



Red Globe Sofralık Üzüm Çeşidinde Salkım Ucu Kesme ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri*

Fatma Demet Yılmaz¹ Aydın Akın^{2*}

¹Muğla Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Muğla/Türkiye.

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Konya/Türkiye.

*Sorumlu Yazar: aakin@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi: 03.06.2014

Kabul Tarihi: 21.07.2014

Öz

Bu çalışma, 2012 yılı vejetasyon periyodunda Muğla ili-Milas ilçesi'nde 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı Red Globe üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım ucu kesme (SUK), TARİŞ-ZF (3 kez), 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (3 kez), TARİŞ-ZF (5 kez) ve 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (5 kez)'nin yaprakdan uygulamalarının Red Globe üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Sonuçta, en uzun salkım (21,02 cm) Kontrol uygulaması ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (800,18 g) 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (3 kez) uygulaması ile; en yüksek pH (4,27) TARİŞ-ZF (3 kez) ve (4,26) 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (3 kez) uygulamaları ile; en yüksek °Briks (17,00) 1/3 SUK ve (16,62) Kontrol uygulamaları ile; en yüksek TA (0,68 g TAE/100 ml) 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (5 kez) ve (0,63 g TAE/100 ml) TARİŞ-ZF (5 kez) uygulamaları ile; en yüksek olgunluk indisi (32,97) 1/3 SUK ve (28,79) Kontrol uygulamaları ile; en yoğun L* renk değeri (39,46) TARİŞ-ZF (5 kez) uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, sıra randımanı, a* ve b* renk yoğunluk değerleri üzerine etkisi önemli bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Red Globe üzüm çeşidi, 1/3 Salkım ucu kesme, TARİŞ-ZF yaprak gübresi, Verim, Kalite.

Abstract

Effects of Cluster Tip Cutting and Leaf Fertilizer Applications on Grape Yield and Quality of Red Globe Table Grape Variety

This study was conducted Red Globe (*Vitis vinifera* L.) grape cultivar and its vine which was grown on 140 Ruggeri rootstocks in a vegetation period of 2012 in Muğla province. In this research, it was examined the effects on Control (C), 1/3 Cluster Tip Reduction (1/3 CTR), TARIS-ZF foliar fertilizer (3 times), 1/3 CTR+TARIS-ZF foliar fertilizer (3 times), TARIS-ZF foliar fertilizer (5 times) and 1/3 CTR+TARIS-ZF foliar fertilizer (5 times) on grape yield and quality of Red Globe grape variety. The results were obtained as the longest cluster (21.02 cm) with C; the highest 100 berry weight (800.18 g) with 1/3 CTR+TARIS-ZF foliar fertilizer (3 times); the highest pH (4.27) with TARIS-ZF foliar fertilizer (3 times) and (4.26) with 1/3 CTR+TARIS-ZF foliar fertilizer (3 times); the highest oBrix (17.00) with 1/3 CTR and (16.62) with C; the highest TA (0.68 g TAE/100 ml) with 1/3 CTR+TARIS-ZF foliar fertilizer (5 times) and (0.63 g TAE/100 ml) with TARIS-ZF foliar fertilizer (5 times); the highest maturity index (32.97) with 1/3 CTR and (28.79) with C; the highest intensity of L* color (39.46) with TARIS-ZF foliar fertilizer (5 times). No significant effects were found on grape yield, cluster weight, cluster width, berry length, berry width, berry length/berry width, must yield, a* and b* color intensity values.

Keywords: Red Globe grape, 1/3 Cluster tip reduction, TARIS-ZF foliar fertilizer, Yield, Quality.

Giriş

Asma, dünya üzerinde kültürü yapılan en eski meyve türlerinden birisidir. Yeryüzünde bağcılığın tarihçesi MÖ 5.000 yılına kadar dayanır. Asmanın anavatanı Anadolu'yu da içine alan ve Küçük Asya denilen bölgedir. Bu bölge Kafkasya'yı da kapsamaktadır. Asma, diğer meyvelerle kıyaslandığında en fazla çeşide sahip olan türlerden biridir. Dünyada 10.000'nin üzerinde üzüm çeşidi olduğu tahmin edilmektedir. Yurdumuz ise asmanın anavatanı olması nedeniyle 1.200'ün üzerinde üzüm çeşidine sahiptir. Fakat bunlardan ancak 50–60 kadarının ekonomik önemi olup, geniş çapta yetiştirilmektedir (Anonim, 2012).

Dünya'da 7.086.022 ha bağ alanı, 69.654.926 ton üzüm üretimi olup, verim ise 982,99 kg'dır. Türkiye'de ise 472.545 ha bağ alanı, 4.296.350 ton üzüm üretimi olup, dekara verim ise 909,19 kg'dır (Anonymous, 2012). Muğla'da 7.727 da alanda bağcılık yapılmakta ve bu alandan ise 1.513.540 ton üzüm üretimi gerçekleştirildiği bildirilmiştir (Anonim, 2012). Bağ alanının büyük çoğunluğunu



sofralık çekirdekli çeşitler oluşturmaktadır. Yetiştirilen çeşitlerin çok az bir kısmı ise kurutmalık–çekirdekli ve kurutmalık–çekirdeksizdir. Red Globe üzüm çeşidi ise turizm bölgesi olan Muğla’da sofralık çeşitler arasında yerini almaktadır. Üzüm verimi ve kalitesini artırmaya yönelik birçok benzer çalışma yürütülmüştür. Bunlar; (Çoban ve Kara, 2002; Akın ve Kısmalı, 2004; Akın, 2011a; Akın, 2011b; Akın ve Sarıkaya, 2012; Akın ve ark., 2012; Akçay ve Akın, 2013; Topuz ve Akın, 2013)’dir.

Bu çalışma, Red Globe üzüm çeşidinde salkım ucu alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metot

Materyal

Bu araştırma, 2012 yılı vejetasyon döneminde, Muğla ili, Milas İlçesi, Ağaçlıhüyük köyünde üreticiye ait 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı, kordon terbiyeli, damlama sulama yapılan Red Globe üzümünde yürütülmüştür.

Red Globe; sofralık olarak değerlendirilen, pembemsi–kırmızı tane kabuk renkli, çekirdekli, Ağustos sonu–Eylül başında olgunlaşan, yuvarlak-hafif eliptik tane şekilli, konik salkımlı ve kısa budamaya uygun bir üzüm çeşididir. Çalışma materyali, 3,0 x 1,5 m. mesafelerle dikilmiş olan ve eşit vejetatif gelişme gösteren 3 yaşını tamamlamış bağ parselinde (4.vejetasyon döneminde) tesadüf parselleri deneme planına göre kurulmuştur. Elde edilen sonuçlar JMP (7,0 versiyon, SAS Institute, Cary, NC, USA) istatistik programında analiz edilmiştir.

Metot

Deneme desenini; 1- Kontrol, 2- 1/3 Salkım ucu kesme (1/3 SUK), 3- TARIŞ–ZF yaprak gübresi uygulaması (TARIŞ–ZF) (3 kez), 4- 1/3 SUK+TARIŞ–ZF (3 kez), 5- TARIŞ–ZF (5 kez), 6- 1/3 SUK+TARIŞ–ZF (5 kez) olmak üzere 6 farklı uygulama yapılmıştır. Bu çalışmada kontrolle beraber 6 uygulama x 3 tekrür= 18 parsel kullanılmıştır. Her tekrür 4 asmadan oluşmuştur. 18 x 4= 72 asma kullanılmıştır. TARIŞ–ZF uygulamaları yapraktan sıvı formda püskürtme şeklinde sabah serin saatlerde yapılmıştır.

1/3 salkım ucu kesme

1/3 salkım ucu kesme işlemi, tane tutumu döneminde, salkım ucu kesilmesi gereken parsellerdeki omcaların üzerindeki tüm salkımların 1/3 oranında uç kısımları 26.05.1012 tarihinde kesilmiştir.

Tariş–ZF bileşimi

Azot (N); %18, Üre (N); %8,65, NO₃ (N); %8,96, NH₄ (N); %0,39, Fosfor (P₂O₅); %4, Potasyum (K₂O); %0,33, Magnezyum (MgO); 2.250 ppm, Kükürt (S); 750 ppm, Demir (Fe–EDTA); 1.000 ppm, Çinko (Zn–EDTA); 1.000 ppm, Mangan (Mn–EDTA); 1.000 ppm, Bakır (Cu–EDTA); 375 ppm, Molibden (Mo); 25 ppm’dir.

TARIŞ–ZF Yaprak Gübresi deneme deseninde belirtilen 3 ve 4 numaralı parsellerde toplam 3 defa uygulama yapılmıştır. I. uygulama (çiçeklenmeden bir hafta önce 100 litre suya 200 g), II. uygulama (çiçeklenmeden hemen sonra tane tutumunda 100 litre suya 300 g), III. uygulama (iri koruk döneminde 100 litre suya 300 g olacak şekilde), deneme deseninde belirtilen 5 ve 6 numaralı uygulamalarda ise I. uygulama (çiçeklenmeden bir hafta önce 100 litre suya 200 g), II. uygulama (çiçeklenmeden hemen sonra tane tutumunda 100 litre suya 300 g olarak), diğer uygulamalar ise tane tutumundan sonra 100 litre suya 300 g olacak şekilde hazırlanmış ve 15’er gün aralıklarla hasada kadar 2 defa daha sabah erken saatlerde hava ısınmadan sıvı formda yapraktan sırt pompası ile püskürtülerek bütün yapraklar iyice ıslanmaya kadar uygulamalar toplamda 5 defa gerçekleştirilmiştir.

Olgunlaşan üzümlerin hasadında ve sonrasında elde edilecek veriler aşağıdaki kriterlere göre yapılmıştır.

Üzümde İncelenen Değerler

Üzüm verimi; parsellerdeki omcalardan elde edilen üzümün tümü tartılıp omca sayısına bölünmek sureti ile omca başına ortalama üzüm verimi (kg/omca) olarak saptanmıştır. Salkım ağırlığı;



her parseldeki toplam üzüm verimi (g), toplam salkım sayısına bölünerek ortalama salkım ağırlığı (g) bulunmuştur. Salkım uzunluğu; her parselden tesadüfen alınan 10 salkımda, salkımda dallanmanın başladığı nokta ile salkımın uç kısmı arası cetvel ile ölçülmüş ve toplam sayının 10'a bölünmesi ile ortalama salkım uzunluğu (cm) bulunmuştur. Salkım genişliği; her parselden tesadüfen alınan 10 salkımda, salkımın her iki tarafındaki en geniş dallanma noktalarının uzunlukları cetvel ile ölçülerek ve toplam sayının 10'a bölünmesi ile ortalama salkım genişliği (cm) cinsinden belirlenmiştir. Tane ağırlığı; Amerine ve Cruess (1960) metodu ile (salkımların 1/3'lük her kısmından tanelerin alınması) toplanan 100 tane tartılarak elde edilen toplam ağırlığın 100 tane ağırlığı (g) cinsinden hesaplanmıştır. Tane uzunluğu/Tane genişliği; Amerine ve Cruess (1960) metodu ile toplanan taneler önce kumpas ile tane uzunlukları ve tane genişlikleri mm cinsinden belirlenmiştir. Daha sonra tane uzunluğunun tane genişliğine bölünmesi ile oran belirlenmiştir. Olgunluk indisi; Amerine ve Cruess (1960) metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm suyunda el refraktometresi ile ⁰Brix (%) belirlenmiş ve elde edilen bu üzüm suyundan örnek alınarak dijital pH metre ile 8,1 oluncaya kadar 0,1 N NaOH ile dijital büret yardımı ile titre edilmiş ve sonuçlar harcanan baz üzerinden tartarik asit cinsinden yüzde olarak verilmiştir. Elde edilen ⁰Brix değerinin titrasyon asitliğine bölünmesi ile olgunluk indisi saptanmıştır. Şıra randımanı; toplanan üzümlerden tesadüfen alınan 1'er kg üzümün sıkılması ile elde edilen şıra miktarı (ml) cinsinden verilmiştir. Tane kabuk renk parametrelerinin belirlenmesi; Konika Minolta CR400 (Minolta, Osaka, Japan) model renk ölçüm cihazı ile örneklerin kabuk renkleri üç boyutlu koordinatlarda CIE LAB (Commision Internationale de l'E Clairage) L*, a*, b* tanımlanmıştır (Akbulut ve Çoklar, 2008). L* değeri; parlaklık, a* renk koordinatları yeşil-kırmızı, b* renk koordinatları mavi-sarı renkleri vermektedir. L* değeri, 0–100 arasındaki rakamlarda, 100'e yaklaşması rengin beyazlaştığını, yani parlaklığın arttığını, 0'a yaklaşması ise siyah rengin arttığını göstermektedir. a* değeri, +60 ile –60 arasındadır, + değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, – değerlerin artması ise yeşil rengin arttığı anlamına gelmektedir. b* değeri ise, +60 ile –60 arasındadır, + değerlerin artması sarı rengin arttığını, – değerlerin artması ise mavi rengin arttığı anlamına gelmektedir (Minolta, 1994). Renk ölçümü için tane kabuğunda meydana gelen renk değişimleri CR–400 Minolta marka renk cihazı ile ölçülmüştür. Renk ölçümü için asmaların her iki tarafındaki salkımlardan her parsel için 10 salkım incelenmiş ve bunların ortalaması verilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde, 2012 yılında Muğla'nın Milas ilçesine bağlı Ağaçalıhöyük köyünde yürütülen Red Globe üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Elde edilen ölçüm ve bulgular 3 tekerrür ortalaması olarak çizelgelerde verilerek yorumlanmıştır (Çizelge 1. ve Çizelge 2.).

Çizelge 1. Salkım ucu kesme ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri

Uygulamalar	Üzüm verimi (kg/asma)	Salkım ağırlığı(g)	Salkım uzunluğu (cm)	Salkım genişliği (cm)	100 tane ağırlığı (g)	Tane uzun./ tane geniş.
Kontrol	1,35	301,55	21,02 a	11,85	533,55 b	1,05
1/3 SUK	0,94	278,69	15,28 bc	12,79	782,11 ab	1,05
TARİŞ-ZF (3 kez)	0,73	207,78	19,02 ab	13,05	650,55 ab	1,06
1/3 SUK+TARİŞ-ZF (3 kez)	1,00	260,31	15,06 c	11,27	800,18 a	1,04
TARİŞ-ZF (5 kez)	0,80	202,75	15,40 bc	11,71	649,98 ab	1,04
1/3 SUK+TARİŞ-ZF (5 kez)	0,68	168,97	14,78 c	10,47	716,86 ab	1,10
AÖF %5	ÖD	ÖD	3,80	ÖD	255,03	ÖD

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harf alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0,05), ÖD: İstatistiki olarak önemli değil.

Uygulamaların üzüm verimine etkileri

Çizelge 1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların üzüm verimi üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır.



Uygulamaların salkım ağırlığına etkileri

Çizelge 1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır.

Uygulamaların salkım uzunluğuna etkileri

Çizelge 1.'deki verilere göre, en uzun salkım 21,02 cm ile Kontrol uygulamasından elde edilirken en kısa salkım 14,78 cm ile 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (5 kez) ve 15,06 cm ile 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (3 kez) uygulamasından elde edilmiştir.

Uygulamaların salkım genişliğine etkileri

Çizelge 1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların salkım genişliği üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır.

Uygulamaların 100 tane ağırlığına etkileri

Çizelge 1.'deki verilere göre, en yüksek 100 tane ağırlığı 800,18 g ile 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (3 kez) uygulamasından elde edilirken, en düşük 100 tane ağırlığı 533,55 g ile Kontrol uygulamasından elde edilmiştir.

Uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliğine etkileri

Çizelge 1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır.

Çizelge 2. Salkım ucu kesme ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm kalitesine etkileri

Uygulamalar	Olgunluk indisi (⁰ Brix/TA)	Şıra rand. (ml)	Renk		
			L*	a*	b*
Kontrol	28,79 a	740,00	38,58 ab	6,94	2,00
1/3 SUK	32,97 a	793,33	38,88 ab	6,56	2,08
TARİŞ-ZF (3 kez)	26,78 ab	765,00	37,87 ab	6,41	2,22
1/3 SUK+TARİŞ-ZF (3kez)	26,95 ab	750,00	35,40 b	7,20	2,13
TARİŞ-ZF (5 kez)	26,08 ab	718,33	39,46 a	6,47	2,19
1/3 SUK+TARİŞ-ZF (5kez)	21,40 b	745,00	37,46 ab	6,85	2,95
AÖF %5	7,20	ÖD	3,56	ÖD	ÖD

a, b: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0,05), ÖD: İstatistikî olarak önemli değil. L = 0 Siyah (Koyu), L= 100 Beyaz (Açık); a = +60 Kırmızı, a = -60 Yeşil; b = +60 Sarı, b = -60 Mavi.

Uygulamaların olgunluk indisine etkileri

Çizelge 2.'deki verilere göre, en yüksek olgunluk indisi 32,97 ile 1/3 SUK ve 28,79 ile Kontrol uygulamasından elde edilirken, en düşük olgunluk indisi ise 21,40 ile 1/3 SUK+TARİŞ-ZF (5 kez) uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Gök üzüm çeşidinde Tarış-ZF yaprak gübresi uygulaması ile (Akın ve ark., 2012); Gök üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile (Akın, 2011a); Hasandede üzüm çeşidinde Kontrol, 1/3 SUK ve 1/3 SUK+Hüyük Asit'in yapraktan uygulamaları (Akın ve Sarıkaya, 2012) olgunluk indisini artırmıştır.

Uygulamaların şıra randımına etkileri

Çizelge 2.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların şıra randımını üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır.

Uygulamaların L* renk yoğunluk değerine etkileri

Çizelge 2.'deki verilere göre, en yüksek L renk değeri 39,46 ile Tarış-ZF (5 kez) uygulamasından elde edilmiştir, en düşük L renk değeri ise 35,40 ile 1/3 SUK+Tarış-ZF(3 kez) uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+Hüyük Asit uygulaması ile Horoz Karası çeşidinde (Akın, 2011a); Müşküle sofralık üzüm çeşidinde Kontrol, 1/3 SUK, 1/3 SUK+Hüyük Asit uygulamaları (Akın, 2011b) L* renk değerleri artmıştır.



Uygulamaların a* renk yoğunluk değerine etkileri

Çizelge 2.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların a* renk değeri üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır.

Uygulamaların b* renk yoğunluk değerine etkileri

Çizelge 2.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların b* renk değeri üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır.

Muğla ili, Milas ilçesi, Ağaçalıhüyük köyünde 2012 yılı vejetasyon döneminde yürütülen bu çalışmada, 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı Red Globe üzüm çeşidinde 1/3 salkım ucu kesme (SUK) ve Tariş-ZF yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışmada Red Globe üzüm çeşidi için üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım uzunluğu, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, pH, °Brix, titrasyon asitliği, olgunluk indisi, sıra randımanı, kuru üzüm randımanı, tane kabuk rengi (L* renk değeri, a* renk değeri, b* renk değeri) gibi verim ve kalite kriterleri üzerine elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, en uzun salkım (21,02 cm) Kontrol ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (800,18 g) 1/3 SUK+Tariş-ZF (3 kez) ile; en yüksek olgunluk indisi (32,97) 1/3 SUK ve (28,79) Kontrol uygulamaları ile; en yoğun L* renk değeri (39,46) Tariş-ZF (5 kez) uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, sıra randımanı, a* ve b* renk yoğunluk değerleri üzerine etkisi önemli bulunmamıştır. Çalışmanın birkaç yıl daha tekrar edilmesi önerilmektedir.

Teşekkür: Bu çalışma, Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Ofis Müdürlüğü tarafından 12201069 numaralı proje kapsamında, Yüksek Lisans Tezinden derlenerek hazırlanmıştır.

Kaynaklar

- Akbulut, M., Çoklar, H., 2008. Physicochemical and rheological properties of sesame pastes (Tahın) processed from hulled and unhulled roasted sesame seeds and their blends at various levels, *Journal of Food Process Engineering*. 31, 488–502.
- Akçay, K., Akın, A., 2013. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. *Yyü. Tar. Bil. Derg. (Yyu J Agr Sci)*. 23 (3): 249–255.
- Akın, A., Kısmalı, İ., 2004. Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde farklı şarj ve yaprak gübresi uygulamalarının gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri üzerinde araştırmalar. *Ege Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi*. 41 (43): 1–10. Bornova–İzmir.
- Akın, A., 2011a. Effects of cluster reduction, herbagegreen and humic acid applications on grape yield and quality of Horoz Karası and Gök üzüm grape cultivars. *African Journal of Biotechnology*. 10 (29): 5593–5600.
- Akın, A., 2011b. Müşküle üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve bazı büyüme düzenleyici uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. *Yyü. Tar. Bil. Derg. (Yyu J Agr Sci)*. 21 (2): 134–139.
- Akın, A., Sarıkaya, A., 2012. Hasandede üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve hümitik asit uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*. 14 (1):267–274.
- Akın, A., Dardeniz, A, Ateş, F., Çelik, M., 2012. The effects of various crop loads and leaf fertilizer on grapevine. *Journal of Plant Nutrition*. 35: 1949–1957.
- Amerine, M.A., Cruess, M.V., 1960. The technology of wine making. The Avi Publishing Comp., Inc. Westport, Connecticut, U.S.A. 709 pp.
- Anonim, 2012. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (www.tuik.gov.tr). (Erişim Tarihi: 01.05.2013).
- Anonymous, 2012. FAO statistical database. Available at: <http://faostat.fao.org>. Rome: FAO. (Erişim tarihi: 01.05.2013).
- Çoban, H., Kara, S., 2002. Studies on the effects of different croploads on yield and quality in round seedless cultivar (*Vitis vinifera* L.) *Asian J Plant Sci*. 4: 414–416.
- Minolta, 1994. Precise color communication. Color control from feeling to instrumentation. Minolta, Co. Ltd., Osaka (Japan).
- Topuz, E., Akın, A., 2013. Kara Dimrit üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve yaprak gübresi Uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, Bildiri Özetleri, Poster No: 57, s: 90–91, 25–28 Eylül Dedeman–Konya.