

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Yaprak Alma ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri

Kadir AKÇAY¹ Aydın AKIN^{2*}

¹Uşak Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Uşak/Türkiye

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

*e-posta: aakin@selcuk.edu.tr; Tel: +90 332 223 2911; Fax: +90 332 2410108

Özet: Bu çalışma, 2012 yılı vejetasyon periyodunda Manisa ilinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Kontrol (K), Az Yaprak Alma (AYA), Normal Yaprak Alma (NYA), Çok Yaprak Alma (ÇYA), AYA+Potasyum Humat (PH), NYA+PH, ÇYA+PH, AYA+Mikronize Kalsit (MK), NYA+MK, ÇYA+MK, AYA+PH+MK, NYA+PH+MK, ÇYA+PH+MK'in yapraklardan uygulamalarının Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. En yüksek üzüm verimi (22.30 kg/asma) ÇYA+PH+MK uygulaması ile; en yüksek salkım ağırlığı (430.63 g) ÇYA uygulaması ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (230.83 g) AYA uygulaması ile; en uzun tane (17.66 mm) K uygulaması ile, en geniş tane (14.09 mm) ÇYA+MK uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (55.19) AYA uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (798.89 ml) K uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randımanı (253.20 g) AYA uygulaması ile; en yoğun L* renk değeri (49.22) ÇYA+PH, (49.13) NYA+PH ve AYA+MK uygulamaları ile; en yoğun a* renk değeri (-5.46) K ve (-5.11) ÇYA+PH uygulamaları ile; en yoğun b* renk değeri (18.45) NYA+PH ve (18.21) K uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların salkım uzunluğu, salkım genişliği ve tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Sonuç olarak, Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için ÇYA+PH+MK uygulaması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Kalite, Sultani çekirdeksiz, Verim, Yaprak alma, Yaprak gübresi

Effects of Different Level Leaf Collecting and Leaf Fertilizer Applications on Grape Yield and Quality of Sultana Grape Cultivar

Abstract: This study was conducted on 13 year-old Sultana (*Vitis vinifera* L.) grape cultivar grown on its own root in a vegetation period of 2012 in Manisa province. In this research, it was examined whether the applications of Control (C), Few Number Leaf Collection (FNLC), Normal Number Leaf Collection (NNLC), Much Number Leaf Collection (MNLC), FNLC+Potassium Humate (PH), NNLC+PH, MNLC+PH, FNLC+Micronized Calcite (MC), NNLC+MC, MNLC+MC, FNLC+PH+MC, NNLC+PH+MC, MNLC+PH+MC, on a leaf had effects on grape yield and quality in terms of the type of Sultana Seedless Raisins. In the result the highest grape yield (22.30 kg/vine) was obtained with MNLC+PH+MC; the highest cluster weight (430.63 g) with MNLC; the highest 100 berry weight (230.83 g) with FNLC; the longest berry (17.66 mm) with C; the widest berry (14.09 mm) with MNLC+MC; the highest maturity index (55.19) with FNLC; the highest grape juice yield (798.89 ml) with C; the highest raisin yield (253.20 g) with FNLC; the highest intensity of L* color (49.22) with MNLC+PH, (49.13) with NNLC and (48.93) with FNLC+MC applications; the highest intensity of a* color (-5.46) with C and (-5.11) with MNLC+PH applications; the highest intensity of b* color (18.45) with NNLC+PH and (18.21) with C applications. No significant effects were found on cluster length, cluster width and berry length/berry width values. To increase the grape yield of Sultana seedless variety, MNLC+PH+MC foliar application could be recommended.

Key words: Quality, Sultana, Yield, Leaf collection, Leaf fertilizer

Giriş

Üzüm, dünyada olduğu gibi ülkemizde de üretimi en fazla olan meyve türüdür. Üzüm; başlıca sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirilmekle beraber, pekmez, meyve suyu üretiminin yanında yöresel olarak farklı değerlendirme şekilleri de mevcuttur. Dünya'da 7.086.022 ha bağ alanından 69.654.926 ton üzüm üretimi elde edilmektedir, dekara verim ise 982.99 kg'dır. Türkiye'de ise 472.545 ha bağ alanından 4.296.350 ton üzüm üretimi elde edilmektedir, dekara verim ise 909.19 kg'dır (Anonim 2011). Manisa'da 738.226 da alanda bağcılık yapılmakta ve bu alandan ise 1.513.540 ton üzüm üretimi gerçekleştirilmiştir (Anonim 2012). Manisa, ülkemiz bağ alanının yaklaşık %15.62'sini, üretimin ise %35.23'ünü karşılamaktadır. Bağ alanının büyük çoğunluğunu kurutmalık çekirdeksiz çeşitler oluşturmaktadır. Yetiştirilen çeşitlerin çok az bir kısmı ise kurutmalık çekirdekli ve şaraplık çeşitlerdir. Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirmeye uygun olduğu gibi, aynı zamanda yaprakları salamuralık olarak da ayrı bir katma değer oluşturmaktadır.

Hüyük maddelerin bitki gelişimini uyarıcı etkisinin makro besin elementlerinin alınımının artırılması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (De Kock 1955). Hüyük maddelerin iyon değişimini etkileyerek, doğrudan bitki besin maddelerini yararışlı forma dönüştürmeleri ile olabileceği gibi; mikrobiyal aktiviteyi artırarak bunların sonucunda oluşan hormonlarla dolaylı olarak bitki gelişimini teşvik ettiği de bildirilmiştir (Vaughan ve Mc Donald 1976).

Mikronize Kalsit (Herbageen), bir yaprak gübresi olarak benzersiz olup, kalsitin patentli bir teknoloji olan "tribomekanik aktivasyon" ile işlenmesiyle üretilmiş % 100 doğal mineral bir üründür. Herbageen, karbondioksit içeriğinden dolayı yaprak gübresi olarak kullanılmasıyla bitkilerin fotosentez etkinliğini yükseltir, enzim aktivitesini artırır ve bağışıklık sistemini güçlendirerek bitki sağlığını ve verimliliğini düzenlemektedir. Ayrıca, antioksidan etkisi ile bitkilerin yaşlanmasını geciktirir, bitkilerin renkleri daha canlı ve daha belirgin olur (Anonim 2010).

Üzüm verimi ve kalitesini artırmaya yönelik birçok benzer çalışma yürütülmüştür. (Yaşar 2005; Ateş ve Karabat 2006; Ateş ve ark. 2009; Abd El-Razek ve ark. 2010; Akın 2011; Akın 2011; Akın ve ark. 2012'dir.) Bu araştırmada, Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapılan uygulamaların, üzüm verimi ve meyve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, 2012 yılı vejetasyon döneminde Manisa ili, Turgutlu ilçesi, Urganlı Beldesi'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma materyali, 3 x 1.5 m mesafelerle dikilmiş olan, Y terbiye şekilli, karık usulü sulanan, eşit vejetatif gelişme gösteren ve kış budamasında 120 göz bırakılarak ürün yüklemesi yapılan bağda tesadüf parselleri deneme planına göre kurulmuştur. Bu çeşit en önemli çeşidimiz olup, kurutmalık başta olmak üzere sofralık ve şaraplık olarak değerlendirilmektedir. Bu çeşitte farklı seviyede yaprak alma, potasyum humat, mikronize kalsit (Herbageen) ve bunların kombine uygulamaları yapılarak uygulamaların üzüm verimi ve meyve kalitesi üzerine etkileri belirlenmiştir.

Deneme deseni; **1)** Kontrol, **2)** Az Sayıda Yaprak Alma (3 kez-1. Yaprak alma 15 Mayıs 2012 (120 adet), 2. Yaprak alma 07 Haziran 2012 (75 adet), 3. Yaprak alma 15 Temmuz 2012 (25 adet), **3)** Normal Sayıda Yaprak Alma (3 kez-1. Yaprak alma 15 Mayıs 2012 (145 adet), 2. Yaprak alma 07 Haziran 2012 (100 adet), 3. Yaprak alma 15 Temmuz 2012 (50 adet), **4)** Çok Sayıda Yaprak Alma (3 kez-1. Yaprak alma 15 Mayıs 2012 (170 adet), 2. Yaprak alma 07 Haziran 2012 (125 adet), 3. Yaprak alma 15 Temmuz 2012 (75 adet), **5)** Az Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **6)** Normal Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **7)** Çok Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **8)** Az Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **9)** Normal Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **10)** Çok Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **11)** Az Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla)+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **12)** Normal Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan

Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla)+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **13**) Çok Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla)+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla) uygulamalar yapılmıştır. Araştırma parsellerinde 3 omca olmak üzere her tekerrürde 39 asma, 3 tekerrürde ise toplam 117 asmada çalışma yürütülmüştür. Potasyum Humat ve Mikronize Kalsit uygulamaları yapraktan sıvı formda püskürtme şeklinde sabah serin saatlerde yapılmıştır. Olgunlaşan üzümler hasat edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Yaprak alma: Araştırmada, I. Yaprak Alma (15 Mayıs 2012); Az yaprak alma (25 adet), Normal yaprak alma (75 adet), Çok yaprak alma (120 adet), II. Yaprak Alma (07 Haziran 2012); Az yaprak alma (55 adet), Normal yaprak alma (100 adet), Çok yaprak alma (145 adet), III. Yaprak Alma (15 Temmuz 2012); Az yaprak alma (80 adet), Normal yaprak alma (125 adet), Çok yaprak alma (170 adet) şeklinde bir seyreltme programı uygulanmıştır.

Potasyum humat'ın bileşimi: Toplam Organik Madde: %45, Fulvik Asit: %75, Suda Çözünür Potasyum Oksit (K_2O -%0.3), PH: 3-5'dir. Fulvik asit; Bütün pH derecelerindeki suda veya çözeltilerde çözünebilir. Moleküler ağırlığı düşük olup, kısa zincir molekül yapısındadır. Rengi açık sarı ile sarı-kahverengi arasındadır. Potasyum Humat, yapraktan sıvı formda 100 litre suya 25 g olacak şekilde hazırlanacak, 1. uygulama tane tutumunda, diğer uygulamalar ise tane tutumundan sonra 15'er gün aralıklarla hasada kadar sabah erken saatlerde hava ısınmadan sırt pompası ile püskürtülerek bütün yapraklar iyice ıslanmaya kadar uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

Mikronize kalsit'in bileşimi: Mikronize Kalsit; % 40 CaO, % 1 MgO, % 1 Fe_2O_3 , % SiO_2 , % 4) içermektedir. Mikronize Kalsit yapraktan sıvı formda 100 litre suya 50 g olacak şekilde hazırlanacak, birinci uygulama tane tutumunda, diğer uygulamalar ise tane tutumundan sonra 15'er gün aralıklarla hasada kadar sabah erken saatlerde hava ısınmadan sırt pompası ile püskürtülerek bütün yapraklar iyice ıslanmaya kadar uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Olgunlaşan üzümlerin hasadında ve sonrasında elde edilecek veriler aşağıdaki kriterlere göre yapılmıştır.

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'e bölünmesi ile bir 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 $^{\circ}Brix$ (%) 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 $^{\circ}Brix$ 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'Eclairage) 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.

Kuru üzüm randımanı; Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinin her parselinde, hasat edilen üzümlerden tesadüfen alınan 10 kg yaş üzüm doğal olarak kurutulmuş ve elde edilen kuru üzüm tartıldıktan sonra, kurutmada kullanılan yaş üzüm miktarı dikkate alınarak randıman (%) olarak hesaplanmıştır.

Verilerin değerlendirilmesi: Elde edilen sonuçlar JMP (7.0 versiyon, SAS Institute, Cary, NC, USA) istatistik programında analiz edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

2012 yılında, Manisa İli, Turgutlu ilçesi, Urganlı beldesinde yürütülen bu çalışmada, Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve meyve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Elde edilen ölçüm ve bulgular 3 tekrerrür ortalaması olarak çizelgelerde verilerek yorumlanmıştır. (Çizelge 1, Çizelge 2).

Çizelge 1. Farklı seviyede yaprak alma 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.
K	11.99 f	350.41 cde	24.21	13.24	218.00 ab	1.30
AYA	10.64 g	388.18 b	24.39	13.00	230.83 a	1.25
NYA	15.93 c	384.54 bc	24.44	12.28	192.83 cd	1.26
ÇYA	19.82 b	430.63 a	25.67	13.78	203.48 bcd	1.24
AYA+PH	18.89 b	383.28 bc	27.22	13.61	216.66 abc	1.28
NYA+PH	14.47 de	319.09 e	24.39	13.11	203.71 bcd	1.29
ÇYA+PH	15.49 cd	331.26 de	25.78	12.56	204.79 bcd	1.27
AYA+MK	15.88 c	351.74 bcde	26.50	12.22	210.32 abcd	1.30
NYA+MK	13.77 e	367.77 bc	25.72	12.06	204.54 bcd	1.26
ÇYA+MK	13.66 e	352.61 bcde	27.17	13.22	200.58 bcd	1.27
AYA+PH+MK	15.12 cd	367.34 bcd	26.67	13.28	194.72 bcd	1.28
NYA+PH+MK	15.11 cd	379.70 bc	25.78	12.72	197.68 bcd	1.29
ÇYA+PH+MK	22.30 a	349.55 cde	25.56	13.22	186.13 d	1.27
LSD %5	1.20	36.46	Ö.D.	Ö.D.	24.24	Ö.D.

a, g: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05), K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, Ö.D.: İstatistiki Olarak Önemli Değil

Çizelge 2. Farklı seviyede yaprak alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm kalitesine etkileri

Uygulamalar	Olgunluk indisi (⁰ Brix/ TA)	Şıra rand. (ml)	Kuru üzüm rand. (g)	Renk		
				L*	a*	b*
K	28.32 f	798.89 a	222.95 c	48.33 b	5.45 a	18.20 a
AYA	55.19 a	698.89 d	253.20 a	47.23 c	3.74 cde	16.54 bc
NYA	53.76 ab	723.89 c	249.06 ab	48.43 b	3.64 def	15.51 de
ÇYA	53.25 ab	702.22 d	223.92 c	46.67 e	4.19 bcd	16.68 b
AYA+PH	45.95 abcd	700.00 d	243.69 abc	46.29 e	3.93 bcde	15.11 ef
NYA+PH	32.41 ef	702.22 d	242.80 abc	49.13 a	4.19 bc	18.45 a
ÇYA+PH	43.68 cd	748.89 b	222.06 c	49.22 a	5.11 a	15.97 cd
AYA+MK	40.36 de	700.00 d	239.91 abc	48.93 a	4.22 bc	14.42 g
NYA+MK	52.52 abc	650.00 e	226.21 c	46.48 e	3.39 efg	16.79 b
ÇYA+MK	52.21 abc	702.22 d	224.70 c	47.13 cd	3.10 fg	15.02 ef
AYA+PH+MK	44.80 bcd	753.33 b	233.17 abc	48.44 b	4.36 b	14.95 efg
NYA+PH+MK	51.56 abc	700.00d	228.11 bc	46.71 de	3.02 g	14.93 efg
ÇYA+PH+MK	53.23 ab	700.00 d	224.49 c	48.32 b	3.96 bcd	14.78 fg
LSD %5	9.35	5.92	22.06	0.44	0.55	0.59

a, g: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05), K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, L = 0 Siyah (Koyu), L= 100 Beyaz (Açık); a = +60 Kırmızı, a = -60 Yeşil; b = +60 Sarı, b = -60 Mavi

Uygulamaların üzüm verimine etkileri

Çizelge 1'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan omca başına en fazla üzüm verimi 22.30 kg/asma ile çok yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilirken, en düşük üzüm verimi ise 10.64 kg/asma ile az yaprak alma uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde (Akin 2011), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile (Akin 2011) yaş üzüm verimi artmıştır.

Uygulamaların salkım ağırlığına etkileri

Çizelge 1'deki verilere göre, en yüksek salkım ağırlığı 430.63 g ile çok yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük salkım ağırlığı ise 319.09 g ile normal yaprak alma+potasyum humat'ın kombine uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları (Abd El-Razek ve ark. 2010) salkım ağırlığını artırmıştır.

Uygulamaların salkım uzunluğuna etkileri

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

Uygulamaların salkım genişliğine etkileri

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

Uygulamaların 100 tane ağırlığına etkileri

Çizelge 1'deki verilere göre, yapılan uygulamalarda en yüksek tane ağırlığı 230.83 g ile az yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük tane ağırlığı 186.13 g ile çok yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Erçiş üzüm çeşidinde Hümik asit uygulaması (Yaşar 2005), Horoz Karası üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamaları (Akin 2011) tane ağırlığını artırdığı belirtilmiştir.

Uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliğine etkileri

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

Uygulamaların olgunluk indisine etkileri

Çizelge 2'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek olgunluk indisi değeri 55.19 ile az yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 28.32 ile kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Gök üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Akin 2011), Gök üzüm çeşidinde TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması (Akin ve ark. 2012) olgunluk indisini artırdığı vurgulanmıştır.

Uygulamaların sıra randımına etkileri

Çizelge 2'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek sıra randımanı 798.89 ml ile kontrol uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 650.00 ml ile normal yaprak alma+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilmiştir. Kontrol haricindeki uygulamalarda sıra randımanı azalmıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları (Abd El-Razek ve ark. 2010) sıra randımını artırmıştır.

Uygulamaların kuru üzüm randımına etkileri

Çizelge 2'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek kuru üzüm randımanı 253.20 g ile az yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 222.06 g ile çok yaprak alma+potasyum humat, 222.95 g ile kontrol, 223.92 g ile çok yaprak alma, 224.70 g ile çok yaprak alma+mikronize kalsit ve 226.21 g ile normal yaprak alma+mikronize kalsit uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Gök üzüm çeşidinde TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması kuru üzüm randımını artırmıştır (Akin ve ark. 2012).

Uygulamaların L renk yoğunluk değerine etkileri*

Çizelge 2'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan en parlak taneler 48.93 ile az yaprak alma+mikronize kalsit, 49.13 ile normal yaprak alma+potasyum humat ve 49.22 ile çok yaprak alma+potasyum humat kombine uygulamalarından elde edilmiştir.

Uygulamaların a renk yoğunluk değerine etkileri*

Çizelge 2'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan en kırmızımsı taneler 5.11 ile çok yaprak alma ve 5.45 ile kontrol uygulamalarından elde edilirken, en düşük kırmızımsı renk yoğunluğu olan taneler ise 3.02 ile normal yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamaları tanenin kırmızı renk yoğunluğu değeri artmıştır (Akin 2011).

Uygulamaların b renk yoğunluk değerine etkileri*

Çizelge 2'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan sarı renk yoğunluğu en fazla olan taneler 18.45 ile normal yaprak alma+potasyum humat ve 18.20 ile kontrol uygulamalarından elde edilirken, en düşük sarı renk yoğunluğu olan taneler ise 14.42 ile az yaprak alma+mikronize kalsit'in kombine uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile tanelerin sarı renk yoğunluğu artmıştır (Akin 2011).

Manisa İli, Turgutlu İlçesi, Urganlı beldesi'nde 2012 yılı vejetasyon döneminde yürütülen bu çalışmada, ülkemizin en çok yetiştirilen çeşidi olan Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma, potasyum humat, mikronize kalsit ve bunların kombine uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada Sultani çekirdeksiz 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 yüksek üzüm verimi (22.30 kg/asma) ÇYA+PH+MK uygulaması ile; en yüksek salkım ağırlığı (430.63 g) ÇYA uygulaması ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (230.83 g) AYA uygulaması ile; en uzun tane (17.66 mm) K uygulaması ile, en geniş tane (14.09 mm) ÇYA+MK uygulaması ile; en yüksek pH (4.16) AYA, (4.14) ÇYA ve (4.09) NYA uygulamaları ile; en yüksek °Brix (%24.04) AYA uygulaması ile; en yüksek Titrasyon Asitliği (0.70%) K uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (55.19) AYA uygulaması ile; en yüksek sıra randımanı (798.89 ml) K uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randımanı (253.20 g) AYA uygulaması ile; en yoğun L renk değeri (49.22) ÇYA+PH, (49.13) NYA+PH ve (48.93) AYA+MK uygulamaları ile; en yoğun a renk değeri (-5.46) K ve

(-5.11) ÇYA+PH uygulamaları ile; en yoğun b renk değeri (18.45) NYA+PH ve (18.21) K uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların salkım uzunluğu, salkım genişliği ve tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için çok sayıda yaprak alma (1. Yaprak alma-çiçekten önce (170 adet), 2. Yaprak alma tane tutumunda (125 adet), 3. Yaprak alma tane tutumundan 10 gün sonra (75 adet)+Potasyum humat+mikronize kalsit uygulaması tavsiye edilebilir.

Teşekkür

Bu çalışma, Kadir Akçay'ın yüksek lisans tezinin bir bölümüdür. Ayrıca çalışma, Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Ofis Müdürlüğü tarafından desteklenmiştir (Proje No: 12201070).

Kaynaklar

- Abd El-Razek E, Treutter D, Saleh MMS, El-Shammaa M, Fouad AA, Abdel-Hamid N, Abou-Rawash M (2010). Effect of defoliation and fruit thinning on fruit quality of 'Crimson Seedless' grape. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences. 6(3): 289-295.
- Akbulut M Çoklar H (2008). Physicochemical and rheological properties of sesame pastes (Tahin) processed from hulled and unhulled roasted sesame seeds and their blends at various levels, Journal of Food Process Engineering, 31, 488-502.
- Akın A (2011). Müşküle üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve bazı büyüme düzenleyici uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. YYÜ Tar Bil Derg, 21(2):134-139.
- Akın A (2011). Effects of cluster reduction, herbagegreen and humic acid applications on grape yield and quality of Horoz Karasi and Gök üzüm grape cultivars. African Journal of Biotechnology. 10 (29): 5593-5600.
- 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 (2010). www.mikro-mineral.com (Erişim tarihi: 30 Mart, 2010).
- Anonim (2011). FAO statistical database. Available at: <http://faostat.fao.org>. Rome: FAO. (Erişim tarihi: 01.05.2013).
- Anonim (2012). Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri.(www.tuik.gov.tr). (Erişim Tarihi: 01.05.2013)
- De Koc PC (1955). The influence of humic acids on plant growth. Science, 121; 473- 474.
- Minolta (1994). Precise color communication. Color control from feeling to instrumentation. Minolta, Co. Ltd., Osaka (Japan).
- Vaughan D, McDonald I (1976). Some effects of humic acid on the cation uptake by parenchyma Tissue. Soil Biol. Biochem. 8: 415-421.
- Yaşar H (2005). Erçiş üzüm (*V. vinifera* L.) çeşidinde hümk asit uygulamalarının verim, meyve özellikleri ve besin maddesi alımı üzerine etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 22 S, Van.