



Michele Palieri (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yaprak alma ve uç alma uygulamalarının omca verimi ve sürgün özelliklerine etkileri

The effects of leaf removal and topping on the vine yield and shoot characteristics in Michele Palieri grapevine (*Vitis vinifera* L.)

İlknur KORKUTAL¹, Elman BAHAR¹, Arzu ZİNNİ²

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tekirdağ, Türkiye.

²TÜRAM Tarım Lisesi, Silivri-İstanbul, Türkiye.

MAKALE BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Makale tarihçesi / Article history:

DOI: [10.37908/mkutbd.1041124](https://doi.org/10.37908/mkutbd.1041124)

Geliş tarihi /Received:23.12.2021

Kabul tarihi/Accepted:22.03.2022

Keywords:

cv. Michele Palieri, leaf removal, topping, shoot characteristics, table grape.

Corresponding author: İlknur KORKUTAL

✉: ikorkutal@nku.edu.tr

ÖZET / ABSTRACT

Aims: The aim of the research was to determine the effects of topping and leaf removal at different times of growing period on shoot characteristics and yield in Michele Palieri grapevines.

Methods and Results: This research was conducted in Tekirdağ-Karaevli. Michele Palieri/110R grafting combination was used as plant material in a vineyard. The research was conducted in 2018-2019 and 2019-2020 vegetation periods. There were 3 different application periods (Berry Set, Bunch Closure, Veraison) and 4 different summer pruning applications (Control, No Leaf Removal-Topping, Leaf Removal-No Topping, Leaf Removal-Topping) in the study.

Conclusions: Leaf Removal-No Topping applications in Bunch Closure phenological period positively effected shoot characteristics and yield. As a result, to improve the yield and shoot characteristics of Michele Palieri grape variety in Tekirdağ by ensuring the balanced shoot development, thus obtaining high quality table grapes, Leaf Removal-No Topping application in the Bunch Closure period can be proposed.

Significance and Impact of the Study: With this research, the effects of different leaf removal and topping applications and the periods of these applications on shoot characteristics of the Michele Palieri grape variety grown in Tekirdağ conditions were determined. In addition, the effect level of efficiency from these applications was determined. In this way, suggestions were made to table grape growers.

Atıf / Citation: Korkutal İ, Bahar E, Zinni A (2022) Michele Palieri (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yaprak alma ve uç alma uygulamalarının sürgün özelliklerine etkileri. *MKU. Tar. Bil. Derg.* 27(1) : 185-194. DOI: 10.37908/mkutbd.1041124

GİRİŞ

Budamanın amacı vejetatif gelişme ile generatif gelişmenin dengelenmesidir (Santos ve ark., 2013). Yaz budaması; gelişme mevsiminde yetiştiricilik amacına göre asma tacının ve asma boyutunun sınırlanması, asmanın gücü ve ürün yükünün azaltılması gibi işlemlerle; biyotik ve abiyotik streslere karşı duyarlılığın azaltılmasını temel olarak amaçlayan bir dizi uygulamayı içeren oldukça geniş bir kavramdır. Ayrıca asmalarda

büyüme ve gelişmeyi, bir yaşındaki dallar üzerinde yoğunlaştırarak daha sağlıklı ve kuvvetli gelişmeyi sağlamaktadır (Pallioti ve Poni, 2011). Bu şekilde boyuna büyüme kontrol altına alınır, rüzgara maruz kalan yüzey azaltılır, sıcak ekolojide, koltuk sürgünlerinin gelişmesi teşvik edilerek salkımların güneşten korunması ve nemli ekolojilerde salkımların ışık ve havadan daha çok faydalanması sağlanır (Çelik ve ark., 1998;). Yaz budaması işlemlerinden filiz, obur, yaprak ve koltuk alma ile salkım seyreltme seçilerek elle yapılır; uç alma,

tepe alma işlemleri ise makine ile yapılabilme olanağına sahiptir (Intrieri ve Poni, 1995). Uç alma; sürgün ucunun 7-15cm'lik kısmının alınmasıdır ve rüzgar zararını azaltmak ve tane tutumunu artırmak için uygulanmaktadır. Yaprak alma ise; fotosentez yeteneğini kaybetmiş, gölge yaparak havalanmayı engelleyen yaprakların toplanması işlemidir. Pratik bağcılık uygulamalarında yaprak alma yapıldığında salkım bölgesi mikrokliması gelişir ve biyosentez artar (Bubola ve ark., 2019). Sofralık üzüm çeşitlerinde yaprak alma ile salkımların daha iyi renklenmeleri sağlanır (Çelik ve ark., 1998; Dardeniz ve ark., 2008; Yüksel ve Ateş, 2020). Yaz budaması tekniklerinin standartlaştırılması çok zordur; çeşit (Senthilkumar ve ark., 2015), bir yıllık dal ağırlığı (Smart, 1985; Smart ve Robinson, 2006), bağın bulunduğu konum ve çevre koşulları etkilidir (Di Lorenzo ve ark., 2011). Yapılacak olan budama şekli ve şiddetine dikkat edilmelidir; bu etki omcada kalan karbonhidrat rezervleri ve gelecek yılın göz verimliliği açısından önem taşımaktadır (Feitosa ve ark., 2018). Ben düşme döneminden sonra yapılan uç alma ile omcada üretim merkezi-tüketim merkezi dengesi sağlanır ve fotoasimilatlar salkımlara yönlendirilir (Vanderlinde ve ark., 2017).

Syrah üzüm çeşidinde korumalı toprak işleme ile geleneksel toprak işleme uygulamalarının yaprak alanını azalttığı; ana yapraklar ile koltuk yapraklarının alınmadığı uygulamanın sürgün ve yaprak özellikleri üzerine olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir (Korkutal ve ark., 2018a). Merlot üzüm çeşidinde çiçeklenme başlangıcında yapılan dip sürgünü alma+ilk salkımın altındaki yaprağı alma+tepe almanın üzüm kalitesine olumlu etkide bulunduğu saptanmıştır (Miele ve ark., 2009). Karasakız üzüm çeşidinde son salkımın 1 göz üzerinden yapılan uç alma ile verim ve kalitede düşme yaşanmıştır. Son salkımın 5 göz üzerinden yapılan uç alma ile ise verim ve kalitede artış sağlanmıştır (Dardeniz ve ark., 2008). Cabernet-Sauvignon ve Merlot üzüm çeşitlerinde tam çiçeklenme döneminde yapılan uç alma her iki çeşit için de bitki başına salkım sayısını, salkım ağırlığını ve verimi artırdığı görülmüştür (Kotseridis ve ark., 2012).

Michele Palieri üzüm çeşidinde yapılan yaprak alma ve uç alma ile bu uygulamaların yapılma zamanlarının; verim ve sürgün özelliklerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Araştırma Marmara Bölgesi Trakya kesiminde, Tekirdağ Karaevli Mahallesi'nde, 10 yaşlı, 110R anacına aşılınmış

Michele Palieri üzüm çeşidi omcalarında 2018-2019 ve 2019-2020 yıllarında yürütülmüştür. Omcalar 170 cm gövde yüksekliğine sahip, T şeklinde, 2.5 x 1.5 m sıra arası ve sıra üzeri aralık ve mesafede dikilidir. Denemede kullanılan Michele Palieri çeşidi; Alphonse Lavallée x Red Malaga melezi olarak 1958 yılında İtalya'da elde edilmiştir. Taneleri mavi-siyah renkli olup, yuvarlak şekilli, çok iri ve 1-3 çekirdekli. Verimi yüksek olan bir çeşittir (VIVC, 2021). 110R anacı ise; Berlandieri Resseguier No. 2 x *Vitis rupestris* cv. Martin melezidir. Kirece karşı orta derecede dayanıklı olup kurağa yüksek adaptasyona sahip olup, neme çok hassastır (PlantGrape, 2020).

Yöntem

Denemede; Tane Tutumu (TT), İri Koruk (İK) ve Ben Düşme (BD) olmak üzere üç farklı dönemde (Lorenz ve ark., 1995; Dokoozlian ve ark., 2000) uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

Tane Tutumu (TT=EL 27): %50 tane tutumu döneminde 06.06.2018 ve 15.06.2019 tarihlerinde, İri Koruk (İK=EL 31): %50 iri koruk döneminde 26.06.2018 ve 05.07.2019 tarihlerinde,

Ben Düşme (BD=EL 35): %50 ben düşme döneminde 25.07.2018 ve 03.08.2019 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca bu dönemlerde farklı yaprak ve uç alma işlemleri (Çelik ve ark., 1998) gerçekleştirilmiştir.

U1 (Kontrol): Bu gruba uç alma ve yaprak alma uygulaması yapılmamıştır.

U2 (=Uç Alma): Son salkımdan 8-10 yaprak sonra her üç dönemde uç alınmış, ayrıca koltuklarda 3 yaprak bırakılmıştır.

U3 (=Yaprak Alma): Her üç dönemde ilk 4 yaprak alınmış ve uç alınmamıştır.

U4 (=Yaprak+Uç Alma): Üç dönemde ilk 4 yaprak alınmış ve son salkımdan 8-10 yaprak sonra uçlar alınmış; koltuklarda da 3 yaprak bırakılmıştır.

Araştırma Tesadüf Blokları Deneme Deseninde, uygulama zamanı (3) ve yaprak alma uç alma uygulaması (4), her blokta dört omca ve iki tekerrür şeklinde toplam 72 omca ile deneme kurulmuştur.

Araştırmada incelenen kriterler

Denemenin yürütüldüğü yıllardaki iklim verileri Tekirdağ Meteoroloji Müdürlüğü'nden (2018-2019) alınmıştır. Verim (kg/omca); omcadan alınan tüm salkımların tartılmasıyla elde edilmiştir. Sürgün uzunluğu; her asmadan bir sürgün seçilerek Mayıs ayı itibarı ile uç alma işlemine kadar her hafta sürgün boyu ölçülmüş ve cm olarak kaydedilmiştir (Bahar ve ark., 2008). Toplam

budama odunu ağırlığı; budanan dalların terazi ile tartımı sonucu kaydedilerek belirlenmiştir (Güner, 2005). Vejetatif gelişme durumunu belirlemek için budama odunu ağırlığı, asma başına verime bölünerek (kg omca^{-1}) ifade edilmiştir (Carbonneau ve ark., 2007; Güner, 2005).

Bir yıllık dal ağırlığını belirlemek için toplam budama odunu ağırlığı, toplam dal sayısına oranlanmıştır (g) (Carbonneau, 1998; Carbonneau ve ark., 2007). Güç=[(Budama odunu ağırlığı (kg omca^{-1}) x (0,5)+(Verim (kg omca^{-1}) x (0,2))] (Carbonneau ve ark., 1998). Ravaz indeksi= Verim (kg) / Budama odunu ağırlığı (kg) eşitliğinden hesaplanmıştır (Ravaz, 1903; Smart, 1990; Kurtural ve ark., 2013; Demirköser ve Kamiloğlu, 2020).

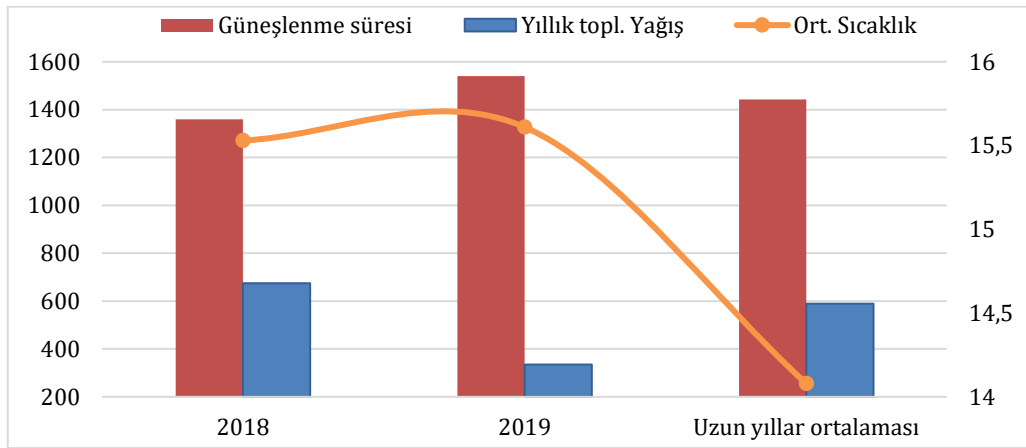
İstatistiksel analizler

Sonuçların istatistiksel analizinde MSTAT-C ve JUMP istatistik paket programları kullanılmıştır. LSD testi ile istatistiksel farklar belirlenmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Tekirdağ ili iklim verileri

Araştırma süresince deneme alanındaki (2018-2019 dönemi) bazı iklim verileri Tekirdağ Süleymanpaşa Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilmiştir. Sıcaklık değerlerinin uzun yıllar ortalamasından $\sim 1.5^\circ\text{C}$ yüksek olduğu görülmüştür. Deneme yıllarındaki en sıcak ay Ağustos ayı ve ortalama oransal nem %76.26 (2018) ve %70.49 (2019) olarak kaydedilmiştir. Yağış açısından yıllar; uzun yıllar ortalaması ile karşılaştırıldığında 2018 yılının 85.90 mm fazla, 2019 yılının 340.4 mm düşük yağış değerine sahip olduğu görülmüştür (Şekil 1).



Şekil 1. Tekirdağ ili bazı iklim verileri (MGM, 2019)

Figure 1. Some climatological data of Tekirdag (MGM, 2019)

Verim (kg omca^{-1})

Asma başına verim üzerine YAE (Yıl Ana Etkisi) istatistiksel olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi) ve UAE x DAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi) etkilerinin ise istatistiksel olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 1).

YAE incelendiğinde; farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda ($17.31 \text{ kg omca}^{-1}$) yer almış ve 2019 yılının ise ($9.70 \text{ kg omca}^{-1}$) son önem grubunda yer aldığı görülmüştür. UAE bakımından rakamsal olarak U4 ($14.90 \text{ kg omca}^{-1}$) uygulamasının yüksek değerlerde olduğu tespit edilmiştir. DAE incelendiğinde İK döneminin ($14.37 \text{ kg omca}^{-1}$) verimi olumlu etkilediği görülmüştür. UAE x DAE etkisi için yüksek değer U4 x İK ($16.15 \text{ kg omca}^{-1}$)

kombinasyonunda saptanmıştır. Merlot üzüm çeşidinde uygulanan uç alma verimi azalmada etkili bulunmuştur (Korkutal ve ark., 2018b).

Sauvignon Blanc üzüm çeşidinde taneler saçma iriliği ve bezelye büyüklüğündeyken gerçekleştirilen yaprak alma uygulamasının verimi artırdığı ortaya konmuştur (Würz ve ark., 2018). Bu çalışmada yaprak alma ile uç alma uygulamalarının birlikte yapılması istatistiksel olarak önemsiz bulunan verim artışı yaratmıştır. Bu bulgu Hunter ve ark. (1995) ile paraleldir.

Sürgün uzunluğu (cm)

Sürgün uzunluğu değerlerine YAE, UAE, DAE ve bunların etkisi olan UAE x DAE'nin istatistiksel olarak önemli etkide bulunmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 2).

Sürgün uzunluğunu UAE bakımından U3 (189.00 cm)

uygulaması ve DAE bakımından da İK döneminin (179.00 cm) artırıcı etki yaptığı belirlenmiştir.

Çizelge 1. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin omca verimine etkileri

Table 1. Effects of applications and phenological stages on yield

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		U1	U2	U3	U4	DAE	YAE
TT	2018	16.01	16.14	13.99	17.70	12.05	
	2019	6.11	11.17	6.19	9.09		
	Yıl Ort.	11.06	13.66	10.09	13.40		
İK	2018	21.39	14.58	16.59	19.42	14.37	17.31 A (2018)
	2019	9.06	9.10	11.96	12.88		
	Yıl Ort.	15.23	11.84	14.28	16.15		
BD	2018	18.91	17.77	14.44	20.79	14.09	
	2019	10.28	10.50	10.54	9.52		
	Yıl Ort.	14.60	14.14	12.49	15.16		
UAE		13.63	13.21	12.29	14.90		

YAE LSD %5=2.030

[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme), UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi), UAExDAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi), YAE (Yıl Ana Etkisi)].

UAE x DAE interaksyonu açısından ise sürgün uzunluğuna en yüksek etkiyi U3 x İK interaksyonunun (199.00 cm) yaptığı tespit edilmiştir. Bu 2 yıllık çalışmada sürgün uzunluklarının birbirine yakın olduğu ve omcalar arası gelişme farklılığı olmadığı bulunmuştur. Candar

(2018) ile benzer şekilde sürgün uzunluklarının değer olarak birbirine yakın olduğu tespit edilmiş ve denemenin yürütüldüğü asmalarda gelişme farklılığının olmadığı ve buradan hareketle homojen bir çalışma yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 2. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin sürgün uzunluğuna etkileri

Table 2. Effects of applications and phenological stages on shoot length

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		U1	U2	U3	U4	DAE	YAE
TT	2018	172.00	184.00	218.00	172.00	161.88	
	2019	113.00	134.00	114.00	158.00		
	Yıl Ort.	142.50	159.00	166.00	165.00		
İK	2018	194.00	196.00	219.00	166.00	179.00	190.08 (2018)
	2019	123.00	152.00	179.00	203.00		
	Yıl Ort.	158.50	174.00	199.00	184.50		
BD	2018	164.00	203.00	205.00	188.00	173.25	
	2019	129.00	142.00	169.00	186.00		
	Yıl Ort.	146.50	172.50	187.00	187.00		
UAE		149.17	168.50	189.00	178.83		

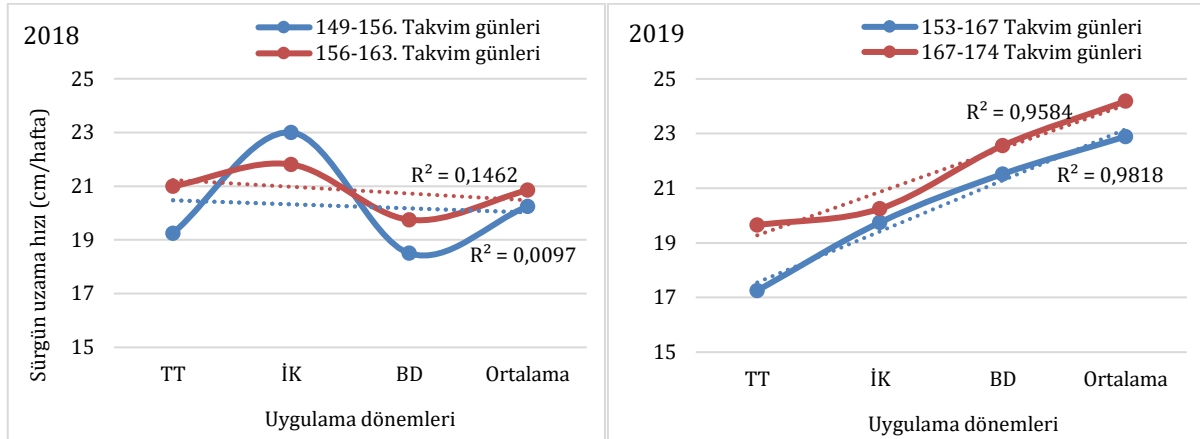
[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme), UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi), UAExDAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi), YAE (Yıl Ana Etkisi)].

Çizelge 3. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin sürgün uzama hızına etkileri

Table 3. Effects of applications and phenological stages on shoot growth rate

Uygulama Dönemleri	2018	2019	2018	2019
	149-156. Takvim günleri	153-167 Takvim günleri	156-163. Takvim günleri	167-174 Takvim günleri
TT	19.25	17.25	21.00	19.65
İK	23.00	19.75	21.81	20.25
BD	18.50	21.52	19.75	22.56
Ortalama	20.25	22.89	20.85	24.18

[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme)].



Şekil 2. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin sürgün uzama hızı üzerine etkileri
Figure 2. Effects of applications and phenological stages on shoot growth rate

Sürgün uzama hızı (cm hafta⁻¹)

Sürgün uzama hızı verileri Çizelge 3 ve Şekil 2'de verilmiştir. Ölçüm yapılan sürgünlerde 2018 yılındaki uzama hızlarının; beklendiği üzere haftalık olarak düzenli bir şekilde arttığı görülmüştür. Sürgün uzama hızlarının 18-23 cm hafta⁻¹ aralığında olduğu tespit edilmiş olup; Tane Tutumu döneminde sürgün uzamasının daha hızlı olduğu belirlenmiştir. Bunu sırasıyla Ben Düşme ve İri Koruk dönemleri izlemiştir. 149.-156. günler ile 156.-163. günlerindeki sürgün uzama hızları karşılaştırıldığında tüm dönemler arasında çok az bir farkla artış yaşandığı kaydedilmiştir.

Haftalık olarak yapılan 2019 yılı sürgün ölçümlerinin incelenmesi ile sürgün uzunluklarının yine düzenli bir şekilde arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Sürgün uzama hızları 17-23 cm hafta⁻¹ aralığındadır. Sürgün uzama hızının en yüksek olduğu dönem Tane Tutumu dönemidir. Bunu sırasıyla Ben Düşme ve İri Koruk dönemleri izlemiştir.

Vejetatif gelişme durumu (kg omca⁻¹)

Vejetatif gelişme durumu açısından Yıl Ana Etkisi istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir. Ancak UAE, DAE ve UAE x DAE etkilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4).

YAE için farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı vejetatif gelişme bakımından ilk önem grubunda (19.24 kg omca⁻¹) ve 2019 yılı ise son önem grubunda (10.99 kg omca⁻¹) yer almıştır. UAE incelendiğinde rakamsal olarak U4 (16.59 kg omca⁻¹) uygulamasının yüksek değerlerde olduğu tespit edilmiştir. DAE açısından İK dönemi (16.00 kg omca⁻¹) yüksek bulunmuştur. UAE x DAE etkisinde U4 x İK (17.79 kg omca⁻¹) kombinasyonu yüksek rakamsal değeri almıştır. Vejetatif gelişme durumu üzerine yapılan uygulama etkilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür. Ancak rakamsal olarak U4 uygulamasının İK döneminde yapılmasıyla vejetatif gelişmenin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 4. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin vejetatif gelişme durumuna etkileri

Table 4. Effects of applications and phenological stages on vegetative growth

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		U1	U2	U3	U4	DAE	YAE	
TT	2018	17.83	17.94	15.66	19.68	13.58		
	2019	7.28	12.48	7.32	10.47			
	Yıl Ort.	12.56	15.21	11.49	15.08			
İK	2018	23.73	16.23	18.45	21.55	16.00	19.24 A (2018)	10.99 B (2019)
	2019	10.56	10.38	13.08	14.03			
	Yıl Ort.	17.15	13.31	15.77	17.79			
BD	2018	21.00	19.72	16.07	23.07	15.77		
	2019	11.75	11.86	11.95	10.76			
	Yıl Ort.	16.38	15.79	14.01	16.92			
UAE		15.36	14.76	13.75	16.59			

YAE LSD %5=2.17

[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme), UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi), UAExDAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi), YAE (Yıl Ana Etkisi)].

Çizelge 5. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin bir yıllık dal ağırlığına (vigor) etkileri

Table 5. Effects of applications and phenological stages on vine vigor

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		U1	U2	U3	U4	DAE	YAE	
TT	2018	80.78	67.31	130.38	86.41	75.22 a		
	2019	58.01	61.26	59.04	58,63			
	Yıl Ort.	69.40bc	64.29 c	94.71 a	72,52 b			
İK	2018	66.35	74.63	75.20	62,29	60.97 b	77.92 A (2018)	57.56 B (2019)
	2019	59.55	58.50	44.34	46,91			
	Yıl Ort.	62.95 c	66.57bc	59.77 cd	54,60 d			
BD	2018	75.54	62.08	85.45	68,62	67.02 ab		
	2019	67.34	59.31	61.46	56,38			
	Yıl Ort.	71.44 b	60.70 c	73.46 b	62,50 c			
UAE		67,92 AB	63.84 B	75.97 A	63.20 B			

YAE LSD %5=6.70 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAE LSD %5=8.25 (Küçük harf ve italik yazılmıştır), UAE LSD %5=8.91 (Büyük harfle yazılmıştır), UAExDAE LSD %5=15.439 (Küçük harfle yazılmıştır)

[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme), UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi), UAExDAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi), YAE (Yıl Ana Etkisi)].

Bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) (g)

Bir yıllık dal ağırlığı açısından YAE, UAE, DAE ve UAE x DAE interaksiyonlarının LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür (Çizelge 5). UAE'ne göre birinci önem grubunda U3 (75.97 g) uygulamasının olduğu ortaya çıkmıştır. DAE bakımından TT dönemi (75.22 g) birinci önem grubunda yer almıştır. UAE x DAE interaksiyonları için; birinci önem grubunda U3 x TT (94.71 g) kombinasyonunun bulunduğu tespit edilmiştir. YAE için birinci önem grubunda 2018 yılının (77.92 g) ve son önem grubunda ise 2019 yılının (57.56 g) yer aldığı belirlenmiştir.

Bir yıllık dal ağırlığı değerleri; asmada budama sonrasında elde edilen toplam budama odunu ağırlığının toplam dal sayısına oranı ile bulunduğu; bir yıllık dal

ağırlığı 10 g'dan küçükse çok zayıf, 10-20g zayıf, 40-60 g kuvvetli ve 60 g'dan fazlaysa çok kuvvetli olarak değerlendirilmektedir (Carbonneau, 1998; Carbonneau vd., 2007). Bağda bir yıllık dal ağırlığı sonuçlarına bakıldığında sofralık çeşitler için uygun olan 40-60 g aralığında ve hatta 60 g üstünde olan sonuçlarla bağın kuvvetli olduğu görülmüştür.

Güç

Güç değerleri incelendiğinde; YAE istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir. Ancak UAE, DAE ve UAE x DAE interaksiyonları istatistiki olarak önemsizdir (Çizelge 6). YAE incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı (4.46) birinci önem grubunda; 2019 yılı (2.58) ise son önem grubunda

yer almıştır.

UAE incelendiğinde rakamsal olarak U4 (3.78) uygulamasının yüksek değere sahip olduğu tespit edilmiştir. DAE'nin her iki yılın birleştirilmiş verilerine göre rakamlarının birbirine çok yakın olduğu ve İK döneminin (3.67) en yüksek değerde olduğu bulunmuştur. UAE x DAE interaksiyonuna göre U4 x İK (3.97) interaksiyonunun en yüksek etkide olduğu görülmüştür. Yıl ortalamaları bakımından; 2018 yılında verimin fazla olması nedeniyle değerler daha yüksek ve 2019 yılında ise düşük verim olmasından kaynaklanan düşük güç değerleri elde edilmiştir. Ancak sofralık çeşitler için uygun aralıklarda güç değerleri alındığı görülmüştür (Carbonneau, 1998; Carbonneau ve ark., 2007).

Ravaz indeksi (Ri)

Ravaz İndeksi için DAE istatistiki olarak LSD %5

seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAE, YAE ve UAE x DAE interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 7). DAE bakımından İK dönemi (9.02) birinci önem grubunda, BD dönemi (8.53) ikinci önem grubunda ve TT döneminin (6.92) ise son önem grubunda yer aldığı bulunmuştur. YAE incelendiğinde 8.76 ile 2018 yılı değeri yüksek ve 2019 yılı 7.56 değeri ile düşük olduğu ortaya çıkmıştır. UAE'ne göre rakamsal olarak U4 (9.24) uygulamasının yüksek değere sahip olduğu tespit edilmiştir. Rakamsal olarak UAE x DAE interaksiyonunu incelediğimizde U4 x İK (11.00) kombinasyonunun yüksek değeri aldığı saptanmıştır.

Yapılan çalışmada Ravaz İndeksi değerleri bakımından; 2018 (8.76) ve 2019 (7.56) yılları değerlerine bakıldığında; 5-10 arasında oldukları için; vejetatif ve generatif gelişmenin dengeli olduğu görülmektedir (Ravaz, 1903; Smart, 1990).

Çizelge 6. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin güç üzerine etkileri

Table 6. Effects of applications and phenological stages on puissance

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		U1	U2	U3	U4	DAE	YAE
TT	2018	4.30	4.18	4.12	4,58	3.27	
	2019	1.81	2.89	1.80	2,51		
	Yıl Ort.	3.06	3.54	2.96	3,55		
İK	2018	5.29	3.88	4.32	4,78	3.67	4.46 A (2018)
	2019	2.56	2.46	2.95	3,15		
	Yıl Ort.	3.93	3.17	3.64	3,97		
BD	2018	4.75	4.42	3.83	5,15	3.63	
	2019	2.79	2.78	2.81	2,52		
	Yıl Ort.	3.77	3.60	3.32	2,52		
UAE		3,58	3.43	3.30	3.78		

YAE LSD %5=0.394

[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme), UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi), UAExDAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi), YAE (Yıl Ana Etkisi)].

Çizelge 7. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin Ravaz İndeksi'ne etkileri

Table 7. Effects of applications and phenological stages on Index Ravaz

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		U1	U2	U3	U4	DAE	YAE	
TT	2018	7.20	8.46	5.36	8.57	6.92 b	8.76 (2018)	7.56 (2019)
	2019	5.20	8.53	5.48	6.61			
	Yıl Ort.	6.20	8.50	5.42	7,59			
İK	2018	10.64	7.47	8.30	10,79	9.02 a	8.76 (2018)	7.56 (2019)
	2019	6.08	7.07	10.66	11,21			
	Yıl Ort.	8.36	7.27	9.48	11,00			
BD	2018	9.85	10.26	7.66	10,58	8.53 ab		
	2019	6.98	7.75	7.49	7,71			
	Yıl Ort.	8.42	9.01	7.58	9,15			
UAE		7,65	8.25	7.49	9.24			

DAE LSD %5=1.649

[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme), UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi), UAExDAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi), YAE (Yıl Ana Etkisi)].

Çizelge 8. Uygulamaların ve uygulama dönemlerinin toplam budama odunu ağırlığına etkileri

Table 8. Effects of applications and phenological stages on total pruning weight

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		U1	U2	U3	U4	DAE	YAE	
TT	2018	1.82	1.80	1.66	1.98	1.53	1.93 A (2018)	1.29 B (2019)
	2019	1.17	1.31	1.13	1.38			
	Yıl Ort.	1.50	1.56	1.40	1.68			
İK	2018	2.34	1.65	1.86	2.12	1.63	1.93 A (2018)	1.29 B (2019)
	2019	1.50	1.29	1.12	1.15			
	Yıl Ort.	1.92	1.47	1.49	1.64			
BD	2018	2.08	1.95	1.63	2.28	1.67		
	2019	1.47	1.36	1.41	1,24			
	Yıl Ort.	1.78	1.66	1.52	1,76			
UAE		1,73	1.56	1.47	1.69			

YAE LSD %5=0.168

[TT (Tane Tutumu), İK (İri Koruk), BD (Ben Düşme), UAE (Uygulama Ana Etkisi), DAE (Dönem Ana Etkisi), UAExDAE (Uygulama Ana Etkisi x Dönem Ana Etkisi), YAE (Yıl Ana Etkisi)].

Toplam budama odunu ağırlığı (kg)

Toplam budama odunu ağırlığı bakımından YAE istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAE, DAE ve UAE x DAE interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 8).

YAE'ne göre birinci önem grubunda 1.93 kg değeri ile 2018 yılı ve son önem grubunda ise 1.29 kg değeri ile 2019 yılının yer aldığı belirlenmiştir. UAE bakımından toplam budama odunu ağırlığının rakamsal olarak U1 (1.73 kg) uygulamasında yüksek değerde olduğu tespit edilmiştir. DAE açısından ise BD döneminin (1.67 kg) yüksek etkiye sahip olduğu bulunmuştur. UAE x DAE için U1 x İK interaksiyonu (1.92 kg) yüksek değerdedir. Korkutal ve ark. (2018a), çalışmalarında U1 uygulamasının en yüksek değerde budama odunu ağırlığı değerini aldığı bulgusuyla paralel sonuç alınmıştır. Ayrıca Bassiony (2020), Flame Seedless üzüm çeşidinde

budama odunu ağırlığına göz yükü (20 ve 30 göz) ve uç alma+tepe alma uygulamalarının etkilerinin istatistiki olarak önemli olmadığını belirttiği bulgusuyla araştırma benzerlik içindedir.

Sonuç olarak, Michele Palieri üzüm çeşidinde vejetasyon periyodu boyunca Tane Tutumu, İri Koruk ve Ben Düşme dönemlerinde Yaprak Alma ile Uç Alma uygulamaları gerçekleştirilmiş ve bu uygulamaların incelenen çeşidin sürgün özellikleri üzerine etkileri belirlenmiştir.

Sürgün özelliklerine yaprak alma ve uç alma uygulamalarının etkileri incelendiğinde; sürgün uzunluğu, vejetatif gelişme durumu, güç, Ravaz İndeksi, toplam budama odun ağırlığı kriterlerine etkisinin istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüş olup; yalnızca bir yıllık dal ağırlığının istatistiki olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Uygulama dönemleri açısından incelendiğinde ise; İK döneminin hemen hemen tüm

kriterler açısından istenilen değer aralıklarında olduğu görülmüştür. İstatistiki olarak değerlendirilen sonuçlar arasındaki farklılıkların beklendiği üzere yıllar ortalamalarında ortaya çıktığı görülmüştür.

Sonuç olarak; Tekirdağ ilinde, yüksek kollu T şeklindeki Michele Palieri üzüm çeşidinde, istenilen verim ve kaliteye erişmek için gereken dengeli sürgün gelişimi açısından Yaprak Alma+Uç Alma (U4) uygulamalarının ve İri Koruk döneminde yapılması önerilebilir.

ÖZET

Amaç: Bu araştırmanın amacı; Michele Palieri sofralık üzüm çeşidinde farklı yaprak alma ve uç alma uygulamaları ile bu uygulamaların zamanlarının sürgün özellikleri ve verim üzerine etkilerinin belirlenmesidir.

Yöntem ve Bulgular: Bu araştırma Tekirdağ-Karaevli Mahalle'sinde yürütülmüş olup, bağda yetiştiriciliği yapılan Michele Palieri/110R aşı kombinasyonu omcaları kullanılmıştır. Deneme 2018-2019 ve 2019-2020 vejetasyon periyotlarında gerçekleştirilmiştir. Denemede 3 farklı uygulama zamanı (Tane Tutumu, İri Koruk, Ben Düşme) ve 4 farklı yaz budaması uygulaması (Kontrol, Uç Alma, Yaprak Alma ve Yaprak Alma+Uç Alma) yapılmıştır.

Genel Yorum: İri Koruk döneminde yapılan Yaprak Alma+Uç Alma uygulaması sürgün özellikleri ve verimi olumlu yönde etkilemiştir. Sonuç olarak Tekirdağ ilinde Michele Palieri üzüm çeşidinde verim ve sürgün özelliklerini iyileştirerek dengeli sürgün gelişimi sağlanacağından; kaliteli üzüm elde edebilmek için İri Koruk döneminde Yaprak Alma+Uç Alma uygulaması önerilebilir.

Çalışmanın Önemi ve Etkisi: Bu araştırma ile Tekirdağ koşullarında yetiştirilen Michele Palieri üzüm çeşidinde farklı yaprak alma ve uç alma uygulamalarının ve bu uygulamaların yapılış zamanlarının sürgün özelliklerine etkisi belirlenmiştir. Ayrıca bu uygulamaların verime etkileri de saptanmıştır. Bu araştırma sonuçlarına dayanarak sofralık üzüm yetiştiricilerine önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Michele Palieri, yaprak alma, uç alma, sürgün özellikleri, sofralık üzüm.

TEŞEKKÜR

Bu yayın 3. yazar Arzu Zinni'nin Lisansüstü tezinin bir kısmından üretilmiştir.

ÇIKAR ÇATIŞMA BEYANI

Yazarlar çalışma konusunda çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Bahar E, Korkutal İ, Kök D (2008) Hidroponik kültür ve fidanlık koşullarında yetiştirilen aşılı asma fidanlarının karbonhidrat ve azot içerikleri ile bağdaki tutma performansları üzerine araştırmalar. Akdeniz Ün. Zir. Fak. Derg. 21(21): 15-26.
- Bassiony SS (2020) Effect of bud load levels and summer pruning on vine vigor and productivity of Flame Seedless (*Vitis vinifera* L.) grapevines. J. of Plant Prod. 11(4): 301-310.
- Bubola M, Lukic I, Radeka S, Sivilotti P, Grozic K, Vanzo A, Lisjak K (2019) Enhancement of Istrian Malvasia wine aroma and hydroxycinnamate composition by hand and mechanical leaf removal. J. Sci. Food Agric. 99(2): 904-914.
- Candar S (2018) Farklı taç mikroklimalarının Merlot üzüm çeşidine ait asmalarda fizyolojik faaliyetler ve kalite üzerine etkileri. Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bil. Ens. Bahçe Bitkileri ABD, 454 s.
- Carbonneau A (1998) Aspects qualitatifs. 258-276. In: Tiercelin, JR(Ed.), Traite d'irrigation. Tec. & Doc. Lavosier Ed., Paris, pp 1011.
- Carbonneau A, Deloire A, Jaillard B (2007) La vigne physiologie, terroir, culture. Dunod, Paris, pp 464.
- Çelik H, Fidan Y, Marasalı B, Söylemezoğlu G (1998) Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1. Fersa Mat. San. Tic. Ltd. Şti. Kızılay/Ankara. 253 s.
- Dardeniz A, Yıldırım I, Gökbayrak Z, Akçal A (2008) Influence of shoot topping on yield and quality of *Vitis vinifera* L. AJB 7(20): 3625-3628.
- Demirkeser OK, Kamiloglu O (2020) Identification of phenological periods and yield, quality and vegetative characteristics of some wine grapes rown in the eastern Mediterranean region of Turkey. Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus 19(6): 47-57.
- Di Lorenzo R, Gambino C, Scadifi P (2011) Summer pruning in table grape. Adv. Hort. Sci. 25(3): 143-150.
- Dokoozlian N, Peacock B, Luvisi D, Vasquez S (2000) Cultural practices for Crimson Seedless table grapes. Pub. TB 16-00, University of California, USA. pp 4.
- Feitosa CAM, Mesquita AC, Pavesi A, Ferreira KM, Feitosa CVM (2018) Bud load management on table grape yield and quality – cv. Sugrathirteen (Midnight Beauty®). Bragantia 77(4): 577-589.
- Güner N (2005) Sofralık ve şaraplık üzüm çeşitlerinde sürme performansının anaç ve terbiye-budama şekli

- ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bil. Ens. Bahçe Bitkileri ABD, 58 s.
- Hunter JJ, Ruffner HP, Volschenk CG, Le Roux DJ (1995) Partial defoliation of *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon/99 Richter. Effect on root growth, canopy efficiency, grape composition, and wine quality. *Amer. J. Enol. Vitic.* 46: 306-314.
- Intrieri C, Poni S (1995) Integrated evolution of trellis training systems and machines to improve grape quality and vintage quality of mechanized Italian vineyards. *Amer. J. Enol. Vitic.* 46: 116-127.
- Kurtural SK, Dervishian G, Wample RL (2012) Mechanical canopy management reduces labor costs and maintains fruit composition in 'Cabernet Sauvignon' grape production. *HortTech.* 22(4): 509-516.
- Korkutal İ, Bahar E, Bayram S (2018a) Farklı toprak işleme ve yaprak alma uygulamalarının Syrah üzüm çeşidinde, sürgün ve yaprak özellikleri ile su stresi üzerine etkileri. *JOTAF* 15(1): 1-13.
- Korkutal İ, Bahar E, Kaygusuz G (2018b) Bazı gelişme özellikleri üzerine uç alma dönemleri ve farklı dozlarda azot uygulamalarının Merlot çeşidinde (*Vitis vinifera* L.) etkileri. International Eurasian Conference on Science, Engineering and Technology (EurasianSciEnTech 2018), November 22-23, Ankara, Turkey. pp 1761-1771.
- Kotseridis Y, Georgiadou A, Tikos P, Kallithraka S, Koundouras S (2012) Effects of severity of post-flowering leaf removal on berry growth and composition of three red *Vitis vinifera* L. cultivars grown under semiarid conditions. *J. Agric. Food Chem.* 60(23): 6000-6010.
- Lorenz DH, Eichhorn KW, Bleiholder H, Klose R, Meier U, Weber E (1995) Phenological growth stages of the grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*) codes and descriptions according to the extended BBCH scale. *Aust. J. Grape Wine Res.* 1: 100-110.
- Miele A, Rizzon LA, Mandelli F (2009) Grapevine canopy management effects on Merlot wine composition. *Pesq. Agropec. Bras.* 44(5): 463-470.
- Palliotti A, Poni S (2011) Traditional and innovative summer pruning techniques for vineyard management. *Adv. Hort. Sci.* 25(3): 151-163.
- PlantGrape (2020) Catalogue of Vines Grown in France. Retrieved December 23, 2021, from <http://plantgrape.plantnet-project.org/en/portegrefre/110%20Richter>
- Ravaz L (1903) Sur la brunissure de la vigne. *Les Comptes Rendus del' Acad. Sci.* 136: 1276-1278.
- Senthilkumar S, Vijayakumar RM, Soorianathasundaram K, Devi DD (2015) Effect of pruning severity on vegetative, physiological, yield and quality attributes in grape (*Vitis vinifera* L.) - A Review. *Curr. Agri. Res.* 3(1): 42-54.
- Smart RE (1985) Principles of grapevine canopy microclimate manipulation with implications for yield and quality. A Review. *AJEV* 36(3): 230-239.
- Smart RE, Dick JK, Gravett IM, Fisher BM (1990) Canopy management to improve grape yield and wine quality - principles and practice. *SASEV* 11(1): 3-17.
- Smart RE, Robinson M (2006) Sunlight Into Wine; A Handbook for Winegrape Canopy Management. Winetitles Publisher, pp 88.
- Santos CMG, Moreira MM, Rodrigues JD (2013) Metabolism of 'Syrah' grapevine in the Brazilian semiarid northeast under three irrigation strategies. *Semina: Ciênc. Agrár.* 34(6): 3611-3624.
- Vanderlinde G, Brighenti AF, Malinovski LI, Cipriani R, Simon S, Sander GF, Allebrandt R, Silva AL (2017) Influence of the timing of shoot topping on yield and grape quality in 'Cabernet Sauvignon' and 'Merlot' cultivars. *Acta Hort.* 1157: 407-412.
- VIVC (2021) Michele Palieri çeşit özellikleri. Retrieved December 23, 2021, from <http://www.vivc.de/index.php?r=passport%2Fview&id=7704>.
- Würz DA, Allebrandt R, Marcon Filho JL, Bem BPd, Brighenti AF, Rufato L, Kretschmar AA (2018) Leaf removal timing and its influence on wine grape performance 'Sauvignon Blanc' in high altitude region. *Rev. de Ciênc. Agro.* 17(1): 91-99.
- Yüksel, İ. ve Ateş, F. (2020). Bağcılıkta budama ve terbiye sistemleri. [https://arastirma.tarimorman.gov.tr/manisabagcilik/Belgeler/genelbagcilik/BAGLARDA%20BUDAMA%20VE%20TERBIYE%20SISTEMLERI%20ISMAIL%20YUKSEL\(1\).pdf](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/manisabagcilik/Belgeler/genelbagcilik/BAGLARDA%20BUDAMA%20VE%20TERBIYE%20SISTEMLERI%20ISMAIL%20YUKSEL(1).pdf) (Erişim Tarihi: 23 Aralık 2021).