

ALPHONSE LAVALLÉE ÜZÜM ÇEŞİDİNDE BAZI YAZ BUDAMALARI VE HÜMİK MADDE UYGULAMALARININ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

Aydın AKIN¹

¹Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, KONYA
Geliş tarihi / Received: 11.09.2017, Kabul tarihi / Accepted: 20.06.2018

ÖZET

Bağcılık, ülkemizde en önemli tarım kolları içinde yer almaktadır. Bu çalışma, 2016 yılı vejetasyon periyodunda Konya ili, Selçuklu ilçesi, Ziraat Fakültesi araştırma bağında, 1103 Paulsen asma anacı üzerinde yetiştirilen 5 yaşındaki Alphonse Lavallée (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, 1) Kontrol, 2) 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), 3) Sürgün Ucu Alma (SUA), 4) Hümik Madde Uygulaması (HM), 5) 1/3 SUK+SUA, 6) 1/3 SUK+HM, 7) SUA+HM, 8) 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkileri incelenmiştir. Uygulama sonuçlarına göre; en yüksek üzüm verimi 5.30 kg/asma ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından; en yüksek salkım ağırlığı 224.49 g ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından; en yüksek 100 tane ağırlığı 553.93 g ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından; en yüksek olgunluk indisi 39.70 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından; en yüksek şıra randımanı 700.00 ml ile K uygulamasından; en yüksek L* renk değeri 26.12 ile K uygulamasından; en yüksek a* renk değeri 0.61 ile HM, 0.64 ile 1/3 SUK+HM, 0.64 ile SUA+HM ve 0.64 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarından; en yüksek b* renk değeri –0.86 ile 1/3 SUK+HM uygulamasından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alphonse Lavallée üzüm çeşidi, 1/3 salkım ucu kesme, sürgün ucu alma, TKİ–hümas uygulaması, verim, kalite

THE EFFECTS OF SOME SUMMER PRUNING AND HUMIC SUBSTANCE APPLICATIONS ON YIELD AND QUALITY OF ALPHONSE LAVALLÉE GRAPE CULTIVAR

ABSTRACT

Viticulture is among the most important agricultural branches in our country. The study was conducted Konya province, Selçuklu district, in research vineyard of Agriculture Faculty was held in 5 years old Alphonse Lavallée grape variety (*Vitis vinifera* L.) grown on grafted 1103 Paulsen rootstock in the vegetation period in 2016. In the study, It was investigated of effects 1) Control (C), 2) 1/3 Cluster Tip Reduction (1/3 CTR), 3) Shoot Tip Reduction (STR), 4) Humic Substance Application (HS), 5) 1/3 CTR+STR, 6) 1/3 CTR+HS, 7) STR+HS, 8) 1/3 CTR+STR+HS applications on yield and yield components. According to results; The highest fresh grape yield 5.30 kg/vitis with 1/3 CTR+STR+HS application; the highest cluster weight 224.49 g with 1/3 CTR+STR+HS application; the highest 100 berry weight 553.93 g with 1/3 CTR+STR+HS application; the highest maturity index 39.70 with 1/3 CTR+STR+HS application; the highest grape juice yield 700.00 ml with C application; the highest L* color value 26.12 with C application; the highest a* color value 0.61 with HS, 0.64 with 1/3 CTR+HS, 0.64 with STR+HS and 0.64 with 1/3 CTR+STR+HS applications; the highest b* color value –0.86 with 1/3 CTR+HS application were obtained.

Keywords: Alphonse Lavallée grape cultivar, 1/3 cluster tip reduction, shoot tip reduction, TKİ–humas application, yield, quality

GİRİŞ

Bağcılık için çok elverişli bir iklim kuşağı üzerinde yer alan Türkiye, bağ alanı ve üzüm üretiminde dünyanın önemli ülkeleri arasında yer almaktadır. İklim koşullarının ve yetiştirme şartlarının uygunluğu nedeniyle bağcılık ülke

genelinde birçok üreticinin geçim kaynağını oluşturmaktadır. İstatistiki veriler 1990–2013 yılları arasında Türkiye'nin sahip olduğu bağ alanlarında yaklaşık %20'lik bir azalma olduğunu göstermektedir. Ülke genelinde bağ alanı açısından en büyük payı Manisa ili almaktadır. Türkiye, yaklaşık olarak üzüm

üretiminin %5'lik kısmını ihraç edebilmektedir (Semerci ve ark., 2015).

Bağcılık için yerkürenin en elverişli iklim kuşağı üzerinde bulunan ülkemiz, kültür asması (*Vitis vinifera* L.) ve bağcılık kültürünün anavatanı olması nedeniyle zengin bir gen potansiyeline sahiptir, iklim koşullarının uygun olması ve asmanın heterozigotik yapısından dolayı çok geniş çeşit ve tip zenginliğine sahiptir (Uysal ve ark., 2016). Türkiye 2016 yılı istatistiklerine göre Dünya'da 7.124.512 ha'lık bağ alanından 74.499.859 ton yaş üzüm üretimi elde edilmiştir (Anonim, 2017a). Türkiye'de ise 435.227 ha bağ alanından 4.000.000 ton üzüm elde edilmiştir (Anonim, 2017b).

Hüyük asit özellikle kök gelişimini sağlayarak bitki büyüme ve gelişimini olumlu olarak desteklemektedir. Hüyük asidin yaratmış olduğu bu olumlu etki köklerde daha fazla ortaya çıktığından iyi bir köklendirici olarak işlev yapabilir. Hüyük asit kök oluşumunu desteklediği gibi, kök hücrelerinin H-ATPaz enzim aktivitesini de uyararak bitkilerin besin ve su alımını arttırmaktadır. Hüyük asit kullanımına paralel olarak ürün miktarı ve kalitesinde yükselme söz konusudur. Üreticiler ürün kalitesini ve miktarını yükseltmek için aşırı miktarlarda kimyasal gübre kullanmaktadırlar. Toprağa uygulanan fazla gübre hem toprakların yapısını bozmakta, hem de ekonomik açıdan büyük bir külfet getirmektedir. Hüyük asidin şelatlama kabiliyetinden dolayı topraklarda meydana gelen besin elementlerinin kayıplarının önüne geçilerek bu sayede, uygulanan gübre miktarında bir azalma olacağı şüphesizdir. Böylece, hüyük asit kullanımı ile ülke ekonomisine büyük bir katkıda bulunulabilir (Akıncı, 2011).

Çanakkale-Umurbey'de Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, somak seyreltme uygulamaları, üzüm çeşitlerinde omca başına yaş üzüm verimi ve titre edilebilir asit miktarlarını azaltırken, %SÇKM/Asit miktarını arttırmıştır. Uygulamalar sonucu, Cardinal üzüm çeşidinde, 100 tane ağırlığı, %SÇKM tane renginde iyileşmeler görülmüş, aynı uygulamalar Amasya üzüm çeşidinde ortalama salkım ağırlığını etkilemiştir (Dardeniz ve Kismalı, 2002).

İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hüyük asit uygulaması, tane genişliği, tane ağırlığı, titre edilebilir asit ve olgunluk indisi değerlerini önemli oranda arttırmıştır. Araştırmacılar, organik ve sürdürülebilir bağcılıkta sofralık çeşitlerde tam çiçeklenme döneminde hüyük asit uygulaması ile kalite ve kantitenin artabileceğini ifade etmişlerdir (Ferrara ve Brunetti, 2010).

Müşküle sofralık üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada, en fazla üzüm verimi $\frac{1}{3}$ SUK+HG, en yüksek olgunluk indisi $\frac{1}{3}$ SUK+KYG, en fazla şıra randımanı ve a* renk değeri $\frac{1}{3}$ SUK+GA+HG uygulamalarından elde edildiği saptanmıştır (Akın, 2011a). Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, $\frac{1}{3}$ SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde üzüm verimi, olgunluk indisi değerleri; $\frac{1}{3}$ SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde üzüm verimi, tane ağırlığı, tane kırmızı ve mavi renk yoğunluğu değerlerini artırdığı bildirilmiştir (Akın, 2011b).

Konya İli, Tuzlukçu İlçesinde yetiştirilen Razakı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, en ağır salkım (90.59 g) ile 30 göz/omca+TKİ-Hüyük (topraktan), (88.75 g) ile 25 göz/omca, (88.04 g) ile K, (83.46 g) ile 35 göz/omca+TKİ-Hüyük (topraktan) ve (83.40 g) ile 35 göz/omca uygulamaları; en yüksek tane ağırlığı (3.48 g) ile K uygulaması; en yüksek olgunluk indisi (25.41) ile K uygulaması; en yüksek şıra randımanı (726.67 ml) ile 25 göz/omca, (700 ml) ile 35 göz/omca ve (695 ml) ile 30 göz/omca uygulamaları; en yoğun a* renk değeri (-5.79) ile 30 göz/omca+TKİ-Hüyük (topraktan) ve (-5.76) ile 25 göz/omca+TKİ-Hüyük (topraktan) uygulamaları ile elde edilmiştir (Sayman ve Akın, 2015).

Aydın İli, Buharkent İlçesi'nde yetiştirilen Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, en yüksek tane ağırlığı (4.81 g) ile $\frac{1}{3}$ SUK ve (4.63 g) ile $\frac{1}{3}$ SUK+TKİ-Hüyük (topraktan) uygulamaları ile en yoğun L* renk değeri (44.93) $\frac{1}{3}$ SUK uygulaması ile en yoğun a* renk değeri (-7.41) K uygulaması ile en yoğun b* renk değeri (16.08) ile $\frac{1}{3}$ SUK+TKİ-Hüyük (topraktan), (16.09) ile $\frac{1}{3}$ SUK+TKİ-Hüyük (topraktan) ve (7.41) ile K uygulamalarından elde edilmiştir (Öztürk ve Akın, 2015). Denizli'nin Güney

ilçesinde yetiştirilen Shiraz üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, en yüksek üzüm verimi (5576.70 gr/asma) 32 salkım/asma uygulamasından; en yüksek tane ağırlığı 16 salkım/asma uygulamasında (1.62 g) tespit edilmiştir (Pehlivan ve Uzun, 2015).

Afyon İlinde yetiştirilen Razakı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, en yüksek üzüm verimi (7.74 kg/asma) K uygulaması ile en yüksek salkım ağırlığı (244.62 g) SUA uygulaması ile en yüksek 100 tane ağırlığı (504.08 g) K uygulaması ile en yüksek olgunluk indisi (36.89) BA uygulaması ile en yüksek şıra randımanı (695.00 ml) BA ve (695.00 ml) $\frac{1}{3}$ SUK+SUA+BA uygulamaları ile en yoğun L* renk değeri (46.93) SUA ve (46.10) $\frac{1}{3}$ SUK+SUA+BA uygulamaları ile en yoğun a* renk değeri (-5.37) $\frac{1}{3}$ SUK+SUA ve (-5.01) SUA uygulamaları ile en yoğun b* renk değeri (12.59) SUA uygulaması ile elde edilmiştir (Çınar ve Akın, 2015).

Alfonse Lavallée bağında yapılan bir araştırmada, çiçeklenme öncesinde ve tane tutumunda $\frac{1}{4}$ oranında salkım seyreltmesi yapılmıştır. Ayrıca, tepe alma uygulamalarını ise tane tutumundan sonra son telin 20 cm ve 40 cm üzerinden sürgün tepelerinin alınması oluşturmuştur. Yaş üzüm verimi uygulamalardan etkilenmemiştir. Salkım ağırlığı tepe alma uygulamalarından etkilenmez iken, seyreltme ile çiçekten önce yaprak alınanlarda, 680 g'dan 755 g'a artmıştır. Ayrıca salkım ağırlığı tane tutumunda yaprak alınanlarda daha fazla bulunmuştur. Tane ağırlığı ise seyreltme yapılan salkımlarda artmış ve ortalama 9.35 g'dan 9.59 g'a yükselmiştir. Tane renk değerlerinden L, a, b ve hue açısı uygulamalardan etkilenmemiştir. Croma değeri ise tane tutumunda yaprak alınanlarda seyreltme ile 5.35'den 5.52'ye yükselmiştir (Akural, 2016). Syrah üzüm çeşidinde, salkım seyreltme artışına paralel olarak salkım ağırlığı, tane ağırlığı ve olgunluk indisi değerleri artmıştır (Concetta ve ark., 2016).

Sivas ili, Gürün İlçesi'nde yetiştirilen Kabarcık (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada, en yüksek üzüm verimi 5.48 kg/asma ile HA uygulamasında; en yüksek olgunluk indisi 34.09 ile $\frac{1}{3}$ SUK, 30.82 ile HA ve 28.22 ile $\frac{1}{3}$ SUK+HA uygulamalarında; en yüksek şıra

randımanı 826.67 ml/kg ile $\frac{1}{3}$ SUK+HA, 796.67 ml/kg ile HA ve 783.33 ml/kg ile $\frac{1}{3}$ SUK uygulamalarından elde edilmiştir (Akın ve Alagöz, 2016). Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde, Sangiovese üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada, gerektiğinde %50 salkım seyreltme uygulaması ile şeker konsantrasyonunun (Brix) artırılacağı belirtilmiştir (Bahar ve ark., 2017).

Ülkemiz bağcılığını geliştirmek amacıyla daha önce yapılan araştırmalar dikkatle göz önüne alınmalıdır. Yeni yapılacak çalışmalarda farklı üzüm çeşitlerinde farklı uygulamaların yapılması ile üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri belirlenmelidir. Verim ve kalite artışı sağlayan çeşitler ve yapılan uygulamaların üreticiler tarafından yaygın kullanımının sağlanması ile de birim alandan ürün miktarını artırmak mümkün olacaktır. Bu çalışma ile Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde yapılan uygulamaların yaş üzümde verim ve kalite kriterlerinin yanı sıra, kuru üzümün besin değerleri üzerine etkileri incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırma materyalini, Konya İli, Selçuklu İlçesi, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama bağında 1103 Paulsen asma anacı üzerine aşı, 5 yaşındaki Alphonse Lavallée üzüm çeşidi oluşturmuştur. Bu çeşit en önemli sofralık çeşitlerimizden birisidir. Verim ve gelişmesi iyi standart bir üzüm çeşididir. Salkımları büyük, taneler morumsu siyah renkte ve iri taneli, çekirdekli, kısa budamaya uygun orta mevsimde olgunlaşmaktadır.

Metot

Çalışma materyali 3×2 m mesafelerde dikilmiş olan Çift kollu kordon terbiye şekli, damlama usulü sulanan ve eşit vejetatif gelişme gösteren 5 yaşındaki Alphonse Lavallée bağ parselinde tesadüf parselleri deneme planına göre kurulmuştur.

Deneme deseni;

- 1) Kontrol,
- 2) $\frac{1}{3}$ Salkım Ucu Kesme ($\frac{1}{3}$ SUK),
- 3) Sürgün Ucu Alma (SUA),
- 4) Hümik Madde Uygulaması (HM),
- 5) $\frac{1}{3}$ SUK+SUA,

- 6) 1/3 SUK+HM,
- 7) SUA+HM,
- 8) 1/3 SUK+SUA+HM,

Uygulamalar 3 omca üzerinde yürütülmüştür. Her tekerrürde 21 asma, 3 tekerrürde ise toplam 63 omcada çalışılmıştır. Olgunlaşan üzümler hasat edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri yapılmıştır.

Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK): Tane tutumu döneminde, salkım ucu alınacak omcalardaki uygulama yapılacak salkımlarda 1/3 oranında uç kısımları kesilip atılmıştır.

Sürgün Ucu Alma (SUA): 40–45 cm uzunluğuna gelen ve üzerinde salkım bulunan sürgünlerin uçtan 10 cm'lik kısmı kesilip atılmıştır.

Hümkik Maddenin (TKİ–Hümas) Bileşimi: TKİ–hümas; leonardit ve düşük kaliteli linyitlerden üretilen, %12 hümkik ve fulvik asit içeren sıvı bir doğal organik toprak düzenleyicisidir (Gezgin, 2013). Toplam Organik Madde: %5, Hümkik Asit+Fulvik Asit: %12, Suda Çözünür Potasyum Oksit (K₂O–%3), PH: 11–13'dür.

Hümkik Maddenin (TKİ–Hümas) Uygulanması: Kullanma talimatında tavsiye edilen 100 ml/1.5 lt ölçüsü baz alınarak, her omcaya 333 ml/5 lt olarak uygulamalar yapılmıştır. Hümkik asit (TKİ–Hümas) uygulamaları topraktan akşam saatlerine yakın serin saatlerde yapılmıştır.

1. *Uygulama:* Mart sonu–Nisan başı (gözler uyanmadan 1 hafta önce),

2. *Uygulama:* Tane tutumundan 1 hafta sonra

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

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

Salkım ağırlığı; her parseldeki toplam üzüm verimi, toplam salkım sayısına bölünerek ortalama salkım ağırlığı bulunarak ve (g) cinsinden ifade edilmiştir.

100 tane ağırlığı; Amerine ve Cruess (1960) metodu ile (salkımların 1/3'lük her kısmından tanelerin alınması) toplanan 20 tanenin tartılıp 5 ile çarpılması ile 100 tane ağırlığı (g) cinsinden hesaplanmıştır.

Olgunluk indisi; önce, Amerine ve Cruses (1960) metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm sırasında el refraktometresi ile (Nelson, 1985) Suda Çözünebilir Kuru Madde SÇKM (%) değeri belirlenmiştir. Daha sonra, Amerine ve Cruses (1960) metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm şirasından 5 ml pipetle alınıp beherde 50 ml saf suya tamamlanarak 0.1 N NaOH ile titrasyona tabi tutulmuştur (Nelson, 1985). Elde edilen SÇKM değerinin titrasyon asitliğine bölünmesi ile olgunluk indisi değeri saptanmıştır.

Şıra randımanı; toplanan üzümlerden tesadüfen alınan 500 g üzümün sıkılarak elde edilen şıra miktarının 2 ile çarpılması ile elde edilen şıra miktarı (ml/kg) cinsinden verilmiştir.

Renk parametrelerinin belirlenmesi; Konika Minolta CR400 (Minolta, Osaka, Japan) model renk ölçüm cihazı ile örneklerin CIE LAB L*, a* ve b* değerleri ölçülmüştür.

Tane kabuk rengi; renkleri üç boyutlu koordinatlarda CIEL LAB (Commission Internationale de l'Éclairage) L*, a*, b* tanımlanmıştır. 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 +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 ölçülecektir. Renk ölçümü için asmaların her iki tarafındaki salkımlardan her parsel için 10 salkım incelenerek bunların ortalaması verilmiştir.

İstatistik Analizlerinin Yapılması ve Yorumlanması: Elde edilen sonuçlar JMP (7.0 versiyon, SAS Institute, Cary, NC, USA) istatistik programında analiz edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma, 2016 yılı vejetasyon döneminde Konya İli, Selçuklu İlçesi, S.Ü. Ziraat Fakültesi Uygulama bağında 1103 Paulsen asma anacı üzerine aşılı, 5 yaşındaki Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamaların yaş üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri ilgili çizelgelerde (Çizelge 1 ve 2) verilerek yorumlanmıştır.

Üzüm verimi

Çizelge 1'deki verilere göre, yapılan uygulamaların üzüm verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek üzüm verimi 5.30 kg/asma ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 4.31 kg/asma ile 1/3 SUK+SUA uygulamasında belirlenmiştir. 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 (Akın, 2011a), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile (Akın, 2011b) yaş üzüm verimi artmıştır.

Salkım Ağırlığı

Çizelge 1'deki verilere göre, yapılan uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek salkım ağırlığı 224.49 g ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 212.09 g ile 1/3 SUK+SUA uygulamasında belirlenmiştir.

100 Tane Ağırlığı

Çizelge 1'deki verilere göre, yapılan uygulamaların 100 tane ağırlığı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek 100 tane ağırlığı 553.93 g ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 536.10 g ile 1/3 SUK+SUA uygulamasında belirlenmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; İtalya üzüm çeşidinde Hüyük asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), Horoz Karası üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamaları (Akın, 2011a) tane ağırlığını artırmıştır.

Olgunluk İndisi (SÇKM/ TA)

Çizelge 1'deki verilere göre, olgunluk indisi üzerine uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek olgunluk indisi 39.70 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 34.53 ile K uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; İtalya üzüm çeşidinde hüyük asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), Gök üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Akın, 2011a) olgunluk indisini artırmıştır.

Şıra Randımanı

Çizelge 2'deki verilere göre, şıra randımanı üzerine uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek şıra randımanı 700.00 ml/kg ile K uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 676.67 ml/kg ile SUA+HM, 676.67 ml/kg ile 1/3 SUK+SUA+HM ve 678.33 ml/kg ile 1/3 SUK+HM uygulamalarından elde edilmiştir.

Tane Kabuk Rengi

Renkleri üç boyutlu koordinatlarda CIE LAB (Commission Internationale de l'Éclairage) L*, a*, b* tanımlanacaktır. 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 incelenerek bunların ortalaması verilmiştir.

L* renk değeri: L* değeri 0-100 arasındaki rakamlarda, 100'e yaklaşması rengin beyazlaştığını, yani parlaklığın arttığını, 0'a yaklaşması ise siyah rengin arttığını göstermektedir. Çizelgede ki verilere göre, L* renk değeri üzerine uygulamaların etkisi

istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek L* renk değeri 26.12 ile K uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 24.45 ile 1/3 SUK+SUA+HM, 24.47 ile HM, 24.47 ile SUA+HM ve 24.48 ile 1/3 SUK+HM uygulamalarından elde edilmiştir.

a* renk değeri: a* değeri +60 ile -60 arasındadır. + değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, - değerlerin artması ise yeşil rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelgede ki verilere göre, a* renk değeri üzerine uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek a* renk değeri 0.61 ile HM, 0.64 ile 1/3 SUK+HM, 0.64 ile SUA+HM ve 0.64 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük ise 0.45 ile K uygulamasında belirlenmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası üzüm çeşidinde 1/3

SUK+HA uygulamaları tanenin kırmızı renk yoğunluğu değeri artmıştır (Akın, 2011a).

b* renk değeri: b* değeri ise +60 ile -60 arasındadır. + değerlerin artması sarı rengin arttığını, - değerlerin artması ise mavi rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelgede ki verilere göre, b* renk değeri üzerine uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek b* renk değeri -0.86 ile 1/3 SUK+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise -1.23 ile K uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan 1/3 SUK uygulaması ile tanenin sarı renk değeri artmıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Müsküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile tanelerin sarı renk yoğunluğu değeri artmıştır (Akın, 2011b).

Çizelge 1. Alphonse Lavallee üzüm çeşidinde bazı yaz budamaları ve hümik madde uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri

Table 1. The effects of some summer pruning and humic substance applications on yield and quality of Alphonse Lavallée grape cultivar

Uygulamalar / Applications	Üzüm verimi (kg/asma) / Fresh grape yield	Salkım ağırlığı (g) / Cluster weight	100 tane ağır. (g) / 100 berry weight	Olgunluk indisi (SÇKM/TA) / Maturity index
Kontrol / Control	4.52 d	214.77 cd	547.20 bc	34.53 d
1/3 SUK / 1/3 CTR	4.40 e	213.19 cd	547.81 bc	36.83 c
SUA / STR	4.38 e	213.74 cd	546.64 c	36.79 c
HM / HM	5.12 b	220.33 ab	549.12 b	37.87 bc
1/3 SUK+SUA / 1/3 CTR+STR	4.31 f	212.09 d	536.10 d	36.71 c
1/3 SUK+HM / 1/3 CTR+HM	5.03 c	220.58 ab	549.22 b	37.32 bc
SUA+HM / STR+HM	4.97 c	217.50 bc	548.94 b	38.90 ab
1/3 SUK+SUA+HM / 1/3 CTR+STR+HM	5.30 a	224.49 a	553.93 a	39.70 a
LSD %5	0.06	5.19	2.25	1.80

a, f: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)

Mean separation within columns by LSD multiple test at, 0.05 level

1/3 SUK; 1/3 Salkım Ucu Kesme, SUA: Sürgün Ucu Alma, TKI-Hümas: Hümik Madde

1/3 CTR; 1/3 Cluster Tip Reduction, STR: Shoot Tip Reduction, TKI-Hümas: Humic Substance

Çizelge 2. Alphonse Lavallee üzüm çeşidinde bazı yaz budamaları ve hümik madde uygulamalarının üzüm kalitesi üzerine etkileri

Table 2. The effects of some summer pruning and humic substance applications on quality of Alphonse Lavallée grape cultivar

Uygulamalar / Applications	Şıra Randımanı (ml)	L* Renk Değeri	a* Renk Değeri	b* Renk Değeri
Kontrol / Control	700.00 a	26.12 a	0.45 c	-1.23 d
1/3 SUK / 1/3 CTR	688.33 b	25.21 c	0.54 b	-1.03 bc
SUA / STR	686.67 bc	25.42 b	0.54 b	-1.14 cd
HM / HM	680.00 cd	24.47 d	0.61 a	-0.97 ab
1/3 SUK+SUA / 1/3 CTR+STR	688.33 b	25.42 b	0.54 b	-1.14 cd
1/3 SUK+HM / 1/3 CTR+HM	678.33 d	24.48 d	0.64 a	-0.86 a
SUA+HM / STR+HM	676.67 d	24.47 d	0.64 a	-0.94 ab
1/3 SUK+SUA+HM / 1/3 CTR+STR+HM	676.67 d	24.45 d	0.64 a	-0.94 ab
LSD %5	8.24	1.12	0.03	0.12

a, d: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)

Mean separation within columns by LSD multiple test at, 0.05 level

1/3 SUK; 1/3 Salkım Ucu Kesme, SUA: Sürgün Ucu Alma, TKI-Hümas: Hümik Madde

1/3 CTR; 1/3 Cluster Tip Reduction, STR: Shoot Tip Reduction, TKI-Hümas: Humic Substance

SONUÇLAR

2016 yılı vejetasyon periyodunda Konya ili, Selçuklu ilçesi, Ziraat Fakültesi araştırma bağında 1103 Paulsen anacı üzerinde yetiştirilen 5 yaşındaki Alphonse Lavallée (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde 1) Kontrol, 2) 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), 3) Sürgün Ucu Alma (SUA), 4) Topraktan Hümik Madde Uygulaması (HM), 5) 1/3 SUK+SUA, 6) 1/3 SUK+HM, 7) SUA+HM, 8) 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri incelenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre; en yüksek üzüm verimi 5.30 kg/asma ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 4.31 kg/asma ile 1/3 SUK+SUA uygulamasında; en yüksek salkım ağırlığı 224.49 g ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 212.09 g ile 1/3 SUK+SUA uygulamasında; en yüksek 100 tane ağırlığı 553.93 g ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 536.10 g ile 1/3 SUK+SUA uygulamasında tespit edilmiştir. En yüksek olgunluk indisi 39.70 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 34.53 ile K uygulamasından elde edilmiştir.

En yüksek şıra randımanı 700.00 ml/kg ile K uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 676.67 ml/kg ile SUA+HM, 676.67 ml/kg ile 1/3 SUK+SUA+HM ve 678.33 ml/kg ile 1/3 SUK+HM uygulamalarından; en yüksek L* renk değeri 26.12 ile K uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 24.45 ile 1/3 SUK+SUA+HM, 24.47 ile HM, 24.47 ile SUA+HM ve 24.48 ile 1/3 SUK+HM uygulamalarından elde edilmiştir. Yani, Kontrol haricindeki tüm uygulamalar tanenin siyah rengini artırarak olumlu katkı sağlamıştır. En yüksek a* renk değeri 0.61 ile HM, 0.64 ile 1/3 SUK+HM, 0.64 ile SUA+HM ve 0.64 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük ise 0.45 ile K uygulamasında; en yüksek b* renk değeri -0.86 ile 1/3 SUK+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise -1.23 ile K uygulamasından elde edilmiştir. 1/3 SUK+HM uygulaması ile tanenin mavi renk değeri artarak olumlu etki yapmıştır.

Sonuç olarak, Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde üzüm verimi, salkım ağırlığı ve 100 tane ağırlığı değerlerini artırmak için 1/3 SUK+SUA+HM uygulaması tavsiye edilebilir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Ofis Müdürlüğü tarafından 16401100 numaralı proje ile desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Akın, A., 2011a. Müşküle Üzüm Çeşidinde Salkım Ucu Kesme ve Bazı Büyüme Düzenleyici Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri. YYÜ Tarım Bil. Derg. 21(2):134–139.
2. Akın, A., 2011b. 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.
3. Akın, A. ve Ö. Alağöz, 2016. Kabarcık Üzüm Çeşidinde Salkım Ucu Kesme ve Yapraktan Hümik Asit Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Uluslararası Katılımlı 3. Ulusal Hümik Madde Kongresi 03–05.11.2016, Konya, s:239–249.
4. Akıncı, Ş., 2011. Hümik Asitler, Bitki Büyümesi ve Besleyici Alımı. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 23(1):46-56.
5. Akural, M., 2016. Alphonse Lavallée Üzüm Çeşidinde Yaprak Alma, Salkım Seyreltme ve Tepe Alma Uygulamalarının Üzüm Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Aydın, 68s.
6. Amerine, M.A. and M.V. Cruess, 1960. The Technology of Wine Making. The Avi Publishing Comp. Inc. Westport, Connecticut, USA, 709pp.
7. Anonim, 2017a. Bitkisel Üretim İstatistikleri (http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitki_selapp/bitkisel.zul) (Erişim Tarihi: 10.07.2017).
8. Anonim, 2017b. Statistical Database. Available at: (<http://faostat.fao.org>) Rome: FAO. (Erişim Tarihi: 10.07.2017).
9. Bahar, E., İ. Korkutal ve İ.E. Kabataş, 2017. Sangiovese Üzüm Çeşidinde Farklı Yaprak Su Potansiyelleri (Ψyaprak) ve Salkım Seyreltme Uygulamalarının Salkım ve Tane

- Özellikleri Üzerine Etkileri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 14(2):138–149.
10. Condurso, C., F. Cincotta, G. Tripodi, A. Sparacio, D.M.L. Giglio, S. Sparla and A. Verzera, 2016. Effects of Cluster Thinning on Wine Quality of Syrah cultivar (*Vitis vinifera* L.). Eur Food Res Technol. doi-10.1007/s00217-016-2671-7, 242:1719–1726.
 11. Çınar, Ş. and A. Akın, 2015. The Effects of Yield and Yield Components of Some Quality Increase Applications on Razaki Grape Variety. World Academy of Science Engineering and Technology. International Science Index. 13–14.04.2015, Venetic–Italy, 17(4):41–45.
 12. Dardeniz, A. ve İ. Kısmali, 2002. Amasya ve Cardinal Üzüm Çeşitlerinde Farklı Ürün Yüklerinin Üzüm ve Çubuk Verimi İle Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 39(1):9–16.
 13. Ferrara, G. and G. Brunetti, 2010. Effects of The Times of Application of a Soil Humic Acid on Berry Quality of Table Grape (*Vitis vinifera* L.) cv Italia. Spanish Journal of Agricultural Research 8(3):817–822.
 14. Gezgin, S., 2013. Bitki Yetiştiriciliğinde Humik ve Fulvik Asit Kaynağı Olan TKİ–Humas’ın Kullanımı. (www.tkihomas.gov.tr) (Erişim Tarihi: 01.01.2017).
 15. Minolta, 1994. Precise Color Communication. Color Control from Feeling to Instrumentation. Minolta, Co. Ltd., Osaka (Japan).
 16. Nelson, K.E., 1985. Harvesting and Handling California Table Grapes for Market. Bull. 1913, Univ. California, DANR Publication, Oakland, CA.
 17. Öztürk, E. ve A. Akın, 2015. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Salkım Ucu Kesme ve Hümik Madde Uygulamalarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 3(2):55–61.
 18. Pehlivan, E.C. ve H.İ. Uzun, 2015. Shiraz Üzüm Çeşidinde Salkım Seyreltmesinin Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi 25(2):119–126.
 19. Sayman, M. ve A. Akın, 2015. Razaki Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Şarj (Ürün Yüğü) ve Hümik Madde Uygulamalarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 3(2):1–8.
 20. Semerci, A., T. Kızıltuğ, A.D. Çelik ve M.A. Kiracı, 2015. Türkiye Bağcılığının Genel Durumu. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 20(2):42–51.
 21. Uysal, H., G. Saner, A. Ela, S. Gümüş ve S. Karabat, 2016. Türkiye’nin Avrupa Birliği Şarap Pazarında Rekabet Gücü. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, TARGİD Özel Sayı (144–149).