

BABALIK, Z., ÇETİN, E.S., HALLAÇ TÜRK, F., GÖKTÜRK BAYDAR, N., 2013. Isparta Koşullarında Bazı Sofralık Üzüm Çeşitleri İçin En Uygun Terbiye Şekillerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi (Tarım Sempozyumu Özel Sayısı), 6(1), 101-106.

Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi (Tarım Sempozyumu Özel Sayısı),
2013, 6(1), 101-106

Isparta Koşullarında Bazı Sofralık Üzüm Çeşitleri İçin En Uygun Terbiye Şekillerinin Belirlenmesi

Zehra BABALIK¹ Emine Sema ÇETİN² Filiz HALLAÇ TÜRK² Nilgün GÖKTÜRK BAYDAR³

¹T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta, Türkiye

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta, Türkiye

³Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta, Türkiye

Özet

Bu araştırma Isparta koşullarında Kober 5 BB anacı üzerine aşılı sofralık üzüm çeşitlerinden Italia, Hafızali ve Kozak Beyazı üzüm çeşitleri için en uygun terbiye şekillerinin belirlenmesi için gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla Çift Kollu Guyot, Çift Kollu Kordon, Lenz Moser terbiye şekilleri ile T+Çift Kollu Guyot kombinasyonunun asmaların büyüme ve verimi ile üzümlerin kalitesine olan etkileri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre, Isparta koşullarında geçici Kozak beyazı ile ortageçici Italia ve Hafızali çeşitleri için Çift Kollu Guyot terbiye şekli ile T+Çift Kollu Guyot kombinasyonu en uygun terbiye sistemleri olduğu tespit edilmiştir. **Anahtar kelimeler:** Üzüm, terbiye şekilleri, Isparta, verim, kalite, büyüme ve gelişme.

Determination of the Most Appropriate Training Systems for Some Table Grape Cultivars Grown in Isparta

Abstract

This study was carried out to determine the most appropriate trellis systems for Italia, Hafızali and Kozak beyazı table grape cultivars onto Kober 5BB in Isparta. For this aim, the effect of Bilateral Guyot, Bilateral Kordon, Lenz Moser and T+Bilateral Guyot combination on the growth and yield of vines and quality of grapes was evaluated. Based on the results obtained in this study it was determined that Guyot and T+Bilateral Guyot combination were the most appropriate systems for Kozak beyazı late season grape cultivar and Italia and Hafızali midseason grape cultivars in Isparta.

Key words: Grape, training system, Isparta, yield, quality, growth and development.

GİRİŞ

Asmanın toprak üstü organları olan gövde ve kollarının yükseklik, uzunluk ve formunu ifade eden "terbiye şekli", çeşide, toprak ve su durumu ile iklim koşullarına bağlı olarak farklı şekillerde uygulanabilmektedir [1]. Uygun bir terbiye şekli ile asmalarda en iyi gelişme, verim ve tane kompozisyonunun elde edilmesinin yanı sıra, olumsuz iklim faktörleri ile hastalık ve zararlıların etkilerinin de en aza indirilmesi amaçlanmaktadır [2]. Ekolojik faktörler, omcalara verilecek şekli önemli ölçüde etkilediklerinden, öncelikle değişik yörelerde farklı terbiye şekillerinin denenmesi ve yöreye uygun sistemlerin belirlenerek uygulamaya konulması bağcılıkta verim ve kalitenin artırılması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Isparta ilinde bağların büyük çoğunluğunda, gövde yüksekliğinin, kısa tutularak toprak yüzeyine yakın oluşturulduğu ve zamanla şekilleri bozulmuş kollardan ibaret baş ya da Goble benzeri terbiye şekillerinin yaygın olduğu görülmektedir. Bu şekiller, toprak işleme, sulama, gübreleme, tarımsal savaşım gibi kültürel işlemlerin yerine getirilmesindeki zorluklar yanında, verim ve kalite

düşüklüğü ile ilkbahar geç donlarından zararlanma riskini de artırmaktadır. Isparta koşullarında modern bağcılık uygulamalarının geliştirilmesi kapsamında gerçekleştirilen bu araştırma, Isparta koşullarında Kober 5 BB anacı üzerine aşılı Italia, Hafızali ve Kozak Beyazı üzüm çeşitleri için en uygun terbiye şekillerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla 60 cm gövde yüksekliğine sahip Çift Kollu Guyot (ÇKG), Çift Kollu Kordon (ÇKK), Lenz Moser (LM) terbiye şekilleri ile T+Çift Kollu Guyot (T+ÇKG) kombinasyonu kullanılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Bağ'ında 2005-2007 yıllarını kapsayan 3 yıllık bir süreçte yürütülen bu çalışmada, 1998 yılında 2x3 m dikim aralıkları uygulanarak tesis edilmiş, Kober 5 BB üzerine aşılı Italia, Hafızali ve Kozak beyazı üzüm çeşitleri için, 60 cm gövde yüksekliğinde ÇKG, ÇKK, LM terbiye şekilleri ile T+ÇKG kombinasyonunu olmak üzere

farklı terbiye sistemleri ile şekil verilmiş omcalar kullanılmıştır.

Denemenin birinci yılından başlayarak, budama odunu ağırlığı (g), budamada bırakılan göz sayısı (n), omca başına süren göz sayısı (n), omca başına salkım sayısı (n), verim (kg/omca), salkım ağırlığı (g), tane ağırlığı (g), toplam suda çözünür kuru madde (%), tartarik asit cinsinden titrasyon asitliği (g/l) ile pH değerleri belirlenmiştir. Araştırmada terbiye şekilleri ve çeşitler arasındaki farklılıkların belirlenmesinde SPSS 16 paket programı kullanılmış olup, ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Omcaların bir gelişme dönemi içerisindeki toplam gelişme kapasitelerinin ifade edilmesinde kullanılan budama odunu ağırlığı değerleri incelendiğinde, 2005 yılında meydana gelen şiddetli dolu zararı sonucunda sürgünlerin zarar görmesi nedeniyle, bu yıla ait veriler sağlıklı olmadığından istatistik olarak değerlendirilmeye alınmamıştır. Budama odun ağırlığı bakımından 2006 ve 2007 yıllarında ise terbiye şekilleri arasında yapılan değerlendirmede, budama odun ağırlığının en fazla LM, en az ise ÇKK terbiye şeklinden elde edildiği belirlenmiştir (Çizelge 1). Çeşitler arasında Italia en yüksek budama odunu ağırlığına sahip çeşit olurken, bunu Kozak beyazı ve Hafızali çeşitlerinin izlediği saptanmıştır. Çelik vd. [3], Kalecik karası üzüm çeşidi için budama odunu ağırlığı bakımından Lenz Moser+T kombinasyonunu en yüksek değerin elde edildiği sistem olarak tespit etmişlerdir.

Çizelge 1. Çeşit ve terbiye şekli uygulamalarının omca başına budama odunu ağırlığı üzerine etkisi

		i	H	KB	Ort
2006	K	6.33	3.00	4.50	4.61 B
	LM	10.50	4.50	10.83	8.61 A
	G	8.50	6.00	6.00	6.97 A
	TG	8.92	4.83	9.50	7.75 A
	Ort	8.56 A	4.69 c	7.71 b	
2007	K	5.67	4.50	4.58	4.92 B
	LM	9.08	7.17	9.17	8.47 A
	G	10.00	7.58	5.83	7.81 A
	TG	11.00	3.50	9.92	6.47 AB
	Ort	8.94 A	5.69 b	6.13 b	

Büyük harfler terbiye şekilleri arasındaki istatistik farklılıkları, küçük harfler çeşitler arasındaki istatistik farklılıkları göstermektedir. Harfler arasındaki farklılıklar p<0.05 seviyesinde önemlidir.

Budamada bırakılan göz sayısı bakımından 2006 yılında çeşit x terbiye şekli interaksyonu önemli bulunurken, 2005 ve 2007 yıllarında ise çeşitlerin ve terbiye şekillerinin budamada bırakılan göz sayısını ayrı ayrı etkiledikleri belirlenmiştir (Çizelge 2). Buna göre hem 2005 hem de 2007 yılında LM terbiye şekli budamada bırakılan göz sayısı bakımından öne çıkarken, çeşitler arasında yapılan değerlendirmede ise 2005 yılında Kozak beyazı en fazla göz sayısına sahip olurken, 2007 yılında ise göz sayısı bakımından çeşitler arasında önemli bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Çizelge 2'den de görüldüğü gibi LM terbiye şekli verilmiş omcalar, her üç çeşit için de diğer şekillerin verildiği omcalara göre istatistik olarak en fazla göz sayısına sahip olmuşlardır. ÇKK terbiye şekli çeşitler arasında herhangi bir istatistik farklılığa neden olmamakla birlikte, LM terbiye şeklinde Italia ve Kozak beyazı, ÇKG ve T+ÇKG şekillerinde ise Italia çeşidinin budamada bırakılan göz sayısı diğer çeşitlere göre istatistik olarak daha önemli bulunmuştur (p<0.05). 2007 yılına bakıldığında da budamada bırakılan göz sayısı yine en fazla LM (37.01) terbiye şeklinde olurken, bunu sırasıyla ÇKG (34.06), T+ÇKG (31.23) ve ÇKK (26.91) terbiye şekilleri izlemiştir.

Sağlıklı bir gelişme ve başarılı bir ürün yılının göstergesi olan budamada bırakılan gözlerin sürme durumu, 2005 ve 2006 yılında çeşit x terbiye şekli interaksyonu önemli olarak tespit edilmiştir. 2005 yılında Italia x ÇKK terbiye şekli interaksyonu 12.98 ile en fazla süren göz sayısına sahip olurken, 2006 yılında ise süren göz sayıları bakımından Kozak beyazı ve Italia çeşitleri için LM terbiye şekli, Hafızali için ise ÇKK ve LM terbiye şekilleri istatistik olarak diğerlerine göre daha önemli bulunmuştur. 2007 yılına gelindiğinde ise, terbiye şekilleri bakımından en fazla süren göz sayısı LM terbiye şeklinde (29.13) en düşük ise ÇKK terbiye şeklinde (21.20) bulunmuştur. Çeşitler arasında istatistik olarak fark belirlenmemiştir (Çizelge 2).

Verimin belirlenmesinde en etkin şekilde kullanılan omca başına salkım sayısı ortalamaları bakımından elde edilen veriler değerlendirildiğinde, 2005 yılında çeşit x terbiye şekli interaksyonu önemli bulunurken, 2006 yılında yalnızca terbiye şekilleri arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur, 2007 yılında ise terbiye şekilleri ve çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur (p<0.05) (Çizelge 2). Buna göre, 2005 yılında Kozak beyazı x LM interaksyonundan (10.67) en yüksek omca başına salkım sayısı tespit edilmiştir. ÇKK, ÇKG ve T+ÇKG terbiye şekilleri

salkım sayısı bakımından çeşitler arasında farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir. 2006 ve 2007 yılı değerlendirildiğinde her ikisinde de en fazla salkımın LM terbiye şeklinde meydana geldiği görülmektedir. Benzer şekilde Osmanca klonları

[4]; Müşküle, Razakı [5]; Dimrit, Emir, Parmak, Razakı [6]; Semillon [7] çeşitlerinde uygulanan farklı terbiye şekillerinden LM terbiye şekline diğerlerine oranla daha yüksek verim değerlerinin alındığı belirlenmiştir.

Çizelge 2. Çeşit ve terbiye şekli uygulamalarına göre budamada bırakılan göz sayısı (BBGS), süren göz sayısı (SGS) ve omca başına düşen salkım sayısına (OBSS) etkisi

	BBGS				SGS				OBSS				
	İ	H	KB	Ort	İ	H	KB	Ort	İ	H	KB	Ort	
2005	K	15.97	13.41	19.75	16.38 B	12.98 Aa	6.17 Aa	6.64 Ba	8.6	7.34 Aa	3.31 Aa	6.81 Ba	5.82
	LM	22.21	19.42	24.67	22.10 A	7.87 ABab	6.10 Ab	9.67 Aa	7.88	6.36 Ab	6.33 Ab	10.67 Aa	7.79
	G	16.3	14.11	13.76	14.72 B	5.21 Ba	4.17 Aba	3.19 Ca	4.19	5.16 Aa	7.19 Aa	5.69 Ba	6.02
	TG	14.58	14.25	14.05	14.29 B	3.59 Ba	3.48 Ba	3.72 Ca	3.59	5.52 Aa	4.94 Aa	9.14 ABa	6.54
	Ort	17.27ab	15.30b	18.06a		7.41	4.98	5.8		6.1	5.45	8.08	
2006	K	26.34 Ba	23.97 Ba	22.13 Ba	24.15	11.22 Ca	11.78 Aba	15.32 Ba	12.77	8.46	14.97	14.9	12.78 B
	LM	42.69 Aa	30.65 Ab	42.41 Aa	38.58	22.00 Aab	16.77 Ab	32.29 Aa	23.69	18.2	17.51	20.58	18.76 A
	G	20.53 BCa	16.02 Cb	15.16 Cb	17.24	16.75 Ba	10.02 Bb	9.44 Bb	12.07	11.53	14.13	9.85	11.83 B
	TG	18.92 Ca	12.32 Cb	13.43 Cb	14.89	13.79 BCa	8.04 Bb	9.24 Bb	10.36	12.09	9.2	12	11.09 B
	Ort	27.12	20.74	23.28		15.94	11.65	16.57		12.57	13.95	14.33	
2007	K	28.21	22.64	29.89	26.91 C	21.32	17.81	24.48	21.20 C	15.32	9.7	13.52	12.85 B
	LM	37.69	34.03	39.31	37.01 A	31.08	26.97	29.33	29.13 A	18.27	16.78	22.53	19.19 A
	G	32.45	35.43	34.3	34.06 AB	25.94	27.05	26.5	24.50 AB	15.09	13.71	15.62	14.81 B
	TG	35.34	29.08	29.28	31.23 BC	28.17	22.62	22.03	24.27 BC	15	12.61	12.22	13.28 B
	Ort	33.42a	30.29a	33.19a		26.63a	23.61a	25.58a		15.92a	13.20a	15.97a	

Büyük harfler terbiye şekilleri arasındaki istatistik farklılıkları, küçük harfler çeşitler arasındaki istatistik farklılıkları göstermektedir. Harfler arasındaki farklılıklar $p < 0.05$ seviyesinde önemlidir.

Terbiye şekilleri ve çeşitler tane ağırlıkları bakımından karşılaştırıldıklarında, Çizelge 3’de de görüldüğü gibi 2005 yılında çeşit x terbiye şekli interaksyonu istatistik olarak önemli bulunurken, 2006 ve 2007 yıllarında ise çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). Buna göre, 2005 yılında en yüksek tane ağırlığı Italia çeşidi için ÇKG (5.40 g), Kozak beyazı ve Hafızalı çeşitleri için LM (4.97 g ve 4.16 g) terbiye şekline elde edilmiştir. Terbiye şekilleri bakımından ÇKK ve LM terbiye şekillerinde çeşitler arasındaki farklar istatistik olarak önemli bulunmazken, ÇKG ve T+ÇKG şekillerinde ise Italia çeşidi diğer çeşitlere göre istatistik olarak daha yüksek değerler göstermiştir ($p < 0.05$). 2006 ve 2007 yılına bakıldığında ise tane ağırlığı bakımından yalnızca çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuş olup, Italia çeşidi 2006’da 4.62 g ve 2007’de ise 6.54 g değeriyle en yüksek tane ağırlığına sahip çeşit olarak bulunmuştur.

Salkım ağırlıkları bakımından bir değerlendirme yapıldığında, 2005 yılında yalnızca terbiye şekilleri arasındaki fark önemli bulunmuş ve en yüksek salkım ağırlığı LM ve ÇKG terbiye şekilleri

verilmiş omcalardan elde edilmiştir. 2006 ve 2007 yıllarında ise çeşit x terbiye şekli interaksyonu önemli bulunmuştur. 2006 yılında, salkım ağırlığı bakımından en yüksek salkım ağırlığının Italia ve Hafızalı çeşitlerinde ÇKG, Kozak beyazı çeşidinde ise LM terbiye şekline elde edildiği belirlenmiştir. Salkım ağırlığı bakımından ÇKK, LM ve T+ÇKG terbiye şekilleri çeşitler arasında fark oluşturmazken, ÇKG terbiye şekline Italia çeşidinin salkım ağırlığı diğer çeşitlerden istatistik olarak farklı bulunmuştur ($p < 0.05$). 2007 yılında Italia çeşidinde salkım ağırlığı bakımından terbiye şekilleri aynı seviyede etkili olurken, Hafızalı çeşidinde ÇKK, Kozak beyazı çeşidinde ise LM terbiye şekli en yüksek salkım ağırlığının elde edildiği terbiye şekilleri olmuşlardır. ÇKK ve ÇKG terbiye şekillerinde Hafızalı en yüksek salkım ağırlığına neden olurken, LM ve T+ÇKG terbiye şekillerinde ise salkım ağırlığı bakımından çeşitler aynı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 3).

Çelik vd. [3], Kalecik karası üzüm çeşidi için en uygun terbiye şekillerini belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmalarında en yüksek

salkım sayının LM ve ÇKK terbiye şekillerinden, en yüksek salkım ağırlığının ise T+LM kombinasyonundan elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Çizelge 3. Çeşit ve terbiye şekli uygulamalarının salkım kalitesine ve verime etkisi

	Tane Ağırlığı (g)				Salkım Ağırlığı (g)				Verim (kg/omca)				
	İ	H	KB	Ort	İ	H	KB	Ort	İ	H	KB	Ort	
2005	K	3.25 Ca	2.63 Ca	2.82 Ba	2.90	138.34	153.09	102.45	131.29 B	0.39 Aa	0.92 Aa	0.28 Ba	0.53
	LM	4.22 Ba	4.16 Aa	4.97 Aa	4.45	267.48	299.66	285.74	284.29 A	0.93 Ab	0.55 Ab	2.14 Aa	1.21
	G	5.40 Aa	3.65 ABb	3.44 Bb	4.16	313.94	230.82	247.28	264.01 A	0.96 Aa	1.26 Aa	0.57 Ba	0.93
	TG	4.39 Ba	3.02 BCb	2.73 Bb	3.38	257.68	175.06	109.17	180.64 B	0.86 Aa	0.37 Aa	0.16 Ba	0.46
	Ort	4.32	3.36	3.49		244.36	214.66	186.16		0.79	0.77	0.79	
2006	K	4.35	3.43	4.01	3.93	265.45 Aa	205.89 Aa	284.89 Aa	252.08	1.96 Bb	3.94 Ab	7.38 Aa	4.43
	LM	4.01	3.22	4.44	3.89	204.22 Ba	197.11 Aa	309.22 Aa	236.85	4.54 Aa	3.25 Aba	5.67 Aa	4.49
	G	5.22	3.74	3.19	4.05	384.33 Aa	236.33 Ab	134.00 Cb	251.56	3.27 ABa	2.75 ABa	0.96 Ba	2.33
	TG	4.88	3.59	4.26	4.24	253.44 Ba	189.67 Aa	166.78 BCa	203.30	1.60 Ba	1.10 Ba	1.28 Ba	1.33
	Ort	4.62a	3.50b	3.98b		276.86	207.25	223.72		2.84	2.76	3.82	
2007	K	6.53	5.82	5.27	5.87	562.22 Ab	968.89 Aa	586.66 ABb	705.93	6.76 Ba	8.58 Aa	2.54 Ab	5.96
	LM	6.30	5.13	5.89	5.77	664.44 Aa	482.22 Ba	795.55 Aa	647.41	12.80 Aa	7.49 ABb	4.09 Ab	8.13
	G	6.03	6.65	4.64	5.78	471.11 Ab	800.00 ABa	404.45 Bb	558.52	2.05 Ca	4.84 ABa	2.17 Aa	3.02
	TG	7.28	4.81	4.9	5.66	623.33 Aa	468.89 Ba	395.56 Ba	495.93	5.08 BCa	3.38 Ba	5.41 Aa	4.62
	Ort	6.54a	5.60b	5.18b		580.28	680.00	545.56		6.67	6.07	3.55	

Büyük harfler terbiye şekilleri arasındaki istatistik farklılıkları, küçük harfler çeşitler arasındaki istatistik farklılıkları göstermektedir. Harfler arasındaki farklılıklar $p < 0.05$ seviyesinde önemlidir.

Omca başına düşen verim değerleri bakımından her 3 yılda da çeşit x terbiye şekli interaksyonu önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). 2005 yılı verilerine göre omca başına düşen en yüksek verim Kozak beyazı çeşidinde ve LM terbiye şeklinden (2.14 kg/omca) elde edilirken, en düşük değer de 0.16 kg/omca ile yine Kozak beyazı çeşidinde T+ÇKG terbiye şeklinden elde edilmiştir. Diğer taraftan, Italia ve Hafızalı çeşitleri için her bir terbiye şekli verim bakımından aynı derecede önemli bulunmuştur. 2006 yılına baktığımızda omca başına düşen en yüksek ve en düşük verim Kozak beyazı üzüm çeşidinden ve sırasıyla LM ve ÇKG terbiye şekillerinin verildiği omcalardan elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitler bazında değerlendirme yapıldığında ise en yüksek değerlerin LM terbiye şeklinin uygulandığı Italia çeşidinden ve ÇKK uygulanmış Hafızalı çeşidinden elde edildiği tespit edilmiştir. LM, ÇKG ve T+ÇKG terbiye şekillerinde çeşitler arasındaki farklar istatistik olarak önemli bulunmamıştır. 2007 yılı verileri incelendiğinde ise, Italia çeşidi için LM terbiye şekli 12.80 kg/omca ile en yüksek verime sahip olurken, aynı çeşidin ÇKG terbiye şekliyle olan kombinasyonu da 2.05 kg/omca ile en düşük

verimin elde edildiği kombinasyon olarak dikkat çekmiştir. Çeşitlere göre terbiye şekilleri karşılaştırdıklarında ise Italia çeşidi için LM terbiye şeklinin diğer terbiye şekillerinden istatistik olarak önemli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Kozak beyazı üzüm çeşidinde terbiye şekilleri verimi aynı derecede etkilemiştir. Çalışmada yer alan terbiye şekilleri arasında budamada bırakılan göz sayısı ve ürün çubuklarının uzunlukları bakımından bazı farklılıklar bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak da gelişme, verim ve kalite yönünden terbiye şekilleri arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır. Budamada bırakılan göz sayısı bakımından LM terbiye şeklinden diğer terbiye şekillerine göre daha fazla değer alınmıştır. Yükleme seviyesinin yüksek olmasının bir sonucu olarak salkım sayısının artması nedeniyle LM terbiye şeklinden daha fazla ürün alınmıştır. Budama şiddetine göre omcaların gösterdiği bu tepki Reynolds vd. [8], Çelik ve Çelik, [9] tarafından da ifade edilmiştir.

Çeşitler ve terbiye şekilleri kalite kriterlerinden biri olan toplam suda çözünür kuru madde (SÇKM) miktarları bakımından değerlendirdiğinde yalnızca 2005 yılında çeşit x terbiye şekli interaksyonu önemli bulunmuştur (Çizelge 4). Buna göre en

yüksek toplam suda çözünür kuru madde birikiminin %21.50 ile LM terbiye şekli verilmiş Italia çeşidinde olduğu belirlenirken, en düşük değer de %16.50 ile ÇKK terbiye şekli verilmiş Kozak beyazı çeşidinde bulunduğu tespit edilmiştir. Çeşitlere göre en yüksek toplam suda çözünür kuru madde miktarı %21.50 ile LM şekli verilmiş Italia çeşidinde, %22.33 ile T+ÇKG şekli verilmiş Hafızalı çeşidinde ve %20.67 ile T+ÇKG şekli verilmiş Kozak beyazı çeşidinde belirlenmiştir.

2006 yılı verileri değerlendirildiğinde, toplam suda çözünür kuru madde birikiminin çeşitlere ve terbiye şekillerine göre istatistik olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. 2007 yılında ise sadece terbiye şekilleri arasındaki fark toplam suda çözünür kuru madde birikimi bakımından istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Buna göre en yüksek toplam suda çözünür kuru madde birikimi T+ÇKG ve ÇKK terbiye şekillerinden elde edilmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Çeşit ve terbiye şekli uygulamalarının toplam suda çözünür kuru madde miktarına (SÇKM), titrasyon asitliğine ve pH'ya etkisi

	SÇKM (%)				Titrasyon Asitliği (g/l)				pH				
		İ	H	KB	Ort	İ	H	KB	Ort	İ	H	KB	Ort
2005	K	20.67	19.75	16.50	18.97	3.97	3.15	6.45	4.52	3.53	3.84	3.40	3.59
		ABa	Ba	Bb		Ab	Ab	Aa		Ab	Aa	Cc	
	LM	21.50	20.33	19.67	20.5	3.85	2.70	3.96	3.5	3.52	3.75	3.50	3.59
		Aa	ABa	Aa		Aa	Ab	Ba		Ab	ABa	BCb	
	G	17.50	18.17	18.50	18.06	4.40	3.27	3.42	3.7	3.52	3.63	3.61	3.58
Ca		Ba	ABa		Aa	Aa	Ba		Aa	Ba	Aba		
TG	18.67	22.33	20.67	20.56	3.35	2.90	3.03	3.09	3.49	3.79	3.68	3.65	
	BCb	Aa	Aab		Aa	Aa	Ba		Ab	Aa	Aa		
Ort	19.58	20.15	18.83		3.89	3	4.21		3.51	3.75	3.54		
2006	K	18.33	16.37	15.63	16.78	8.06	5.88	6.75	6.90	3.32	3.4	3.36	3.36
									B				AB
	LM	16.67	16.13	18.4	17.07	8.14	6.5	8.23	7.63	3.25	3.37	3.14	3.25
									A				B
	G	19.37	16.7	17.53	17.87	7.41	6.1	5.56	6.36	3.19	3.42	3.4	3.34
								C				AB	
TG	18.33	18.83	19.23	18.8	7.06	5.28	5.87	6.07	3.29	3.52	3.53	3.45	
								C				A	
Ort	18.18	17.01	17.7		7.67a	5.94c	6.60b		3.26b	3.43a	3.36a		
2007	K	17.17	20.33	18.67	18.72	6.69	5.01	5.56	5.75	3.41	3.88	3.62	3.64
					AB								B
	LM	15.83	18.17	16.17	16.72	7.08	4.71	6.27	6.02	3.28	3.6	3.46	3.45
					B								C
	G	19.83	18.83	20.17	19.61	6.8	4.78	5.27	5.62	3.55	3.89	3.82	3.75
				A								A	
TG	21.83	21	18.17	20.33	5.52	4.93	5.43	5.29	3.63	3.89	3.69	3.74	
				A								AB	
Ort	18.67	19.58	18.29		6.52a	4.86c	5.63b		3.47c	3.81a	3.65b		

Büyük harfler terbiye şekilleri arasındaki istatistik farklılıkları, küçük harfler çeşitler arasındaki istatistik farklılıkları göstermektedir. Harfler arasındaki farklılıklar $p<0.05$ seviyesinde önemlidir.

Çizelge 4'ün incelenmesinden anlaşılacağı üzere, titrasyon asitliği bakımından 2005 yılında çeşit x terbiye interaksiyonunun önemli olduğu görülmektedir. En yüksek titrasyon asitliği 6.45 ile Italia +ÇKK kombinasyonundan elde edilirken, en düşük titrasyon asitliğinin ise 2.70 ile Hafızalı+ LM terbiye şekline elde edilmiştir. Çeşitler arasında yapılan değerlendirmeler sonucunda ise uygulanan farklı terbiye şekillerinin Kozak beyazı üzüm çeşidinde titrasyon asitliği bakımından önemli bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir. 2006 yılında titrasyon asitliğinin hem çeşitler hem de terbiye şekilleri arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur. Titrasyon asitliği bakımından, Italia çeşidi 7.67 g/l ile diğer çeşitlere göre en yüksek titrasyon asitliğine sahip çeşit olurken, LM terbiye şekli de 7.63 g/l ile diğer terbiye şekillerine

göre en yüksek titrasyon asitliğinin tespit edildiği terbiye şekli olmuştur. 2007 yılında ise sadece çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Çeşitler arasında titrasyon asitliğinin değişimi 4.86 ile 6.52 g/l arasında gerçekleşmiş olup, en yüksek değere Italia çeşidinde tespit edilmiştir.

Araştırmada pH değerlerine ilişkin verilerin yer aldığı Çizelge 4 incelendiğinde, üzüm tanelerinin 3.14 ile 3.89 arasında değişen pH değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Yalnızca 2005 yılında çeşit x terbiye şekli interaksiyonu önemli bulunmuştur. En yüksek pH değeri 3.84 değeriyle ÇKK terbiye şekli verilmiş Hafızalı çeşidinde tespit edilirken, en düşük değer ise 3.40 ile ÇKK terbiye şekli verilmiş Kozak beyazı çeşidinden elde edilmiştir. 2005 yılında Italia üzüm çeşidinde pH değerinin

uygulanan terbiye şekillerine göre değişmediğinin belirlendiği araştırmada, Hafızali çeşidinde pH'nın 3.63-3.84 arasında değiştiği gözlenmiştir. Kozak beyazı çeşidinde ise pH değerinin 3.40-3.68 arasında değiştiği saptanmıştır. 2006 ve 2007 yılı değerleri incelendiğinde ise, pH değeri bakımından çeşitler ve terbiye şekilleri arasındaki farkın istatistik olarak önemli bulunduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Hem 2006 hem de 2007 yılında çeşitler arasında en yüksek pH değeri Hafızali çeşidinde bulunurken, terbiye şekilleri bakımından da en yüksek pH değeri 2006 yılında T+ÇKG, 2007 yılında ise ÇKG terbiye şekli verilmiş omcalardan

SONUÇ

Bu araştırmada Isparta koşullarında Kober 5 BB anacı üzerine aşılı sofralık üzüm çeşitlerinden Italia, Hafızali ve Kozak beyazı için Isparta koşullarında 60 cm gövde yüksekliğine sahip Çift Kollu Guyot, Çift Kollu Kordon, Lenz Moser ile T+Çift Kollu Guyot kombinasyonunun asmanın büyüme, verim ve üzüm kalitesi üzerine etkileri

KAYNAKLAR

- [1] Çelik H., Marasalı B., Söylemezoğlu G., Göktürk N., Ağaoglu Y.S., Fidan Y., 1995. Hasandede üzüm çeşidinde farklı terbiye şekli ve gövde yüksekliğinin gelişme, verim ve kalite üzerine etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, 475-479.
- [2] Reynolds A.G., Wardle D.A., Cliff M.A. King, M., 2004. Impact of training system and vine spacing on vine performance, berry composition, and wine sensory attributes of Seyval and Chancellor. American Journal of Enology and Viticulture, 55 (1): 84-95.
- [3] Çelik H., Ergül A., Marasalı B., Söylemezoğlu G., Fidan Y., Ağaoglu Y.S., Patlak H., Göktürk N., Karlı, A., 1999. Kalecik karası üzüm çeşidi için en uygun terbiye sisteminin belirlenmesi üzerinde bir araştırma. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 108-113.
- [4] Kader S., Demirbükür Y., Yağcı A., 2005. Osmanca üzüm çeşidi klonlarında bazı terbiye şekillerinin (Kordon ve Lenz moser) karşılaştırılması. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu. Cilt: 1, 187-196, Tekirdağ.
- [5] Uslu İ., Samancı H., 1983. Müşküle ve Razakı üzüm çeşidinde muhtelif terbiye şekillerinin mukayesesi üzerinde araştırmalar. Bağcılık Araştırma Ülkesel Projesi. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, 30 s.
- [6] Demirbaş A., Gözkaya F., 1993. Parmak, Razakı, Emir ve Dimrit üzüm çeşitlerinde Nevşehir yöresi için uygun terbiye şekillerinin araştırılması projesi. Nevşehir Bahçe Kültürleri Üretim İstasyonu Müdürlüğü. 21s. Nevşehir.

hasat edilen tanelerde belirlenmiştir. Her iki yılda da en düşük pH değeri LM terbiye şekli verilmiş omcalardan alınan tanelerden elde edilmiştir. Peterlunger vd. [10] da yaptıkları çalışmalarında guyot terbiye şeklinde pH değerinin yüksek, titrasyon asitliği değerinin ise düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırma sonucunda asmanın büyüme ve verimliliği ile üzümün kalitesinin, terbiye şekillerine ve çeşitlere göre değiştiği tespit edilmiş olup, bu bulgular Çelik ve Çelik [9] ile Demirbaş ve Gözkaya [6]'nın çalışmaları ile de uyum içindedir.

2005-2007 yılları arasında incelenmiştir. Terbiye sistemleri ve çeşitler arasında incelenen kriterler bakımından önemli farklılıkların ortaya çıktığının belirlendiği araştırmada, orta geçici olan Italia ve Hafızali ile geçici olan Kozak beyazı üzüm çeşitleri için T+ÇKG ya da ÇKG terbiye şekillerinin Isparta koşullarına daha uygun olduğu belirlenmiştir.

- [7] Özışık S., Gökçay E., Eryıldız H., Yayla F., 1988. Semillon üzüm çeşidi için uygun terbiye şekillerinin saptanması. Türkiye 3. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri. TÜBİTAK Yayınları. 641. Seri No: 126, 18 s., Ankara.
- [8] Reynolds A.G., Wardle A.D., 1994. Impact of training system and vinespacing on vine performance and berry composition of Seyval Blanc. American Journal Enology and Viticulture. 45(4): 444-451.
- [9] Çelik G., Çelik H., 1998. Ankara Koşullarında Yetiştirilen Hamburg Misketi ve Hafızali Üzüm Çeşitlerinde Değişik Telli terbiye şekillerine uygulanan farklı budama şiddetinin gelişme, verim ve ürün kalitesi üzerine etkileri. Türkiye 4. Bağcılık Sempozyumu. 34-40, Yalova.
- [10] Peterlunger E., Celotti E., Da Dalt G., Stefanelli S., Gollino G., Zironi R., 2002. Effect of training system on Pinot noir grape and wine composition. American Journal of Enology and Viticulture, 53:1

