

Sultani Çekirdeksiz Üzüm Tiplerinin Hasat Sırasındaki Verim ve Bazı Kalite Özellikleri*

Adem YAĞCI**, Ertan İLTER²

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat, TÜRKİYE

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, İzmir, TÜRKİYE

Geliş Tarihi/Received: 11.09.2018

Kabul Tarihi/Accepted: 12.10.2018

ORCID ID (Yazar sırasına göre / by author order)

 orcid.org/0000-0002-3650-4679  orcid.org/0000-0001-5854-595X

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author: adembaba06@gmail.com

Öz: Bu çalışmada, belirli özellikler açısından ön plana çıkan 25 adet Sultani Çekirdeksiz üzüm tipinde verim ve bazı kalite değerlerini saptamak amaçlanmıştır. Bu amaçla Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü arazisinde ve aynı koşullar altında yetiştirilen Sultani Çekirdeksiz üzüm tiplerinde 2 yıl süre ile hasat sırasında verimler alınmıştır. Araştırma sonucunda; tiplerde omca başına salkım sayısı 16.0-52.5 adet, salkım ağırlığı 337.5-587.5 g, verim değeri 8.9-22.6 kg arasında değişim göstermiştir. Ayrıca tipler de tane ağırlığı 139-306 g ve suda çözünebilir kuru madde % 17.9-22.4 arasında değişmiştir. Sultani Çekirdeksiz üzüm tipleri arasında incelenen özellikler bakımından bulunan farklılığın genotipik farklılıktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Vejetatif olarak çoğaltılan bitkilerde (üzüm gibi) değişik nedenlerle mutasyonlar olabilir. Bu durum her zaman dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ege Bölgesi, sofralık üzüm, kurutulmuş üzüm, salkım ağırlığı, suda çözünebilir kuru madde

Yield and Quality Attributes of Sultani Seedless Grapes Types at Harvest

Abstract: In this study, it is aimed to determine the yield and quality attributes of 25 Sultani Çekirdeksiz grape types that are prominent in terms of certain characteristics. For this purpose, data were collected during the harvest for 2 years in the grape types of the Manisa Vineyard Research Institute and Sultani Çekirdeksiz types that were grown under the same conditions. As a result; Number of clusters per grapevine varied between 16.0-52.5; cluster weights varied between 337.5-587.5 g; yields varied between 8.9-22.6 kg. Berry weights varied between 139-306 g and TTS values varied between 17.9-22.4%. It is thought that the differences in quality attributes of Sultani Çekirdeksiz grape types were mostly resulted from differences in genetics. Vegetatively propagated plants (such as grapes) may have mutations for various reasons. This situation should always be taken into consideration.

Keywords: Aegean Region, table grapes, dried grapes, bunch weight, total soluble solid content

1. Giriş

“Çekirdeksiz” olarak tanımlanan üzüm çeşidi, Yuvarlak ve Sultani olarak iki formda bulunur. Orijini Ege Bölgesi olan bu çeşit, 1838 yılında İzmir’den ilk defa Girit’e, 1879 yılında Kaliforniya’ya (Aybers, 1954), 1895 yılında Yunanistan’a (Kenber, 1938) götürülmüştür.

Avustralya’ya çekirdeksiz üzümün gidişi İzmir’de bulunan Rum bağcılarının adı geçen ülkeye göç etmesiyle olmuştur (Reşat, 1931). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidine Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’de Thompson Seedless, Yakınoğu’da Sultanina veya Sultanieh, Orta Asya’da Oval Kışmış, Güney Afrika ve

*: Bu çalışma, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü “Yuvarlak ve Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerine ait Bazı Tiplerin Şeker, Organik Asit, Protein ve Mineral Madde İçeriklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar” isimli Doktora Tez çalışmasının bir bölümünden üretilmiştir.

Avustralya’da Sultana veya Sultanina ve Rusya’da Akkişmiş denilmektedir (Winkler ve ark., 1974). Ege Bölgesi’nde Pembe ve Siyah renkli çekirdeksiz üzüm tipleri de bulunmakta ve bunlar Pembe Çekirdeksiz ve Siyah Çekirdeksiz adlarıyla anılmaktadır (Ağaoğlu, 1999).

Dünyada yaklaşık 7.1 milyon ha alan üzerinde 77.0 milyon ton, Türkiye’de ise 435 bin hektar bağ alanından 4.0 milyon ton üzüm üretimi gerçekleştirilmektedir. Üzüm üretiminin % 47.3’ü şaraplık, % 8’i kurutmalık, % 35.8’i ise sofralık olarak değerlendirilmektedir (Anonim, 2014). Dünyada ve Türkiye’de yetiştirilen en önemli üzüm çeşidi Sultani Çekirdeksiz’dir. Bu çeşit hem Türkiye’de hem de dünyada sofralık ve kurutmalık olarak değerlendirilmektedir. Türkiye’de sofralık üzüm üretiminin % 25’i, kurutmalık üretimin ise % 75’i bu çeşitle yapılmaktadır (Anonim, 2015; Ünal ve Soltekin, 2018).

İnsanlar tarafından zevkle tüketilen üzüm içerisinde yüksek oranda şeker bulunmaktadır. Bu nedenle kalori değeri yüksek bir besin maddesidir. Bununla beraber üzüm beyin ve sinir metabolizmasına iyi gelmektedir. Üzüm tanesinde bulunan B₁ ve B₂ vitaminleri, amino asitler, organik asitler ve mineraller, bağışıklık sistemini de kuvvetlendirmektedir (Çelik ve ark., 1998).

Üzümlerde verim ve kalite birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Bunlar; anaç, çeşit, terbiye sistemi, gübreleme ve sulama gibi teknik ve kültürel işlemler ile (Winkler ve ark., 1974; Çelik ve ark., 1998; Noar ve Gal, 2002) hastalık ve zararlı yönetimidir (Pool ve ark., 1984; Akgül ve ark., 2017).

Bağcılıkta klon seleksiyonu çalışmaları ile verim ve kalitede artışlar sağlanmaktadır. Klon seleksiyonu ile bir çeşit içerisindeki varyasyondan yararlanılarak amaca uygun olan fertler seçilmektedir (Dokuzoğuz, 1964). Bu güne kadar yapılan çalışmalarda çekirdeksiz üzüm çeşidine ait 38 adet tip belirlenmiştir (İlgın ve ark., 1999; Kader ve İlgın, 2002). Bu çalışmada, çekirdeksiz üzüm tiplerinin bazı verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi ve tescil işlemlerinin yapılmasına yardımcı olmak amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışma; 2001 ve 2002 yıllarında, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü arazisinde İlgın ve ark. (1999)’nın Ege Bölgesi’nde belirlemiş oldukları 38 Çekirdeksiz üzüm tipine ait koleksiyon bağında gerçekleştirilmiştir. Koleksiyon bağında Yılmaz ve ark. (1997)’nin belirlemiş olduğu Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait K-7 klonu ise T15 tip numarası ile denemeye dâhil edilmiştir.

Koleksiyon bağında omcalar; 1990 yılında, 3.0 m x 2.5 m mesafelerde ve 1613 C anacına aşlanarak tesis edilmiş olup her tipten 10 omca bulunmaktadır. Terbiye sistemi Büyük “T”dir. Tesis edilen bağ, damla sulama yöntemi ile sulanmıştır. Araştırma, Yuvarlak Çekirdeksiz ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerine ait 25 tip üzerinde yapılmıştır. Tiplerin belirlenmesinde orijin, değerlendirme şekli, verim ve kalite özellikleri, olgunlaşma zamanları, salkım ve tane özellikleri gibi birbirinden ayrıcalık gösteren özellikler dikkate alınmıştır.

Koalüviyal karakterli arazide tesis edilen bağ toprakları; tınlı tekstürlü olup, toprak reaksiyonu hafif ve orta alkalın karakterde, kireçli, organik madde içeriği orta, alınabilir fosforun yüksek ve alınabilir potasyumun ise çok düşük düzeyde olduğu, toprakların tuzluluk yönünden herhangi bir probleminin bulunmadığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırma alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri*

Toprak özelliği	Toprak derinliği (cm)		
	30	60	90
Suyla doygunluk, %	37.0	40.0	
Bünye	Tınlı	Tınlı	
Elektriksel iletkenlik, mmhos cm ⁻¹	0.015	0.014	
pH	7.9	7.9	7.8
Kireç, %	5.0	4.8	4.5
Organik madde, %	2.41	2.28	2.01
Alınabilir fosfor (P), ppm	21.91	18.26	
Alınabilir potasyum (K), ppm	33.46	9.49	

*: Toprak örneklerinde fiziksel analizler Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsünde, kimyasal analizler ise TARİŞ AR-GE’de yapılmıştır

Sofralık özellikleri daha fazla ön plana çıkan S5, S6, S7 ve S8’de Altındişli ve ark. (1997) ve İlgın ve ark. (1999)’na göre suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) % 18-19’a; diğer tiplerde ise SÇKM % 20-23’e geldiği zaman hasat yapılmıştır.

Yaş üzüm verimi (kg asma⁻¹) hasat sırasında tüm salkımların tartılması ile, salkım sayıları (adet) sayılarak, salkım ağırlıkları ise verim ile salkım sayısı oranı ile belirlenmiştir. Toplanan tanelerde; Amerine ve Cruess (1960) tarafından bildirilen yöntemle göre, 100 tane ağırlığı (g) tartılarak ve SÇKM refraktometre ile belirlenerek; asit miktarı (g L⁻¹) (titre edilebilir asitlik) Cemeroglu (1992)’na göre elektrometrik titrasyon metoduna göre, olgunluk indisi (OI) SÇKM’nin asit miktarına bölünmesiyle tespit edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen veriler; tesadüf blokları deneme deseninde, 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 3 omca olacak şekilde varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamaların karşılaştırılmasında

Duncan çoklu karşılaştırma testi (% 5 hata sınırları içinde) uygulanmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Çekirdeksiz üzüm tiplerinden 2001 ve 2002 yıllarında hasat sırasında elde edilen verim ve verim değerini oluşturan parametreler (salkım sayısı, salkım ağırlığı) Tablo 2’de, bazı kalite parametreleri ise (100 tane ağırlığı, SÇKM, asit ve olgunluk indisi) Tablo 3 ve Tablo 4’te verilmiştir.

Verim değerini meydana getiren salkım sayısı, salkım ağırlığı ve omca başına alınan verim değeri her iki yılda da Çekirdeksiz üzüm tiplerine göre istatistiki olarak $p < 0.05$ düzeyinde önemli farklılık meydana getirmiştir (Tablo 2). Salkım sayısı birinci yılda, en düşük Y05 tipinden (8 adet), en yüksek S15 tipinden (45 adet); ikinci yılda ise, en düşük Y04 tipinden (24 adet), en yüksek S01 tipinden (71 adet) elde edilmiştir. İki yılın ortalama değerleri dikkate alındığında; Y05 tipi (16 adet) en az salkım sayısı değerini verirken, S01 tipi (52.5 adet) en yüksek salkım sayısı değerini vermiştir (Tablo 2).

Tiplerin salkım ağırlığı birinci yıl 302 g (Y05) ile 687 g (S05) arasında; ikinci yıl 301 g (S04) ile

692 g (Y04) değişim göstermiştir. İki yıl ortalama değerler dikkate alındığında; en yüksek salkım ağırlığı değeri S05 tipinde (587.5 g) meydana gelirken, en düşük salkım ağırlığı ise S12 tipinde (337.5 g) saptanmıştır (Tablo 2).

Bağcılık çalışmalarında en önemli kriterlerden birisi olan omca başına verim değeri bakımından birinci yıl S05 tipi (19.2 kg omca⁻¹) en fazla değeri gösterirken, en düşük değeri Y05 tipi (2.5 kg omca⁻¹); ikinci yıl en yüksek verim değeri T03 tipinde (29.6 kg omca⁻¹) meydana gelirken, en düşük değer ise S12 tipinde (12.7 kg omca⁻¹) saptanmıştır. İki yılın ortalaması dikkate alındığında; S05 tipi 22.6 kg omca⁻¹ ile istatistiki yönden birinci grupta yer alırken, 8.9 kg omca⁻¹ ile Y05 tipi son sırada yer almıştır (Tablo 2).

Çekirdeksiz üzümlerde tane iriliğini artırmaya yönelik GA₃ uygulamaları yapılmaktadır. Çalışmada bu amaca yönelik herhangi bir uygulama yapılmamış olup iri taneli çekirdeksiz üzüm tipleri sofralık amaçlı kullanıma daha uygun olmaktadır. Çalışmada; 100 tane ağırlığı bakımından Y04 tipi (328 g) birinci yıl en yüksek değeri gösterirken, S15 tipi (123 g) en düşük; ikinci yıl Y05 tipi (317 g) en yüksek değeri verirken, S15 tipi (155 g) en düşük değeri

Tablo 2. Çekirdeksiz üzüm tiplerinin verim değerleri*

Tip no	Salkım sayısı (adet omca ⁻¹)			Salkım ağırlığı (g)			Verim (kg omca ⁻¹)		
	1. yıl	2. yıl	Ortalama	1. yıl	2. yıl	Ortalama	1. yıl	2. yıl	Ortalama
S01	34.0 ab	71.0 a	52.5 a	449.0 b-f	360.0 g-j	404.5 e-i	15.4 a-d	25.4 b-d	20.4 a-d
S02	38.0 ab	48.0 c-h	43.0 a-d	423.0 d-g	377.0 f-j	400.0 f-i	16.1 a-d	18.1 fg	17.1 de
S03	29.0 bc	45.0 c-f	37.0 b-d	364.0 f-i	357.0 h-j	360.5 hi	10.4 e	16.1 hg	13.3 f
S04	35.0 ab	61.0 ab	48.0 a-c	385.0 e-i	301.0 j	343.0 i	12.4 c-e	18.5 fg	15.5 ef
S05	28.0 bc	53.0 b-e	40.5 a-d	687.0 a	488.0 b-d	587.5 a	19.2 a	25.9 a-d	22.6 a
S06	26.0 bc	53.0 b-e	39.5 a-d	532.0 b	524.0 bc	528.0 a-c	14.0 c-e	27.8 ab	20.9 a-d
S07	36.0 ab	49.0 b-e	42.5 a-d	455.0 b-e	416.0 d-i	435.5 d-h	16.3 a-c	20.4 ef	18.4 b-e
S08	37.0 ab	54.0 b-d	45.5 a-c	491.0 b-d	488.0 b-d	489.0 b-e	18.2 ab	26.4 a-c	22.3 ab
S10	25.0 bc	43.0 d-f	34.0 c-e	421.0 d-g	383.0 f-i	402.0 f-i	10.4 e	16.5 g	13.5 g
S12	18.0 cd	38.0 ef	28.0 d-f	340.0 g-i	335.0 ij	337.5 i	6.2 f	12.7 h	9.5 g
S13	31.0 a-c	53.0 b-e	42.0 a-d	516.0 bc	500.0 b-d	508.0 a-d	15.8 a-d	26.7 a-c	21.3 a-c
S15	45.0 a	56.0 b-d	50.5 ab	345.0 g-i	442.0 c-g	393.5 f-i	15.7 a-d	24.9 b-d	20.3 a-d
T01	35.0 ab	53.0 b-e	44.0 a-c	392.0 e-h	480.0 b-e	436.0 d-h	13.5 c-e	25.4 b-d	19.5 a-e
T02	30.0 bc	43.0 d-f	36.5 b-d	531.0 b	541.0 b	536.0 ab	16.1 a-d	26.6 a-c	21.4 a-c
T03	28.0 bc	60.0 a-c	44.0 a-c	498.0 b-d	490.0 b-d	494.0 b-d	13.7 c-e	29.6 a	21.6 a-c
T09	26.0 bc	46.0 b-f	36.0 b-d	495.0 b-d	539.0 b	517.0 a-d	12.9 c-e	24.7 b-d	18.8 a-e
T10	38.0 ab	49.0 b-e	43.5 a-c	396.0 e-h	391.0 g-i	393.5 f-i	14.9 b-d	27.8 ab	21.4 a-c
T13	30.0 bc	49.0 b-e	39.5 a-d	445.0 c-f	451.0 c-f	448.0 c-g	13.4 c-e	22.2 de	17.8 c-e
T15	30.0 bc	55.0 b-d	42.5 a-d	456.0 b-e	452.0 c-f	454.0 b-g	13.7 c-e	24.7 b-d	19.2 a-e
T16	25.0 bc	61.0 ab	43.0 a-d	521.0 bc	425.0 d-h	473.0 b-g	13.0 c-e	25.9 a-d	19.5 a-e
Y02	26.0 bc	51.0 b-e	38.5 a-d	455.0 b-e	497.0 b-d	476.0 b-f	12.0 de	25.3 b-d	18.7 a-e
Y03	36.0 ab	57.0 b-d	46.5 a-c	378.0 e-i	398.0 e-i	388.0 g-i	13.5 c-e	22.8 c-e	18.2 c-e
Y04	11.0 d	32.0 fg	21.5 ef	322.0 hi	692.0 a	507.0 a-d	3.7 fg	22.2 de	13.0 f
Y05	8.0 d	24.0 g	16.0 f	302.0 i	636.0 a	469.0 b-g	2.5 g	15.3 hg	8.9 g
Y06	33.0 ab	42.0 d-f	37.5 a-d	375.0 e-i	563.0 b	469.0 b-g	12.5 c-e	23.7 c-e	18.1 c-e
VK	25.8	15.2	19.2	10.1	9.5	9.8	15.8	8.9	11.5

*: Aynı grupta aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 seviyesinde fark yoktur, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 3. Çekirdeksiz üzüm tiplerinin 100 tane ağırlığı ve SÇKM değerleri*

Tip No	100 tane ağırlığı (g)			SÇKM (%)		
	1. yıl	2. yıl	Ortalama	1. yıl	2. yıl	Ortalama
S01	130.0 hi	170.0 f-i	150.0 fg	21.6 b-d	20.0 b-e	20.8 ab
S02	147.0 g-i	178.0 e-i	162.0 e-g	21.6 b-d	21.0 a-c	21.3 a
S03	147.0 g-i	168.0 f-i	157.5 e-g	21.3 b-e	22.6 ab	21.9 a
S04	156.0 f-h	187.0 c-h	171.5 ef	19.4 d-f	22.0 ab	20.7 ab
S05	217.0 cd	263.0 b	240.0 b	18.2 f-g	17.8 e	18.0 d
S06	196.0 de	255.0 b	225.5 bc	18.8 e-g	18.4 de	18.6 b-d
S07	229.0 c	247.0 b	238.0 b	17.4 g	18.4 de	17.9 d
S08	192.0 de	213.0 c	202.5 cd	17.8 g	18.8 c-e	18.3 dc
S10	153.0 f-h	193.0 c-f	173.0 ef	21.6 b-d	21.0 a-c	21.3 a
S12	133.0 g-i	157.0 i	145.0 fg	21.2 c-e	23.0 a	22.1 a
S13	197.0 de	208.0 cd	202.5 cd	21.2 c-e	20.0 b-e	20.6 a-c
S15	123.0 i	155.0 i	139.0 g	22.0 b-d	21.0 a-c	21.5 a
T01	147.0 g-i	170.0 f-i	158.5 e-g	21.2 c-e	22.4 ab	21.8 a
T02	162.0 fg	176.0 f-i	169.0 ef	21.4 b-d	21.4 ab	21.1 a
T03	149.0 g-i	163.0 g-i	156.0 e-g	20.8 c-e	21.0 a-c	20.9 ab
T09	156.0 f-h	160.0 hi	158.0 e-g	21.4 b-d	21.2 a-c	21.3 a
T10	152.0 f-i	168.0 f-i	160.0 e-g	20.2 c-f	23.0 a	21.6 a
T13	160.0 f-h	205.0 c-e	182.5 de	20.6 c-e	22.6 ab	21.6 a
T15	152.0 f-i	164.0 f-i	158.0 e-g	21.0 c-e	20.2 b-e	20.6 a-c
T16	143.0 g-i	178.0 e-i	160.5 e-g	22.2 bc	21.2 a-c	21.7 a
Y02	180.0 ef	190.0 c-g	185.0 de	21.0 c-e	21.0 a-c	21.0 ab
Y03	131.0 hi	183.0 d-i	157.0 e-g	22.0 b-d	22.4 ab	22.2 a
Y04	328.0 a	273.0 b	300.5 a	24.6 a	20.0 b-e	22.3 a
Y05	295.0 b	317.0 a	306.0 a	22.0 b-d	20.4 b-d	21.2 a
Y06	137.0 g-i	175.0 f-i	156.0 e-g	23.8 ab	21.0 a-c	22.4 a
VK	8.8	7.7	8.2	6.2	6.3	6.2

*: Aynı grupta aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 seviyesinde fark yoktur, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4. Çekirdeksiz üzüm tiplerinin şıradaki asit ve olgunluk indisi değerleri*

Tip No	Asit (g L ⁻¹)			Olgunluk indisi		
	1. yıl	2. yıl	Ortalama	1. yıl	2. yıl	Ortalama
S01	4.68 c-f	4.22 a-e	4.45 b-h	46 ab	47	47
S02	4.37 f-i	4.15 b-e	4.26 d-i	49 ab	51	50
S03	4.59 d-h	4.03 c-g	4.31 d-i	46 ab	56	51
S04	4.16 g-j	3.97 d-g	4.07 f-j	47 ab	55	51
S05	3.64 j	3.36 h	3.50 j	50 ab	53	52
S06	4.29 f-i	3.51 f-h	3.90 h-j	44 b	52	48
S07	3.90 ij	4.05 c-e	3.98 g-j	45 b	45	45
S08	4.01 h-j	3.46 gh	3.74 ij	44 b	54	49
S10	5.11 b-d	4.58 a-d	4.85 a-d	42 b	46	44
S12	5.23 bc	4.77 a	5.00 a-c	41 b	48	45
S13	4.23 g-i	4.07 c-e	4.15 e-i	50 ab	49	50
S15	5.21 bc	4.52 a-d	4.87 a-d	42 b	47	45
T01	3.89 ij	4.01 d-g	3.95 g-j	54 a	56	55
T02	5.21 bc	4.53 a-d	4.87 a-d	41 b	47	44
T03	4.38 f-i	4.22 a-e	4.30 d-i	47 ab	50	49
T09	5.00 b-e	4.39 a-d	4.70 b-e	43 b	48	46
T10	4.46 e-i	4.63 a-c	4.55 b-g	45 b	50	48
T13	4.49 e-i	4.46 a-d	4.48 b-h	46 ab	51	49
T15	4.58 d-h	4.40 a-d	4.49 b-h	46 ab	46	46
T16	5.15 b-d	3.70 f-h	4.43 c-h	43 b	57	50
Y02	4.65 c-f	4.17 a-e	4.41 c-h	45 b	50	48
Y03	3.98 ij	4.31 a-d	4.15 e-i	55 a	52	54
Y04	5.87 a	4.73 ab	5.30 a	42 b	42	42
Y05	5.32 b	4.76 ab	5.04 ab	41 b	43	42
Y06	4.87 b-f	4.43 a-d	4.65 b-f	49 ab	47	48
VK	6.7	7.4	7.0	10.8	10.9	

*: Aynı grupta aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 seviyesinde fark yoktur, VK: Varyasyon katsayısı

vermiştir. İki yıl ortalamasına göre, 100 tane ağırlığı yönünden; istatistiki olarak birinci grupta yer alan Y05 (306.0 g) ve Y04 (300.5 g) tiplerinden en fazla değerler ölçülürken, 139.0 g ile S15 tipinde en az 100 tane ağırlığı değeri belirlenmiştir (Tablo 3). Fakat yüksek tane iriliğine rağmen verim değeri Y05 tipinde çok az gerçekleşmiştir.

Sofralık özellikleri ön plana çıkan ve bu nedenle erken hasat edilmesi gereken; S05, S06, S07 ve S08 tipleri her iki yılda da SÇKM bakımından en düşük değerleri göstermiştir. Bu dört tip; gerek yılların ayrı ayrı değerleri ve gerekse iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde, SÇKM bakımından, istatistiki olarak da en düşük değerleri veren grupta yer almışlardır. Yıllar ayrı ayrı incelendiğinde, en yüksek SÇKM değerini; ilk yıl Y04 tipi (% 24.6), ikinci yıl ise S12 (% 23.0) ve T10 (% 23.0) tipleri almışlardır. İki yılın ortalama değerleri dikkate alındığında; istatistiki yönden önemli farklılık S05, S06, S07 ve S08 tipleri ile araştırmada ele alınan diğer tipler arasında gerçekleşmiş ve S05, S06, S07 ve S08 tipleri hariç diğer tiplerin SÇKM değerleri arasındaki farklılık istatistiki yönden önemsiz bulunmuştur (Tablo 3).

İlk yıl sıra içerisinde en fazla asit Y04 (5.87 g L⁻¹) tipinde, en az S05 (3.64 g L⁻¹) tipinde; ikinci yıl ise en fazla S12 tipinde (4.77 g L⁻¹), en az yine S05 tipinde (3.36 g L⁻¹) belirlenmiştir. İki yıl ortalaması bakımından; en düşük asit içeriği S05 tipinden (3.50 g L⁻¹) elde edilirken, en yüksek asit içeriği Y04 tipinden (5.30 g L⁻¹) elde edilmiştir (Tablo 4).

Olgunluk indisi değerleri incelendiğinde; ilk yıl istatistiki olarak birinci grubu oluşturan Y03 (55) ve T01 (54) tiplerinde Oİ yönünden en yüksek değerler elde edilirken; 41-45 arasında değişen Oİ değerlerine sahip S06, S07, S08, S10, S12, S15, T02, T09, T10, T16, Y02, Y04 ve Y05 tiplerinde, istatistiki yönden aynı grubu oluşturmak suretiyle en düşük Oİ değerleri tespit edilmiştir. İkinci yıl ve iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde, olgunluk indisi yönünden tipler arasında istatistiki bakımından farklılık meydana gelmemiştir. İki yıllık verilere göre Sultani Çekirdeksiz üzüm tiplerinin Oİ değerleri 42-55 arasında değişim göstermiştir (Tablo 4).

Çalışmaya konu olan salkım sayısı, salkım ağırlığı ve verim değeri ile 100 tane ağırlığı, SÇKM, asitlik olgunluk indisi değerleri üzerine etki eden birçok faktör bulunmaktadır. Bunlar arasında iklim, toprak ve çeşit (Winkler ve ark., 1974; Kılıç ve ark., 2018; Ünal ve Soltekin, 2018);

kış budaması, salkım ucu alma, bilezik alma, salkım ve tane seyrelmesi (Dardeniz, 2014; Bahar ve ark., 2017; Akın, 2018), bitki gelişim düzenleyici maddelerin kullanılması (Pallioti ve Cartechini, 2000; Zhu ve ark., 2017), farklı anaçların kullanılması (Kara ve Gerçekçioğlu, 1993; Gök Tangolar ve Tangolar, 2016; Jin ve ark., 2016); salkımların bulunduğu göz pozisyonu (Çelik ve ark., 2018) ve hastalık zararlı yönetimi (Akgül ve ark., 2017) sayılabilir.

Dardeniz (2014); salkım ucu kesme işleminin, üzümde tane ağırlığını ve titre edilebilir asit içeriğini etkilediğini ve bu etkinin çeşitlere göre değişmediğini, fakat salkım ucu kesme ile asit içeriğinin çeşitlere göre değişebileceğini bildirmektedir. Camcı (2016) Giberek Asit (GA₃), salkım ucu kesme ve bilezik alma uygulamaları ile verim ve kalite özelliklerinin kontrole göre önemli farklılıklar meydana getirdiğini ifade etmektedir. Jin ve ark. (2016) yaptıkları çalışmada 5 BB ve 3309 C anacının Gold Finger çeşidinde salkım ağırlığı ve tane ağırlığını etkilediğini fakat S04 ve 101-14 M anaçlarının ise herhangi bir etkide bulunmadığını bildirmektedir. Zhu ve ark. (2017) sofralık üzümde (Crimson Seedless, Red Barbara, Summer Balck, Hutai No.8) yapraklardan Selenyum gübrelemesi ile tanelerdeki şeker içeriğinin arttığını fakat organik asit miktarının ise azaldığını bildirmektedir.

Yukarıda verilen araştırma sonuçlarına göre; üzümde verim ve kaliteyi etkileyebilecek birçok dışsal uygulamalar yanında kullanılan çeşitlerin ve anaçların da büyük etkisi bulunmaktadır. Aslan ve ark. (2018) tarafından Horoz Karası üzüm çeşidinde yapılan klon seleksiyonu çalışmasında; klonlar arasında tane ağırlığı (3.16-7.30 g), salkım ağırlığı (288-666 g) ve verim (3.2-23.2 kg omca⁻¹) bakımından önemli farklılıkların meydana gelebileceğini bildirmektedirler. Yine aynı şekilde Yağcı ve ark. (2016) Hatun Parmağı üzüm çeşidine ait klon adayları üzerinde yaptıkları çalışmada; klon adayları arasında verimde % 160, salkım sayısında % 110, salkım ağırlığında % 59, tane ağırlığında % 32 ve olgunluk indisinde ise % 46 artışlar olabileceğini bildirmektedir. Çalışmaya konu olan Çekirdeksiz üzüm tipleri; yetiştirildiği yer, uygulanan teknik ve kültürel işlemler, hastalık ve zararlı yönetimi gibi farklılık oluşturacak herhangi bir etken bulunmamaktadır. Bununla birlikte incelenen özellikler bakımından bulunan farklılık; Çekirdeksiz üzüm tipleri arasındaki genetiksel özellikten kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim tiplerin tamamının yetiştirilme ve bakım koşullarının aynı olması bu düşüncenin gelişmesine neden olmuştur.

4. Sonuçlar

Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait 25 adet tip ile yapılan bu çalışmada; hem morfolojik olarak hem de biyokimyasal olarak tipler arasındaki farklılıklar saptanmıştır. Bu bakımdan, tiplerin ayrı ayrı bir çeşit olarak değerlendirilecek nitelikte olduğu ve tescil koşullarına sahip oldukları görülmüştür. Asmanın ana vatanları arasında yer alan Anadolu'da, yüzyıllardır üzüm yetiştiriciliği yapılmakta, gelenek ve kültür olarak sonraki nesillere aktarılmaktadır. Kültür bitkilerinin önemli bir kısmının mutasyonlar sonucu meydana geldiği bilinmektedir. Özellikle asma gibi çok yıllık bitkilerde mutasyon olması, bunların çoğaltılmaları esnasında mutasyona uğramış bireylerin de üretim içerisinde sayılarının artmasına neden olmaktadır. Klon seleksiyonu çalışmalarında, genetik kaynakların toplanması esnasında, sürvey çalışmalarında veya herhangi bir arazi çalışmasında; çeşit içerisindeki farklılıklar olabileceği ve üstün özellik gösteren fertlerin bulunabileceği her zaman dikkate alınmalıdır.

Teşekkür

Laboratuvar analizlerindeki katkılarından dolayı Ege İhracatçılar Birliği ve TARIŞ AR-GE'ye teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Ağaoğlu, Y.S., 1999. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık (Asma Biyolojisi). Cilt: 1, Kavaklıdere Eğitim Yayınları No: 1, Ankara.
- Akgül, D.S., Önder, S., Merken, Ö., Kesgin, M., Yağcı, A., 2017. Fungisit uygulama programlarının Cardinal ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde bazı kalite kriterleri ve fizyolojik olaylar ile Bağ küllemesi ve mildiyösü hastalıklarının kontrolüne etkileri. *Bitki Koruma Bülteni*, 57(3) : 373-390.
- Akın, A., 2018. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde bazı yaz budamaları ve hümitik madde uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkileri. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1): 97-104.
- Altındişli, A., Kara, S., Çoban, H., İlder, E., 1997. Erkenci sofralık olarak hasat edilen Yuvarlak Çekirdeksiz üzümlerde bazı olgunluk durumlarının belirlenmesi üzerinde bir araştırma. *Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı, 21-24 Ekim, Isparta, s. 61-66.
- Amerine, M.A., Cruess, W.V., 1960. The Technology of Wine Making. The AVI Publishing Company, Inc.
- Anonim, 2014. Agricultural Statistics Database. (<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#anchor>), (Erişim tarihi: 01.08.2016).
- Anonim, 2015. Bitkisel Üretim Verileri. (http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001), (Erişim tarihi: 01.07.2015).

- Aslan, K.A., Yağcı, A., Sarpkaya, K., Atlı, H.S., 2018. Horozkarası üzüm çeşidinde klon seleksiyonu (I. aşama). *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1): 343-353.
- Ayber, N., 1954. Üzümlerin Sun'i Kurutulması. İstanbul Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Isı Tekniği ve Ekonomisi Araştırma Kurumu Bülteni, No: 1, İstanbul.
- Bahar, E., Korkutal, İ., Kabataş, İ.E., 2017. Sangiovese üzüm çeşidinde farklı yaprak su potansiyelleri (Ψyaprak) ve salkım seyreltme uygulamalarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(2): 138-149.
- Camcı, H., 2016. Superior Seedless (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde GA3, salkım ucu kesme ve bilezik alma uygulamalarının üzüm verim ve kalitesine etkileri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 53(3): 351-358.
- Cemeroğlu, B., 1992. Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metodları. BİLTAV Yayınları No: 02-2, Ankara.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoglu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1, Ankara.
- Çelik, M., Baysal, E., Kardeşin, M., Bilkay, H., Şimşek, Ü., Ayaz, A., Arın, S., 2018. Osmanca ve Gelin Üzümleri çeşitlerinde kış budaması sırasında bir yıllık dalların farklı yönlendirilmesinin uyanma oranına ve sürgün gelişimine etkileri. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1): 401-407.
- Dardeniz, A., 2014. Effects of cluster tipping on yield and quality of Uslu and Cardinal table grape cultivars. *Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(1): 21-26.
- Dokuzoğuz, M., 1964. Bahçe Bitkilerinin Islahında Klon Seleksiyonu. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 87, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- Gök Tangolar, S., Tangolar, S., 2016. Farklı anaçlar üzerine aşılı Perlette üzüm çeşidinde, farklı örtü tiplerinin verim ve kalite ile erkencilik üzerine etkisi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi* (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı), A 27: 27-33.
- İlgin, C., Öztürk, H., Kader, S., Erdem, A., Gökçay, E., 1999. Ege Bölgesinde Yetiştiriciliği Yapılan Bazı Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerine Ait Tiplerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, No: 80, Manisa.
- Jin, Z., Sun, H., Sun, T., Wang, Q., Yao, Y., 2016. Modifications of 'Gold Finger' grape berry quality as affected by the different rootstocks. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 64(21): 4189-4197.
- Kader, S., İlgin, C., 2002. Ege Bölgesinde yetiştirilen Çekirdeksiz çeşit ve Tipleri ile Thompson Seedless çeşidinin ampelografik özellikleri, verim ve kalite unsurlarının karşılaştırılması. *Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı, 5-9 Ekim, Nevşehir, s. 103-111.
- Kara, Z., Gerçekcioğlu, R., 1993. 12 Farklı Amerikan asma anacına aşılansız Narince üzüm çeşidinin bazı olgunluk karakteristikleri üzerinde bir araştırma.

- Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(5): 5-17.
- Kenber, L.A., 1938. Ana Yurdu Türkiye Olan Ürünlerin Tarihi ve Ekonomik Bitkilerin Biyojeografisi. Tan Matbaası, Ankara.
- Kılıç, D., Kaya, Y., Başaran, B., Topal, H., Mutlu, N., Yağcı, A., Cangı, R., 2018. Bazı sofralık üzüm çeşitlerinin Tokat merkez koşullarına adaptasyonu. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1): 187-194.
- Noar, A., Gal, Y., 2002. Shoot and cluster thinning influence vegetative growth, fruit, yield, and wine quality of 'Sauvignon Blanc' grapevines. *Journal of American Society for Horticulture Science*, 127(4): 628-634.
- Palliotti, A., Cartechini, A., 2000. Cluster thinning effects on yield and grape composition in different grapevine cultivars. *Acta Horticulturae*, 512(512): 111-119.
- Pool, R.M., Pearson, R.C., Welsler, M.J., Lakso, A.N., Seem, R.C., 1984. Influence of powdery mildew on yield and growth of Rosette grapevines. *Plant Disease*, 68(7): 590-593.
- Reşat, 1931. Kuru Üzümcülük. Birinci Ziraat Kongresi, İhtisas Raporları. Milli İktisat ve Tasarruf Cemiyeti Yayınları, Ankara.
- Ünal, A., Soltekin, O., 2018. Dünya Kurutmalık Üzüm Üretimi ve Ticareti. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1): 1-9.
- Winkler, A.J., Cook, J.A., Kliewer, W.M., Lider, L.A., 1974. General Viticulture. University of California Press, Berkeley, Los Angeles and London.
- Yağcı, A., Aslan, K.A., Söylemezoğlu, G., 2016. Hatun Parmağı üzüm çeşidinde klon seleksiyonu (1. Aşama). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33(3): 245-253.
- Yılmaz, N., İlhan, İ., Samancı, H., Baldıran, T., 1997. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu Çalışmaları. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, No: 69, Manisa.
- Zhu, S., Liang, Y., Gaob, D., Anb, X., Kong, F., 2017. Spraying foliar selenium fertilizer on quality of table grape (*Vitis vinifera* L.) from different source varieties. *Scientia Horticulturae*, 218: 87-94.