve ark., 2021). Salkım seyreltme uygulamaları genellikle tanelerdeki %SÇKM birikimini artırırken, ortalama verim ve %asitliği düşürerek olgunlaşmayı hızlandırmaktadır (Karaoğlu ve ark., 2011; Bahar ve ark., 2017). Bunun yanısıra tane kabuk renginin homojenliği sağlanarak üzüm kalitesinde olumlu etkiler oluşturduğu bildirilmektedir (Cantürk ve Kunter, 2018). Sofralık üzüm çeşitlerindeki salkım seyreltme uygulamalarında, somak seyreltme uygulamalarında olduğu gibi (Dardeniz ve Kısmalı 2002), öncelikle sırasıyla yazlık sürgünler üzerindeki 3. ve 2. salkımlardan şekli bozuk ve ufak olanlarının uzaklaştırılması yöntemi tercih edilmektedir.

Bu araştırmada, farklı düzeylerdeki salkım seyreltme uygulamalarının Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerine etkilerinin saptanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, 'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi', 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'nda, 2020 yılında yürütülmüştür. Araştırma materyali olarak 5BB Amerikan asma anacı üzerine aşılı Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı üzüm çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü üzüm bağı 17 yaşında ve 2.0 da büyüklüğünde olup, 3.0 metre x 1.5 metre aralık-mesafede ve tek kollu sabit kordon terbiye sistemine göre tesis edilmiştir.

Üzüm çeşitlerindeki kış budaması mart ayı içerisinde 2-3 göz üzerinden kısa budama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma süresince toprak işleme ve sıra üzerinin çapalanması gibi kültürel uygulamalar ile dipteki 2-3 yaprağın alınması ve uç-koltuk alma şeklindeki yaz budamaları, ayrıca ölü kol (*Phomopsis viticola* Sacc.), mildiyö (*Plasmopara viticola* "B. et. C.") ve külleme (*Uncinula necator* "Sch." Burr.) hastalıklarına karşı kimyasal mücadele işlemleri standart olarak yerine getirilmiştir.

Araştırmada, her iki üzüm çeşidinde de hiç seyreltme işlemi uygulanmayan kontrol; 1/3 oranında salkım seyreltme ve 2/3 oranında salkım seyreltme olmak üzere üç farklı uygulamaya yer verilmiştir. Çiçeklenme ve tane tutumunun ardından taneler 6-7 mm iriliğine ulaştığında (2 Temmuz) omcalardaki bütün salkımlar sayılmış, kontrol omcalarında hiçbir salkım seyreltme uygulaması yapılmamıştır. Bununla birlikte 1/3 ve 2/3 oranlarında salkım seyreltme uygulaması yapılan omcalarda,



belirlenen salkım sayılarına göre yazlık sürgünlerde sırasıyla 3. ve 2. salkımlar, bazen de şekli bozuk ve iriliği küçük olan 1. salkımlar hasat makasları yardımıyla kesilip uzaklaştırılmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü bağın çevresinde başka bir üzüm bağı olmaması nedeniyle bağdaki omca sıraları, yoğun olarak oluşan kuş zararına karşı ben düşme tarihinden hasat tarihine kadar delikli kuş file materyaliyle örtülmüştür.

Hasat olgunluğuna ulaşan Amasya Beyazı üzüm çeşidi 23.09.2020, Kozak Beyazı üzüm çeşidi ise 07.10.2020 tarihlerinde hasat edilmiştir. Alınan örnekler 'ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Pomoloji Laboratuvarı'na getirilerek verim ve kalite analizleri gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında; ortalama verim (g/omca), salkım eni (cm), salkım boyu (cm), salkım ağırlığı (g/salkım), salkım sıklığı (1-9), salkım sayısı (adet/omca), salkım boyu/salkım eni, salkımdaki tane sayısı (adet/salkım), tane eni (mm), tane boyu (mm), tane boyu/tane eni, tane ağırlığı (g/tane), L, Hue, Chroma, %SÇKM, pH, %asitlik ve olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik) parametreleri incelenmiştir.

Bu araştırma, tesadüf parselleri deneme desenine göre 9 tekerrürlü ve her tekerrürde birer omca olacak şekilde planlanmıştır. Elde edilen veriler; SAS 9.1.3. Portable' istatistik paket programı kullanılarak varyans analizi ile belirlenmiş, incelenen parametrelerde uygulamalar arasındaki farklılıklar LSD çoklu karşılaştırma testiyle $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi'nde yer alan 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'nda yürütülen bu araştırmadan elde edilen Amasya Beyazı üzüm çeşidine ait veriler; Çizelge 1., Çizelge 2., Çizelge 3., Çizelge 4. ve Çizelge 5.'te sunulmuştur.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde en yüksek ortalama verim kontrolden (3028,2 g/omca), en düşük verim ise sırasıyla 1/3 salkım seyreltme (2102,2 g/omca) ve 2/3 salkım seyreltme (2169,9 g/omca) uygulamalarından elde edilmiştir. Salkım eni ve salkım ağırlığı parametrelerinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Ancak rakamsal olarak en geniş ve en ağır salkımlar sırasıyla 11,41 cm ve 319,3 g/salkım değerleri 2/3 salkım seyreltme uygulamasından alınmıştır. Salkım boyu bakımından 2/3 salkım seyreltme uygulaması 19,59 cm değeri ile en yüksek, sırasıyla 1/3 salkım seyreltme uygulaması (15,95 cm) ve kontrol (16,67 cm) uygulamaları en düşük değerleri oluşturmuştur (Çizelge 1.).

Çizelge 1. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım özelliklerine ait veriler
Table 1. Values of average yield and cluster characteristics of Amasya Beyazı grape variety

Uygulamalar	Ortalama verim (g/omca)	Salkım eni (cm)	Salkım boyu (cm)	Salkım ağırlığı (g/salkım)
Kontrol	3028.2 a	10.60	16.67 b	236.1
1/3 salkım seyreltme	2102.2 b	10.66	15.95 b	248.5
2/3 salkım seyreltme	2169.9 b	11.41	19.59 a	319.3
LSD (0.05)	422.21	ÖD	2.478	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Amasya üzüm çeşidine ait salkım sıklığı, salkım boyu/salkım eni ve salkımdaki tane sayısı parametrelerinde önemli bir farklılık tespit edilememiştir. Bununla birlikte, rakamsal olarak salkım sıklığı (6,37), salkım boyu/salkım eni (1,72) ve salkımdaki tane sayısındaki (66,99 adet/salkım) en yüksek değerler 2/3 salkım seyreltme uygulamasından alınmıştır. Salkım sayısı bakımından kontrol 10,20 adet/omca değeri ile sırasıyla 1/3 salkım seyreltme (6,60 adet/omca) ve 2/3 salkım seyreltme (6,80 adet/omca) uygulamalarına kıyasla önemli farklılık oluşturmuştur. 2/3 salkım seyreltme uygulamasının 1/3 salkım seyreltme uygulamasından biraz daha yüksek bir salkım sayısı oluşturması, 2/3 salkım seyreltme uygulama omcalarındaki doğuş oranının yüksekliğinden kaynaklanmıştır (Çizelge 2.).



Çizelge 2. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde bazı salkım özelliklerine ait veriler
Table 2. Values of some cluster characteristics of Amasya Beyazı grape variety

Uygulamalar	Salkım sıklığı (1–9)	Salkım sayısı (adet/omca)	Salkım boyu/ salkım eni	Salkımdaki tane sayısı (adet/salkım)
Kontrol	6.19	10.20 a	1.58	58.54
1/3 salkım seyreltme	6.11	6.60 b	1.53	57.02
2/3 salkım seyreltme	6.37	6.80 b	1.72	66.99
LSD (0.05)	ÖD	1.6305	ÖD	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane boyu, tane boyu/tane eni ve tane ağırlığı parametrelerinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Rakamsal olarak 2/3 salkım seyreltme uygulamasından en uzun tane boyu (17.40 mm) ve en yüksek tane ağırlığı (4.28 g/tane), kontrolden ise en yüksek tane boyu/tane eni oranı (1.049) elde edilmiştir. En geniş tane eni 1/3 oranında salkım seyreltme uygulamasından (17.30 mm), en dar tane eni kontrolden (16.03 mm) elde edilmiş, 2/3 oranında salkım seyreltme uygulaması (17.11 mm) ise ara grubu oluşturmuştur (Çizelge 3.).

Çizelge 3. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde bazı tane özelliklerine ait veriler
Table 3. Values of some berry characteristics of Amasya Beyazı grape variety

Uygulamalar	Tane eni (mm)	Tane boyu (mm)	Tane boyu/ tane eni	Tane ağırlığı (g/tane)
Kontrol	16.03 b	16.78	1.049	3.87
1/3 salkım seyreltme	17.30 a	17.59	1.029	4.03
2/3 salkım seyreltme	17.11ab	17.40	1.031	4.28
LSD (0.05)	1.210	ÖD	ÖD	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane rengine ait L, Chroma ve Hue değerlerinde, uygulamalar arasında önemli bir farklılık tespit edilememiştir. Tane kabuğunun parlaklığını gösteren L değerlerinin 38.16 ile 39.87 arasında, tane kabuk renk yoğunluğunu ifade eden Hue değerlerinin 80.63 ile 86.05 arasında değiştiği görülmektedir. Buna göre genel olarak her uygulamadaki taneler sarı renktedir. Tane kabuk renginin canlılığını ifade eden Chroma değerlerine bakıldığında ise; kontrol (12.75) ile 2/3 salkım seyreltme (12.70) uygulamasına ait tanelerin renk canlılığı birbirine oldukça yakın olup, 1/3 salkım seyreltme uygulamasına (13.02) göre rakamsal olarak düşük bulunmuştur (Çizelge 4.). Tane kabuk rengine ait veriler değerlendirildiğinde, genel olarak parlaklık (L), renk yoğunluğu (Hue) ve renk canlılığı (Chroma) bakımından en iyi tane kabuk rengi özelliklerinin 1/3 salkım seyreltme uygulamasından alındığı ifade edilebilir.

Çizelge 4. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane kabuk rengine ait veriler
Table 4. Values of berry skin color of Amasya Beyazı grape variety

Uygulamalar	L	Hue	Chroma
Kontrol	39.11	80.63	12.75
1/3 salkım seyreltme	39.87	86.05	13.02
2/3 salkım seyreltme	38.16	84.12	12.70
LSD (0.05)	ÖD	ÖD	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde %SÇKM parametresinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Bunun yanı sıra en yüksek pH değeri 2/3 salkım seyreltme (3.96) uygulamasından, en düşük pH değeri kontrolden (3.79) elde edilmiş, 1/3 salkım seyreltme (3.85) uygulaması ise ara grupta yer almıştır. Bir diğer olgunluk kriteri olan %asitlik parametresi incelendiğinde, en yüksek %asitlik kontrol (%0.528), en düşük %asitlik 2/3 salkım seyreltme (%0.401) uygulamasında saptanmış, 1/3 salkım seyreltme uygulaması (%0.458) ise ara grubu oluşturmuştur. En yüksek olgunluk indisi 2/3 salkım seyreltme uygulamasından (54.09) elde edilirken, en düşük olgunluk indisi



kontrolden (42.59) alınmış, 1/3 salkım seyreltme uygulaması ise 47.96 olgunluk indisi değeriyle ara grubu meydana getirmiştir (Çizelge 5.).

Çizelge 5. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane olgunluğuna ait veriler
Table 5. Values of berry maturity of Amasya Beyazı grape variety

Uygulamalar	SÇKM (%)	pH	Asitlik (%)	Olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik)
Kontrol	21.80	3.79 b	0.528 a	42.59 c
1/3 salkım seyreltme	21.34	3.85 ab	0.458 ab	47.96 b
2/3 salkım seyreltme	21.28	3.96 a	0.401 b	54.09 a
LSD (0.05)	ÖD	0.1520	0.0931	4.3339

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’nde yer alan ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’nda yürütülen bu araştırmadan elde edilen Kozak Beyazı üzüm çeşidine ait veriler; Çizelge 6., Çizelge 7., Çizelge 8., Çizelge 9. ve Çizelge 10.’da sunulmuştur.

Kozak Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım boyu parametrelerinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Bununla birlikte en geniş salkımlar 2/3 salkım seyreltme (12.24 cm) uygulamasından, en dar salkımlar kontrolden (10.58 cm) elde edilmiş, 1/3 salkım seyreltme (11.01 cm) uygulaması ise ara grupta yer almıştır. Bunun yanı sıra en ağır salkımlar 2/3 salkım seyreltme (455.5 g) uygulamasında görülürken, en hafif salkımlar kontrolden (314,7 g) alınmış, 1/3 salkım seyreltme uygulaması 413.6 g ile ara grupta yer almıştır (Çizelge 6.).

Çizelge 6. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım özelliklerine ait veriler
Table 6. Values of average yield and cluster characteristics of Kozak Beyazı grape variety

Uygulamalar	Ortalama verim (g/omca)	Salkım eni (cm)	Salkım boyu (cm)	Salkım ağırlığı (g/salkım)
Kontrol	2920.5	10.58 b	16.82	314.7 b
1/3 salkım seyreltme	2775.7	11.01 ab	19.14	413.6ab
2/3 salkım seyreltme	2066.2	12.24 a	17.50	455.5 a
LSD (0.05)	ÖD	1,5231	ÖD	134.27

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Kozak Beyazı üzüm çeşidindeki salkım seyreltme uygulamaları salkım sıklığı parametresinde önemli bir farklılık meydana getirmemiştir. Salkım sayısı beklenildiği gibi en yüksek kontrolden (8.25 adet/omca) elde edilmiş olup, en düşük salkım sayıları ise sırasıyla 2/3 salkım seyreltme uygulaması (3.75 adet/omca) ile 1/3 salkım seyreltme uygulamasından (5.00 adet/omca) alınmıştır (Çizelge 7.).

Çizelge 7. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde bazı salkım özelliklerine ait veriler
Table 7. Values of some cluster characteristics of Kozak Beyazı grape variety

Uygulamalar	Salkım sıklığı (1-9)	Salkım sayısı (adet/omca)	Salkım boyu/ salkım eni	Salkımdaki tane sayısı (adet/salkım)
Kontrol	6.44	8.25 a	1.60 ab	53.60 c
1/3 salkım seyreltme	6.62	5.00 b	1.76 a	68.79 b
2/3 salkım seyreltme	6.83	3.75 b	1.43 b	74.85 a
LSD (0.05)	ÖD	2.5033	0.2582	4.4756

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

En yüksek salkım boyu/salkım eni oranı 1/3 salkım seyreltme uygulamasında (1.76), en düşük oran ise 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (1.43) belirlenmiş, kontrol 1.60 değeri ile ara grupta yer almıştır. Salkımdaki en fazla tane sayısı 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (74.85 adet/salkım), en



düşük tane sayısı kontrolde (53.60 adet/salkım) tespit edilmiş, 68.79 adet/salkım ile 1/3 salkım seyreltme uygulaması ara grubu oluşturmuştur (Çizelge 7.).

Çizelge 8. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde bazı tane özelliklerine ait veriler
Table 8. Values of some berry characteristics of Kozak Beyazı grape variety

Uygulamalar	Tane eni (mm)	Tane boyu (mm)	Tane boyu/tane eni	Tane ağırlığı (g/tane)
Kontrol	18.00	23.38 ab	1.298	5.67
1/3 salkım seyreltme	18.26	24.14 a	1.322	5.69
2/3 salkım seyreltme	17.39	22.38 b	1.287	5.47
LSD (0.05)	ÖD	1.486	ÖD	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane eni, tane boyu/tane eni ve tane ağırlığı parametrelerinde, salkım seyreltme uygulamalarının önemli bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte rakamsal olarak en geniş tane eni (18.26 mm), en yüksek tane eni/tane boyu oranı (1.322) ve en yüksek tane ağırlığının (5.69 g) 1/3 salkım seyreltme uygulamasından alındığı belirlenmiş, rakamsal olarak en düşük değerleri ise 2/3 salkım seyreltme uygulaması (17.39 mm; 1.287; 5.47 g/tane) vermiştir. En uzun tane boyu 1/3 salkım seyreltme uygulamasından (24.14 mm), en kısa tane boyu 2/3 salkım seyreltme uygulamasından (22.38 mm) alınmış, kontrol (23.38 mm) ise ara grubu oluşturmuştur (Çizelge 8.).

Kozak Beyazı üzüm çeşidinde L ve Hue değerlerinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Tane kabuk renk parlaklığını ifade eden L değerleri rakamsal olarak 36.01 ile 37.41 arasında değişmekle birlikte, en parlak taneler 1/3 salkım seyreltme uygulamasından (37.41) elde edilmiştir. Tane kabuk renk yoğunluğunu gösteren Hue değeri incelendiğinde; 104.03 ve 103.84 ile sırasıyla 2/3 salkım seyreltme ve 1/3 salkım seyreltme uygulamasına ait tanelerin kontrole kıyasla daha yeşilimsi-sarı renge sahip oldukları belirlenmiştir. Tane kabuk renginin canlılığını ifade eden Chroma değeri incelendiğinde; en canlı tane rengi 2/3 salkım seyreltme (12.83), en mat tane rengi ise 1/3 salkım seyreltme (11.47) uygulamasında tespit edilmiş, kontrol 12.12 değeri ile ara grupta yer almıştır (Çizelge 9.).

Çizelge 9. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane kabuk rengine ait veriler
Table 9. Values of berry skin color of Kozak Beyazı grape variety

Uygulamalar	L	Hue	Chroma
Kontrol	36.01	101.46	12.12 ab
1/3 salkım seyreltme	37.41	103.84	11.47 b
2/3 salkım seyreltme	36.95	104.03	12.83 a
LSD (0.05)	ÖD	ÖD	0.958

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Kozak Beyazı üzüm çeşidinde %SÇKM, %asitlik ve olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik) parametrelerinde önemli bir farklılık tespit edilememiştir. %SÇKM değerleri salkım seyreltme uygulamaları bazında birbirine oldukça yakın sonuçlar vermiştir. En yüksek pH değerine 2/3 salkım seyreltme (3.99) sahip iken, en düşük pH değerini kontrol (3.83) oluşturmuş, 1/3 salkım seyreltme uygulaması (3.96) ara grubu teşkil etmiştir. Rakamsal olarak en yüksek %asitlik kontrolde (%0.380), en düşük %asitlik sırasıyla 2/3 salkım seyreltme (%0.331) ve 1/3 salkım seyreltme (%0.371) uygulamalarında saptanmıştır. Rakamsal olarak en yüksek olgunluk indisi 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (74.50) belirlenirken, bunu sırasıyla 1/3 salkım seyreltme (68.40) ve kontrol (64.79) uygulamaları izlemiştir (Çizelge 10.).



Çizelge 10. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane olgunluğuna ait veriler
Table 10. Values of berry maturity of Kozak Beyazı grape variety

Uygulamalar	SÇKM (%)	pH	Asitlik (%)	Olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik)
Kontrol	24.20	3.83 b	0.380	64.79
1/3 salkım seyreltme	24.96	3.96 ab	0.371	68.40
2/3 salkım seyreltme	24.32	3.99 a	0.331	74.50
LSD (0.05)	ÖD	0.1406	ÖD	ÖD

ÖD: Önemli değil. LSD (0.05): 0.05 düzeyinde önemli.

Sofralık üzüm çeşitlerinde yapılan salkım seyreltme uygulamalarıyla ilgili araştırma sonuçlarına göre; salkımların omcalardan uzaklaştırılmasıyla omca veriminde düşüşler gözlemlendi (Kamiloglu, 2011; Benavente ve ark., 2012; Şahan ve Tangolar, 2013; Bekar ve Cangı, 2018; Tosun, 2019; Xi ve ark., 2020) tespit edilmiştir. Üzüm kalitesi üzerinde etkili olan salkım seyreltme uygulaması %SÇKM (Kamiloglu, 2011; Benavente ve ark., 2012; Şahan ve Tangolar, 2013; Somkuvar ve ark., 2014; Tosun, 2019; Xi ve ark., 2020) ve pH (Kamiloglu, 2011; Şahan ve Tangolar, 2013) değerlerini arttırırken; %asitliği (Kamiloglu, 2011; Şahan ve Tangolar, 2013; Xi ve ark., 2020) azaltmakta, böylece üzüm olgunluğu üzerinde olumlu etkiler yaparak olgunluk indisini (Kamiloglu, 2011) arttırmaktadır. Bu çalışmada, yapılan salkım seyreltme uygulamaları Amasya Beyazı üzüm çeşidinin ortalama verimini önemli seviyede, Kozak Beyazı üzüm çeşidinin ortalama verimini ise rakamsal düzeyde düşürmüştür. Bununla birlikte, Amasya Beyazı üzüm çeşidinin olgunluk indisinin önemli seviyede, Kozak Beyazı üzüm çeşidinin olgunluk indisinin ise rakamsal seviyede artışlar göstermesi, elde edilmiş olan önceki araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

Somkuvar ve Ramteke (2006), Tash-A-Ganesh sofralık üzüm çeşidi üzerinde farklı seviyelerde yapılan salkım seyreltme uygulamalarının etkisini araştırmışlar, salkım ağırlığının salkım sayısının azalmasına ters orantılı bir şekilde arttığı sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada da, salkım seyreltme oranının şiddetine bağlı olarak salkım ağırlığında Amasya Beyazı üzüm çeşidinde rakamsal, Kozak Beyazı üzüm çeşidinde ise önemli seviyede artışlar meydana geldiği saptanmış, bu yönüyle literatüre uyumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Çanakkale ilinde bulunan ‘Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’, ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’nda gerçekleştirilen bu çalışmada, farklı düzeylerdeki salkım seyreltme uygulamalarının Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerine etkileri incelenmiştir.

Elde edilen bütün veriler bir arada değerlendirildiğinde; ortalama verim, üzüm çeşitlerinde ve salkım seyreltme uygulamalarında kontrole kıyasla farklı seviyelerde düşüşler göstermiştir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde 1/3 ve 2/3 oranlarındaki salkım seyreltme uygulamalarının salkım ve tane özellikleri ile olgunluk kriterleri üzerinde bazı olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde ise; 1/3 ve 2/3 oranlarındaki salkım seyreltme uygulamaları, salkım özellikleri ve olgunluk kriterleri üzerinde bazı olumlu etkiler meydana getirmiştir. Ancak 2/3 oranındaki salkım seyreltme uygulaması kontrole kıyasla tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı parametrelerinde daha düşük değerler oluşturduğundan, bu uygulama Kozak Beyazı üzüm çeşidi için tavsiye edilebilir bulunmamıştır.

Not: Bu makale, Elif Ahsen Balı'nın Yüksek Lisans Tezi'nin bir kısmından derlenerek hazırlanmıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Makale yazarları makaleye eşit oranda katkı sağlamışlardır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları olarak aramızda herhangi bir çıkar çatışması yoktur.



Kaynaklar

- Bahar, E., Korkutal, İ., Kabataş, İ.E., 2017. Sangiovese üzüm çeşidinde farklı yaprak su potansiyelleri (Ψ_{yaprak}) ve salkım seyreltme uygulamalarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri. Tek. Zir. Fak. Derg. 14 (02): 138–149.
- Balı, E.A., Türkmen, O.S., Karaoğlu, G., Şahin, E., Dardeniz, A., 2020. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Doku Kültürü Yöntemiyle Mikroçoğaltımı Üzerine Bir Araştırma. ÇOMÜ, Lâpseki Meslek Yüksekokulu, Uygulamalı Araştırmalar Dergisi. 1: 30–35.
- Bekar, T., Cangi, R., 2018. Narince üzüm çeşidinde verim ve sıra kompozisyonu üzerine salkım seyreltmenin etkileri. BAHÇE 47 (Özel Sayı 1: Türkiye 9. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu): 605–612 (2018) ISSN 1300–8943 605.
- Benavente, M., Callejas, R., Reginato, G., Peppi, C., 2012. Effects of crop load and cluster thinning according to its shape on cluster weight and yield on 'Thompson Seedless' table grapes. In X International Symposium on Integrating Canopy, Rootstock and Environmental Physiology in Orchard Systems. 1058: 145–150.
- Cantürk, S., Kunter, B.M., 2018. Beauty Seedless ve Tekirdağ Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde (*Vitis vinifera* L.) salkım seyreltme ve yaprak almanın antosiyanin birikimi ve kabuk renk özelliklerine etkisi. BAHÇE 47 (Özel Sayı 1: Türkiye 9. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu): 569–574.
- FAO, 2020. Food and agriculture organization. Erişim adresi <http://www.fao.org/home/en/>. (Erişim tarihi 16.06.2020).
- Kamiloglu, O., 2011. Influence of some cultural practices on yield, fruit quality and individual anthocyanins of table grape cv. 'Horoz Karasi'. Journal of Animal and Plant Sciences. 21 (2): 240–245.
- Karoglan, M., Kozina, B., Maslov, L., Osrecak, M., Dominko, T., Plichta, M., 2011. Effect of cluster thinning on fruit composition of *Vitis vinifera* cv. Pinot Noir (*Vitis vinifera* L.). Journal of Central European Agriculture. 12 (3): 477–485.
- Korkutal, İ., Bahar, E., Azsöz, S., 2021. Michele Palieri üzüm çeşidinde farklı zamanlarda yapılan yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamalarının salkım özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi. 26 (2): 376–386.
- Özer, C., Yaşasın, A.S., Ergönül, O., Aydın, S., 2012. The effects of berry thinning and gibberellin on “Reçel Üzümü” table grapes. Pak. J. Agri. Sci. 49 (2): 105–112.
- Reynolds, A.G., Price, S., Wardle, D.A., Watson, B., 1994. Fruit environment and crop level effects on Pinot Noir. Vine Performance and Fruit Composition in the British Columbia. Amer. J. Enol. Vitic. 45: 452–459.
- Smithyman, RP., Howell, GS., Miller, DP., 1998. The use of competition for carbohydrates among vegetative and reproductive sinks to reduce fruit set and Botrytis bunch rot in Seyval Blanc grapevines. Am. J. Enol. Vitic. 49: 163–170.
- Somkuwar, R.G., Ramteke, S.D., 2006. Yield and quality in relation to different crop loads on Tas–A–Ganesh table grapes (*Vitis vinifera* L.). Journal Plant Science. 1 (2): 176–181.
- Somkuwar, R.G., Samarth, R.R., Itroutwar, P., Navale, S., 2014. Effect of cluster thinning on bunch yield, berry quality and biochemical changes in local clone of table grape cv. Jumbo Seedless (Nana Purple). Indian Journal of Horticulture. 71 (2): 184–189.
- 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. Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi. 29 (3): 88–97.
- Teixeira, A., Eiras Dias, J., Castellarin, S.D., Gerós, H., 2013. Berry phenolics of grapevine under challenging environments review. Int. J. Mol. Sci. 14: 18711–18739.
- Tosun, U., 2019. Sofralık üzüm çeşitlerinde salkım seyreltme uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkileri. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 58 s.
- TÜİK, 2020. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim adresi <http://www.tuik.gov.tr/>. (Erişim tarihi 16.06.2020).
- 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.