



Araştırma Makalesi

www.ziraat.selcuk.edu.tr/ojs
Selçuk Üniversitesi
Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi
24 (3): (2010) 4-8
ISSN:1309-0550



BAZI YAZ BUDAMASI UYGULAMALARININ ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜMLERDE VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

Ali SABİR^{1,3}, Hatice BİLİR², Semih TANGOLAR²

¹ Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Konya/Türkiye

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana/Türkiye

(Geliş Tarihi: 15.10.2009, Kabul Tarihi: 06.01.2010)

ÖZET

Guyot terbiye şekli verilmiş King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları ile bunların kombinasyonlarının bazı kalite özellikleri ile verim üzerine etkilerinin araştırıldığı bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne ait Araştırma ve Uygulama Bağında 2006 yılında yürütülmüştür. Uygulamalar tane tutumunu takiben yapılmış olup dip sürgünü ve filiz alma işlemleri deneme kapsamındaki omcalara standart olarak uygulanmıştır.

Salkımların 1/3'ünün makasla kesimi King's Ruby çeşidinde salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane eni, tane boyu ve tane kabuk rengi (Hue açısı) özelliklerini artırırken; 2B-56 çeşidinde tane ağırlığı ve şıradaki asit içeriğinde bir miktar artışlar sağlamıştır. Sürgünlerin üst salkımdan sonra 5 adet yaprak bırakılması suretiyle uygulanan uç alma ise King's Ruby çeşidinde tane ağırlığı, SÇKM ve asit değerlerinde artış sağlamıştır. Her iki uygulamanın birlikte yapılması ise omca başına verimi artırıcı yönde etki yapmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaz budaması, verim, kalite, King's Ruby, 2B-56

THE INFLUENCES OF CERTAIN SUMMER PRUNING APPLICATIONS ON VINE YIELD AND QUALITY CHARACTERISTICS OF SEEDLESS GRAPES

ABSTRACT

Aiming to reveal the influences of shoot topping and cluster thinning on vine yield with some quality features of Guyot trained King's Ruby and 2B-56 grape cultivars, this study was carried out at Research and Application Vineyard of Cukurova University Agriculture Faculty in 2006. Applications were performed successive to berry set while suckering and shoot thinning were fulfilled as is common.

Cluster thinning (cutting 1/3 of cluster) improved cluster weight, cluster width, berry sizes and berry skin color (Hue angle) in King's Ruby, while berry weight and TSS of 2B-56 increased by shoot topping (leaving five leaves after top cluster). When two transactions were applied synchronously, yield per vine increased.

Key Words: Summer pruning, yield, quality, King's Ruby, 2B-56

GİRİŞ

Toplam üzüm üretiminin yaklaşık üçte birinin sofralık olarak değerlendirildiği ülkemizde üzüm kalite faktörleri ve standartları iç ve dış pazarda büyük önem arz etmektedir (Çelik ve ark. 2005). Özellikle sofralık üzüm çeşitlerinde tane iriliği, salkım üzerindeki tanelerde bir örneklik, çeşide özgü renge sahip olması satış esnasında aranan başlıca özelliklerdir. Kalitenin artırılmasında gübreleme, sulama, hastalık ve zararlılarla savaş gibi kültürel işlemlerin yanında özellikle hem kış hem de yaz döneminde uygulanan budamaların etkisi büyüktür. Özellikle asma gibi her yıl düzenli olarak budama gerektiren türlerde uygulamanın doğru zamanda ve çeşidin özel istekleri de göz önünde bulundurularak doğru bir şekilde yapılması verim ve kaliteyi doğrudan etkilemektedir.

Bağcılıkta budama, kış budaması ve yeşil budama (yaz budaması) olmak üzere iki dönemde yapılır. Asmaların yapraklı olduğu dönemlerde yapılan budamalara yeşil budama veya yaz budaması denir. Yeşil budama başlıca ürün kalitesini artırmak, asmaların

boyuna büyümesinin engellemek, sürgünlerin odunlaşmasını sağlamak, omcanın iç kısımlarının havalanmasını sağlamak ve salkım bölgesinde en uygun güneşlenme ortamının oluşturulması amacıyla yapılır. Yeşil budama; filiz alma, koltuk alma, uç alma, salkım seyreltmesi, yaprak alma ve bilezik alma şeklinde uygulanır (Ergenoğlu ve Tangolar, 2000; Özer ve ark. 2005). Salkımların 1/3 oranında kesimi şeklinde yapılan tane seyreltmesi, genellikle tane tutumu döneminde salkımların uçlarının veya bazı çiltimlerinin kesilmesi şeklinde yapılır. Ürün kalitesini artırmak amacıyla sofralık çeşitler için sıkça önerilen uç alma işlemi ülkemizde ticari bağcılıkta yaygın olarak uygulanan bir yaz budaması şeklidir. Kısmalı ve Dardeniz (2002) Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerinde primer ve sekonder tomurcuklardan süren sürgünlerin bağlama tellerine yatırılması işleminin genel kalite unsurlarını olumlu yönde etkilediğini saptamışlardır. Perlette çeşidine çiçeklenme ve tane tutumunda üst salkımın 2-3 yaprak üzerinden uç alma uygulayan Mann ve Singh (2003) salkım ağırlığında önemli artışların olduğunu belirtirken, tane tutumunu takiben mekanik yöntemle

³Sorumlu Yazar: asabir@selcuk.edu.tr

ve elle seyreltme yapan Petrie ve Clingeffer (2006) SÇKM oranı değişmezken tane iriliği, omca verimi ve tane rengi başta olmak üzere diğer birçok kalite özelliklerinde iyileşme olduğunu kaydetmişlerdir. Poni ve ark. (2005) da bazı üzüm çeşitlerinde sürgünlerin dip kısımlarında bulunan ilk 8 yaprağın çiçeklenme öncesi ve sonrası zamanlarda alınması şeklinde uyguladıkları yaz budamasının tane tutumunu azaltarak tane kalitesini yükseltmede etkili olduğunu belirtmişlerdir. Perlette üzüm çeşidinde çeşitli şekillerde yaz budaması uygulayan Ahmad ve ark. (2005) tanelerde kalite özelliklerinin bilezik alma ve GA₃ uygulamaları kombinasyonunda en yüksek seviyede olduğunu bildirmişlerdir.

Söz konusu çalışmalardan elde edilen sonuçlardan da görüldüğü gibi bağcılıkta vejetasyon dönemi içerisinde çeşitli yöntemlerle uygulanan yaz budaması uygulamalarının özellikle sofralık üzümlerde tane kalitesinin artırılmasında önemli bir yeri vardır. Bu uygulamaların şekli ve zamanı ekolojik koşullar ve işletme tekniği gibi faktörler başta olmak üzere birçok etmenlere göre değişiklik gösterebilir.

Bu çalışmada Akdeniz Bölgesi'nde sofralık tüketime yönelik olarak değerlendirilen King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde tane kalitesinin artırılması amacıyla bazı yaz budaması uygulamalarının (1/3 salkım kesimi, uç alma ve bunların kombinasyonu) etkinliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait Araştırma ve Uygulama bağında 2006 yılında yürütülen bu çalışmada, kendi kökleri üzerinde yetiştirilen King's Ruby ve 2B-56 (Reçel üzümü) çekirdeksiz üzüm çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmanın sürdürüldüğü 2006 yılında gözlenen bazı fenolojik veriler Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1. King's Ruby ve 2B-56 çeşitlerine ait bazı fenolojik veriler (gün.ay)

Çeşitler	Uyanma	Tam Çiçek	Ben Düşme	Olgunluk
King's Ruby	21.03.	11.05.	01.07.	15.08.
2B-56	19.03.	08.05.	30.06.	10.08.

Çalışma materyali, 2 X 3 m mesafelerle dikilmiş olan 10 yaşlı bağ parselinden tesadüf parselleri deneme planına göre 3 tekerrürlü olarak her tekerrürde eşit vejetatif gelişme gösteren 3 omca olacak şekilde seçilmiştir.

Asmalara Guyot terbiye şekli verilmiş olup bu terbiye sisteminde her omcada 3-4 adet kol oluşturulmuş ve kış budamasında karışık budama uygulanmıştır. Araştırma kapsamındaki yaz budaması uygulamaları ise bazı çalışmalarda belirtildiği gibi tane tutumundan hemen sonra gerçekleştirilmiştir (Mann ve Singh

1985; Echenique ve ark. 1999). Deneme alanındaki tüm omcalarda kış budaması ile birlikte filiz ve dip sürgünü alma işlemleri de standart olarak gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar aşağıda belirtildiği gibi gerçekleştirilmiştir:

1/3 salkım kesimi: Omca üzerindeki tüm salkımlar budama makası yardımıyla yaklaşık üçte birlik uç kısımlarından kesilmiştir.

Uç alma: Üzerinde salkım taşıyan yaz sürgünlerinin son salkımdan itibaren 5 adet yaprak bırakılarak kesilmesi şeklinde uygulanmıştır.

1/3 salkım kesimi + uç alma (kombinasyon): Bu gruptaki omcalara aynı anda her iki budama şekli de uygulanmıştır.

Kontrol: Bu uygulamaların yapılmadığı omcaların oluşturduğu gruptur.

Uygulamaların etkilerinin saptanması amacıyla omca verimi (g), salkım ağırlığı (g), salkım genişliği (cm), tane ağırlığı (g), tane eni (mm), tane boyu (mm), tane rengi (Hue açısı, Minolta CR-300, McGuire, 1992), SÇKM (%), asit içeriği (g/100 ml sıra) özelliklerindeki değişimler incelenmiştir. Sonuçlar TARIST istatistik programında değerlendirilmiş, ortalamaların karşılaştırılmasında LSD testinden yararlanılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Uygulamaların üzüm çeşitlerinde omca verimi, salkım genişliği ve salkım ağırlığı üzerine etkileri Çizelge 2'de sunulmuştur. 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları omca veriminde bir miktar düşüşe neden olmuştur. Ancak bu uygulamalar birlikte yapıldığında her iki çeşidin de omca verimini artırıcı yönde etkilemiştir. Vasconcelos ve Castagnoli (2000) şaraplık Pinot noir çeşidinde tam çiçeklenme döneminde yaptıkları uç alma işleminin verimde artış sağladığını bildirirken Iacono ve Sparacio (1999), Cabernet Sauvignon çeşidinde uç almanın omca verimini etkilemediğini saptamışlardır. Benzer bir yaz budaması çalışmasında Tangolar ve ark. (2006), çiçeklenme öncesinde veya tane tutumundan sonra yapılan salkım seyreltmesinin Alphonse Lavallée ve Hamburg Misketi üzüm çeşitlerinde verimi düşürdüğünü belirtmişlerdir. Aynı çalışma kapsamında yapılan tane seyreltmesinin de King's Ruby çeşidinin üzüm veriminde azalmalara neden olduğu belirlenmiştir. Söz konusu çalışmaların sonuçları birlikte değerlendirildiğinde konuyla ilgili olarak araştırmacılar arasında önemli farklılıklar bulunduğu söylenebilir. Bu durumun, çalışmalarda kullanılan çeşitlerin ve yetiştiricilik koşullarının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Uygulamaların salkım genişliği üzerindeki etkileri her iki çeşit için de önemli düzeyde farklı olmuştur. Özellikle King's Ruby çeşidinde 1/3 salkım kesimi salkım genişliğinde daha belirgin artışlar sağlamıştır. Bu artışın, tane iriliğinde gözlenen değişimlere paralel olarak ortaya çıkması beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Araştırmada kullanılan yaz budaması uygulamaları salkım ağırlığını artırıcı yönde etkide bulunmuştur. Özellikle 2B-56 çeşidinde yapılan uç alma işlemi kontrole oranla önemli düzeyde ağırlık artışı sağlamıştır (sırasıyla 322.3 g ve 236.8 g). King's Ruby çeşidinde ise istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte en yüksek salkım ağırlığı 1/3 salkım kesiminde saptanmıştır. Benzer bir çalışmada Perlette üzüm çeşidinde

de çiçeklenme öncesi ve tane tutumu aşamalarında sürgünleri üst salkımın 2 ve 3 yaprak üzerinden budayan Mann ve Singh (1985), budama uygulamalarının salkım ağırlığında önemli seviyede artışlar sağladığını bildirmişlerdir. Wolpert ve ark. (1983) da yaz budaması uygulama şiddetinin kaliteye etkilerini araştırdıkları çalışmalarında tane seyreltmesinin salkım ağırlığını artırdığını saptamışlardır.

Çizelge 2. Uygulamaların King's Ruby ve 2B-56 üzüm çeşitlerinde omca verimi (g), salkım genişliği (cm) ve salkım ağırlığı (g) üzerine etkileri

	Çeşit/Uygulama	Kontrol	1/3 salkım kesimi	Uç alma	Kombinasyon	Ortalama
Omca Verimi (g)	King's Ruby	5617 ab	5391 ab	5084 b	6859 a	5738
	2B-56	5823 b	5763 b	5280 b	7696 a	6141
	Ortalama	5720 b	5577 b	5182 b	7278 a	
D %5 (Çeşit): Ö.D., D %5 (Uyg.): 1084, D %5 (Çeşit x Uyg.): 1533						
Salkım Genişliği (cm)	King's Ruby	13.8 b	15.9 a	14.3 ab	15.2 ab	14.8 a
	2B-56	9.4 c	12.5 ab	13.7 a	11.7 b	11.8 b
	Ortalama	11.6 b	14.2 a	14.0 a	13.5 a	
D %5 (Çeşit): 1.0, D %5 (Uyg.): 1.4, D %5 (Çeşit x Uyg.): 2.0						
Salkım Ağırlığı (g)	King's Ruby	324.4 a	341.0 a	311.6 a	331.7 a	327.2 a
	2B-56	236.8 c	279.8 b	322.3 a	309.0 ab	287.0 b
	Ortalama	280.6 b	310.4 a	316.9 a	320.4 a	
D %5 (Çeşit): 16.0, D %5 (Uyg.): 22.6, D %5 (Çeşit x Uyg.): 32.0						

Ö.D.: Önemli Değil

Uygulamaların tane özellikleri üzerine etkileri ile ilgili bulgular Çizelge 3'te sunulmuştur. Bu araştırmanın sonuçları içerisinde en çok dikkat çeken hususlardan birisi King's Ruby çeşidinde uç alma uygulamasının tane ağırlığında sağladığı artışlardır. Bu uygulamaya ait örneklerde tane iriliği 3.7 g olarak ölçülürken kontrolde bu değer 2.7 g seviyesinde kalmıştır. Özellikle çekirdeksiz çeşitlerde tane iriliğinin artırılmasına yönelik çalışmaların önemi dikkate alındığında bu çeşidin uç alma uygulamasına gösterdiği tepki kayda değer olarak değerlendirilebilir. Benzer uygulamaların yapıldığı bazı çalışmalarda da bu sonuca paralel bulgular bildirilmiştir. Salkımlarda çeşitli oranlarda tane seyreltmesi yapan Dhillon ve Bindra (2003), Perlette üzüm çeşidinde tane ağırlığının seyreltme şiddeti ile doğru orantılı olarak arttığını bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada Crozier ve ark. (2003), Reliance (çekirdeksiz) ve Swenson Red (çekirdekli) üzüm çeşitlerini 0, 1/3 ve 1/2 oranlarında salkım küçültülmesi şeklinde tane seyreltmesi yapmışlar ve tane seyreltmelerinin tane ağırlığını artırdığını kaydetmişlerdir. 2B-56 çeşidinde ise uygulamalar tane ağırlığı üzerine önemli etkide bulunmamıştır.

Salkımların 1/3 oranında kesimi King's Ruby çeşidinin tane eninde bir miktar artış gösterse de bu artış istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Diğer uygulamalar her iki çeşitte de tane eni bakımından önemli bir farklılık ortaya koymamıştır. Farklı üzüm çeşitleri kullanılarak yürütülen benzer çalışmalarda da salkım seyreltmesi ya da uç alma uygulamasının tane eni üzerinde önemli bir etkisinin bulunmadığı belirlenmiş-

tir (Reynolds ve Wardle, 1989; Main ve Morris, 2004; Zoecklein ve ark. 2008).

King's Ruby çeşidinde tane uzunluğu, 1/3 salkım kesimi ile bir miktar artış göstermiştir. Tane uzunluğu kontrol grubunda 16.3 mm olarak ölçülürken 1/3 salkım kesiminde bu değer 18.3 mm olarak belirlenmiştir. Ancak 2B-56 çeşidinde uygulamalar arası önemli bir farklılık saptanmamıştır. Tane uzunluğu üzerine elde edilen sonuçlar, uç almanın tane kalitesi üzerine önemli etkilerinin saptanmadığını bildiren Kamiloğlu ve Tangolar (2005)'in çalışmaları ile genel olarak uyum içerisinde.

King's Ruby çeşidinde en koyu taneler 1/3 salkım kesimi uygulamasında ölçülürken 2B-56 çeşidinde uç alma tane kabuğunda renk oluşumunu artırmıştır. Yani uç alma sayesinde salkım bölgesinde ışıklandırma seviyesinin artırılması, 2B-56 çeşidinin tane kabuğunda renk maddelerinin artması yönündeki etkisini açıkça göstermiştir. Ristic ve ark. (2008) gölgeleme yapılan salkımlarda renk maddeleri birikiminin daha az olduğunu belirlemişlerdir. Benzer bir çalışmada tam çiçeklenmeden bir ay sonra salkımların yarısının makasla kesilmesi suretiyle yaptıkları uygulamada Guidoni ve ark. (2003) da uygulama yapılan tanelerde renklenmenin arttığını saptamışlardır.

SÇKM oranı bakımından King's Ruby çeşidinde uç alma uygulaması bir miktar artış sağlamış olmakla birlikte, iki çeşidin ortalaması düşünüldüğünde genel olarak bir düşüş olduğu görülmektedir (Çizelge 4). Mann ve Singh (1985) ise Perlette çeşidiyle yapmış oldukları uç alma çalışmasında SÇKM oranının uygu-

lamalardan etkilenmediğini belirtirken, başka bir üzüm çeşidinde çiçeklenme öncesinde ve tane tutumunda fırça yardımıyla seyreltme yapan Echenique ve ark. (1999) uygulamaların SÇKM içeriğini artırdığını

saptamışlardır. Bu sonuçlara göre uygulamaların her çeşitte farklı yönde etkilere sahip olabileceği düşünülmektedir.

Çizelge 3. Uygulamaların King's Ruby ve 2B-56 üzüm çeşitlerinde tane ağırlığı (g), tane eni (mm), tane boyu (mm) ve tane rengi (Hue açısı) üzerine etkileri

	Çeşit/Uygulama	Kontrol	1/3 salkım kesimi	Uç alma	Kombinasyon	Ortalama
Tane Ağırlığı (g)	King's Ruby	2.7 bc	2.6 c	3.7 a	3.1 b	3.0 a
	2B-56	1.7 a	2.0 a	1.8 a	1.8 a	1.8 b
	Ortalama	2.2 b	2.3 b	2.7 a	2.5 ab	
D %5 (Çeşit): 0.2, D %5 (Uyg.): 0.3, D %5 (Çeşit x Uyg.): 0.5						
Tane Eni (mm)	King's Ruby	14.7	15.4	14.8	14.7	14.9 a
	2B-56	12.0	10.9	11.1	11.0	11.2 b
	Ortalama	13.4	13.2	12.9	12.8	
D %5 (Çeşit): 0.6, D %5 (Uyg.): Ö.D., D %5 (Çeşit x Uyg.): Ö.D.						
Tane Boyu (mm)	King's Ruby	16.3 b	18.3 a	17.1 ab	16.8 ab	17.1 a
	2B-56	14.6 a	13.7 a	13.1 a	14.5 a	14.0 b
	Ortalama	15.5	16.0	15.1	15.6	
D %5 (Çeşit): 1.0, D %5 (Uyg.): Ö.D., D %5 (Çeşit x Uyg.): 2.0						
Tane Rengi (Hue açısı)	King's Ruby	70.56 b	79.65 a	69.92 b	72.93 b	73.26
	2B-56	63.97 d	71.45 c	88.47 a	79.38 b	75.82
	Ortalama	67.26 c	75.55 b	79.19 a	76.15 ab	
D %5 (Çeşit): 2.23, D %5 (Uyg.): 3.16, D %5 (Çeşit x Uyg.): 4.47						

Ö.D.: Önemli Değil

King's Ruby çeşidinde uç alma uygulaması, 2B-56 çeşidinde ise 1/3 salkım kesimi asitliği artırıcı yönde etkide bulunmuştur (Çizelge 4). Çeşitler bazında ortalamalar değerlendirildiğinde uç alma uygulamasının sıradaki asit içeriğini artırıcı etkide bulunduğu görülmektedir. 1/3 salkım kesiminde de hafif bir artış oluşurken kombine uygulamada önemli bir değişiklik kaydedilmemiştir. Benzer bir çalışmada Tangolar ve ark. (2006), tane tutumunu takiben yapılan tane sey-

reltmesinin Hamburg Misketi üzüm çeşidinde sıradaki asit kapsamında artışlara neden olduğunu bildirmişlerdir. Diğer taraftan Echenique ve ark. (1999) ise araştırmalarında tane seyreltmesinin sıradaki asit kapsamını etkilemediğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar arasında saptanan bu farklılığın, kullanılan genotiplerin farklı tepkiler göstermesinden olabileceği gibi yetiştiricilik bölgelerindeki çevre faktörlerinden de kaynaklanabilecektir.

Çizelge 4. Uygulamaların King's Ruby ve 2B-56 üzüm çeşitlerinde SÇKM (%) ve toplam asit içeriği (g/100 ml sıra) üzerine etkileri

	Çeşit/Uygulama	Kontrol	1/3 salkım kesimi	Uç alma	Kombinasyon	Ortalama
SÇKM	King's Ruby	18.4 ab	16.5 c	18.7 a	18.2 b	18.0 a
	2B-56	17.6 a	17.2 ab	16.2 c	17.1 b	17.0 b
	Ortalama	18.0 a	16.8 c	17.5 b	17.7 b	
D %5 (Çeşit): 0.2, D %5 (Uyg.): 0.3, D %5 (Çeşit x Uyg.): 0.5						
Toplam Asit	King's Ruby	0.275 b	0.271 b	0.347 a	0.266 b	0.290
	2B-56	0.304 ab	0.341 a	0.307 ab	0.289 b	0.310
	Ortalama	0.290 b	0.306 ab	0.327 a	0.278 b	
D %5 (Çeşit): Ö.D., D %5 (Uyg.): 0.029, D %5 (Çeşit x Uyg.): 0.041						

Ö.D.: Önemli Değil

SONUÇ

Salkımların makasla 1/3 oranında kesilmesi King's Ruby çeşidinde salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane eni ve tane boyu özelliklerini olumlu yönde etkilemiş ve Hue açısı değerlerine göre daha iyi renklenme sağladığı söylenebilir. Bu uygulama 2B-56 çeşidinde de tane ağırlığı ve sıradaki asit içeriğinde bir miktar artışlar sağlamıştır. Uç alma uygulaması King's Ruby çeşidinde tane ağırlığı, SÇKM ve asit değerlerini artı-

racı yönde etkide bulunmuştur. Her iki uygulamanın birlikte yapılması durumunda ise iki çeşitte de omca başına verimde bir miktar artışlar gözlenmiştir. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, çeşide ve ekolojide özgü yaz budaması uygulamalarının verim ve kaliteye etkilerinin çok yıllık bulgularla tespit edilmesi ve buna bağlı olarak budama işlemlerinin programlanmasının daha faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, M., Kaul, R.K., Kaul, B.L., 2005. Effect of Girdling, Thinning and GA₃ on Fruit Growth, Yield, Quality and Shelf Life of Grapes (*Vitis vinifera* L.) cv. Perlette. Acta Horticulturae, 696: 309-313.
- Crozier, J., Nonnecke, G., Domoto, P., 2003. Effect of Cluster, Thinning, Berry Thinning and Gibberellin Application on Fruit Yield and Quality of 'Reliance' and 'Swenson Red' Grape. Iowa State University Extension, Annual Fruit/Vegetable Progress Report, 601: 56-57.
- Çelik, H., S. Çelik, B.M. Kunter, G. Söylemezoğlu, Y. Boz, C. Özer ve A. Atak, 2005. Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara.
- Dhillon, W.S., Bindra, A.S., 2003. Effect of Berry Thinning on Quality and Storage of Grapes cv. Perlette. Horticultural Abstracts, 73 (7): 916.
- Echenique, B.M., Witkowski, P.F., Cerutti, F.M., Ferragat, A.J., 1999. Effect of Different Berry Thinning Methods on the Quality of the Table Grape Cultivar Patagoni. Horticultural Abstracts, 69 (6): 647.
- Ergenoğlu, F., Tangolar, S., 2000. Bağcılık İçin Pratik Bilgiler. TÜBİTAK Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, TARP Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi Yayınları, 33s.
- Guidoni, S., Allara, P., Schubert, A., 2003. Effect of Cluster Thinning on Berry Skin Anthocyanin Composition of *Vitis vinifera* cv. Nebbiolo. Horticultural Abstracts, 73 (4): 466.
- Iacono, F., Sparacio, A., 1999. Influence of Topping on Productivity of cv. Cabernet Sauvignon (*Vitis vinifera* L.) Cultivated in Hot and Dry Environment. Vitis, 26 (3): 90-93.
- Kamiloğlu, Ö., Tangolar, S., 2005. Yalova İncisi Üzüm Çeşidinde Paclobutrazol, Ethephon ve Uç Alma Uygulamalarının Bazı Morfolojik ve Pomolojik Özellikler Üzerine Etkileri. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu, Tekirdağ, Cilt 2, 561-568.
- Kısmalı, İ., Dardeniz, A., 2002. Cardinal ve Amasya Üzüm Çeşitlerinde İki Farklı Yeşil Budama Uygulamasının Gelişme, Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozy., 221-227. Nevşehir.
- Main, G.L., Morris, J.R., 2004. Leaf-Removal on Cynthiana (*Vitis aestivalis* Michx.) Yield, Juice Composition, and Wine Composition. American J of Enology and Viticulture, 55 (2): 147-152.
- Mann, S.S., Singh, K., 1985. Effect of Summer Pruning on Yield and Quality of Perlette Grapes. Acta Horticulturae, 158: 133-138.
- McGuire, R.G., 1992. Reporting of Objective Color Measurements. HortScience, 27 (12): 1254-1255.
- Özer, C., Kiracı, M.A., Delice, A., 2005. Yeni Islah Edilen Çekirdeksiz Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Gibberellik Asit ve Bilezik Alma Uygulamalarının Verim, Kalite ve Gelişme Üzerine Etkileri. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu, Tekirdağ, Cilt 2, 367-374.
- Petrie, P.R., Clingeffer, P.R., 2006. Crop Thinning (hand versus mechanical), Grape Maturity and Anthocyanin Concentration: Outcomes from Irrigated Cabernet Sauvignon (*Vitis vinifera* L.) in a Warm Climate. Australian Journal of Grape and Wine Research, 12 (8): 21-29.
- Poni, S., Bernizzoni, F., Briola, G., Cenni, A., 2005. Effects of Early Leaf Removal on Cluster Morphology, Shoot Efficiency and Grape Quality in two *Vitis vinifera* Cultivars. Acta Horticulturae, 689: 217-226.
- Reynolds, A.G., Wardle, A.D., 1989. Impact of Various Canopy Manipulation Techniques on Growth, Yield, Fruit Composition, and Wine Quality of Gewürztraminer. American Journal of Enology and Viticulture, 40 (2): 121-129.
- Ristic, R., Downey, M.O., Iland, P.G., Bindon, K., Francis, I.L., Herderich, M., Robinson, S.P., 2008. Exclusion of Sunlight from Shiraz Grapes Alters Wine Colour, Tannin and Sensory Properties. Australian J Grape and Wine Research, 13 (2): 53-65.
- Tangolar, S.G., Ergenoğlu, F., Tangolar, S., Bilir, H., 2006. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin (*V. vinifera* L.) Fenolojileri ile Verim ve Kalitesi Üzerine Salkım ve Tane Seyreltmesinin Etkileri. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 21 (4): 11-20.
- Vasconcelos, M.C., Castagnoli, S., 2000. Leaf Canopy Structure and Vine Performance. American Journal of Enology and Viticulture, 51 (4): 390-396.
- Wolpet, J.A., Howell, G., Mansfield, T., 1983. Sampling Vidal Blanc Grapes: Effect of Training System, Pruning Severity, Shoot Exposure, Shoot Origin and Cluster Thinning on Cluster Weight and Fruit Quality. American Journal of Enology and Viticulture, 34 (2): 72-76.
- Zoecklein, B.W., Wolf, T.K., Pélanne, L., Miller, M.K., Birkenmaier, S.S. 2008. Effect of Vertical Shoot-Positioned, Swart-Dyson and Geneva Double-Curtain Training Systems on Viognier Grape and Wine Composition. American Journal of Enology and Viticulture, 59 (1): 11-21.