T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TİLKİ KUYRUĞU ÜZÜM ÇEŞİDİNDE BAZI UYGULAMALARIN VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Begüm YALÇINTAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Mart-2017
KONYA
Her Hakkı Saklıdır.

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TİLKİ KUYRUĞU ÜZÜM ÇEŞİDİNDE BAZI UYGULAMALARIN VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Begüm YALÇINTAŞ

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aydın AKIN

2017, 48 Sayfa

Jüri

Doç. Dr. Aydın AKIN
Prof. Dr. Rüstem CANGİ
Prof. Dr. Lütfi PIRLAK

Bu çalışma, 2016 yılı vejetasyon periyodunda Mersin İli, Erdemli ilçesi, Üzümlü Köyü'nde yetiştirilen Tilki Kuyruğu (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Tilki Kuyruğu üzüm çeşidi ait 12 yaşlı asmalar, kendi kökü üzerinde yetişmekte ve sofralık olarak değerlendirilmektedir. Araştırmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), Sürgün Ucu Alma (SUA), Hümik Madde (HM), 1/3 SUK+SUA, 1/3 SUK+HM, SUA+HM, 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarının Tilki Kuyruğu üzüm çeşidinde verim ve verim unsurları üzerine etkileri incelenmiştir. En yüksek yaş üzüm verimi (9.86 kg/asma) 1/3 SUK ve (9.77 kg/asma) HM uygulamaları ile; en yüksek salkım ağırlığı (328.78 g) 1/3 SUK, (325.56 g) HM, (309.89 g) 1/3 SUK+SUA ve (305.11 g) SUA uygulamaları ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (512.89 g) SUA uygulaması ile; en uzun salkım (19.24 cm) 1/3 SUK ile; en geniş salkım (9.62 cm) 1/3 SUK uygulaması ile; en uzun tane (24.61 mm) SUA uygulaması ile; en geniş tane (18.53 mm) SUA uygulaması ile; en yüksek pH (5.20) K ve (5.00) 1/3 SUK+SUA uygulamaları ile; en yüksek SÇKM (%24.53) SUA+HM uygulaması ile; en yüksek titrasyon asitliği (%0.51) SUA uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (57.12) SUA+HM uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (730.00 ml/kg) 1/3 SUK+SUA, (723.33 ml/kg) HM, (710.00 ml/kg) SUA, (693.33 ml/kg) 1/3 SUK+HM ve (693.33 ml/kg) SUA+HM uygulamaları ile; en yoğun L* renk değeri (45.60) SUA uygulaması ile; en yoğun a* renk değeri (-2.12) 1/3 SUK+HM uygulaması ile; en yoğun b* renk değeri (10.44) SUA+HM uygulaması ile elde edilmiştir. Uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Tilki Kuyruğu üzüm çeşidinde, yaş üzüm verimi, salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı ve olgunluk indisi değerlerini artırmak için hümik madde uygulaması tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Hümik madde, salkım ucu kesme, sürgün ucu alma, Tilki Kuyruğu üzüm çeşidi, verim unsurları

ABSTRACT

MS THESIS

EFFECTS OF SOME APPLICATIONS ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF TİLKİ KUYRUĞU GRAPE CULTIVAR

Begüm YALÇINTAŞ

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCEOF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
HORTICULTURAL DEPARTMENT

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN

2017, 48 Pages

Jury

Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN
Prof. Dr. Rüstem CANGİ
Prof. Dr. Lütfi PIRLAK

This study was conducted on grown Tilki Kuyrugu grape variety (*Vitis vinifera* L.) in Üzümlü village in Erdemli districtin Mersin province in Turkey in 2016. The cultivar is 12 years old and grown on their own roots and evaluated as table. The effects on yield and yield components werere searched of Control (C), 1/3 Cluster Tip Reduction (1/3 CTR), Shoot Tip Reduction (STR), Humic Substance (HS), 1/3 CTR+STR, 1/3 CTR+HS, STR+HS, 1/3 CTR+STR+HS on yield and yield components of Tilki Kuyrugu grape variety. The results were obtained as the highest fresh grape yield were (9.86 kg/vine) with 1/3 CTR and (9.77 kg/vine) with HS applications; the highest cluster weight were (328.78 g) with 1/3 CTR, (325.56 g) with HS, (309.89 g) with 1/3 CTR+STR and (305.11 g) with STR applications; the highest 100 berry weight was (512.89 g) with STR application; the longest cluster (19.24 cm) with 1/3 CTR application; the largest cluster (9.62 cm) with 1/3 CTR application; the longest berry (24.61 mm) with STR; the width berry (18.53 mm) with STR; the highest pH (5.20) with C and (5.14) with 1/3 CTR+HS applications; the highest TSS (24.53%) with STR+HS application; the highest titratable acidity (0.51%) with STR application; the highest maturity index (57.12) with STR+HS application; the highest must yield were (730.00 ml/kg) with 1/3 CTR+STR, (723.33 ml/kg) with HS, (710.00 ml/kg) with STR, (693.33 ml/kg) with 1/3 CTR+HS and (693.33 ml/kg) with STR+HS applications; the highest intensity of L* color (45.60) with STR application; the highest intensity of a* color (-2.12) with 1/3 CTR+HS application; the highest intensity of b* color (10.44) with STR+HS application. No significant effects was found statistically on berry length/berry width value. To increase fresh grapeyield, cluster weight, 100 berry weigh and maturity index values with humic substance application can be recommended in Tilki Kuyruğu grape variety.

Keywords: Cluster tip reduction, humic substances, shoot tip reduction, Tilki Kuyruğu grape variety, yield components

ÖNSÖZ

Bu çalışmayı yapmama fırsat veren, tez çalışmalarımı yönlendiren bana araştırmalarımda bilgi ve tecrübeleri ile yol gösteren, her zaman destekleyen, karşılaştığım sorunların çözülmesinde yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Doç. Dr. Aydın AKIN'a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Arazi çalışmalarımın her aşamasında bana yardımcı olan arkadaşım Merve Karaçocuk'a, babam Hasan Yalçıntaş'a teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Yaşamım boyunca her aşamada olduğu gibi tez çalışmam süresince de bana destek olan, ilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen, Annem Halise Yalçıntaş ve Babam Hasan Yalçıntaş' a en içten teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Begüm YALÇINTAŞ

KONYA-2017

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **ix**

1.GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **3**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **14**

3.1. Materyal **14**
3.1.1. Araştırmanın yapıldığı ilin coğrafi konumu 15
3.1.2. Araştırmanın yapıldığı yerin iklim ve toprak özellikleri 16
3.1.3. Araştırmada kullanılan bitkisel materyal 16
3.2. Yöntem **16**
3.2.1. 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK) **18**
3.2.2. Sürgün Ucu Alma……..18
3.2.3. Hümik madde uygulaması **18**
3.3. Üzümde İncelenen Kriterler. **20**
3.3.1 Üzüm Verimi……..20
3.3.2 Salkım Ağırlığı……...20
3.3.3. Salkım uzunluğu……26
3.3.4. Salkım genişliği **20**
3.3.5. 100 Tane ağırlığı **20**
3.3.6.Tane uzunluğu **20**
3.3.7. Tane genişliği **20**
3.3.8. Tane uzunluğu/Tane genişliği **20**
3.3.9. pH **20**
3.3.10. Suda çönünür kuru madde (SÇKM) **20**
3.3.11. Titrasyon asitliği (TA) **20**
3.3.12. Olgunluk indisi (SÇKM/TA) **20**
3.3.13. Şıra randımanı **21**
3.3.14. Renk parametrelerinin belirlenmesi **21**
3.3.14.1. Tane kabuk rengi (L*, a*, b*) **21**
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi **22**

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **23**

4.1. Üzüm Verimi **23**
4.2. Salkım Ağırlığı **23**
4.3. Salkım Uzunluğu **26**
4.4. Salkım Genişliği **27**

4.5. 100 Tane Ağırlığı **28**
4.6. Tane Uzunluğu **30**
4.7. Tane Genişliği **31**
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği **32**
4.9. pH **34**
4.10. Suda çözünür kuru madde (SÇKM) **35**
4.11. Titre Edilebilir Asit (TA) **36**
4.12. Olgunluk İndisi (SÇKM/TA) **37**
4.13. Şıra Randımanı **38**
4.14. Tane Kabuk Rengi **39**
4.1.4.1.L Renk Değeri……...……..39
4.14.2. a* Renk Değeri **40**
4.14.3. b* Renk Değeri **41**

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER **43**

5.1. Sonuçlar **44**
5.2 Öneriler **44**

KAYNAKLAR **45**

ÖZGEÇMİŞ **48**

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

g : Gram

kg : Kilogram

mm : Milimetre

cm : Santimetre

pH : Hidrojen İyonu Konsantrasyonu

% : Yüzde

SÇKM: Toplam Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM)-(ºBriks)

TA: Titre Edilebilir Asitlik

FAO : Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

K: Kontrol

1/3 SUK : 1/3 Salkım ucu kesme

SUA: Sürgün ucu alma

HM : Hümik madde

Ö.D: Önemli Değil

L*: Siyah Renk-Parlaklık

a*: Yeşil-Kırmızı Renk Yoğunluğu

b*: Mavi-Sarı Renk Yoğunluğu

1. 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).

Asmanın anavatanı Kafkasya-Anadolu' dur. Bağcılığın Türkiye'deki tarihçesi M.Ö. 5000-3500' lere dayanır. Türkiye'de yaklaşık 1256 üzüm çeşidi yetiştirilmektedir (Anonim, 2016a).

Ülkemiz bağ alanlarının %33'üne sahip olan Ege bölgesi, üretimin % 43.3'ünü karşılayarak birinci sıradaki yerini sürdürmektedir. Bu bölgemizi, alan ve üretimin %19.5'ine sahip olan Akdeniz Bölgesi izlemektedir. Bağ alanlarının %18.2'sine sahip olan ve üretimin %13.8'ini karşılayan Orta güney tarım bölgesi ise üçüncü sıradaki yerini korumaktadır (Anonim, 2016b).

Yurdumuzun iklimi bağcılığa çok müsaittir. Hemen hemen her bölgede bağcılık yapılmakta ve üretilen üzümler genellikle sofralık, kurutmalık, şaraplık ve şıralık olarak değerlendirilmektedir. Tarımsal milli gelirin %6-7 'si bağcılıktan sağlanmaktadır. Görüldüğü gibi bağcılık Türkiye'nin en önemli tarımsal uğraşlarından birisidir. Durum böyle olmakla beraber bağların kurulması, terbiye edilmesi, budanması, bakılması ve üzümün değerlendirilmesi gibi konularda teknik bilgi noksanlığı nedeniyle, birim alandan elde edilen ürün miktarı oldukça düşüktür (Anonim, 2016c).

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. Üzümlerde çekirdeksizlik, erkencilik, geççilik, verim ve kalite yüksekliği çok önemli genetik karakterler olup, bu karakterler ilk defa Anadolu'nun lokal çeşitlerinde ortaya çıkmış ve yayılmıştır. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca yapılan çeşit belirleme çalışmalarında ülkemizde 1200 üzüm çeşidi veya tipinin mevcut olduğu belirtilmektedir (Uysal ve ark., 2016).

Türkiye 2016 yılı istatistiklerine göre Dünya'da 6.969.373 ha'lık bağ alanından 67.067.129 ton yaş üzüm üretimi elde edilmiştir. Türkiye'de ise 435.227 ha bağ alanından 4.000.000 ton üzüm elde edilmiştir (Anonim, 2016d).

Akdeniz Bölgesi'nin orta kısmında 36-37° kuzey enlemleri ve 33-35° doğu boylamları arasında yer alan Mersin ili; deniz sınırı 321 km ve yüzölçümü 15.853 km² olup, toplam 13 ilçe, 55 belediye ve 510 köyden oluşmaktadır (Anonim, 2016e). Mersin ilini, İç Anadolu bölgesinden Orta Toroslar ayırmaktadır. İlin yükseltisi kuzeydoğudan, kuzeybatıya ve güneye doğru azalmaktadır. Yeryüzü şekilleri bakımından % 87'si dağlık, % 7'si ovalık, % 6'sı dalgalı arazidir (Anonim, 2016f).

İnsanoğlu tarımsal alanda verimi arttırmak ve kaliteli ürün elde etmek için çok eski çağlardan günümüze kadar bir çaba içerisinde olmuştur. Bu amaca yönelik olarak, kimyasal gübre kullanımı uzun zamandan beri başvurulan yöntemlerden biridir. Kimyasal gübreleme ile bitkiler bazı inorganik besin maddelerini bu yolla temin edebilmekte fakat toprağa karıştırılan kimyasal gübreler bitki tarafından yeterince kullanılamamakta, bitki tarafından kullanılmayan kısım yağmur, kar ve sulama suyu vasıtasıyla topraktan uzaklaşıp yer altı kaynak sularına, denizlere, göllere karışarak önemli ekolojik sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle tarımda organik madde kullanımı giderek önem kazanmaktadır. En önemli toprak organik maddelerinden olan hümik asit ve fulvik asidin bitki gelişimi üzerindeki yararlı etkileri yapılan pek çok araştırmayla belirlenmiştir. Bu hümik maddelerin toprağın fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerini, dolayısıyla da bitki gelişimini etkilediği bilinmektedir. Ülkemizin birçok bölgesinde linyit ve turba rezervleri bulunmaktadır. Türkiye'de yaklaşık 8.4 milyar ton linyit rezervi saptanmıştır. Bu tür kömürler genellikle ısınma ve Hidroelektrik Santrallerinde kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemlerde kullanılan linyitlerden fazla miktarda verim sağlanamamaktadır. Topraklarımızın kimyasal gübreler sonucu oluşan deformasyonunu azaltmak ve verimini artırmak için, ülkemizin birçok alanında bulunan özellikle düşük kalorili linyit yataklarının ekonomik açıdan değerlendirilmesi ve ülkemizin topraklarının zenginleştirilmesi için gerekli olan organik gübre (Hümik Asit) üretiminde kullanılması daha yararlı olacağı görüşü gittikçe dikkat çekici olmaktadır (Ay, 2015).

Bu çalışma uzun salkım yapısına sahip Tilki Kuyruğu üzüm çeşidinde salkım ucu kesme, sürgün ucu alma ve hümik madde uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkilerini araştırmak için yapılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

(Ateş ve Karabat, 2000) tarafından yapılan bir araştırmada sofralık üzüm üretimi ve pazarlaması konusunda Türkiye genelinde ve Buldan ilçesi bağlarında yaşanan mevcut problemler ve olası çözüm yolları üzerinde durulmuştur. Sofralık üzümün kalitesini arttırmaya yönelik uygulamalar, 41 B Amerikan Asma anacı üzerine aşılı 2.0 x 3.0 m sıra üzeri sıra arası mesafede tesis edilen Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Destek sistemi "çift T" şeklindedir. Parsellere kaliteli sofralık üzüm elde etmek için; GA_3, salkım seyreltme, uç kesme, yaprak alma v.b. ile kontrol uygulaması. Uygulamalar 2 yıl süreyle yapılmıştır. Uygulamaların yaş üzüm verimi, salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri belirlenmiştir. Sonuç olarak Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi için ihracata yönelik kaliteli sofralık üzüm uygulama modeli ortaya konulmuştur. Yapılan bir çalışmada, Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde tam çiçeklenme döneminden bir hafta önce, %0, %30, %60 oranlarında uygulanan somak seyreltmelerinin, üzüm verimi ve kalitesi ile vejetatif gelişme üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Deneme, 250 35′ ve 270 45′ doğu boylamları ile 390 40′ ve 400 45′ kuzey enlemleri arasında bulunan Çanakkale-Umurbey şartlarında gerçekleştirilmiştir. 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, salkım uzunluğu, 100 tane ağırlığı, % SÇKM, 9.-10. ve 14.-15. boğum arası kalınlıkları, bir yıllık sürgün uzunluğu ve çap/öz oranları artarken tane renginde iyileşmeler görülmüş, aynı uygulamalar Amasya üzüm çeşidinde ortalama salkım ağırlığını, 5.ve10. boğumlardaki yaprak alanını, 1.-4. boğum arası uzunluğunu ve kalem randımanlarını olumlu yönde etkilemiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2002).

Konya ili, Hadim ilçesinde 2001-2002 yıllarında, 8 yaşındaki 5BB anacı üzerine aşılı, goble terbiyeli bazı üzüm çeşitlerine yaprak gübresi (Tariş-ZF) ve 3 farklı şarj seviyesi uygulamalarının gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Sonuçta 20, 25 ve 30 göz/omca üzerinden şarj edilen Ekşikara çeşidinde gübreleme ve 30 göz/omca; 115 120 ve 125 göz/omca üzerinden şarj edilen Ermenek çeşidinde gübreleme ve 115 göz/omca; 25, 30 ve 35 göz/omca üzerinden şarj edilen Hesap Ali çeşidinin gübreleme ve 35 göz/omca üzerinden şarj edilmelerinin uygun olduğu önerilmiştir (Akın ve Kısmalı, 2004).

Italia sofralık üzüm çeşidinde, topraktan ekstrakte edilen hümik asitlerin yapraktan uygulamalarının ve kompostun vejetatif ve nitel parametreleri üzerindeki

etkilerin incelemek için yapılan bir çalışmada; iki dozda humik asit, 5 ve 20 mg / L'lik iki farklı konsantrasyonda uygulanmıştır. Hümik asitler ile uygulamaya tabi tutulan asmalarda, sürgün büyümesinde, yapraklarda azot ve klorofil içeriğinde artış gözlenmiştir ve aynı zamanda yüksek SPAD değerleri ortaya çıkmıştır. Hasatta, hümik asit uygulamaları, °Brix, °Brix / asitlik oranını ve pH'ı artırdığı, fakat titrasyon asitliğini düşürdüğü saptanmıştır. Genellikle, hümik asitlerle yapılan uygulamalar, meyve boyunu önemli ölçüde arttırdığı ve sonuç olarak, verimde genel bir artışa neden olduğu tespit edilmiştir (Ferrara ve ark., 2007).

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

Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK) ve 1/3 SUK+ Hümik Asit (HA) uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde üzüm verimi, olgunluk indisi değerleri; 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde üzüm verimi, tane ağırlığı, tane kırmızı ve mavi renk yoğunluğu değerlerini artırdığı bildirilmiştir (Akın, 2011a).

2010 yılı vejetasyon periyodunda 5 BB anacı üzerine aşılı Müşküle sofralık üzüm çeşidinde yapılan bir araştırmada, kontrol (K), 1/3 salkım ucu kesme (SUK), tekrarlamalı olarak herbagreen (HG), hümik asit (HA), kombine yaprak gübresi (KYG), gibberellik asit (GA), GA+KYG ve GA+HG uygulamalarının Müşküle üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. En uzun salkım K, en yüksek ºBrix ve L* renk değeri 1/3 SUK, en fazla üzüm verimi 1/3 SUK+HG, en yüksek tane uzunluğu/tane genişliği ve b* renk değeri 1/3 SUK+HA, en yüksek olgunluk indisi 1/3 SUK+KYG, en fazla şıra randımanı ve a* renk değeri 1/3 SUK+GA+HG uygulamalarından elde edildiği saptanmıştır (Akın, 2011b).

Hümik asit özellikle kök gelişimini sağlayarak bitki büyüme ve gelişimini olumlu olarak desteklemektedir. Hümik asidin yaratmış olduğu bu olumlu etki köklerde daha fazla ortaya çıktığından iyi bir köklendirici olarak işlev yapabilir. Hümik asit kök oluşumunu desteklediği gibi, kök hücrelerinin H-ATP az enzim aktivitesini de uyararak bitkilerin besin ve su alımını arttırmaktadır. Hümik 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. Hümik asidin şelatlama kabiliyetinden dolayı topraklarda meydana gelen besin elementlerinin kayıplarının önüne geçilerek bu sayede, uygulanan gübre miktarında bir azalma olacağı şüphesizdir. Böylece, hümik asit kullanımı ile ülke ekonomisine büyük bir katkıda bulunulabilir (Akıncı, 2011).

5 BB anacı üzerine aşılı 7 yaşındaki Hasandede üzüm çeşidinde yapılan bir çalışma, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK) ve 1/3 SUK+Hümik Asit (HA)'in yapraktan uygulamalarının Hasandede üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile olgunluk indisi değeri artmış, tane ağırlığı, ^{o}Brix ve titre edilebilir asitlik (TA) değerleri azalmış, üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım uzunluğu ve tane uzunluğu/tane genişliği değerlerine etkisi ise önemli bulunmamıştır. En geniş salkım 1/3 SUK (11.17 cm) ve K (10.83 cm), en yüksek tane ağırlığı K (3.57 g), en yüksek ^{o}Brix K (%17.47), en yüksek TA K (0.33 g/l), en yüksek olgunluk indisi 1/3 SUK (56.95) ve 1/3 SUK+HA (56.70), en yüksek şıra randımanı K (720 ml) ve 1/3 SUK+HA (700 ml) uygulamalarından elde edilmiştir (Akın ve Sarıkaya, 2012).

2010 yılında yapılan bir araştırmada; humik asit ve asetik asidin farklı konsantrasyonda yapraktan uygulamasının verime ve yaprak besin içeriğine olan etkisi (*Vitis vinifera*) üzerinde üç tekerrürlü yapılan denemeler ile gerçekleştirilmiştir. Yapraktan yapılan uygulamalar şu şekildedir: T1 : Kontrol, T2: Asetik asit (1000 mg kg-1), T3: Humik asit (300 mg kg-1), T4: Asetik asit (1000 mg kg-1) + Humik asit (300 mg kg-1). Elde edilen sonuçlar: yapraktan püskürtme uygulamalarının üzüm verimine, kümelenme uzunluğuna ve üzüm genişliğine, demir, potasyum ve fosforun yaprakların besin içeriği üzerinde belirgin bir etkisi olduğu bulunmuştur. En fazla ve en düşük meyve verimi sırasıyla T3 (Humik asit) ve T1 (Kontrol) uygulamalarından elde edilmiştir. Üzüm kümelenmesinin ve üzüm yapraklarının en uzun miktarı ve üzüm genişliği, demir içeriği, T4 (Asetik asit) + Humik asit uygulamasında tespit edilmiştir. En düşük değerler kontrol uygulamasında bulunmuştur (Asgharzade ve Babaeian, 2012).

Hümik asidin, biyokimyasal parametreler üzerindeki lipidperoksidasyonu ve antioksidan mekanizmalara nematod bulaşmış, dirençli ve duyarlı üzümler üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada; köklere nematod uygulaması

yapılmıştır. Dört ay sonra, toprağa nematod uygulanan popülasyonlar çıkarılmıştır ve sayım yapılmıştır. Her bitkiden elde edilen köklerden bir alt örnek alınarak incelenmiştir. Kök başına safra sayımı, safra sayıları hesaplanarak, nihai popülasyon, nematod birikimi (Pf / Pi), yumurta / yumurta ortalaması ortalaması alınmıştır. Her bir uygulamanın temiz kök numuneleri kimyasal olarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak; toprakta nematod birikimi önemli ölçüde azalmıştır. Hümik asitin sıvı olarak uygulanması nematod birikimini baskılamış ve dozunu düşürmüştür. Yüksek doz düşük doza göre daha etkili olmuştur. Humik asit uygulamalarının bir sonucu olarak, malondialdehit (MDA) ve H_2O_2 ile karşılaştırıldığında antioksidan glutatyon (GSH), askorbik asit (ASA) ve toplam fenol içeriği bileşikleri ise önemli ölçüde hümik asit uygulaması sonrasında azalmıştır. Hümik asit uygulamaları, antioksidan içeriğini ve enzimlerin aktivitelerini arttırarak üzüm verimini geliştirmiştir (Kesba ve El-Beltagi., 2012).

Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada, 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 ^{o}Briks (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 şıra randumanı (798.89 ml) K uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randumanı (253.20 g) AYA uygulaması ile; kuru üzüm sınıfı (275.89 adet/100 g-çok iri) ÇYA 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. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için ÇYA+PH+MK uygulaması tavsiye edilebilir sonucuna ulaşılmıştır (Akçay, 2013).

Antalya ilinde yapılan bir çalışmada, Antalya, Cemil ve Lorely domates çeşitleri üzerinde, üç farklı yaprak gübrelemesinin etkisini araştırmak amacıyla: humik asitler (HA); Humik asitler + *Vitis vinifera* tohumunun polifenolik özütü (ESVv); Humik asitler + *Vitis vinifera* tohumu + borun polifenolik özütü (B) uygulamaları

yapılmıştır. Biyometrik ve biyokimya ölçümleri asma bitkilerinden ve domates meyvelerinden yapılmıştır. Biyo-gübreler polifenolik özüt ve bor içeren varyantlar için 10 mL / L hümik asit ve 15 mL / L'lik bir konsantrasyonda yapraklara uygulanmıştır. Döllenme, ekimden 3 hafta sonra 10 gün süre içerisinde üç aşamada gerçekleşmiştir. HA işlemi hem bitki büyümesinde hem de taban kökünün yüksekliği ve çapında, yaprak büyümesinde yararlı bir etki ortaya çıkarmıştır. ESVv uygulaması, domates bitkilerinin geciktirici bir karakterini belirlediği gibi aynı zamanda HA + ESVv + B, kontrol ile karşılaştırıldığında çok iyi vejetatif büyümeyi sağlamıştır. HA + ESVv ile yapraktan uygulama, ortalama meyve ağırlığını olumlu bir şekilde etkilemiştir. Çalışma, *Vitis vinifera* ve bor özütü ile karıştırılmış HA'nın domateslerin güneş enerjisindeki üretiminde önemli artışlar elde etmek için başarıyla kullanılabileceğini göstermiştir (Dinu ve ark., 2013).

Alphonse Lavallee ve Flame Seedless üzüm çeşitlerinde tane tutumunda (TT) ve bundan 2 (TT2) ve 4 hafta (TT4) sonrasında uygulanan, bilezik alma (BA) ve salkım seyreltme (SS) ile kombinasyonlarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışma yapılmıştır. Alphonse Lavallee çeşidinde TTBA ve TT4BA uygulamaları omca verimi, tane ağırlığı, tane hacmi, tane uzunluğu ve genişliğinde kontrol örneklerine göre artış sağlamıştır. Salkımlarda renk homojenliği açısından uygulamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Alphonse Lavallee çeşidinde üç farklı dönemde yapılan salkım seyreltmesinde suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) değerleri kontrole göre artmıştır. Tane tutumu sonrasında birlikte yapılan BA ve SS uygulamalarının da tane uzunluğu ve genişliğinde kontrol örneklerine göre artış sağladığı belirlenmiştir. Flame Seedless çeşidinde ise üç dönemde tek başına BA uygulamaları ile omca verimi, salkım ağırlığı, tane homojenliği, ağırlığı, hacmi, uzunluğu ve tane genişliğinde kontrol örneklerine göre artış sağlandığı belirlenmiştir. SÇKM miktarı bakımından TT4SS uygulamasında en yüksek değer görülse de diğer uygulamalarda kontrolden daha düşük değerler saptanmıştır. Tane özellikleri bakımından tane tutumundan 2 ve 4 hafta sonra bilezik alma ile birlikte salkım seyreltme uygulaması yapılan omcalarda kontrol omcalarına göre artış saptanmıştır (Şahan ve Tangolar, 2013).

Konya ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada 10 Göz/Asma+Gübresiz, 14 Göz/Asma+Gübresiz (Şahit), 18 Göz/Asma+Gübresiz, 10 Göz/Asma+Gübreli (Tariş-ZF), 14 Göz/Asma+Gübreli ve 18 Göz/Asma+Gübreli'nin yapraktan uygulamalarının

Kara Dimrit üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. En yüksek üzüm verimi (2.07 kg/asma) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en uzun salkım (14.57 cm) 14 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek pH (3.20) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek ºBrix (%20.67) 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulaması ile; en yüksek titrasyon Asitliği (%0.87) 10 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (30.35) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (736.67 ml) 10 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randımanı (238.61 g) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yoğun L* renk değeri (32.51) 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulaması ile elde edilmiştir. Uygulamaların salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, a* ve b* renk değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Kara Dimrit üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması tavsiye edilebilir sonucuna ulaşılmıştır (Topuz, 2013).

2012 yılı vejetasyon periyodunda yapılan bir araştırmada, Muğla ili-Milas ilçesi'nde 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı Red Globe üzüm çeşidinde , 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 yapraktan 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 ºBriks (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, şıra randımanı, a* ve b* renk yoğunluk değerleri üzerine etkisi önemli bulunmadığı belirtilmiştir (Yılmaz, 2013).

Yapılan bir araştırmada, Mersin ili ova ve yayla olmak üzere iki ayrı kesim halinde incelenmiştir. Çiftçi kayıt sisteminden alınan bilgiler doğrultusunda, her iki kesimde toplam 297 işletme ile anket uygulaması yapılmıştır. Anket sonuçlarına göre, Mersin ili bağcılığının teknik yapısı belirlenmiştir. Ayrıca Mersin'de yaygın olarak yetiştirilen 10 üzüm çeşidinde (ovada 5 adet, yaylada 5 adet) verim ve kalite özellikleri (salkım ve tane özellikleri, tane rengi, saptan kopma direnci, SÇKM, pH, asitlik,

olgunluk indisi vb) incelenmiştir. İşletmelerin ortalama parsel büyüklüklerinin ovada 7,0 da, yaylada 4,7 da olduğu saptanmıştır. Bağ alanları genelde 2 ve daha fazla parselden oluşmaktadır. Ova kesimindeki işletmelerde 18 adet, yayla kesiminde 52 adet üzüm çeşidi yetiştirilmektedir. Tek çeşitle üretim yapan işletme oranı % 50'nin altında olmakla birlikte; yayla kesiminde bu oran, ova kesiminden daha fazladır. Ova ve yaylada bağ tesisi, çoğunlukla kültür çeşitlerine ait çelikler kullanılarak yapılmaktadır. Anaç kullanımı yaygın olmamakla birlikte, ovada '41 B', '110 R', '140 Ru', '1103 P' ve '5 BB'; yaylada ise '41 B' ve '1103 P' anaçlarının kullanıldığı görülmüştür Ovada yoğun olarak 'Yalova İncisi', 'Tarsus Beyazı', 'Ergin Çekirdeksizi', 'Trakya İlkeren', 'Victoria', yaylada ise 'Kişniş', 'Göğüzüm', 'Takkara', 'Dilmit', 'Tilkikuyruğu' üzüm çeşitlerinin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ovada 'Ergin Çekirdeksizi', yaylada 'Tilkikuyruğu' çeşitlerinde omca başına verim ve salkım ağırlığı değerleri en yüksek bulunmuştur. Saptan kopma direnci bakımından ovada en yüksek ve en düşük değerleri sırasıyla 'Victoria' ve 'Tarsus Beyazı'; yaylada 'Tilkikuyruğu' ve 'Kişniş' çeşitleri vermiştir (Kamiloğlu ve ark., 2014).

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama Bahçesinde 2008 ve 2009 yıllarında 41B ve 110R asma anaçları üzerine aşılı Alphonse Lavalleé ve Trakya İlkeren sofralık üzüm çeşitlerinde; Salkıma Yapılan Uygulamalar (SYU), Bilezik Alma (BA) ve Bilezik Alma+Salkıma Yapılan Uygulamaların (BA+SYU) sofralık üzüm kalitesi üzerine olan etkileri incelenmiştir. Çalışmada verim (kg/omca) üzerine anaç etkisinin, Alphonse Lavalleé ve Trakya İlkeren üzüm çeşitleri için istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir. Alphonse Lavalleé üzüm çeşidinde ikinci uygulama yılında SÇKM üzerine anaçların etkili olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan TA değeri üzerine, Trakya İlkeren üzüm çeşidinde anaç etkisi birinci uygulama yılında istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Benzer şekilde ikinci uygulama yılında, 100 tane ağırlığı (g), salkım eni (cm) ve tane boyu (mm) üzerine anaç etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde birinci yılda BA uygulaması gerçekleştirilen asmalar (14.28 kg/asma) ve kontrol (10.46 kg/asma) grubu verim bakımından ilk grupta yer almıştır. SYU ve BA+SYU uygulamalarının birlikte gerçekleştirilmesi ile sırasıyla ortalama verim 8.73 ve 8.83 kg ortalama verim değerleri elde edilmiştir. Uygulamaların Trakya İlkeren üzüm çeşidi için verim (kg/omca) değeri üzerine etkisi istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Hiçbir kimyasal girdinin kullanılmadığı organik tarım ilkeleri doğrultusunda yetiştiricilik yapılan bağlardaki üzümlerin, sofralık kalite özelliklerini arttırmaya yönelik olarak

uygulanacak olan SYU, BA ve BA+SYU'ların gerçekleştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir (İşçi ve Altındişli, 2014).

2015 yılı vejetasyon döneminde Konya ili, Tuzlukçu ilçesinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 20 yaşındaki Razakı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, Kontrol (K), 25 göz/omca (Şarj–ürün yükü), 30 göz/omca, 35 göz/omca, 25 göz/omca+TKİ–Hümas (topraktan), 30 göz/omca+TKİ–Hümas (topraktan), 35 göz/omca+TKİ–Hümas (topraktan) uygulamalarının Razakı üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Sonuçta, en ağır salkım (90,59 g) ile 30 göz/omca+TKİ–Hümas (topraktan), (88,75 g) ile 25 göz/omca, (88,04 g) ile K, (83,46 g) ile 35 göz/omca+TKİ– Hümas (topraktan) ve (83,40 g) ile 35 göz/omca uygulamaları; en uzun salkım (20,91 cm) ile K uygulaması; en yüksek tane ağırlığı (3,48 g) ile K uygulaması; en uzun tane (19,98 mm) ile K uygulaması; en yüksek 0Briks (%21,50) K ve (%21,40) ile 25 göz/omca uygulamaları; en yüksek TA (1,09 g TAE/100ml) ile 35 göz/omca, (1,09 g TAE/100ml) ile 25 göz/omca+TKİ–Hümas (topraktan), (1,09 g TAE/100ml) ile 30 göz/omca+TKİ– Hümas (topraktan) ve (1,08 g TAE/100ml) ile 30 göz/omca uygulamaları; 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–Hümas (topraktan) ve (-5,76) ile 25 göz/omca+TKİ–Hümas (topraktan) uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, salkım genişliği, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, pH, L* ve b* renk yoğunluk değerleri üzerlerine etkisi önemli bulunmamıştır (Sayman ve Akın, 2015).

Farklı kış budama dönemleri ve yaz budaması uygulamalarının Yalova İncisi üzüm çeşidinin verim ve kalitesine olan etkilerini belirlemek amacıyla 2012 ve 2013 yıllarında, ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağında bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Yalova İncisi üzüm çeşidinde, EB (erken budama), EB+TS (erken budama+tane seyreltme), EB+TS+SS (erken budama+taneseyreltme+somak seyreltme), NTB (GYSSB) (normal tarihte budama) (geçen yıl sekonder sürgünleri bırakma), NTB+NDKA (K) (normal tarihte budama+normal düzeyde koltuk alma) (Kontrol), NTB+YDKB (normal tarihte budama+yüksek düzeyde koltuk bırakma), NTB+YDKA (normal tarihte budama+yüksek düzeyde koltuk alma), GB (geç budama), GB+SUB (geç budama+sürgünleri uzun bırakma) uygulamaları gerçekleştirilerek, diğer kültürel işlemler standart şekilde yapılmıştır. Bütün sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde,

ilkbahar erken donlarının hâkim olmadığı yörelerimizde EB+TS ve EB+TS+SS gibi seyreltme uygulamaları, erkencilik ve üzümde kalite sağlanması yönüyle tavsiye edilebilir bulunmuştur. NTB+YDKB uygulamasında, yaprak alanı ve omca potansiyeli artışı neticesinde, hem ortalama verim hem de üzüm kalitesi ve olgunluğunda meydana gelen artışlar oldukça tatminkâr olmuştur. GB+SUB uygulamasında, yine yaprak alanı ve omca potansiyeli artışıyla üzüm olgunlaşması oldukça hızlanmıştır. Sofralık üzüm üretiminde erkenci ve kaliteli üzüm elde edilmesi amaçlandığında; erken budamalarla uyanmanın erkene çekilmesinin yanında, somak–salkım ve tane seyreltmelerle ürün yükünün azaltılmasından ve bununla kombineli olarak koltuk alma işlemlerinin sınırlandırılarak mevcut yazlık sürgünlerin ikinci seviye sürgün bağlama telleri üzerine uzunlamasına yatırılıp bağlanmasından olumlu sonuçlar alınacağı düşüncesine varılmıştır (Sezen ve Dardeniz, 2015).

Aydın ili, Buharkent ilçesi‟nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), 1/6 Salkım Ucu Kesme (1/6 SUK), 1/9 Salkım Ucu Kesme (1/9 SUK), 1/3 SUK+TKİ–Hümas (topraktan), 1/6 SUK+TKİ–Hümas (topraktan), 1/9 SUK+TKİ–Hümas (topraktan) uygulamalarının Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Sonuçta, en uzun salkım (26,13 cm) ile 1/9 SUK, (25,98 cm) ile 1/3 SUK, (25,74 cm) ile 1/6 SUK ve (25,74 cm) ile K uygulamalarında; en geniş salkım (14,07 cm) 1/9 SUK+TKİ–Hümas (topraktan) uygulaması ile; en yüksek tane ağırlığı (4,81 g) ile 1/3 SUK ve (4,63 g) ile 1/9 SUK+TKİ–Hümas (topraktan) uygulamaları ile; en yüksek tane genişliği (17,53 mm) 1/3 SUK uygulaması ile en yüksek tane uzunluğu/tane genişliği (1,40) 1/9 SUK uygulaması ile; en yoğun L* renk değeri (44,93) 1/6 SUK uygulaması ile; en yoğun a* renk değeri (-7,41) K uygulaması ile; en yoğun b* renk değeri (16,08) ile 1/6 SUK+TKİ–Hümas (topraktan), (16,09) ile 1/3 SUK+TKİ–Hümas (topraktan) ve (7,41) ile K uygulamalarından elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, salkım ağırlığı, tane uzunluğu, pH, ºBriks, TA, olgunluk indisi ve Şıra randımanı değerleri üzerine etkisi önemli bulunmamıştır. Tane iriliğini artırmak için 1/3 SUK uygulaması tavsiye edilebilir (Öztürk ve Akın, 2015).

Denizli'nin Güney ilçesinde yetiştirilen Shiraz üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, tane tutumundan hemen sonra uygulanan 4 farklı salkım seyreltmesinin (8, 16, 24 ve32 salkım/asma) verim ve kalite özellikleri ile tanenin biyokimyasal özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir. Ayrıca tanelerin antioksidan aktiviteleri DPPH,

TEAC ve FRAP yöntemlerine göre belirlenerek karşılaştırılmıştır. En yüksek üzüm verimi (5576.70 gr/asma) 32 salkım/asma uygulamasından elde edilmiştir. Uygulamalar arasında istatistiki olarak salkım ağırlığı, salkım boyu ve salkım eni değerleri bakımından bir fark oluşmazken tane ağırlığı tane eni ve tane boyu değerleri bakımından fark oluşmuştur. En yüksek tane ağırlığı 16 salkım/asma uygulamasında (1.62 g), en düşük tane ağırlığı ise 32 salkım/asma uygulamasında (1.51 g) belirlenmiştir. En yüksek toplam fenol (285.20 mg GAE/100 g), toplam flavonoid (100.68 mg CTE/100 g) ve toplam monomerik antosiyanin (3.29 mg/g) madde miktarları 8 salkım/asma uygulamasından elde edilmiştir Uygulamalar arasında DPPH ve TEAC yöntemleri ile yapılan antioksidan aktivitesi ölçümlerinde bir fark oluşmazken, FRAP yöntemi ile yapılan ölçümlerde önemli bir farkın oluştuğu tespit edilmiştir (Pehlivan ve Uzun, 2015).

Topraktaki karbonun, küresel olarak, %70-80'i hümik maddeden oluşmaktadır. Liebig hümik asiti şöyle tarif etmiştir: "Alkali ortamda kolayca çözünebilen, fakat suda çözünmeyen, alkalilerin veya asitlerin aksiyonu ile bitkilerin bozulması boyunca üretilen koyu renkli madde".Khristeva hümik asiti "Zamanla bozunmaya karşı maddenin ilk hayati durumundan daha dirençli kılan, hayvansal ve bitkisel organizmalardan arta kalan transformasyon maddesidir" diye tanımlamıştır. Hümik asitler bitkilerin çürümesinden oluşmakta ve doğal olarak içme suyunda, turbada, toprakta, Leonardite cevherinde ve linyitte bulunmaktadır. Hümik asit turbadan ekstrakte edilebilmekte veya bitümen kömürün ısı kontrollü nemli oksidasyonu ile üretilebilmektedir. Hümik molekülünün katyon değişim siteleri hidrojen iyonu ile doldurulduğu zaman oluşan madde "*hümik asit*" olarak düşünülmektedir. Asidik ortamda suda çözünmezler. Katyon değişim siteleri hidrojen haricinde herhangi bir katyon ile doldurulursa bu madde "*humat*" olarak tarif edilmektedir. Mesela sodyum, hidrojenin yerine konursa, "*sodyum humat*"olur. Fülvik asit asidik ortamda suda çözünebilen ve sarı ile koyu kahverenge kadar renk dağılımı olan hümik asitlerin bir türüdür. Humin de hümik asitlerin suda hiçbir şartta suda çözünmeyen, ancak organik çözücülerle çözünebilen kısımlarıdır (Anonim, 2016g).

TkiHümas: Leonardit kullanılarak üretilen hümik ve fulvik asit içeren doğal organik toprak düzenleyicisi bir üründür. TkiHümas'ı diğer toprak düzenleyicilerden ayıran temel özellik leonarditten üretilmesi, hümik ve fulvik asit oranlarının yüksek düzeyde olması, devletin güven duyulan bir kurumu olan Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu tarafından üretilmesidir (Anonim, 2016h).

Hümik Asidin yararları ise; Toprağın havalanma özelliği arttığından, köklerin havalanmasını sağlar. Yorgun toprağın gençleşmesine yardımcı olur. Hümik asit kendi ağırlığının yaklaşık 20 katı kadar su tutabildiğinden, toprağın su tutma özelliğini arttırır. Su miktarını dengeler, bitkinin kuraklığa karşı direncini arttırır, kurak bölgelerde verimi yükseltir. Az suyla verimli bir sulama yapılmasını sağlar. Toprak rengini koyulaştırdığından, güneşten yararlanma özelliğini arttırır. Bazik ve asidik özellikleri olan toprakları nötralize eder. Fazla miktardaki kireç ve tuzluluk oranını giderir ve pH dengesini ayarlar. Suda çözünen inorganik gübreleri köklerde tutar ve ihtiyaç oldukça serbest bırakır. Kök çevresinde olan besinlerin yıkanarak uzaklaşmalarına engel olur. Fazla gübreyi toprağa yavaş verdiğinden, devamlı verimli olan toprak yapısını sağlar. Fazla gübreleme nedeniyle oluşacak zararları engeller. Kimyasal olarak aktiftir ve toprakta olan mineralleri, metalleri, organikleri çözünebilir ya da çözünemez kompleksler olarak oluşturma özelliğine sahiptir. Bu şekilde bitkilere gereken besinleri hazır bekletir. Toprakta olan azotu arttırır, demir eksikliğinin giderilmesini sağlar. Alkali ortamda toprakta bulunan metal oksitlerin iyonlarını kullanarak, organik metal kompleksler meydana getirir (Anonim, 2016ı).

2014 yılı vejetasyon periyodunda Afyon ilinde 5 BB anacı üzerine aşılı 19 yaşındaki Razakı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bu araştırmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), Sürgün Ucu Alma (SUA), Borik Asit (BA), 1/3 SUK+SUA, 1/3 SUK+BA, SUA+BA, 1/3 SUK+SUA+BA uygulamalarının Razakı üzüm çeşidinde verim ve verim unsurları üzerine etkileri incelenmiştir. 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) 1/3 SUK+SUA+BA uygulamaları ile; en yoğun L* renk değeri (46.93) SUA ve (46.10) 1/3 SUK+SUA+BA uygulamaları ile; en yoğun a* renk değeri (-5.37) 1/3 SUK+SUA ve (-5.01) SUA uygulamaları ile; en yoğun b* renk değeri (12.59) SUA uygulaması ile elde edilmiştir (Çınar, 2016).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma, 2016 yılı vejetasyon döneminde Mersin ili, Erdemli ilçesi, Üzümlü köyünde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 12 yaşındaki Tilki Kuyruğu üzüm çeşidi bağında (36.848621 enlem ve 34.341263 boylam konumunda) gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 3.1 Çalışma alanı toprak analiz sonucu (0-30 cm)

ANALİZLER	Sınır Değerleri	Analiz Sonuçları 0-30 cm	Değerlendirme
Bünye (100gr/ml)	30-50	48.00	Tınlı
% Toplam Kireç (CaCO3)	5-15	7.38	Kireçli
Tuzluluk E.C (mmhos/cm)	0-2	0.20	İyi
% Organik Madde	3-4	3.81	Yeterli
pH 1:2,5	6.0-7.5	7.16	Alkali
Alınabilir Potasyum (ppm)	244-300	274.00	Yeterli
Alınabilir Fosfor (ppm)	20-40	26.30	Yeterli

Çizelge 3.2. Çalışma alanı toprak analiz sonucu (30-60 cm)

ANALİZLER	Sınır Değerleri	Analiz Sonuçları 30-60cm	Değerlendirme
Bünye (100gr/ml)	30-50	48.12	Tınlı
% Toplam kireç ($CaCO_3$)	5-15	7.40	Kireçli
Tuzluluk E.C (mmhos/cm)	0-2	0.18	İyi
% Organik madde	3-4	3.80	Yeterli
Fosfor (P_2O_5)	20-40	26.25	Yeterli
Potasyum (K_2O)	244-300	273.20	Yeterli
pH 1:2,5	6.0-7.5	7.17	Alkali

3.1.1. Araştırmanın yapıldığı ilin coğrafi konumu

Mersin ili 36-37° kuzey enlemleri ve 33-35° doğu boylamları arasında bulunmaktadır. İlin kara sınırı 608 km, deniz sınırı 321 km olup, yüzölçümü 15.853 km^2'dir. Mersin ilinin büyük bir kısmını oldukça yüksek, engebeli ve kayalık Batı ve Orta Toros Dağları oluşturmaktadır. Ovalık ve hafif eğimli alanlar ise, bu dağların denize doğru uzandığı il merkezi, Tarsus, Silifke gibi alanlarda gelişmiştir. Bunun dışında kalan düzlük veya hafif eğimli alanlar, kuzeyde dağların arasında veya yüksek kesimlerinde görülmektedir. Erdemli, 2 milyon 78 bin dekar yüzölçümünün 788 bin 641 dekarı tarıma elverişli arazidir. Bunun 312 bin 150 dekarında tarım (sebzecilik, meyvecilik ve tarla bitkileri üretimi) yapılmaktadır. Yaklaşık 85 bin dekar alan nadasa bırakılmakta, 154 bin 491 dekar arazi mera olarak hayvan otlatmada kullanılmaktadır. İlçede kuru tarım yapılan alanlarda, özellikle yayla köylerinde hububat ve nohut ekimi, kısmen de örtü altı sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır. Narenciye yetiştiriciliği ilçenin sahil şeridini oluşturan Çeşmeli Kasabası'ndan başlayıp Kızkalesi Kasabası'na kadar devam eden 9 kasaba, 14 köy ve ilçe merkezinde toplam 89 bin dekar alanda yapılmakta olup, bunun içinde ilk sırayı limon yetiştiriciliği almaktadır (Anonim, 2016i).



Şekil 3.1. Mersin İli-Erdemli ilçesi Haritası

3.1.2. Araştırmanın yapıldığı yerin iklim ve toprak özellikleri

Akdeniz ikliminin egemen olduğu ilde, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmekle birlikte, yükselti artışına koşut olarak kışlar daha sert, yazlar daha ılıman geçer. Toroslar üzerindeki yaylalarda iklim farklılığı belirgindir. Yıllık ortalama sıcaklık 18.5°C, en soğuk ay Ocak (ort. 9.5°C), en sıcak ay Ağustos'tur (ort. 27.9°C). Bugüne kadar ölçülen en yüksek sıcaklık 40°C (1962), yıllık ortalama yağış tutarı (617.5 mm), Türkiye ortalamasına çok yakındır. En yağışlı aylar Aralık, Ocak, Şubat; en az yağış düşen aylar Temmuz, Ağustos ve Eylüldür. Kar yağışı, ancak denizden içeride yüksek dağlarda görülür. Egemen rüzgâr yönü kış aylarında kuzeydoğu, yaz aylarında ise güneybatıdır (Anonim, 2016j).

3.1.3. Araştırmada kullanılan bitkisel materyal

Bu araştırma, 2016 yılı vejetasyon döneminde Mersin ili, Erdemli ilçesi, Üzümlü köyünde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 12 yaşındaki Tilki Kuyruğu üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan asmalar eşit vegetatif gelişmede olan ve kış budamasında 30 göz/omca olarak yükleme yapılmıştır. Bu üzüm çeşidi, verim ve gelişmesi iyi standart bir üzüm çeşididir. Sarımtırak-açık yeşil, Uzun elips şekilli, iri taneli, çekirdekli, tatlı, dallı konik salkım şekilli, orta mevsimde olgunlaşan, kısa budanan, yaygın olara Isparta-Burdur yöresinde yetiştirilen bir üzüm çeşididir (Gargın ve İşçi, 2011).

3.2. Yöntem

Çalışma materyali 3 X 2 m mesafelerde dikilmiş olan goble terbiye şekli, karık usulü sulanan ve eşit vejetatif gelişme gösteren 12 yaşındaki Tilki Kuyruğu üzüm bağında, tesadüf parselleri deneme planına göre kurulmuştur.

Deneme deseni;

1) Kontrol,
2) 1/3 Salkım Ucu Kesme,
3) Sürgün Ucu Alma,
4) Hümik Madde,
5) 1/3 Salkım Ucu Kesme + Sürgün Ucu Alma,

6) 1/3 Salkım Ucu Kesme + Hümik Madde,

7) Sürgün Ucu Alma + Hümik Madde,

8) 1/3 Salkım Ucu Kesme + Sürgün Ucu Alma + Hümik Madde

Uygulamalarda 3 tekerrürlü, her tekerrürde 3 asma olmak üzere toplam 72 asmada çalışma yürütülmüştür. Hümik madde (TKİ-Hümas) uygulaması topraktan sıvı formda uygulanmış (I. Uygulama 10.03.2016, II. Uygulama 14.05.2016 yapılmıştır), sürgün ucu alma uygulaması 14.05.2016 tarihinde, 1/3 salkım ucu kesme uygulaması 27.05.206 tarihinde yapılmıştır. Olgunlaşan üzümler SÇKM değerleri %18 ulaştığında hasat (18.09.2016 tarihinde) edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri yapılmıştır.



Şekil 3.2. Tilki Kuyruğu asması



Şekil 3.3.Tilki Kuyruğu Üzümü

3.2.1. 1/3 Salkım Ucu Kesme

Salkım ucu kesme işlemleri, tane tutumu döneminde, salkım ucu kesilmesi gereken parsellerdeki omcaların üzerindeki tüm salkımların 1/3 oranında uç kısımları 27.05.2016 tarihinde kesilmiştir.

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

3.2.3.Hümik madde uygulaması

Toplam Organik Madde: %5, Hümik Asit+Fulvik Asit: %12,Suda Çözünür Potasyum Oksit (K_2O-%3),PH: 11-13'dür.Kullanma talimatında tavsiye edilen 100 ml/1.5 lt ölçüsü baz alınarak, her omcaya 333 ml/5 lt olarak uygulamalar yapılmıştır. Uygulamalar akşam saatlerine yakın serin saatlerde yapılmıştır.

1. Uygulama; gözler uyanmadan bir hafta önce (10.03 2015 tarihinde),

2.Uygulama: Çiçeklenmeden bir hafta önce bitki kök bölgesine (14.05.2016 tarihinde) verilmiştir.



Şekil 3.3. TKİ-Hümas uygulaması



Şekil 3.4. TKİ-Hümas

3.3. Üzümde İncelenen Kriterler

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

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

3.3.3. 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) cinsinden bulunmuştur.

3.3.4. 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.

3.3.5. 100 Tane ağırlığı; (Amerine ve Cruess, 1960) metodu ile toplanan 25 tane tartılarak elde edilen toplam ağırlığın 4 ile çarpılması ile 100 tane ağırlığı (g) cinsinden hesaplanmıştır.

3.3.6. Tane uzunluğu; (Amerine ve Cruess, 1960)metodu ile toplanan ve kumpas ile ölçülerek mm cinsinden tane uzunluğu belirlenmiştir.

3.3.7. Tane genişliği; (Amerine ve Cruess, 1960)metodu ile toplanan ve kumpas ile ölçülerek mm cinsinden tane genişliği belirlenmiştir.

3.3.8. Tane uzunluğu/Tane genişliği; tane uzunluğunun tane genişliğine bölünmesi ile belirlenmiştir.

3.3.9. pH; Sıvının asitlik veya bazlık durumunu gösteren logaritmik bir ölçüdür. Çözeltide bulunan H+ iyonu konsantrasyonunu ifade eder .

3.3.10. Suda çözünür kuru madde (SÇKM) (%);(Amerine ve Cruess, 1960)metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm şırasında el refraktometresi ile belirlenmiştir.

3.3.11. Titrasyon asitliği (TA); (Amerine ve Cruess, 1960)metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm şırasından 5 ml pipetle alınıp beherde 50 ml saf suya tamamlanmıştır. Elde edilen üzüm şırasında dijital pH metre 8.1 oluncaya kadar 0.1 N NaOH dijital büret yardımı ile titre edilmiş ve sonuçlar harcanan baz üzerinden tartarik asit cinsinden % olarak verilmiştir (Nelson, 1985).

3.3.12. Olgunluk indisi; elde edilen SÇKM değerinin titrasyon asitliğine bölünmesi ile saptanmıştır.

3.3.13. Şıra randımanı; toplanan üzümlerden tesadüfen alınan 1'er kg üzümün sıkılması ile elde edilen şıra miktarı (ml/kg) cinsinden verilmiştir.

3.3.14. Renk parametrelerinin belirlenmesi; Konika MinoltaCR400 model renk ölçüm cihazı ile örneklerin CIE LAB L*, a* ve b* değerleri ölçülmüştür.



Şekil 3.5. Renk Ölçüm Cihazı

3.3.14.1. Tane kabuk rengi; renkleri üç boyutlu koordinatlarda CIEL LAB (Commision Internationele de I'E Clairage) 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, - değerin artması ise yeşil rengin arttığı anlamına gelmektedir. b* değeri ise, , +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması sarı rengin arttığını, - değerin 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.

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

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bu araştırma, 2016 yılı vejetasyon döneminde Mersin ili, Erdemli ilçesi, Üzümlü köyünde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 12 yaşındaki Tilki Kuyruğu üzüm çeşidinde salkım ucu kesme, sürgün ucu alma, hümik madde uygulaması ve bunların kombine uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Elde edilen ölçüm ve bulgular 3 tekerrür ortalaması olarak çizelgelerde ve grafiklerde verilerek yorumlanmıştır.

4.1. Üzüm Verimi

Çizelge 4.1'deki verilere göre, üzüm verimi üzerine yapılan uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En fazla üzüm verimi 9.86 kg/asma ile 1/3 SUK ve 9.77 kg/asma ile HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük üzüm verimi ise 5.90 kg/asma ile SUA+HM, 6.23 kg/asma ile1/3 SUK+SUA+HM,6.40 kg/asma ile 1/3 SUK+HM ve 6.65 kg/asma ile K uygulamalarından elde edilmiştir. Kontrol ile kıyaslandığında üzüm veriminde 1/3 SUK uygulaması ile %32.56; HM uygulaması ile %31.93 oranında artış olmuştur.

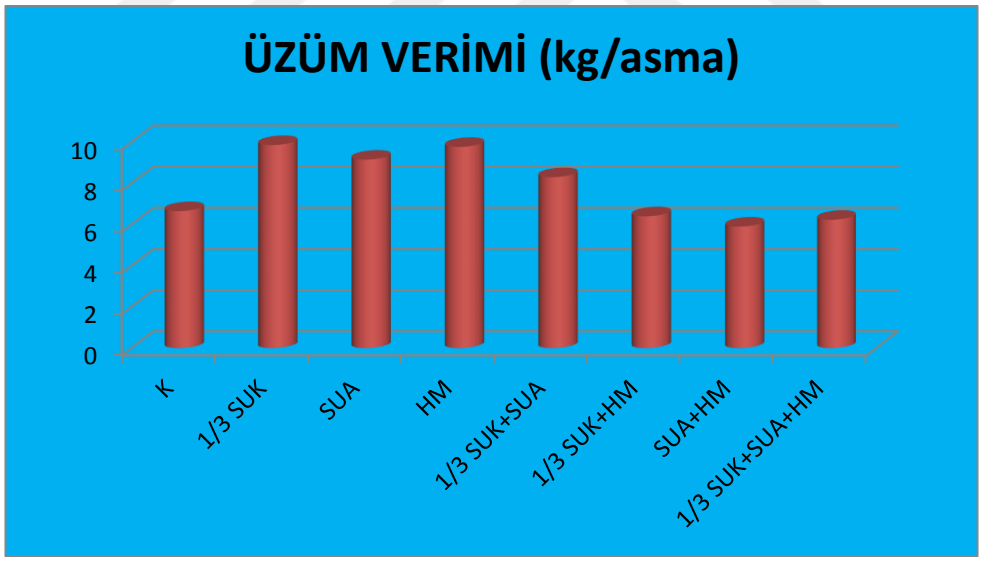
Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde üzüm verimi değerlerini artırdığı bildirilmiştir (Akın, 2011a). Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada; en yüksek üzüm verimi (22.30 kg/asma) ÇYA+PH+MK uygulaması ile bulunmuştur. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için ÇYA+PH+MK uygulaması tavsiye edilebilir sonucuna ulaşılmıştır (Akçay, 2013). Alphonse Lavallee ve Flame Seedless üzüm çeşitlerinde tane tutumunda (TT) ve bundan 2 (TT2) ve 4 hafta (TT4) sonrasında uygulanan, bilezik alma (BA) ve salkım seyreltme (SS) ile kombinasyonlarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışma yapılmıştır. Alphonse Lavallee çeşidinde TTBA ve TT4BA uygulamaları omca verimi kontrol örneklerine göre artış sağlamıştır. Flame Seedless çeşidinde ise üç dönemde tek başına BA uygulamaları ile omca verimi kontrol örneklerine göre artış sağlandığı belirlenmiştir (Şahan ve Tangolar, 2013). Konya ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada; üzüm verimini artırmak için 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması tavsiye edilebilir sonucuna ulaşılmıştır (Topuz, 2013).Yapılan bir araştırmada, Mersin ili ova ve yayla olmak üzere iki ayrı kesim halinde incelenmiştir. Ovada 'Ergin Çekirdeksizi',

yaylada ‘Tilkikuyruğu’ çeşitlerinde omca başına verim değerleri en yüksek bulunmuştur (Kamiloğlu ve ark., 2014).

Çizelge 4.1. Uygulamalarının üzüm verimi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**ÜZÜM VERİMİ (kg/asma)**
KONTROL	6.65 c
1/3 SUK	9.86 a
SUA	9.15 ab
HM	9.77 a
1/3 SUK+SUA	8.30 b
1/3 SUK+HM	6.40 c
SUA+HM	5.90 c
1/3 SUK+SUA+HM	6.23 c
LSD %5	1.35

a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.1. Uygulamaların üzüm verimi üzerine etkileri

4.2. Salkım Ağırlığı

Çizelge 4.2’deki verilere göre, salkım ağırlığı üzerine yapılan uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En ağır salkım 305.11 g ile SUA, 309.89 g ile 1/3 SUK+SUA, 325.56 g ile HM ve 328.78 g ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilirken,en düşük salkım ağırlığı ise 196.56 g ile SUA+HM, 207.56 g ile 1/3

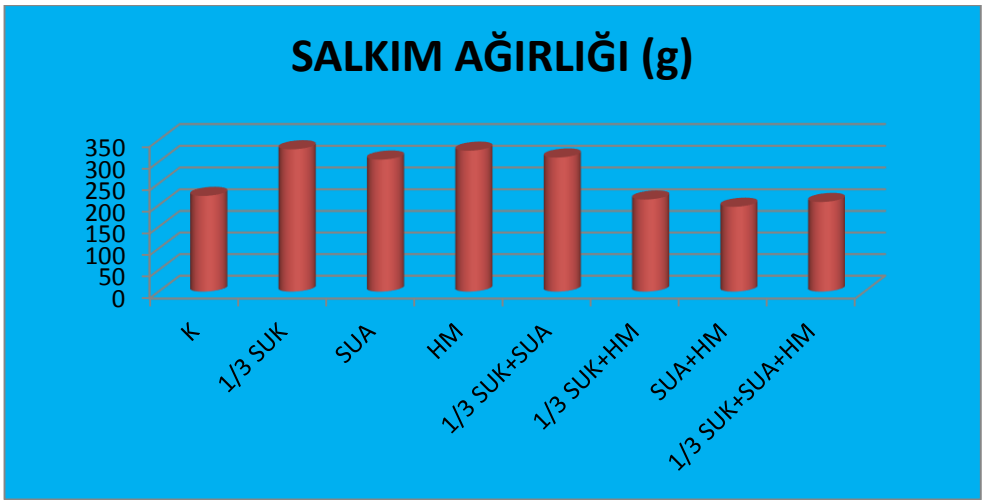
SUK+SUA+HM, 213.22 g ile 1/3 SUK+HM ve 221.56 g ile K uygulamalarından elde edilmiştir

Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada; en yüksek salkım ağırlığı (430.63 g) ÇYA uygulaması ile elde edilmiştir (Akçay, 2013). Alphonse Lavallee ve Flame Seedless üzüm çeşitlerinde tane tutumunda (TT) ve bundan 2 (TT2) ve 4 hafta (TT4) sonrasında uygulanan, bilezik alma (BA) ve salkım seyreltme (SS) ile kombinasyonlarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışma yapılmıştır. Alphonse Lavallee çeşidinde TTBA ve TT4BA uygulamaları omca verimi, tane ağırlığı, tane hacmi, tane uzunluğu ve genişliğinde kontrol örneklerine göre artış sağlamıştır (Şahan ve Tangolar, 2013). Yapılan bir araştırmada, Mersin ili ova ve yayla olmak üzere iki ayrı kesim halinde incelenmiştir. Ovada 'Ergin Çekirdeksizi', yaylada 'Tilkikuyruğu' çeşitlerinde omca başına salkım ağırlığı değerleri en yüksek bulunmuştur (Kamiloğlu ve ark., 2014). Bu çalışma, 2014 yılı vejetasyon periyodunda Afyon ili'nde 5 BB anacı üzerine aşılı 19 yaşındaki Razakı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Razakı üzüm çeşidinde, salkım ağırlığını artırmak için sürgün ucu alma; olgunluk indisini artırmak için BA uygulaması bulunmuştur (Çınar, 2016).

Çizelge 4.2. Uygulamalarının salkım ağırlığı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**SALKIM AĞIRLIĞI (g)**
KONTROL	221.56 b
1/3 SUK	328.78 a
SUA	305.11 a
HM	325.56 a
1/3 SUK+SUA	309.89 a
1/3 SUK+HM	213.22 b
SUA+HM	196.56 b
1/3SUK+SUA+HM	207.56 b
LSD %5	47.22

a-b: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.2. Uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkileri

4.3. Salkım Uzunluğu

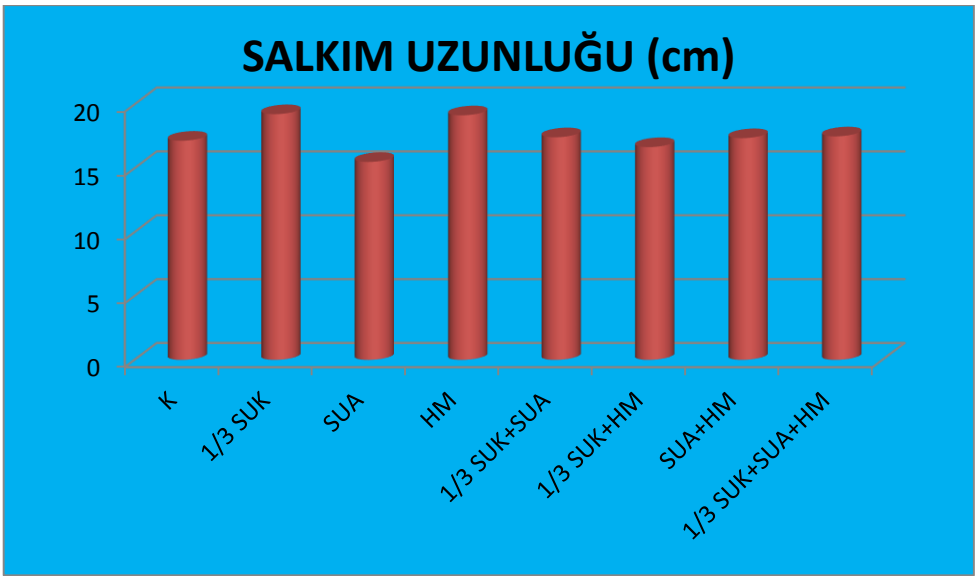
Çizelge 4.3'deki verilere göre, salkım uzunluğu üzerine yapılan uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En uzun salkım 19.24 cm ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en kısa salkım 15.50 cm ile SUA ve 16.66 cm ile 1/3 SUK+HM uygulamalarında olduğu görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada, Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde tam çiçeklenme döneminden bir hafta evvel, %0, %30, %60 oranlarında uygulanan somak seyreltmelerinin, üzüm verimi ve kalitesi ile vejetatif gelişme üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Ortalama salkım ağırlığını, 5. ve 10. boğumlardaki yaprak alanını, 1.-4. boğum arası uzunluğunu ve kalem randımanlarını olumlu yönde etkilemiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2002).

Çizelge 4.3. Uygulamalarının salkım uzunluğu üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**SALKIM UZUNLUĞU (cm)**
KONTROL	17.16 bc
1/3 SUK	19.24 a
SUA	15.50 c
HM	19.15 ab
1/3 SUK+SUA	17.43 abc
1/3 SUK+HM	16.66 c
SUA+HM	17.36 abc
1/3 SUK+SUA+HM	17.50 abc
LSD %5	2.04

a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.3. Uygulamaların salkım uzunluğu üzerine etkileri

4.4. Salkım Genişliği

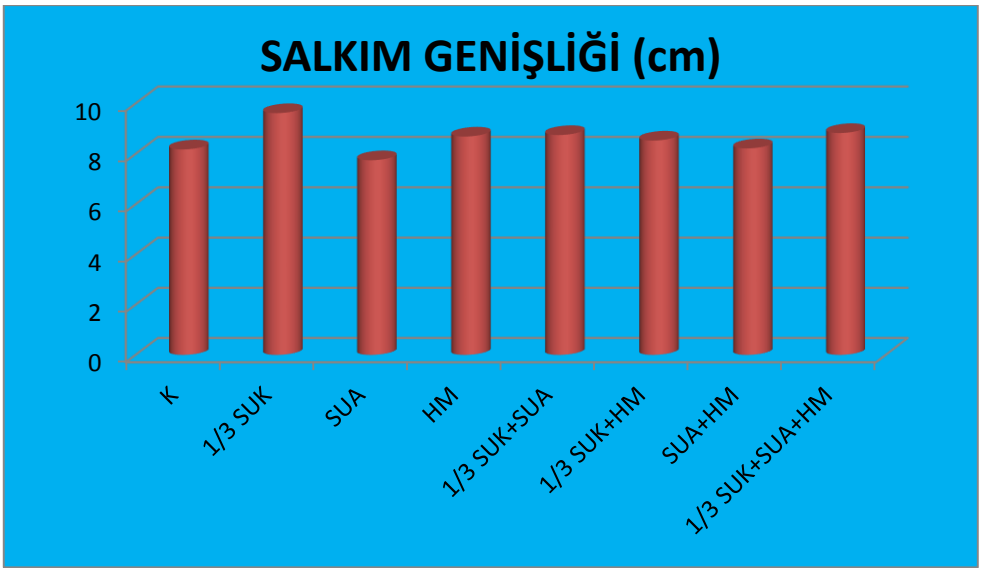
Çizelge 4.4'deki verilere göre, salkım genişliği üzerine yapılan uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En geniş salkım 9.62cm ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en az 7.75 cm SUA uygulamasından elde edilmiştir.

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama Bahçesinde 2008 ve 2009 yıllarında 41B ve 110R asma anaçları üzerine aşılı Alphonse Lavalleé ve Trakya İlkeren sofralık üzüm çeşitlerinde; TA değeri üzerine, Trakya İlkeren üzüm çeşidinde anaç etkisi birinci uygulama yılında istatistik olarak önemli bulunmuştur. Benzer şekilde ikinci uygulama yılında, salkım eni (cm) üzerine anaç etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (İşçi ve Altındişli, 2014).

Çizelge 4.4. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**SALKIM GENİŞLİĞİ (cm)**
KONTROL	8.18 cd
1/3 SUK	9.62 a
SUA	7.75 d
HM	8.69 bc
1/3 SUK+SUA	8.75 bc
1/3 SUK+HM	8.53 bc
SUA+HM	8.22 bcd
1/3 SUK+SUA+HM	8.83 b
LSD %5	0.65

a-d: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.4. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri

4.5. 100 Tane Ağırlığı

Çizelge 4.5'deki verilere göre,100 tane ağırlığı üzerine yapılan uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En ağır 100 tane 512.89g ile SUA uygulamasından elde edilirken, en düşük tane ağırlığı 396.12 g ile K uygulamasından elde edilmiştir. Kontrol ile kıyaslandığında SUA uygulaması ile 100 tane ağırlığı %22.77 oranında artmıştır.

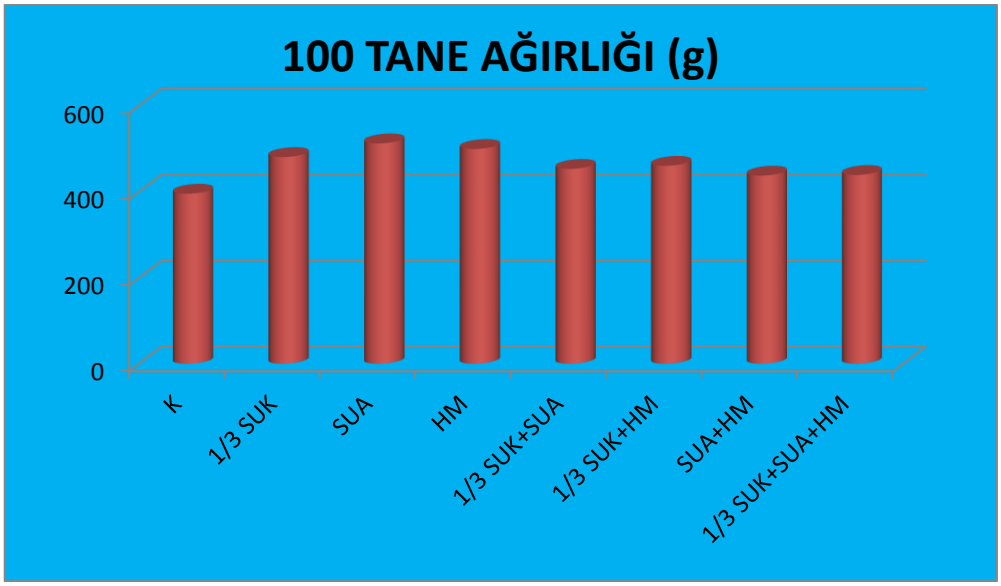
İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulaması, tane ağırlığı değerini önemli oranda artırmıştır (Ferrara ve Brunetti, 2010). Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK) ve 1/3 SUK+ Hümik Asit (HA) uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde üzüm verimi, olgunluk indisi değerleri; 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde tane ağırlığı değerlerini artırdığı bildirilmiştir (Akın, 2011a). Alphonse Lavallee ve Flame Seedless üzüm çeşitlerinde tane tutumunda (TT) ve bundan 2 (TT2) ve 4 hafta (TT4) sonrasında uygulanan, bilezik alma (BA) ve salkım seyreltme (SS) ile kombinasyonlarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışma yapılmıştır. Alphonse Lavallee çeşidinde TTBA ve TT4BA uygulamaları tane ağırlığı kontrol örneklerine göre artış sağlamıştır. Flame Seedless çeşidinde ise üç dönemde tek başına BA uygulamaları tane ağırlığı kontrol örneklerine göre artış sağlandığı belirlenmiştir (Şahan ve Tangolar, 2013). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama Bahçesinde 2008 ve

2009 yıllarında 41B ve 110R asma anaçları üzerine aşılı Alphonse Lavalleé ve Trakya İlkeren sofralık üzüm çeşitlerinde; TA değeri üzerine, Trakya İlkeren üzüm çeşidinde anaç etkisi birinci uygulama yılında istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Benzer şekilde ikinci uygulama yılında, 100 tane ağırlığı (g) üzerine anaç etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (İşçi ve Altındişli, 2014).

Çizelge 4.5. Uygulamaların tane ağırlığı etkileri

UYGULAMALAR	**100 TANE AĞIRLIĞI (g)**
KONTROL	396.12 d
1/3 SUK	481.16 abc
SUA	512.89 a
HM	499.88 ab
1/3 SUK+SUA	453.70 bc
1/3 SUK+HM	460.90 bc
SUA+HM	438.10 cd
1/3 SUK+SUA+HM	439.55 cd
LSD %5	46.78

a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.5. Uygulamaların tane ağırlığı üzerine etkileri

4.6. Tane Uzunluğu

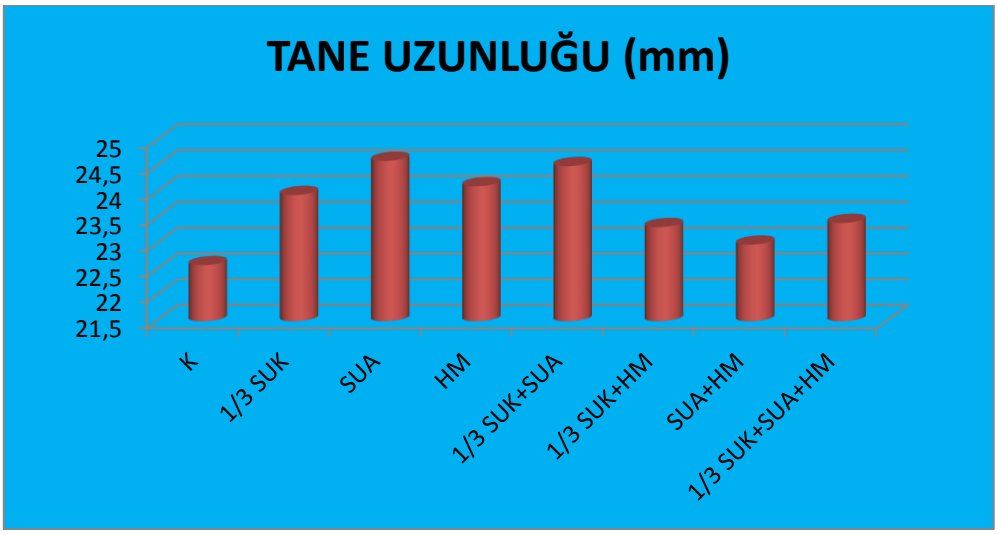
Çizelge 4.6'daki verilere göre, tane uzunluğu üzerine yapılan uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En uzun tane 24.61 mm ile SUA uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 22.59 mm ile Kontrol uygulamasından elde edilmiştir.

Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada, en uzun tane (17.66 mm) K uygulaması ile edilmiştir(Akçay, 2013). Alphonse Lavallee ve Flame Seedless üzüm çeşitlerinde tane tutumunda (TT) ve bundan 2 (TT2) ve 4 hafta (TT4) sonrasında uygulanan, bilezik alma (BA) ve salkım seyreltme (SS) ile kombinasyonlarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışma yapılmıştır. Alphonse Lavallee çeşidinde TTBA ve TT4BA uygulamaları tane uzunluğu kontrol örneklerine göre artış sağlamıştır. Tane tutumu sonrasında birlikte yapılan BA ve SS uygulamalarının da tane uzunluğu kontrol örneklerine göre artış sağladığı belirlenmiştir (Şahan ve Tangolar, 2013). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama Bahçesinde 2008 ve 2009 yıllarında 41B ve 110R asma anaçları üzerine aşılı Alphonse Lavalleé ve Trakya İlkeren sofralık üzüm çeşitlerinde; ikinci uygulama yılında tane boyu (mm) üzerine anaç etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (İşçi ve Altındişli, 2014).

Çizelge 4.6. Uygulamalarının tane uzunluğu üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**TANE UZUNLUĞU (mm)**
KONTROL	22.59 c
1/3 SUK	23.95 abc
SUA	24.61 a
HM	24.12 abc
1/3 SUK+SUA	24.51 ab
1/3 SUK+HM	23.33 abc
SUA+HM	22.99 bc
1/3 SUK+SUA+HM	23.41 abc
LSD %5	1.59

a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.6. Uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkileri

4.7. Tane Genişliği

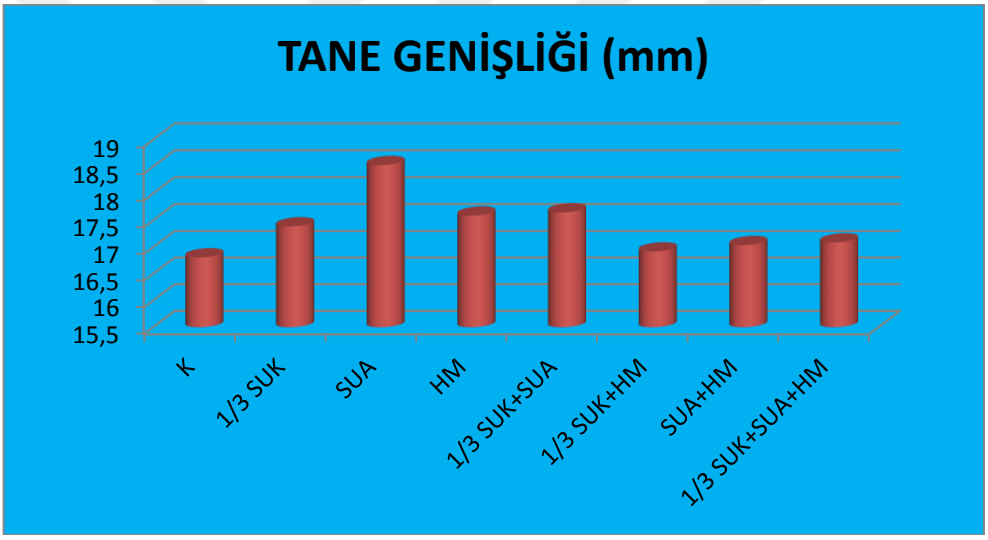
Çizelge 4.7'deki verilere göre, tane genişliği üzerine yapılan uygulamaların etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En geniş tane 18.53 mm ile SUA uygulamasından elde edilirken, en dar tane 16.81 mm ile Kontrol, 16.92 mm ile 1/3 SUK+HM, 17.04 mm ile SUA+HM, 17.09 mm ile 1/3 SUK+SUA+HM ve 17.39 mm ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilmiştir.

İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulaması, tane genişliği değerini önemli oranda artırmıştır. (Ferrara ve Brunetti, 2010). Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en geniş tane (14.09 mm) ÇYA+MK uygulaması ile elde edilmiştir(Akçay, 2013). Alphonse Lavallee ve Flame Seedless üzüm çeşitlerinde tane tutumunda (TT) ve bundan 2 (TT2) ve 4 hafta (TT4) sonrasında uygulanan, bilezik alma (BA) ve salkım seyreltme (SS) ile kombinasyonlarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışma yapılmıştır. Alphonse Lavallee çeşidinde TTBA ve TT4BA uygulamaları tane genişliğinde kontrol örneklerine göre artış sağlamıştır. Tane tutumu sonrasında birlikte yapılan BA ve SS uygulamalarının da tane genişliğinde kontrol örneklerine göre artış sağladığı belirlenmiştir (Şahan ve Tangolar, 2013).

Çizelge 4.7. Uygulamalarının tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	TANE GENİŞLİĞİ (mm)
KONTROL	16.81 b
1/3 SUK	17.39 b
SUA	18.53 a
HM	17.59 ab
1/3 SUK+SUA	17.65 ab
1/3 SUK+HM	16.92 b
SUA+HM	17.04 b
1/3 SUK+SUA+HM	17.09 b
LSD %5	1.03

a-b: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.7. Uygulamaların tane genişliği üzerine etkileri

4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği

Çizelge 4.8'deki verilere göre, yapılan uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği oranı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

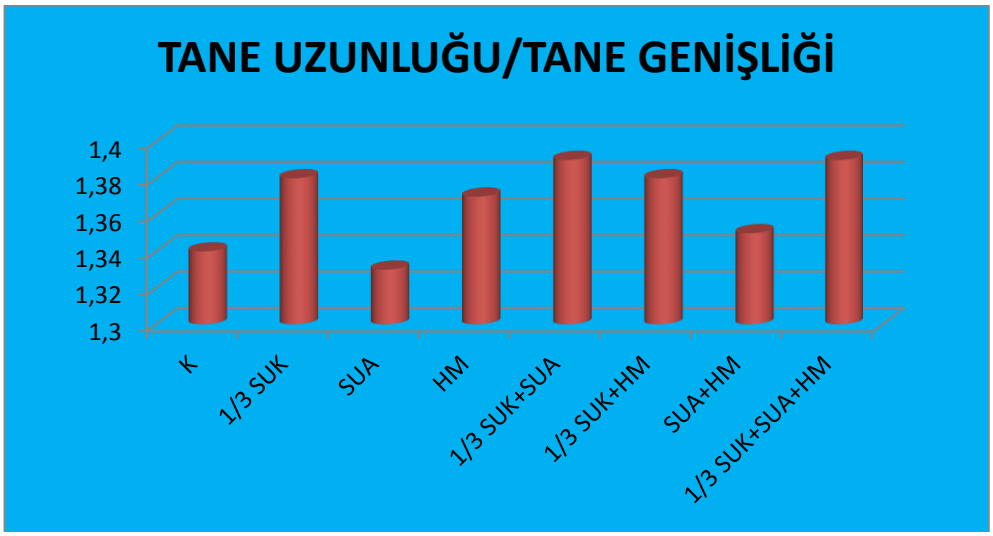
Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada, uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır(Akçay, 2013). Konya ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Topuz, 2013). 2012 yılı vejetasyon periyodunda yapılan bir araştırmada,

Muğla ili-Milas ilçesi'nde 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı Red Globe üzüm çeşidinde uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkisi önemli bulunmadığı belirtilmiştir (Yılmaz, 2013). 2015 yılı vejetasyon döneminde Konya ili, Tuzlukçu ilçesinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 20 yaşındaki Razakı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerlerine etkisi önemli bulunmamıştır (Sayman ve Akın, 2015).

Çizelge 4.8. Uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**TANE UZUNLUĞU /TANE GENİŞLİĞİ**
KONTROL	1.34
1/3 SUK	1.38
SUA	1.33
HM	1.37
1/3 SUK+SUA	1.39
1/3 SUK+HM	1.38
SUA+HM	1.35
1/3 SUK+SUA+HM	1.39
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.8. Uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkileri

4.9.pH

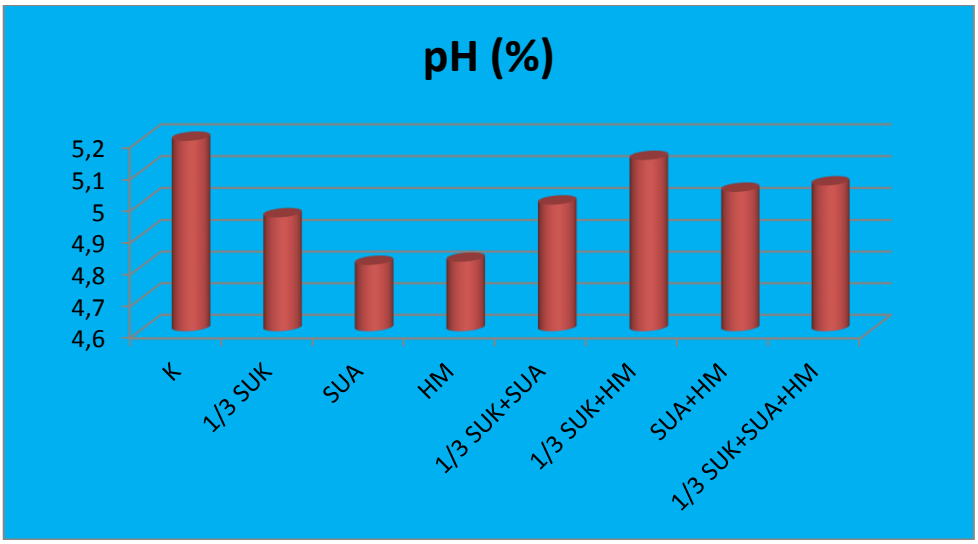
Çizelge 4.9'daki verilere göre, yapılan uygulamaların pH üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek pH5.14 ile 1/3 SUK+HM ve 5.20 ile K uygulamalarından elde edilirken, en düşük pH ise 4.81 ile SUA ve 4.82 ile HM uygulamalarından elde edilmiştir.

Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yüksek pH (4.16) AYA, (4.14) ÇYA ve (4.09) NYA uygulaması ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.9. Uygulamaların pH üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**pH (%)**
KONTROL	5.20 a
1/3 SUK	4.96 ab
SUA	4.81 b
HM	4.82 b
1/3 SUK+SUA	5.00 ab
1/3 SUK+HM	5.14 a
SUA+HM	5.04 ab
1/3 SUK+SUA+HM	5.06 ab
LSD%5	0.32

a-b: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.9. Uygulamaların pH üzerine etkileri

4.10. Suda çözünür kuru madde (SÇKM)

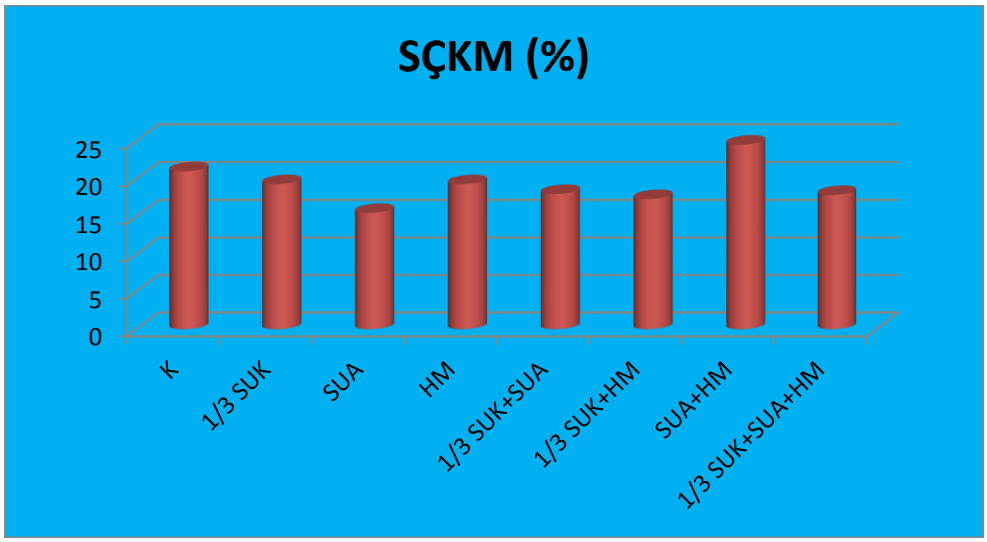
Çizelge 4.10'daki verilere göre, yapılan uygulamaların SÇKM üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek SÇKM%24.53 ile SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük SÇKM ise %15.50 ile SUA uygulamasından elde edilmiştir.

Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yüksek ºBriks (24.04) AYA uygulaması ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.10. Uygulamaların SÇKM üzerine etkileri

UYGULAMALAR	SÇKM (%)
KONTROL	21.00 b
1/3 SUK	19.30 c
SUA	15.50 e
HM	19.30 c
1/3SUK+SUA	18.00 d
1/3 SUK+HM	17.33 d
SUA+HM	24.53 a
1/3 SUK+SUA+HM	17.87 d
LSD %5	1.25

a-e: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.10. Uygulamaların SÇKM üzerine etkileri

4.11. Titre Edilebilir Asit (TA)

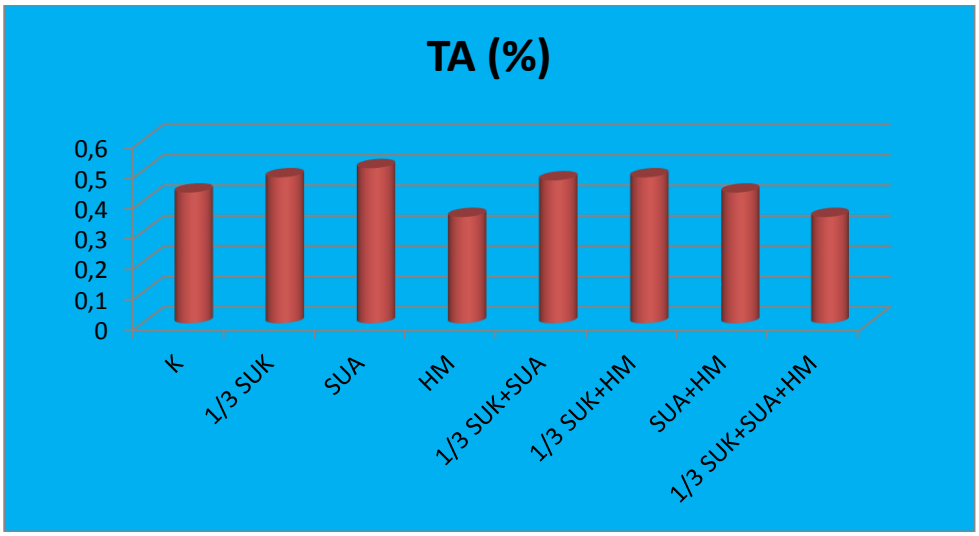
Çizelge 4.11'deki verilere göre, yapılan uygulamaların TA üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek TA miktarı %0.51 ile SUA uygulamasından elde edilirken, en az ise % 0.35 HM ve % 0.35 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarından elde edilmiştir.

İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulaması, titre edilebilir asit değerini önemli oranda artırmıştır (Ferrara ve Brunetti, 2010). Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yüksek TA%0.70 K uygulaması ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.11. Uygulamaların TA üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**TA (%)**
KONTROL	0.43 b
1/3 SUK	0.48 ab
SUA	0.51 a
HM	0.35 c
1/3SUK+SUA	0.47 ab
1/3 SUK+HM	0.48 ab
SUA+HM	0.43 b
1/3 SUK+SUA+HM	0.35 c
LSD %5	0.07

a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.11. Uygulamaların TA üzerine etkileri

4.12. Olgunluk İndisi

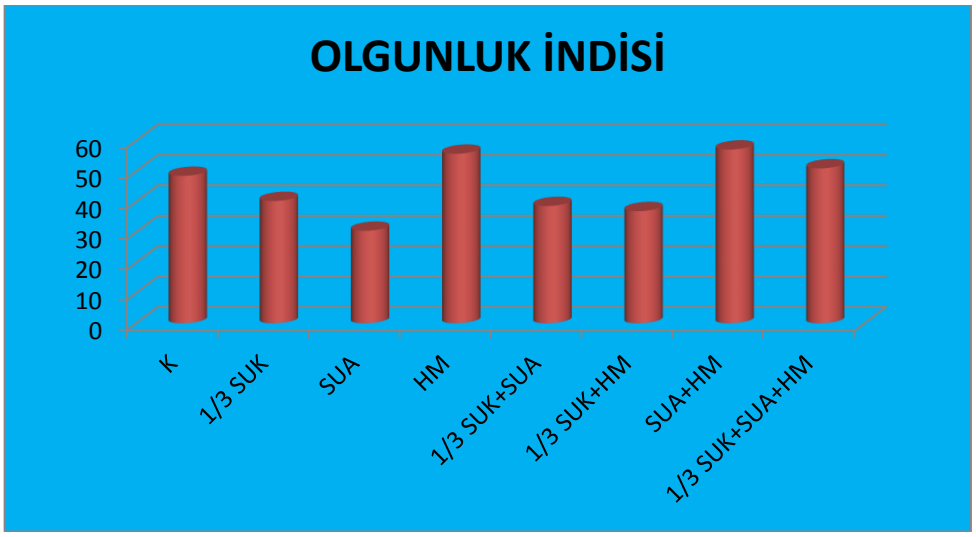
Çizelge 4.12'deki verilere göre, yapılan uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek olgunluk indisi değeri 57.12 ile SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 30.48 ile SUA uygulamasından elde edilmiştir.

İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulaması, olgunluk indisi değerini önemli oranda artırmıştır (Ferrara ve Brunetti, 2010).5 BB anacı üzerine aşılı 7 yaşındaki Hasandede şaraplık üzüm çeşidinde yapılan bir çalışma 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile olgunluk indisi değeri artmıştır (Akın ve Sarıkaya, 2012). Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yüksek olgunluk indisi (55.19) AYA uygulaması ile elde edilmiştir (Akçay, 2013). 2014 yılı vejetasyon periyodunda Afyon ili'nde 5 BB anacı üzerine aşılı 19 yaşındaki Razakı (*Vitis vinifera* L.) üzüm en yüksek olgunluk indisi (36.89) BA uygulaması ile elde edilmiştir. Razakı üzüm çeşidinde, salkım ağırlığını artırmak için sürgün ucu alma; olgunluk indisini artırmak için BA uygulaması bulunmuştur (Çınar, 2016).

Çizelge 4.12. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**OLGUNLUK İNDİSİ (SÇKM/TA)**
KONTROL	48.89 b
1/3 SUK	40.25 c
SUA	30.48 d
HM	55.73 ab
1/3 SUK+SUA	38.61 c
1/3 SUK+HM	36.94 cd
SUA+HM	57.12 a
1/3 SUK+SUA+HM	50.95 ab
LSD %5	6.93

a-d: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.12. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

4.13. Şıra Randımanı

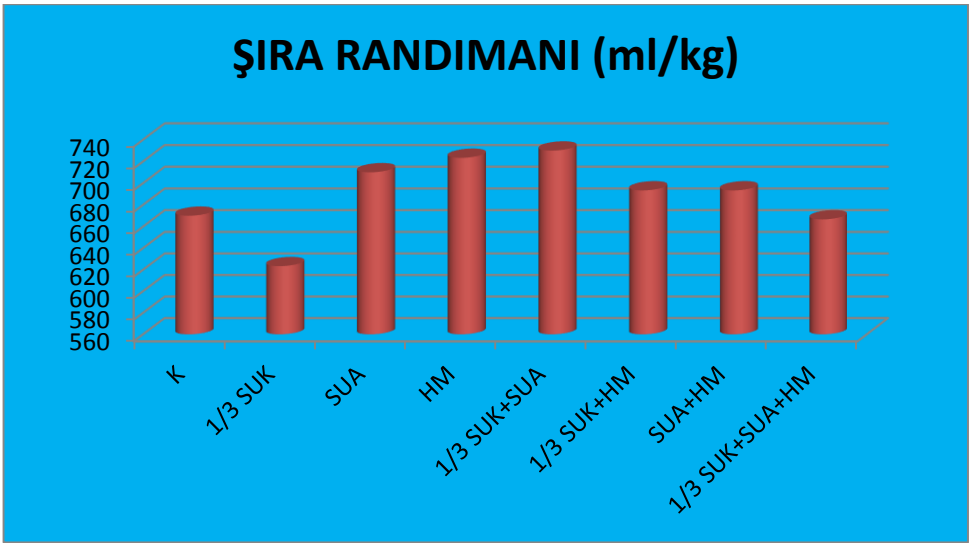
Çizelge 4.13'deki verilere göre, yapılan uygulamaların şıra randımanı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En fazla şıra randımanı 693.33 ml/kg ile 1/3 SUK+HM, 693.33 ml/kg ile SUA+HM, 710.00 ml/kg ile SUA, 723.33 ml/kg ile HM ve 730.00 ml/kg ile 1/3 SUK+SUA uygulamalarından elde edilirken, en düşük ise 623.33 ml/kg ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilmiştir.

Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yüksek şıra randımanı (798.89 ml) K uygulaması ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.13 Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	ŞIRA RANDIMANI (ml/kg)
KONTROL	670.00 ab
1/3 SUK	623.33 b
SUA	710.00 a
HM	723.33 a
1/3 SUK+SUA	730.00 a
1/3 SUK+HM	693.33 a
SUA+HM	693.33 a
1/3 SUK+SUA+HM	666.67 ab
LSD %5	69.37

a-b: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.13. Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri

4.14. Tane Kabuk Rengi

4.14.1. L* Renk Değeri

Çizelge 4.14'deki verilere göre, yapılan uygulamaların L* renk değeri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek L* renk değeri 45.60 ile SUA uygulamasından elde edilirken, en düşük L* renk değeri ise 39.11 ile 1/3 SUK+ HM, 39.18 ile HM, 39.68 ile SUA+HM ve 39.95 ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilmiştir.

Manisa ilinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yoğun L* renk değeri (49.22) ÇYA+PH, (49.13) NYA+PH ve (48.93) AYA+MK uygulamaları ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.14. Uygulamaların L* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	L* RENK DEĞERİ
KONTROL	41.11 bc
1/3 SUK	39.95 c
SUA	45.60 a
HM	39.18 c
1/3 SUK+SUA	41.20 bc
1/3 SUK+HM	39.11 c
SUA+HM	39.68 c
1/3 SUK+SUA+HM	42.52 b
LSD %50	2.30

a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.14. Uygulamaların L* renk değerleri üzerine etkileri

4.14.2. a* Renk Değeri

Çizelge 4.15'deki verilere göre, yapılan uygulamaların a* renk değeri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. en yüksek a* renk değeri -2.12 ile 1/3 SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük a* renk değeri ise -5.03 ile SUA uygulamasında elde edilmiştir.

Manisa ilinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yoğun a* renk değeri (-5.46) K ve (-5.11) ÇYA+PH uygulamaları ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.15. Uygulamaların a* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**a* RENK DEĞERİ**
KONTROL	-3.77 cd
1/3 SUK	-4.16 cd
SUA	-5.03 d
HM	-4.25 cd
1/3 SUK+SUA	-3.51 abc
1/3 SUK+HM	-2.12 a
SUA+HM	-3.75 bcd
1/3 SUK+SUA+HM	-2.35 ab
LSD %5	1.42

a-d: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.14.2. Uygulamaların a* renk değerleri üzerine etkileri

4.14.3. b* Renk Değeri

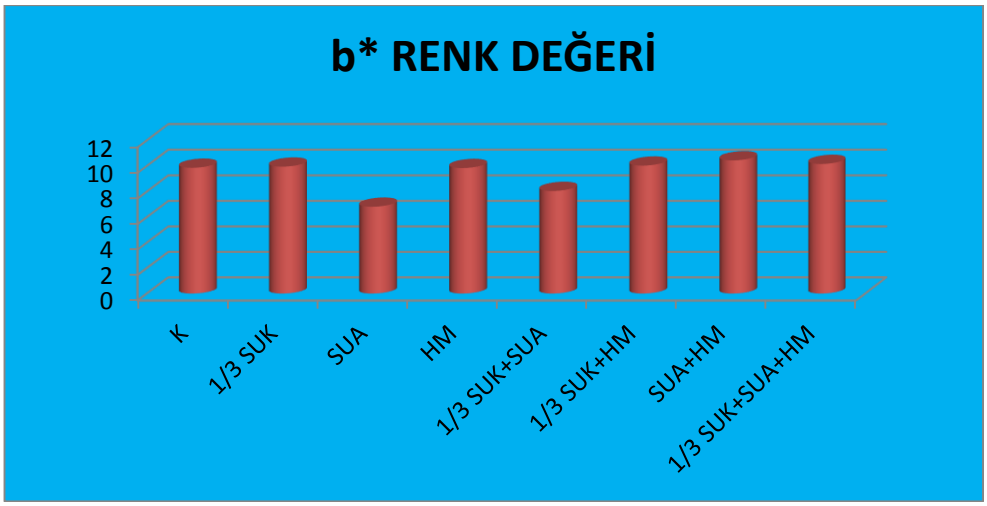
Çizelge 4.16'daki verilere göre, yapılan uygulamaların b* renk değeri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. en yüksek b* renk değeri 10.44 ile SUA+HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük b* renk değeri ise 6.82 ile SUA uygulamasından elde edilmiştir.

Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada en yoğun b* renk değeri (18.45) NYA+PH ve (18.21) K uygulamaları ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.16. Uygulamaların b* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	b* RENK DEĞERİ
KONTROL	9.86 ab
1/3 SUK	9.95 ab
SUA	6.82 c
HM	9.84 ab
1/3 SUK+SUA	8.05 bc
1/3 SUK+HM	10.03 ab
SUA+HM	10.44 a
1/3 SUK+SUA+HM	10.16 ab
LSD %5	2.28

a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
SUK; Salkım Ucu Kesme, SUA; Sürgün Ucu Alma, HM; Hümik Madde



Şekil 4.16. Uygulamaların b* renk değerleri üzerine etkileri

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Mersin ili, Erdemli İlçesi, Üzümlü köyünde 2016 vejetasyon döneminde yürütülen bu çalışmada kendi kökü üzerinde yetiştirilen 12 yaşındaki Tilki Kuyruğu üzüm çeşidinde 1/3 salkım ucu kesme, sürgün ucu alma, hümik madde ve bunların kombine uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, en fazla üzüm verimi 9.86 kg/asma ile 1/3 SUK ve 9.77 kg/asma ile HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük üzüm verimi ise 5.90 kg/asma ile SUA+HM, 6.23 kg/asma ile 1/3 SUK+SUA+HM, 6.40 kg/asma ile 1/3 SUK+HM ve 6.65 kg/asma ile K uygulamalarından elde edilmiştir. Kontrol ile kıyaslandığında üzüm veriminde 1/3 SUK uygulaması ile %32.56, HM uygulaması ile %31.93 oranında artış olmuştur. En ağır salkım 305.11 g ile SUA, 309.89 g ile 1/3 SUK+SUA, 325.56 g ile HM ve 328.78 g ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilirken, en düşük salkım ağırlığı ise 196.56 g ile SUA+HM, 207.56 g ile 1/3 SUK+SUA+HM, 213.22 g ile 1/3 SUK+HM ve 221.56 g ile K uygulamalarından elde edilmiştir. En uzun salkım 19.24 cm ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en kısa salkım 15.50 cm ile SUA ve 16.66 cm ile 1/3 SUK+HM uygulamalarında olduğu görülmüştür. En geniş salkım 9.62 cm ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en az 7.75 cm SUA uygulamasından elde edilmiştir. En yüksek 100 tane ağırlığı 512.89 g ile SUA uygulamasından elde edilirken, en düşük tane ağırlığı ise 396.12 g ile K uygulamasından elde edilmiştir. 100 tane ağırlığı, kontrol ile kıyaslandığında SUA uygulaması ile %22.77 oranında artmıştır.

En uzun tane 24.61 mm ile SUA uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 22.59 mm ile Kontrol uygulamasından elde edilmiştir. En geniş tane 18.53 mm ile SUA uygulamasından elde edilirken, en dar tane 16.81 mm ile Kontrol, 16.92 mm ile 1/3 SUK+HM, 17.04 mm ile SUA+HM, 17.09 mm ile 1/3 SUK+SUA+HM ve 17.39 mm ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilmiştir. En yüksek pH5.14 ile 1/3 SUK+HM ve 5.20 ile K uygulamalarından elde edilirken, en düşük pH ise 4.81 ile SUA ve 4.82 ile HM uygulamalarından elde edilmiştir. En yüksek TA miktarı %0.51 ile SUA uygulamasından elde edilirken, en az ise % 0.35 HM ve % 0.35 ile 1/3 SUK+SUA+HM uygulamalarından elde edilmiştir.

En yüksek olgunluk indisi değeri 57.12 ile SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 30.48 ile SUA uygulamasından elde edilmiştir. En fazla şıra randımanı 693.33 ml/kg ile 1/3 SUK+HM, 693.33 ml/kg ile SUA+HM, 710.00 ml/kg

ile SUA, 723.33 ml/kg ile HM ve 730.00 ml/kg ile 1/3 SUK+SUA uygulamalarından elde edilirken, en düşük ise 623.33 ml/kg ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilmiştir. En yüksek L* renk değeri 45.60 ile SUA uygulamasından elde edilirken, en düşük L* renk değeri ise 39.11 ile 1/3 SUK+ HM, 39.18 ile HM, 39.68 ile SUA+HM ve 39.95 ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilmiştir. En yüksek a* renk değeri -2.12 ile 1/3 SUA+HM uygulamasından elde edilirken, en düşük a* renk değeri ise -5.03 ile SUA uygulamasında elde edilmiştir. En yüksek b* renk değeri 10.44 ile SUA+HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük b* renk değeri ise 6.82 ile SUA uygulamasından elde edilmiştir.

Yapılan uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği oranı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

5.2. Öneriler

Tilki Kuyruğu üzüm çeşidinde, yaş üzüm verimi, salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı ve olgunluk indisi değerlerini artırmak için hümik madde uygulaması tavsiye edilebilir.

KAYNAKLAR

Akçay, K., 2013, Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. , *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.*, 62.

Akın, A. ve 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 (3), 1-10.

Akın, A., 2011a, Effects of cluster reduction, herbagreen 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., 2011b, Müşküle üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve bazı büyüme düzenleyici uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri., *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi.*, 21 (2), 134-139.

Akın, A. ve Sarıkaya, A., 2012, Hasandede üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve hümik asit uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri., *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi.*, 14 (1), 267-274.

Akıncı, Ş., 2011, Hümik asitler, bitki büyümesi ve besleyici alımı., *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi.*, 23 (1), 46-56.

Amerine, M. A. ve Cruess, M. V., 1960, The technology of wine making., *The Avi Publishing Comp.,Inc. Westport, Connecticut, U.S.A.*, 709.

Anonim, 2016a, Bağ, tarım, https://tr.wikipedia.org/wiki/Bağ_(tarım) [20.12.2016].

Anonim, 2016b, Türkiye Bağcılığı İle İlgili Durum Değerlendirmesi,Bağcılıkta gelişme ve üretim hedefleri, http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/c151c2a9b76f9ef_ek.pdf?tipi=14&sube=: [21.12.2016].

Anonim, 2016c, Bağcılık, http://ziraatci.blogcu.com/bagcilik/3815924: [17.11.2016].

Anonim, 2016d, Türkiye İstatistik Kurumu,Tarım, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001: [20.12.2016].

Anonim, 2016e, Mersin İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü,Coğrafya/Fiziki durum, http://www.mersinkulturturizm.gov.tr/TR,73151/cografya.html: [21.12.2016].

Anonim, 2016f, Mersin İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü,Coğrafya, http://www.mersinkulturturizm.gov.tr/TR,73151/cografya.html: [26.12.2016].

Anonim, 2016g, Hümik Maddeler http://mumyailaci.com/docs/humik-maddeler.pdf: [25.12.2016].

Anonim, 2016h, TKİ Hümas, http://www.tkihumas.gov.tr/: [23.12.2016].

Anonim, 2016i, Hümik Asit Nedir,Hümik Asidin yararları, http://www.urgubyarasagubresi.com/humik-asit.html: [28.12.2016].

Anonim, 2016ı, Hümik asit,Hümik asidin yararları, http://www.asit.gen.tr/humik-asit.html: [26.12.2016].

Anonim, 2016j, İçel (Mersin) İli Hakkında Bilgi, http://www.nkfu.com/icel-mersin-ili-hakkinda-bilgi/: [19.12.2016].

Asgharzade, A. ve Babaeian, M., 2012, Investigating the effects of humic acid and acetic acid foliar application on yield and leaves nutrient content of grape (Vitis vinifera), *African Journal of Microbiology Research*, 6 (31), 6049-6054.

Ateş, F. ve Karabat, S., 2000, Sofralık üzüm üretiminde yaşanan sorunlar ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde kaliteyi arttırmaya yönelik uygulamalar., *Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Buldan Sempozyumu.* (II. Cilt), 967-975.

Ay, F., 2015, Hümik Asit ve Hümik Asit kaynaklarinin jeolojik ve ekonomik önemi., *Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi*, 36 (1), 25-51.

Çınar, Ş., 2016, Razakı sofralık üzüm çeşidinde bazı kalite artırıcı uygulamaların verim ve verim unsurları üzerine etkileri., *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.*, 45.

Dardeniz, A. ve Kısmalı, İ., 2002, Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde farklı ürün yüklerinin üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri üzerine araştırmalar., *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.*, 39 (1), 9-16.

Dinu, M., Soare, R. ve Dumitru, M. G., 2013, Effect of the humic acids and their combination with boron and polyphenols extracted from the seeds of Vitis vinifera to culture of tomatoes in solar, *Annals of the University of Craiova. serias Biology. Horticulture*, 17, 157-163.

Ferrara, G., Pacifico, A., Simeone, P. ve Ferrara, E., 2007, Preliminary study on the effects of foliar applications of humic acids on 'Italia'table grape, *Proc. of the XXXth World Congress of Vine and Wine*, 165/A.

Ferrara, G. ve Brunetti, G., 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.

Gargın, S. ve İşçi, B., 2011, Göller Bölgesinde yetiştirilen bazı yöresel üzüm çeşitlerinin özellikleri., *1. Ulusal Sarıgöl ilçesi ve Değerleri Sempozyumu.*, 8.

İşçi, B. ve Altındişli, A., 2014, Organik olarak yetiştirilen Alphonse Lavalleé ve Trakya İlkeren (Vitis vinifera L.) cv. üzüm çeşitlerinde bazı kültürel uygulamaların verim ve kalite üzerine etkileri., *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi.*, 31 (3), 91-100.

Kamiloğlu, Ö., Kiraz, M. E. ve Atak, A., 2014, Bazı üzüm çeşitleri ile melez çeşit adaylarının Hatay/Amik Ovası koşullarındaki performanslarının belirlenmesi., *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi.*, 3 (1), 93.

Kesba, H. H. ve El-Beltagi., H. S., 2012, Biochemical changes in grape rootstocks resulted from humic acid treatments in relation to nematode infection, *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2 (4), 287-293.

Minolta, 1994, Precise color communication. , *Color control from feeling to instrumentation Co. Ltd., Osaka (Japan).*

Nelson, K. E., 1985, Harvesting and handling California table grapes for market., *Bull. 1913,Univ. California, DANR Publication, Oakland,CA.*

Öztürk, E. ve Akın, A., 2015, Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede salkım ucu kesme ve hümik madde uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri., *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi.*, 3 (2), 55-61.

Pehlivan, E. C. ve Uzun, H. İ., 2015, Shiraz üzüm çeşidinde salkım seyreltmesinin verim ve kalite özellikleri üzerine etkileri., *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi.*, 25 (2), 119-126.

Sayman, M. ve Akın, A., 2015, Razakı üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (Ürün Yükü) ve hümik madde uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri., *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi.*, 3 (2), 1-8.

Semerci, A., Kızıltuğ, T., Çelik, A. D. ve Kiracı, M. A., 2015, Türkiye bağcılığının genel durumu, *Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 42-51.

Sezen, E. ve Dardeniz, A., 2015, Farklı kış budama dönemleri ve yaz budaması uygulamalarının Yalova İncisi üzüm çeşidinin verim ve kalitesine olan etkilerinin belirlenmesi., *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi.*, 3 (1), 15-27.

Şahan, E. ve Tangolar, S., 2013, Flame Seedless ve Alphonse Lavallee üzüm çeşitlerinde bilezik alma ve salkım seyreltmesi uygulamalarının bazı salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri., *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi.*, 29 (3), 88-97.

Topuz, E., 2013, Kara Dimrit üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri., *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.*, 60.

Uysal, H., Saner, G., Ela, A., Gümüş, S. ve Karabat, S., 2016, Türkiye'nin avrupa birliği şarap pazarında rekabet gücü, *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi TARGİD Özel Sayı*, 144-149.

Yılmaz, F. D., 2013, Red globe sofralık üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri., *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.*, 41.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Begüm YALÇINTAŞ
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Silifke/MERSİN 01/05/1991
Telefon : 05389358890
Faks :
e-mail : begummm9133@gmail.com

EĞİTİM

Derece		Adı, İlçe, İl	BitirmeYılı
Lise	:	SilifkeLisesi, Silifke, Mersin	2009
Üniversite	:	SelçukÜniversitesi , Konya	2014
YüksekLisans	:	SelçukÜniversitesi , Konya	2017
Doktora	:	-	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi

UZMANLIK ALANI

Bağ Yetiştirme ve Islahı

YABANCI DİLLER

İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR

1) Akın, A. ve Yalçıntaş, B., 2016. Türkiye Süs Bitkileri Üretimindeki Konya İlinin Yeri ve Önemi. Bahçe (Özel Sayı), S: 1029-1035.

2) Yalçıntaş, B. ve Akın, A., 2016. Effects of Some Applications on Yield and Yield Components of Tilki Kuyruğu Grape Variety. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi 7. Sayısında M160202 yayın koduyla basım için uygun görülmüştür). (Bu çalışma Begüm Yalçıntaş'ın Yüksek Lisans Tezinden Yapılmıştır).