



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SULTANİ ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜM ÇEŞİDİNDE
FARKLI SEVİYEDE SALKIM UCU KESME
VE HÜMİK MADDE UYGULAMALARININ
VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE
ETKİLERİ**

Engin ÖZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Ocak -2016
KONYA
Her Hakkı Saklıdır.

TEZ KABUL VE ONAYI

Engin ÖZTÜRK tarafından hazırlanan “Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Salkım Ucu Kesme ve Hüyük Madde Uygulamalarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri” adlı tez çalışması 21/01/2016 tarihinde aşığıdaki jüri tarafından oy birliğı ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Doç. Dr. Harun ÇOBAN

Danışman

Doç. Dr. Aydın AKIN

Üye

Prof. Dr. Önder TÜRKMEN

İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım.



Prof. Dr. Aşır GENÇ.
FBE Müdürü

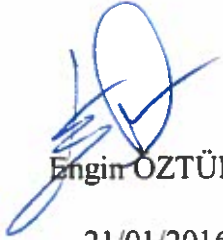
Bu tez çalışması Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Ofis Müdürlüğü tarafından 15201043 nolu proje ile desteklenmiştir.

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.


Engin ÖZTÜRK
21/01/2016

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SULTANİ ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI SEVİYEDE SALKIM UCU KESME VE HÜMİK MADDE UYGULAMALARININ VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Engin ÖZTÜRK

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aydın AKIN

2016, 56 Sayfa

Jüri

Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Doç. Dr. Harun ÇOBAN
Doç. Dr. Aydın AKIN

Özet: Bu çalışma 2015 yılı vejetasyon periyodunda Aydın ili, Buharkent ilçesi'nde yerli köklü üzerinde yetiştirilen Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. 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 (16.17) ile K uygulamalarından elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, salkım ağırlığı, tane uzunluğu, pH, °Briks, TA, olgunluk indisi ve sıra randımanı değerleri üzerine etkisi önemli bulunmamıştır. Tane iriliğini artırmak için 1/3 SUK ve 1/9 SUK+TKİ-Hümas uygulamaları tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Salkım Ucu Kesme, Sultani Çekirdeksiz, TKİ-Hümas, Verim.

ABSTRACT

MS THESIS

THE EFFECTS OF DIFFERENT LEVEL CLUSTER TIP REDUCTION AND HUMIC SUBSTANCE APPLICATIONS ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SULTANI SEEDLESS GRAPE VARIETY

Engin ÖZTÜRK

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

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN

2016, 56 Pages

Jury

Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Assoc. Prof. Dr. Harun ÇOBAN
Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN

This study was conducted Sultani Seedless (*Vitis vinifera* L.) grape cultivar and its vine which was grown on their own roots in a vegetation period of 2015 in Buharkent district in Aydın province. In this research, it was examined the effects on Control (C), 1/3 Cluster Tip Reduction (1/3 CTR), 1/6 Cluster Tip Reduction (1/6 CTR), 1/9 Cluster Tip Reduction (1/9 CTR), 1/3 CTR+TKİ-Humas (soil), 1/6 CTR+TKİ-Humas (soil), 1/9 CTR+TKİ-Humas (soil) applications on grape yield and quality of Sultani Seedless grape cultivar. The results were obtained as the longest cluster (26.13 cm) with 1/9 CTR, (25.98 cm) with 1/3 CTR, (25.74 cm) with 1/6 CTR and (25.74 cm) with C applications; the largest cluster (14.07 cm) with 1/9 CTR+TKİ-Humas (soil); the highest berry weight (4.81 g) with 1/3 CTR and (4.63 g) with 1/9 CTR+TKİ-Humas (soil) applications; the highest berry width (17.53 mm) with 1/3 CTR application; the highest berry length/berry width (1.40) with 1/9 CTR application; the highest intensity of L* color (44.93) with 1/6 CTR application; the highest intensity of a* color (-7.41) with C application; the highest intensity of b* color (16.08) with 1/6 CTR+TKİ-Humas (soil), (16.09) with 1/3 CTR+TKİ-Humas (soil) and (16.17) with C applications. No significant effects were found on grape yield, cluster weight, berry length, pH, °Brix, TA, maturity index and must yield values. To increase the berry weight can be recommended 1/3 CTR and 1/9 CTR+TKİ-Humas (soil) applications.

Keywords: Cluster tip reduction, Quality, Sultani Seedless grape, TKİ-Humas, Yield.

ÖNSÖZ

Bu çalışmayı yapmama fırsat veren, tez çalışmalarımı yönlendiren bana araştırmalarımnda 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 Messut EKİN ve ailesine teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Yaşamım boyunca her aşamada olduğu gibi tez çalışmam süresince de bana destek olan, ilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli Eşim Merve Öztürk, Annem Emine ÖZTÜRK ve Babam Ercan ÖZTÜRK' e en içten teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Engin ÖZTÜRK

KONYA-2016

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal.....	13
3.1.1. Araştırmanın yapıldığı ilin coğrafi konumu	13
3.1.2. Araştırmanın yapıldığı yerin iklim ve toprak özellikleri	16
3.1.3. Araştırmanın yapıldığı ilin toprak özellikleri	17
3.1.4. Araştırmada kullanılan bitkisel materyal	17
3.2. Metot	18
3.2.1. 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK).....	19
3.2.2. TKİ-Hümas uygulama.....	19
3.3. Olgunlaşan Üzümlerin Hasadında Ve Sonrasında Elde Edilecek Veriler Aşağıdaki Kriterlere Göre Yapılmıştır.....	21
3.3.1. Üzüm verimi	21
3.3.2. Salkım ağırlığı	21
3.3.3. Salkım uzunluğu	21
3.3.4. Salkım genişliği	21
3.3.5. Tane ağırlığı.....	21
3.3.6. Tane uzunluğu.....	21
3.3.7. Tane genişliği.....	21
3.3.8. Tane uzunluğu/Tane genişliği.....	22
3.3.9. pH	22
3.3.10. Suda çözünen kuru madde (^o Brix) (%)	22
3.3.11. Titrasyon asitliği (TA)	22
3.3.12. Olgunluk indisi.....	22
3.3.13. Şıra randımanı	22
3.3.14. Renk parametrelerinin belirlenmesi	22
3.3.14.1. Tane kabuk rengi	23
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi	23
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	24
4.1. Üzüm Verimi	24

4.2. Salkım Ağırlığı	25
4.3. Salkım Uzunluğu.....	26
4.4. Salkım Genişliği	27
4.5. Tane Ağırlığı.....	28
4.6. Tane Uzunluğu	29
4.7. Tane Genişliği.....	30
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği	31
4.9. pH.....	32
4.10. Suda çözünür kuru madde (⁰ Brix)	33
4.11. Titre Edilebilir Asit (TA)	34
4.12. Olgunluk İndisi	35
4.13. Şıra Randımanı	36
4.14. Tane Kabuk Rengi	37
4.14.1. L* Renk Değeri	37
4.14.2. a* Renk Değeri	38
4.14.3. b* Renk Değeri.....	39
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	41
5.1. Sonuçlar	41
5.2 Öneriler.....	42
KAYNAKLAR	43
ÖZGEÇMİŞ	47

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

g : Gram

kg : Kilogram

mm : Milimetre

cm : Santimetre

pH : Hidrojen İyonu Konsantrasyonu

% : Yüzde

OBriks: Toplam Suda Çözünebilir Kuru Madde

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

AÖF: Asgari Önem Farkı

Ö.D: Önemli Değil

L*: Parlaklık

a*: Yeşil-Kırmızı Renk Yoğunluğu

b*: Mavi-Sarı Renk Yoğunluğu

1. GİRİŞ

Milyonlarca yıl öncesine dayanan asmanın anavatanı konusunda birbirinden çok farklı görüşler bulunmakta; lakin çok büyük form zenginliği göstermesi sebebiyle de anavatanı olarak Kafkasya, Hazar Denizi'nin güneyi ve Kuzey Doğu Anadolu yöreleri gösterilmektedir (Anonim, 2014a).

Dünya'da 7.155.211 hektarlık bağ alanından 77.181.122 ton üzüm üretilmektedir (Anonim, 2013). Türkiye, Dünya bağ alanı içinde 4.670.929 da ile 5. sırada, 4.175.356 ton üzüm üretimi ile de 6. sırada yer almaktadır. Ülkemizde üretilen üzümün 1.722.111 tonu çekirdeksiz, 2.088.118 tonu çekirdekli üzümdür (Anonim, 2014b). Aydın'da 19.170 da alanda bağcılık yapılmakta ve bu alandan ise 21.288 ton üzüm üretimi gerçekleştirildiği bildirilmiştir. Asma başına verim ise sofralık çekirdeksiz üzümde 1.570 kg, kurutmalık çekirdeksizde ise 1.895 kg olarak belirtilmiştir (Anonim, 2014b).

Ülkemiz; genellikle dış piyasalarda çekirdeksiz kuru üzüm ticaretiyle tanınmakta ve bağcılık tarımı ile uğraşan üreticilerimiz; ihracat gelirinin % 47'sini kuru üzüm ihracatından sağlamaktadırlar. Çekirdeksiz kuru üzüm üretimimizin yaklaşık % 80-90'ı ihraç edilmekte olup; 2014 yılında 680 milyon \$ döviz girdisi elde edilmiştir (Anonim, 2015a)

Almanya, Hollanda ve İtalya ve Fransa olmak üzere AB ülkelerine yapmaktadır. Bu ülkeler, Türkiye'den ithal ettikleri kuru üzümün bir kısmını diğer dünya ülkelerine ihraç ederek değerlendirme yoluna gitmektedirler. 2014 yılında ihracatımız 257.857 ton yaş üzüm, değer olarak ise 201.739 bin dolar, kuru üzüm ihracatımız miktar olarak 225.521 ton, değer olarak 477.683 bin dolar, toplam üzüm ihracatımız miktar olarak 513.378 ton, değer olarak ise 679.422 bin dolardır. Üzüm ithalatı 2014 yılında 597 ton yaş üzüm, 1.997 ton ise kuru üzüm ithalatı yapılmış olup; toplamda 6,8 milyon dolar döviz gideri olmuştur (Anonim, 2015a).

Dünya'da bağcılık için en elverişli iklim kuşağında yer alan Türkiye, zengin asma gen potansiyelinin yanısıra, çok eski bir bağcılık kültürüne de sahiptir. Asma, dünyada kültüre alınan en eski meyve türlerinden biri olup, bugün 10.000'in üzerinde üzüm çeşidi bulunmakta ve bunun 1.200'den fazlası Türkiye'de yetiştirilmektedir. Ancak, günümüzde bu kadar çeşitten 50-60 kadarı ekonomik önem taşımaktadır. Üzümler ticari değerlendirme şekline göre sofralık, kurutmalık, şaraplık- şıralık olmak üzere üç gruba ayrılır (Çelik ve ark., 1998).

Sultani Çekirdeksiz orta mevsimde olgunlaşan bir çeşittir. Gelişmesi kuvvetli; salkımları konik şeklinde, kanatlı, normal sıklıkta; taneleri oval şekilli, küçük taneli tane kabuğu normal kalınlıkta, kurutmalık bir çeşit olmasına rağmen bazı kültürel işlemlerle sofralık olarak tüketilme olanakları sağlanmaktadır (Duru ve Gelegen, 1975).

Kömür, bitki ve hayvan kalıntılarının bataklık alanlarda birikmesi sonucu oluşan, organik maddece zengin düzeylerin değişime uğraması sonucunda meydana gelmiştir. Bu tabakalar üzerine çeşitli sedimanların birikmesi ve jeolojik olaylar neticesinde derinlere gömülürler. Gömülen organik maddece zengin tabakalar; artan ısı ve basınca maruz kalarak bünyelerinde fiziksel ve kimyasal değişikliğe uğrayarak kömüre dönüşürler. Bu süreç milyonlarca yıl içinde gerçekleşmekte olup, kömürleşme sürecindeki değişime bağlı olarak turba, linyit, alt bitümlü kömür, bitümlü kömür ve antrasit tiplerine ayrılırlar. Linyit ve kısmen alt bitümlü kömürler genellikle yumuşak, kırılğan ve mat görünüşte olup, temel özelliği göreceli olarak yüksek nemli ve karbon içeriklerinin düşük olmasıdır. Antrasit ve bitümlü kömürler ise genellikle sert ve parlaktır. Göreceli olarak nem içerikleri düşük olup, karbon oranları yüksektir (Ay, 2015).

TKİ HÜMAS, Ülkemizin en büyük kamu kuruluşlarından olan Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğü (TKİ) tarafından sahip olduğu leonardit ve düşük kaliteli linyitlerden üretilen, %12 hümik ve fulvik asit içeren sıvı bir doğal organik toprak düzenleyicisidir. Tabiatta bulunan bütün organik maddelerin içerisinde hümik ve fulvik asitler mevcuttur. Ancak şuana kadar yapılan çalışmalara göre %40-90 arasında değişen oranla en yüksek hümik ve fulvik asitler içeren organik madde tam linyitleşmemiş kahverengi kömür (genç linyit) diğer bir isimle leonardit'tir (Gezgin ve ark., 2012).

Türkiye tarım topraklarının %85'i bazik reaksiyonlu, %94'ü organik madde miktarı bakımından fakir (%75.6'sı az ve çok az,%18.3 orta), %58'i kireçli olması (Güçdemir, 2006) nedeniyle yapısal bozuklukları, yetersiz su depolanması, erozyonla kaybı yanında bitki besin elementlerinin elverişli miktarlarının yetersizliği, fiksasyon ve denge bozukluğuna bağlı olarak başta fosfor, potasyum, demir ve çinko gibi elementler olmak üzere bitkilerin yetersiz beslenmesine bağlı olarak bitkisel üretimde verim ve kalite düşüklüğü vardır. Bu durum çiftçilerin gelir kayıplarının ve ekonomik yetersizliklerinin en önemli nedenlerinin başında gelmektedir. Bu sorunun çözüm yollarının başında toprakların organik madde içeriğini artırıp verimlilik potansiyellerinin artırılması gelir. Bunun içinde tarım alanlarımızda ahır gübresi,

bitkisel artıklar (anız), yeşil gübre, kompostlar ve leonardit gibi bitkisel ve hayvansal artıkların yoğun olarak kullanılması gerekir. Ancak bütün topraklarımıza yeterli miktarlarda organik gübre ilavesi mümkün olmadığından organik madde ve humusun aktif fraksiyonu olan hümik ve fulvik asitlerin organik gübrelere göre çok daha az miktarlarda uygulanmasıyla topraklarımızın verimlilik potansiyelleri artırılabilir. Çünkü organik gübrelerin toprak özellikleri üzerine yaptığı olumlu etkilerin esas nedeni toprakta mikroorganizmalarca ayrışma ve parçalanmasıyla açığa çıkan birçok organik bileşikler ve yapısını hümik ve fulvik asitlerin oluşturduğu humustur (Stevenson,1982). Çünkü humus ve yapısını oluşturan hümik ve fulvik asitler koloidal özelliklere sahip olduğundan toprakta kum, silt ve kil fraksiyonlarının bağlanarak agregat oluşumunu artırarak toprak yapısını iyileştirir (Martin ve ark., 1962; Stevenson,1967; Stevenson,1982; Mayhew, 2005).

Hümik maddelerin bitki gelişimini uyarıcı etkisinin makro besin elementlerinin alımının arttırılması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (De Kock, 1955). Hümik asidin bitkilere doğrudan etkisinin, kök gelişimi ve bitkiler tarafından absorbe edilen besin elementlerinin metabolizmalarını etkilemesi ile meydana geldiğini, dolaylı etkisinin ise, su ve besin maddelerini tutmaları, drenaj ve havalanma etkinliğini artırarak ortamın fiziksel özelliklerini iyileştirmeleri, besin maddelerinin yayırlılığını değiştirerek kökler tarafından besinlerin absorpsiyonunu artırmaları şeklinde olduğu belirlenmiştir (Lobartini ve ark., 1997).

Hümik ve fulvik asitlerin çok yüksek iyon değiştirme kapasitelerine sahip olması ve hidroliz olmasıyla çok miktarda amino asitler ve organik asitlerin açığa çıkmasıyla;

1-Toprağın kation değiştirme kapasitesini (KDK) ve tamponlama kapasitesini artırarak, bitki besin elementlerinin topraktan kaybını azaltır.

2-Toprakta besin elementlerinin elverişliliğini ve bitkilerce alımını artırır.

3-Toprak reaksiyonunun değişmesine ve toprak tuzlulaşmasına karşı tamponlama özelliğini artırarak bitkisel üretimde tuz zararını azaltır.

4-Topraktaki mikroorganizma faaliyetini artırır. Sonuç olarak humik ve fulvik asitlerin toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri üzerine yaptığı bu olumlu etkilerle bitki tohumlarının çimlenmesi, kök ve toprak üstü aksamının gelişimini ve çiçeklenmeyi artırarak, toprak suyu ve havasından daha iyi yararlanmasını ve dengeli beslenmesini sağlayarak bitki verimi ve kalitesini çok önemli düzeylerde artırır. Ayrıca hümik ve fulvik asitler, kimyasal gübrelerin etkinliğini artırarak aşırı gübre kullanımını

önleyerek ekonomiye katkısı yanında çevrenin korunmasına yardımcı olur(Gezgin ve ark., 2012).

Çelik ve ark. (2010) bağcılık araştırmaları ile ilgili olarak kaliteyi artırmaya yönelik araştırmaların sınırlı sayıda kaldığını belirtmişlerdir. Verim ve kaliteyi artırmaya yönelik uygulamaların üretici için satışta mutlaka ek gelir sağlayacağı düşünülmektedir. Bu uygulamaların sonuçları üzüm üretiminin daha cazip hale getirilmesine şüphesiz katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma Sultani çekirdeksiz üzümde salkım ucu kesme ve TKİ-Humas uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkilerini araştırmak için yapılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Thompson Seedless üzüm çeşidindeki, tane tutmaya yakın dönemlerde yapılan tane seyreltme işlemi tane ağırlığı ve tane boyunu maksimum düzeyde arttırırken, meyve içeriğini değiştirmemiştir (Weaver ve Pool, 1972).

İlgın (1997)'ın Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı düzeyde somak seyreltmelerin ürün yükü ve kalitesi, vegetatif gelişme, göz verimliliği ve kalem kalitesi üzerine etkilerini araştırdığı bir çalışmada, aşılı ve aşısız Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait iki bağ yer almış, bu bağların somakları %25, %50 ve %75 oranlarında seyreltilmiştir. Aşılı bağda tüm seyreltme uygulamaları, aşısız bağda ise %50 ve %75 somak seyreltmeler yaş üzüm verimini azaltmıştır. Aşılı bağda tüm seyreltme uygulamaları, aşısız bağda ise %50 ve %75 somak seyreltmeler kuru üzüm verimini azaltmıştır. Aşısız bağda somak seyreltmeler kuru üzümdeki tane iriliğini artırmıştır. %75 somak seyreltmesi uygulaması aşılı bağda kuru üzüm tip numarasını azaltmıştır. %25 somak seyreltme ise aşısız bağda tip numarasını artırmıştır.

Perlette üzüm çeşidinde tane tutma döneminde; tane seyreltme (salkımın ucundan 1/3'lük kısmın kesilmesi) ve salkım seyreltme (kontrol olarak omca başına 80 adet salkım, diğerleri ise 60 adet ve 40 adet) ile gövdeden bilezik alma uygulaması yapılmıştır. Omca başına 40 salkım bırakılarak yapılan uygulama ürün miktarını azaltmasına rağmen meyve kalitesinin artmasında en etkili sonucu vermiştir (Kumar ve ark., 2000).

Çoban (2001), Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde ince koruk döneminde salkım ucu kesilmesi, bayraktan bilezik alınması ve her ikisinin birlikte olması şeklinde farklı uygulamalar yapmıştır. Kontrol ile kıyaslandığında tüm uygulamalarda 5-7 günlük bir erkencilik sağlanmıştır. En fazla tane ağırlığı, tane hacmi ve tanenin saptan ayrılma kuvveti değerleri ince koruk döneminde uygulanan bilezik alma + salkım ucu kesimi kombinasyonundan elde edilmiştir.

Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi üzüm salkımlarına değişik dozlarda (%1, %2, %3) ve zamanlarda (çiçekten önce, %75 çiçeklenme, ince korukta, çiçeklenme öncesi ve ince korukta) potasyum nitrat (KNO₃) uygulaması yapılan bir çalışmada; salkım ağırlığı, salkımdaki tane sayısı, tane ağırlığı, tane hacmi, tane eni, tanenin saptan ayrılma kuvveti ve çekirdeksiz kuru üzümde randıman değeri en yüksek olarak, % 1 potasyum nitrat (KN03) dozunun çiçeklenme öncesi + ince koruk döneminde uygulanması kombinasyonundan elde edildiği bildirilmiştir (Çoban, 2002).

Aşılı ve aşısız çekirdeksiz bağlar üzerinde 3 farklı ürün yükünün (45, 75 ve 105 göz/asma) ürün verimi ve üzüm kalitesi; sofralık, kurutmalık ve şaraplık üzüm özelliklerini araştırmışlardır. Araştırma Manisa'da Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm bağlarında yürütülmüştür. Aşılı bağlarda, ürün yükü artışına paralel olarak verim de artmıştır. Sofralık olarak değerlendirilen üzümlerde minimum ve maksimum ürün yükü arasında %116 düzeyinde bir ürün farkı olmuştur. Fakat toplam çözünebilir asitler ve kusurlu salkım sayısı %6.3 ve %30.1 arasında azalmıştır. Kuru üzüm randımanı %31.1 artmıştır. Aynı zamanda ürün yükü artışına paralel olarak uyanmayan göz sayısı %46.2 düzeyinde artmıştır. Aşısız bağlarda, sofralık üzümlerde minimum ve maksimum üzüm verimi arasında %96'lık bir fark oluşmuştur. Fakat toplam çözünebilir asitler %8.7 oranında azalırken, kusurlu salkım sayısı %81.8 oranında artmıştır. Kuru üzüm rekoltesi ürün yüküne paralel olarak %45.1 artarken, verimlilik %4.1 oranında artmıştır. Örneğin, uyanmayan göz sayısı ürün yüküne paralel olarak %72.6 artmıştır (Çoban ve Kara, 2002).

Akın (2003)'ın Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde yapmış olduğu ürün yükü ve TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması ile yaş üzüm verimi, salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı, tane sap bağlantı kuvveti, sıra randımanı ve çubuk ağırlığı değerleri artmıştır. Fakat, tane eni, tane boyu, tane boy-en oranı, toplam şeker, toplam asit, olgunluk indisi, uyanmayan göz sayısı değerlerinin ise azaldığı bildirilmiştir.

Türkkan (2003)'ın Kalecik (Ankara) koşullarında yetiştirilen, 7 yaşında, 2x3 m aralıkla dikilmiş değişik terbiye sisteminde ve anaçlar üzerinde aşılı bulunan standart sofralık üzüm çeşitlerinden Alphonse Lavallee, Cardinal, Razakı, Gül üzümü ve Çavuş 'da değişik yaz budamalarının etkilerini araştırmak üzere yapılmıştır. I. Uygulama grubunda; aynı anaç (41B) üzerine aşılı Alphonse Lavallee, Cardinal ve Razakı 'da uç alma, tepe alma, salkım seyreltme ve tane seyreltmenin değişik tiplerinin etkileri incelenmiştir. Uygulamaların etkileri, çeşit, anaç ve uygulama tiplerine göre farklılıklar göstermiştir. Özellikle uygun zamanlarda yapılması koşulu ile arzu edilen verim ve kalitenin oluşmasını sağlayan tepe ve uç alma uygulamaları tavsiye edilebilir nitelikte bulunduğunu tespit etmiştir.

Çoban ve ark. (2005), bağ alanlarının geniş yer kaplayarak bağcılık merkezlerinden biri olan ve Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinin (*Vitis vinifera* L.) yoğun olarak üretildiği Manisa'nın Alaşehir ilçesinin Kemaliye yöresinde yapraktan farklı dozlardaki demir (Fetrilon-13) uygulamalarının verim ile bazı kalite özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla araştırma yapılmıştır. Tesadüf blokları deneme

desenine göre beş tekerrürlü olarak kurulan denemede Fe uygulamaları Fetrilon-13 şelat formunda yapraktan 4 farklı seviyede (0-%0.05-%0.10-%0.15 Fe) 3 farklı dönemde uygulanmıştır. Yapraktan farklı dozlarda demir uygulamaları kontrole göre yaş üzüm verimi (kg), suda çözünebilir toplam kuru madde (%), 100 tane ağırlığı (g), pH ve titre edilebilir asitlik (%) özellikleri üzerinde olumlu yönde etkiler yapmıştır. Verim, 100 tane ağırlığı ve suda eriyebilir toplam kuru madde açısından demir dozlarına bağlı önemli düzeyde artışlar iki nolu dozda (% 0.10) elde edilmiştir. Ayrıca yapraktan Fe uygulamalarına bağlı olarak yaprağın (aya, sap) toplam Fe ve yaprak ayasının aktif Fe içeriklerinin de arttığı saptanmıştır.

Hüyük asit uygulamasının Erçiş üzüm çeşidinde verim, salkım ağırlığı, tane ağırlığı ve sıra oranı üzerine istatistiki olarak etkisinin olmadığı, ancak SÇKM ve toplam asitlik üzerine etki ettiği tespit edilmiştir. SÇKM oranı hüyük asit uygulamalarıyla artarken, toplam asitlik oranının ise düştüğü belirlenmiştir (Yaşar, 2005).

Ateş ve Karabat (2006)'ın sofralık üzüm üretiminde yaşanan sorunlar ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde kaliteyi arttırmaya yönelik uygulamalar ile ilgili çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada sofralık üzüm üretimi ve pazarlanması konusunda yaşanan mevcut problemler ve olası çözüm yolları üzerinde durulmuştur. Sofralık üzümün kalitesini arttırmaya yönelik uygulamalar, 41 B Amerikan Asma anacı üzerine aşılı 2.0x3.0 m sıra üzeri sıra arası mesafede tesis edilen Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Parsellere kaliteli sofralık üzüm elde etmek için; GA³, salkım seyreltme, uç kesme, yaprak alma v.b. ile kontrol uygulaması 2 yıl süreyle yapılmıştır. Sonuç olarak Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi için ihracata yönelik kaliteli sofralık üzüm uygulama modeli ortaya konulmuştur.

Fallahia ve ark. (2006), hüyük bileşik ve azot uygulamasının elmalarda gelişim, verim, kalite ve yaprak beslenme düzenine etkisini araştırdıkları çok yıllık bahçe denemesinde, orta ve yüksek düzeyde azot uygulaması ile birlikte hüyük asit kaynağı olarak % 6 konsantrasyonunda agri-plus, humi-zyme ve hüyük asit olmak üzere üç farklı hüyük bileşik uygulamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre tüm uygulamalar elmalarda verim ve çözünebilir madde miktarını artırmış, hüyük asit uygulaması ile birlikte kök bölgesinde su kullanım etkinliği de artmıştır.

Ateş (2008)'in Sultani Çekirdeksiz 'de tane tutumu döneminde 1/3 oranında salkım ucu kesilmesi şeklinde tane seyreltme ve %25 oranında yaprak alma, ben düşme döneminde 1000 ppm ethrel uygulamaları ve bu uygulamaların kombinasyonlarının

üzüm verimi ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri araştırılmıştır. Üzüm verimi, salkım eni, boyu ve en/boy oranı, tane eni, boyu ve en/boy oranı, kış göz verimliliği, asmanın vegetatif gelişmesi ve dalların yedek besin maddesi içeriği ise etkilenmemiştir.

Ateş ve ark.(2009)'nın Sultani çekirdeksizde tane tutumu döneminde 1/3 oranında salkım ucu kesme yapılarak tane seyreltme ve %25 oranında yaprak alma, ben düşme döneminde 1000 ppm ethrel uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi ile vejetatif gelişme etkilerini araştırmıştır. Salkım ağırlığı, 100 dane ağırlığı, olgunluk indisi, SÇKM, renklenme ve kış gözlerinde verimlilik artmış. Asit miktarı, sap bağlantı kuvveti, tane eti sertliği azalmış ve 11 günlük erkencilik sağladığı bildirilmiştir.

Çengel ve ark.(2009)'nın organik bağ topraklarında yeşil gübre bitkileri ve çiftlik gübresi uygulamalarının topraktaki mikrobiyal aktiviteye etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada, iki farklı lokasyonda yürütülen; arpa+fiğ (A+F), bakla+fiğ (B+F) ve çiftlik gübresi (ÇG) uygulamalarının topraktaki mikrobiyal aktivite üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada yeşil gübre olarak uygulanan bakla+fiğ 10+4 kg/da; arpa+fiğ 5+6 kg/da olarak çiftlik gübresi ise 1 ton/da olarak uygulanmıştır. Denemeler 2000-2004 yılları arasında yürütülmüştür. Manisa-Horozköy denemesinde, çalışmanın üçüncü yılında, diğer denemede ise dördüncü yılda TOK (toplam organik karbon)değerleri önemli derecede yükselmiştir. Topraktaki TOK miktarının artışında en fazla etkili olan uygulama A+F, hümik madde artışında ise A+F ve B+F uygulamaları olmuştur. Topraktaki mikrobiyolojik aktiviteyi de en fazla uyaran uygulamaların yeşil gübrelemeler olduğunu tespit etmişlerdir.

Abd El-Razek ve ark. (2010)'nın Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları ile salkım ağırlığı, salkım büyüklüğü, tane büyüklüğü, tane rengi, S.Ç.K.M., sıra randımanı, meyve kalite değerlerinin artmış olduğu, olgunlaşma sürecinin hızlandığını, asitlik değerinin ise azaldığını rapor etmişlerdir.

Ferrara ve Brunetti (2010), 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. Araştırmacılar, organik ve sürdürülebilir bağcılıkta sofralık çeşitlerde tam çiçeklenme döneminde hümik asit uygulaması ile kalite ve kantitenin artabileceğini ifade etmişlerdir.

Akın (2011a)'ın 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

uygulamasını 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 (2011b)'ın Müşküle sofralık üzüm çeşidinde yapmış olduğu çalışmada, kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. 1/3 SUK uygulaması ile üzüm verimi, salkım ağırlığı, Brix, TA ve L* renk değeri artmıştır. 1/3 SUK+HA uygulamaları ile üzüm verimi, tane uzunluğu/tane genişliği ve b* renk değerinin arttığını belirtmiştir.

Akın ve Sarıkaya (2012)'nın 5 BB anacı üzerine aşılı 7 yaşındaki Hasandede şaraplık üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK) ve 1/3 SUK+Hümik Asit (HA)'in yapraktan uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile olgunluk indisi değeri artmış, tane ağırlığı, 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 Brix K (%17.47), en yüksek TAK (0.33 g/l), en yüksek olgunluk indisi 1/3 SUK (56.95) ve 1/3 SUK+HA (56.70), en yüksek sıra randımanı K (720 ml) ve 1/3 SUK+HA (700 ml) uygulamalarından elde edildiği rapor edilmiştir.

İspanya'da Syrah üzüm bağında üzüm verimini azaltarak kırmızı şarabın kompozisyonu ve kalitesi üzerine etkisini belirlemek için salkım seyreltme ve tane seyreltme olmak üzere iki farklı uygulama yapılmıştır. Salkım seyreltme asma başına yaklaşık %40 oranında üzüm verimini azaltırken, tane seyreltme sadece %20 oranında azaltmıştır. Salkım seyreltme uygulaması yapılan üzümler kontrole göre daha yüksek SÇKM içermiştir. Ayrıca, salkım seyreltmesi yapılan üzümlerden elde edilen şaraplar kontrole göre daha fazla antosiyanin ve polisakkarit içermektedir. Tane seyreltmesi ile elde edilen üzümünden yapılan şarap, kontrole göre daha fazla fenolik madde, daha fazla flavanol, polisakkarit konsantrasyonu ve daha düşük titrasyon asidine sahiptir. Her iki uygulama da şarap kalitesini olumlu olarak etkilemesine rağmen, tane seyreltme uygulaması ile üzüm verimi daha az etkilendiği için avantaja sahiptir (Gil ve ark., 2013).

Dört organik sofralık üzüm çeşidinde (Alphonse Lavallée, Red Globe, Trakya İlkeren ve Buca Razakısı), iki vegetasyon döneminde tanenin organik asit içeriği

üzerine etkisini belirlemek için bilezik alma ve salkım seyreltme uygulamaları yapılmıştır. Ayrıca, pH, titrasyon asitliği, SÇKM ve olgunluk indisi değerleri de belirlenmiştir. Red Globe üzüm çeşidinde Salkım seyreltme uygulaması ile tartarik ve malik asit miktarları önemli seviyede artmıştır. Alphonse Lavalée' üzüm çeşidinde en yüksek tartarik ve malik asit içeriği sırasıyla bilezik alma ve salkım seyreltme uygulamaları ile toplanmıştır. Trakya İlkeren üzüm çeşidinde en yüksek tartarik asit içeriği kontrol ve bilezik alma uygulamalarında bulunmuştur. Buca Razakı üzüm çeşidinde ise en yüksek tartarik ve malik asit içeriği sırasıyla bilezik alma ve salkım seyreltme uygulamalarında belirlenmiştir (Keskin et al., 2013).

Nevşehir ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 15 yaşındaki İsmailoğlu (*Vitis vinifera* L.) üzüm tipinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), Sürgün Ucu Alma (SUA), 1/3 SUK+SUA, TKİ-Hümas (Topraktan), TKİ-Hümas (Yapraktan), TKİ-Hümas (Topraktan+Yapraktan), 1/3 SUK+TKİ-Hümas (Topraktan), 1/3 SUK+TKİ-Hümas (Yapraktan), 1/3 SUK+TKİ-Hümas (Topraktan+Yapraktan), SUA+ TKİ-Hümas (Topraktan), SUA+TKİ-Hümas (Yapraktan), SUA (Topraktan+Yapraktan), 1/3 SUK+SUA+TKİ-Hümas (Topraktan), 1/3 SUK+SUA+TKİ-Hümas (Yapraktan), 1/3 SUK+SUA+TKİ-Hümas (Topraktan+Yapraktan) uygulamalarının İsmailoğlu üzüm tipinde verim ve verim unsurları üzerine etkileri incelenmiştir. En yüksek üzüm verimi (16.15 kg/asma) TKİ-Hümas (Topraktan) uygulaması ile; en yüksek salkım ağırlığı (652.39 g) 1/3 SUK+UA uygulaması ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (419.07 g) 1/3 SUK+UA+TKİ-Hümas (Yapraktan) uygulaması ile; en uzun tane (18.02 mm) UA+TKİ-Hümas (Topraktan) uygulaması ile, en geniş tane (17.78 mm) 1/3 SUK+UA+TKİ-Hümas (Yapraktan) uygulaması ile; en yüksek pH (3.55) 1/3 SUK uygulaması ile; en yüksek oBriks (21.63) K uygulaması ile; en yüksek Titrasyon Asitliği (%0.70) K uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (44.06) 1/3 SUK uygulaması ile; en yüksek sıra randımanı (810.00 ml) UA+TKİ-Hümas (Yapraktan) uygulaması ile; en yoğun L* renk değeri (42.04) TKİ-Hümas (Topraktan+Yapraktan) uygulaması ile; en yoğun a* renk değeri (2.60) 1/3 SUK+TKİ-Hümas (Topraktan) uygulaması ile; en yoğun b* renk değeri (7.16) 1/3 SUK+TKİ-Hümas (Topraktan) uygulaması ile elde edilmiştir. İsmailoğlu üzüm tipinde, üzüm verimini artırmak için TKİ-Hümas'ın topraktan uygulaması tavsiye edilmiştir (Önal ve Akın, 2014).

Uslu ve Cardinal üzüm çeşitlerinin verim ve kalitesi üzerine salkım ucu alma uygulamalarının etkilerinin saptanması amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Tane çapları 5–7 mm olduğunda, mevcut salkımların uçları 1/3, 1/6 ve 1/12 oranında kesilmiştir. Uslu üzüm çeşidinde, salkım uzunluğu (cm), salkım eni (cm), salkım sıklığı (1–9), tane sayısı/salkım (adet), tane ağırlığı (g) ve titre edilebilir asitlik (%) parametreleri uygulamalardan etkilenmiştir. Cardinal üzüm çeşidinde, salkım uzunluğu (cm), salkım sıklığı (1–9), tane sayısı/salkım (adet), tane ağırlığı (g), suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) (%), titre edilebilir asitlik (%) ve olgunluk indisi parametreleri uygulamalardan etkilenmiştir. Uslu ve Cardinal üzüm çeşitlerinde salkım ucu alma uygulamalarının üzüm verimine önemli bir etkisi olmamıştır. Salkım ucu alma uygulamalarının, Uslu üzüm çeşidinde salkım uzunluğunun 1/3'ü, Cardinal üzüm çeşidinde ise 1/6'sı oranında gerçekleştirilmesinin, üzüm kalitesini artırıcı yönde pozitif ve yeterli bir etki sağladığı bildirilmiştir (Dardeniz, 2014).

Thompson Seedless sofralık üzüm çeşidinde bitki başına salkım ağırlığı ve verimi üzerine etkisini belirlemek için salkım şekli ile ilişkili olarak ürün yükü ayarlama ve salkım seyreltmesi yapılmıştır. Thompson Seedless üzüm çeşidinde silindir şekilli salkımlardan daha az verim alınmıştır. Bitki başına salkım ve tane sayısının artmasına bağlı olarak verim artmıştır. Küre ve konik şekilli salkımların tane ağırlığı ve büyüklüğü artmıştır. Elde edilen sonuçlar, bu üzüm çeşidinde salkım şeklini belirleyerek üzümün verim ve kalitesini artırmada faydalanılabileceği rapor edilmiştir (Benavente ve ark., 2014)

Razakı üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), Sürgün Ucu Alma (SUA), 1/3 SUK + SUA, Borik Asit (BA), 1/3 SUK + BA, SUK + BA, 1/3 SUK + SUA + BA uygulamalarının Razakı üzüm çeşidinin verim ve verim unsurları üzerine etkisi incelenmiştir. En yüksek yaş üzüm verimi (7.74 kg/asma) ile K uygulaması; en yüksek salkım ağırlığı (244.62 g) ile SUA uygulaması; en yüksek 100 tane ağırlığı (504.08 g) ile K uygulaması; en yüksek olgunluk indisi (36.89) ile BA uygulaması; en yüksek şıra randımanı (695.00 ml) ile BA ve (695.00 ml) ile 1/3 SUK + SUA + BA uygulamaları; en yüksek L* renk yoğunluk değeri (46.93) ile SUA ve (46.10) ile 1/3 SUK + SUA + BA uygulamaları; en yüksek a* renk yoğunluk değeri (-5.37) ile 1/3 SUK + SUA ve (-5.01) ile SUA, en yüksek b* renk yoğunluk değeri (12.59) ile SUA uygulamasından elde edilmiştir. Razakı üzüm çeşidinde salkım ağırlığını artırmak için sürgün ucu alma uygulaması, olgunluk indisini artırmak için borik asit uygulaması tavsiye edilmiştir (Çınar ve Akın, 2015).

Konya ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, 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 yapraklardan 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 olgunluk indisi (30.35) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek sıra 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, 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 edilmiştir (Topuz ve Akın, 2015).

Shiraz üzüm çeşidine tane tutumundan hemen sonra uygulanan 4 farklı salkım seyreltmesinin (8, 16, 24 ve 32 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 g/asma) 32 salkım/asma uygulamasından elde edilmiştir. 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 (Pehlivan ve Uzun, 2015).

2008 ve 2009 yıllarında eşit vegetatif gelişme gösteren Merlot üzüm çeşidi asmalarında gelişme, meyve ve şarap kompozisyonu üzerine etkisini belirlemek için salkım seyreltme uygulaması yapılmıştır. En yüksek ürün 23 t/ha olarak elde edilmiştir. 2008 yılında asma başına 44 salkımın sürgünün uç kısmındaki olanlarından 20 adeti, 2009 yılında ise 47 salkımın 20 adeti asmadan uzaklaştırılmıştır. Doğal olarak en yüksek verim 2009 yılında elde edilmiştir (King et al., 2015).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma, 2015 yılı vejetasyon döneminde Aydın ili, Buharkent ilçesi, Kızıldere köyünde yerli köklü yetiştirilen 10 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir.

3.1.1. Araştırmanın yapıldığı ilin coğrafi konumu

Buharkent, Ege Bölgesi'nde Aydın ilinin bir ilçesidir (Anonim, 2015b). Buharkent'in bulunduğu alan Menderes Vadisinin en dar kısmında yer alır. Ayrıca Feslek Çayı'ndan Kızıldere'ye kadar en az beş yerde sel tehlikesinin varlığı ve Menderes Nehrinin çevresinin bataklık durumda bulunması, Buharkent ve yakın çevresinde tarih öncesi hatta Türklerin yerleşmeye başladığı 1211 yılına kadar bir yerleşim yeri olmasını engellemiştir. (Anonim, 2014c)

Buharkent'in doğusunda 20 km. Mesafede bulunan Tripolis antik kentinden bir önemli yol geçmektedir. Alaşehir, Sardes, Smiryna (İzmir) yoludur ki, ticari ve askeri yönden büyük önemi vardır. Buharkent'in 15 km batısında bulunan Antiokhea kentinden geçen diğer bir yol Afrodiasis antik kentini Nysa (Sultanhisar), Tralles (Aydın), Magnesia, Efes ve Milet antik kentlerine bağlamaktadır. Yine Alaşehir'den bir yol Kestel boğazını aşarak Mastaura'ya (Mastavra) ve Nysa 'ya uzanmaktadır (Anonim, 2014c).

Tarıma dayalı bir ekonomisi vardır. Başlıca üretilen ürünler arasında pamuk, incir, üzüm, çiğit, buğday ve zeytin vardır. Ayrıca ilçede tarım ürünlerinin işlendiği atölyeler de mevcuttur. Bununla birlikte ilçede kullanılabilir tarım arazilerinde işlenen ürünler arasında en büyük payı incir almaktadır. Sonrasında ise zeytin ve sebzeçilik gelmektedir. Pamuk üretimi giderek azalmaktadır. Turfanda sebzeçilik ise son yıllarda gelişme göstermektedir. Cıvarda bolca bulunan termal kaynaklardan yararlanarak özellikle Kızıldere köyünde çıkarılan sıcak sulardan yararlanarak seracılık, elektrik üretimi ve termal otel işletmeciliği yapılmaktadır. "İlçe merkezinin doğusunda yer alan Kızıldere Köyü yakınında bulunan jeotermal alanda, Türkiye'nin ilk jeotermal santrali kurulmuştur. 1984'ten beri elektrik enerjisi ve kuru buz üretilmektedir". "Buharkent jeotermal alanında, Kızıldere ve Tekkeköy mevkiinde geniş bir alana yayılmış çok

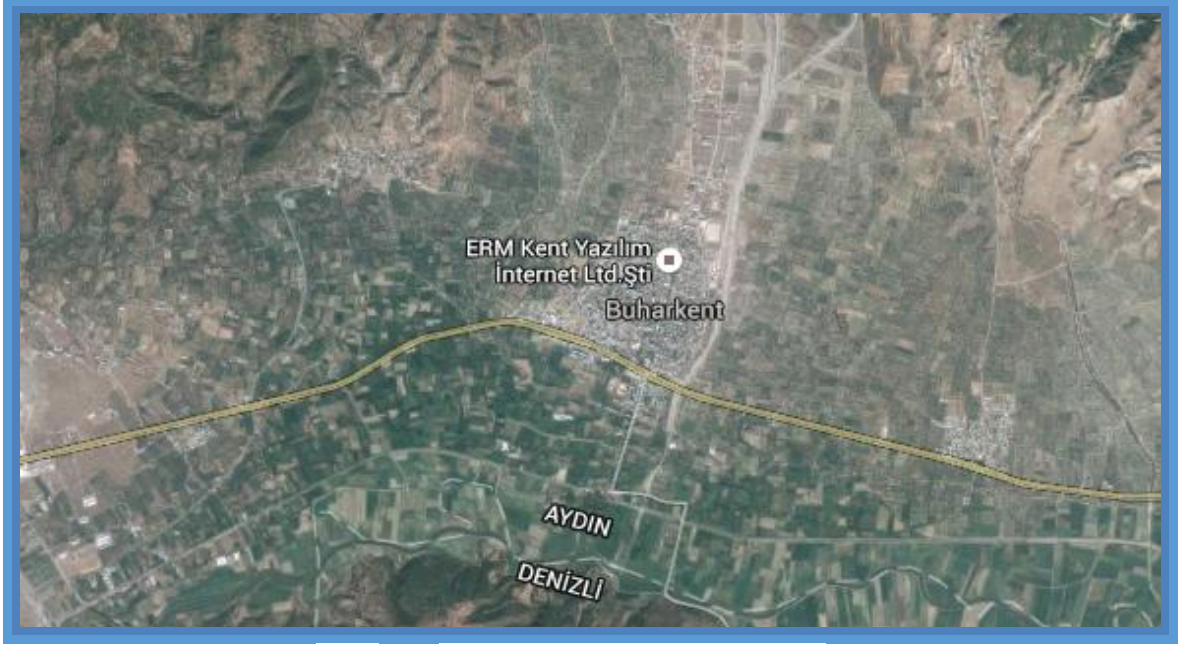
sayıda kaynak ve kuyu bulunmakta olup, bunlar iki alt bölgeye ayrılarak incelenmiştir (Anonim, 2014d).



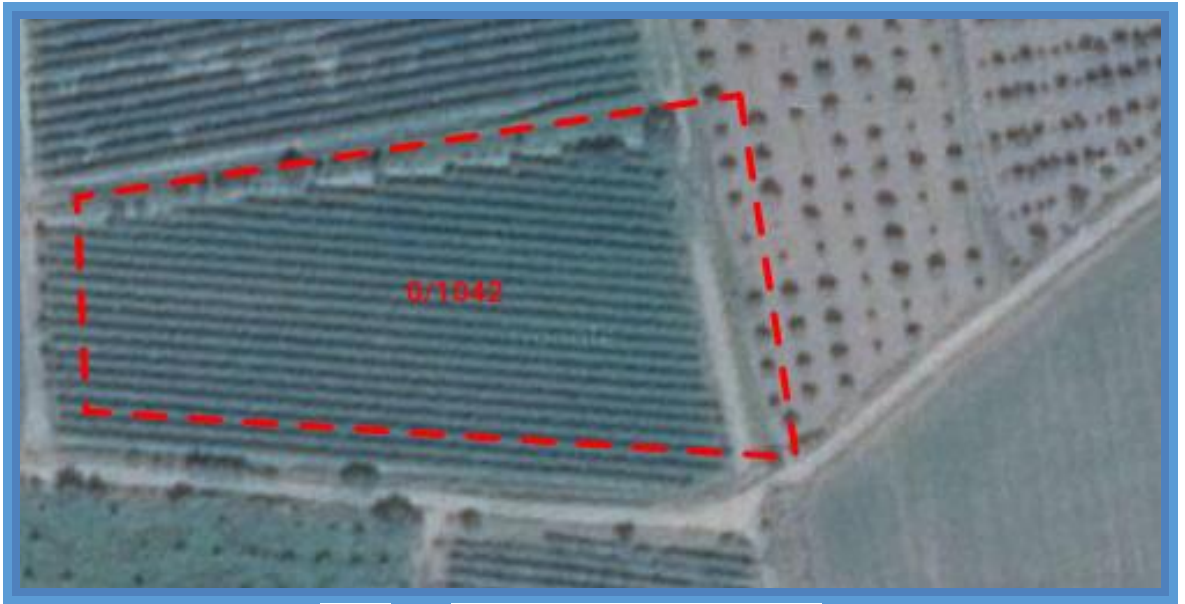
Şekil 3.1.1.1. Buharkent ilçesi jeotermal su çıkışı

2008 yılında ilçe Bakanlar Kurulu kararı ile “**Termal Turizm Alanı**” olarak ilan edilmiştir. Bunun turizm yatırımlarını daha ileri bir noktaya taşıyacağı ve bölgenin gelişmesine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Yine 2002 yılında kurulan ancak bugüne kadar herhangi faaliyeti bulunmayan Organize Sanayi Bölgesi, 2014 Aralık ayındaki yönetim değişikliği ile birlikte çalışmalarına hız vermiştir. Kamulaştırma ve alt yapı çalışmalarına müteakip yatırımcılarımızın büyük ilgi duyacağı OSB'nin hayata geçirilmesi oldukça isabetli olacaktır (Anonim, 2014d).

Bağ alanı resimleri Şekil 3.1.1.2., Şekil 3.1.1.3., Şekil 3.1.1.4. ve Şekil 3.1.1.5.'de görülmektedir.



Şekil 3.1.1.2. Buharkent ilçesi uydu görüntüleri



Şekil 3.1.1.3. Araştırma alanı uydu görüntüleri



Şekil 3.1.1.4. Araştırma alanı görüntüleri



Şekil 3.1.1.5. Sultani Çekirdeksiz Üzümü

3.1.2. Araştırmanın yapıldığı yerin iklim ve toprak özellikleri

İlçenin denizden yüksekliği 119 metredir (Anonim, 2015c). Akdeniz ikliminin etkisindedir. Bu iklim şartları ve topografik yapı Aydın ve çevresinde iki ayrı bitki topluluğunun (maki ve orman) gelişmesine neden olmuştur. Bunun yanında zeytin, incir, turunçgiller, kestane vb. kırsal kesimde ise çam ve benzeri türler mevcuttur. En

yağışlı mevsim kıştır. Yaz mevsiminde yok denecek kadar az yağış almaktadır. Kar yağışı ender görünür. Aydın, özellikle batıdan gelen hava akınlarına açıktır. Rüzgar yönü daha çok doğu – güneydoğusudur (Anonim, 2014e).

3.1.3. Araştırmanın yapıldığı ilin toprak özellikleri

İlçe toprakları Menderes Vadisinde yer alır. Genelde düz olan toprakların kuzeyinde bulunan Karlık dede Tepesi (1724 m) en yüksek noktasıdır. İlçe topraklarını, doğu-batı istikametinde akan Büyük Menderes sular. Ekonomisi tarıma dayalıdır. Başlıca tarım ürünleri pamuk, incir, üzüm, çığıt, buğday ve zeytindir. İlçede tarım ürünlerini işleyen atölyeler vardır (Anonim, 2015d)



Şekil 3.1.3.1. Buharkent ilçesi genel görünümü

3.1.4. Araştırmada kullanılan bitkisel materyal

Bu araştırma, 2015 yılı vejetasyon döneminde Aydın ili, Buharkent ilçesi, Kızıldere köyünde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 10 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilecektir. Bu çeşit en önemli çeşidimiz olup, ülkemizde en çok yetiştirilen bir Türk çeşididir. Başta kurutmalık olmak üzere sofralık ve şaraplık olarak değerlendirilmektedir. Verim ve gelişmesi iyi standart bir üzüm çeşididir.

Salkımları orta irilikte ve normal sıklıktadır. Taneleri küçük (1.2-1.8 g), yeşil-sarı renkte, ince kabukludur. Dip gözleri verimsiz olduğu için uzun budama yapılmalıdır, kuru üzüm olarak verimi 500-1000 kg/da arasında değişmektedir. Orta mevsimde olgunlaşır.

3.2. Metot

Çalışma materyali 2 X 3 m mesafelerde dikilmiş olan V terbiye şekli, karık usulü sulanan ve eşit vejetatif gelişme gösteren 10 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz bağ parcelinde tesadüf parselleri deneme planına göre kurulmuştur. Deneme her parselde 3 asma olacak ve 3 tekerrürlü olacak şekilde planlanmıştır.



Şekil 3.2.1. V tipi terbiye şekli

Deneme deseni;

- 1) Kontrol,
- 2) 1/3 oranında salkım ucu kesme,
- 3) 1/6 oranında salkım ucu kesme,
- 4) 1/9 oranında salkım ucu kesme,
- 5) 1/3 oranında salkım ucu kesme+TKİ-hümas uygulaması (topraktan),
- 6) 1/6 oranında salkım ucu kesme+TKİ-hümas uygulaması (topraktan),
- 7) 1/9 oranında salkım ucu kesme+TKİ-hümas uygulaması (topraktan),

parsellerde 3'er omca olmak üzere her tekerrürde 21 asma, 3 tekerrürde ise toplam 63 omcada çalışma yürütülmüştür. TKİ-Hümas uygulaması topraktan sıvı formda uygulanmış ve olgunlaşan üzümler hasat edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri yapılmıştır.

3.2.1. Salkım Ucu Kesme

Salkım ucu kesme işlemleri, tane tutumu döneminde, salkım ucu kesilmesi gereken parsellerdeki omcaların üzerindeki tüm salkımların 1/3, 1/6 ve 1/9 oranında uç kısımları 05.06.1015 tarihinde kesilmiştir.



Şekil 3.2.1.1. Salkım ucu kesme

3.2.2. TKİ-Hümas uygulama

TKİ-hümas; leonardit ve düşük kaliteli linyitlerden üretilen, %12 hümik ve fulvik asit içeren sıvı bir doğal organik toprak düzenleyicisidir (Gezgin, 2013). Toplam Organik Madde: %5, Humik Asit+Fulvik Asit: %12, Suda Çözünür Potasyum Oksit (K₂O-%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 (15 Mart 2015 tarihinde),
2. Uygulama: Çiçeklenmeden önce bitki kök bölgesine (17.05.2015 tarihinde) verilmiştir.



Şekil 3.2.2.1. TKİ-Hümas uygulaması



Şekil 3.2.2.2. TKİ-Hümas

3.3. Olgunlaşan Üzümlerin Hasadında Ve Sonrasında Elde Edilecek Veriler Aşağıdaki Kriterlere Göre Yapılmıştır.

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 ölçülerek 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.Tane ağırlığı

Amerine ve Cruess (1960) metodu ile (salkımların 1/3'lük her kısmından tanelerin alınması) toplanan 100 tane tartılarak elde edilen toplam ağırlığın 100'e bölünmesi ile bir tane ağırlığı (g) cinsinden hesaplanmıştır.

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

Amerine ve Cruess (1960) metodu ile toplanan ve kumpas ile ölçölerek mm cinsinden tane uzunluğu ve tane genişliği belirlenmiştir.

3.3.9. pH

Sıvının asitlik veya bazlık durumunu gösteren logaritmik bir ölçüdüdür. Çözeltide bulunan H⁺ iyonu konsantrasyonunu ifade etmektedir.

3.3.10. Suda çözünür kuru madde (⁰Brix) (%)

Amerine ve Cruses (1960) metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm şirasında el refraktometresi ile belirlenmiştir..

3.3.11. Titrasyon asitliği (TA)

Amerine ve Cruses (1960) metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm şirasından 5 ml pipetle alınıp beherde 50 ml saf suya tamamlanacak 0.1 N NaOH ile titrasyona tabi tutulmuştur.

3.3.12. Olgunluk indisi

Elde edilen ⁰Brix 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) cinsinden verilmiştir.

3.3.14. Renk parametrelerinin belirlenmesi

Konika Minolta CR400 (Minolta, Osaka, Japan) model renk ölçüm cihazı ile örneklerin CIE LAB L*, a* ve b* değerleri ölçölmüştür.



Şekil 3.3.14.1. Renk ölçüm cihazı

3.3.14.1. Tane kabuk rengi

Renkleri üç boyutlu koordinatlarda CIEL LAB (Commision Internationale de l'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, - 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 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, 2015 yılı vejetasyon döneminde Aydın ili, Buharkent ilçesi, Kızıldere köyünde yerli köklü yetiştirilen 10 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve TKİ-hümas uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Üzümler 16.08.2015 tarihinde hasat edilmiştir. Elde edilen ölçüm ve bulgular 3 tekerrür ortalaması olarak çizelgelerde ve grafiklerde verilerek yorumlanmıştır.

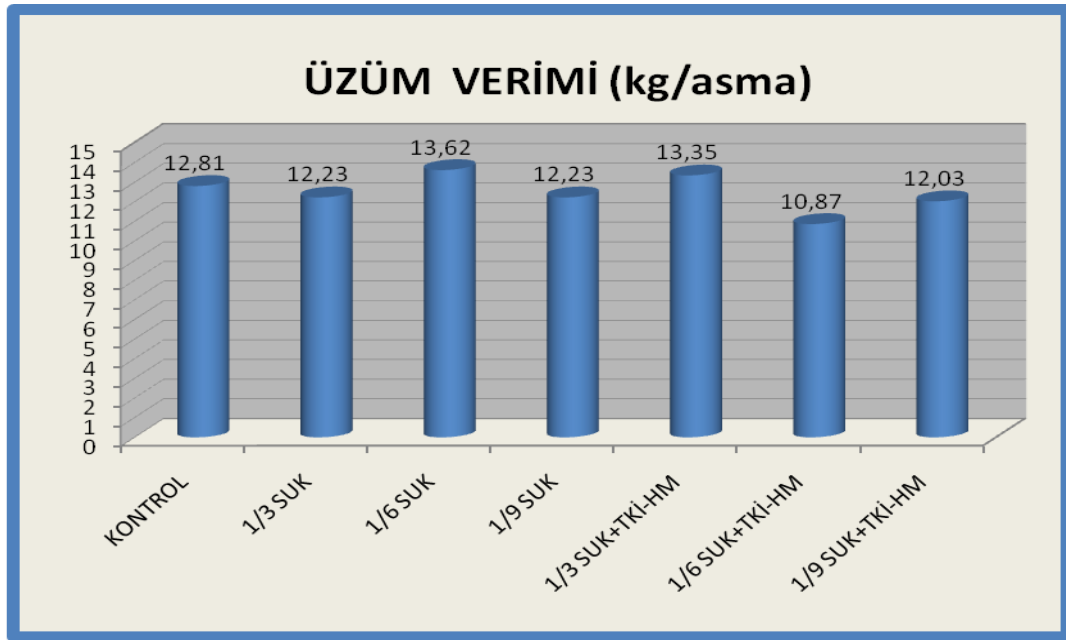
4.1. Üzüm Verimi

Çizelge 4.1.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların üzüm verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde (Akin, 2011a), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile (Akin, 2011b) yaş üzüm verimi artmıştır. Pembe Gemre üzüm çeşidinde Tane tutumu döneminde 1/3 oranında salkım ucu kesilmesi ile üzüm veriminin artmasına rağmen, Sultani Çekirdeksiz çeşidinde üzüm verimi etkilemediği (Ateş, 2008) bildirilmiştir. Hasandede üzüm çeşidinde 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile üzüm verimine etkisinin önemli olmadığı (Akin ve Sarıkaya, 2012), Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidinde E, MAP+E, TZF+E ve KNO₃+E uygulamalarının üzüm verimini artırdığı (Akyüz, 2000) bildirmiştir. Uslu ve Cardinal üzüm çeşitlerinde salkım ucu alma uygulamalarının üzüm verimine önemli bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (Dardeniz, 2014). Asmalarda salkım seyreltme; verimi düşürür (Karoglan ve ark. 2011).

Çizelge 4.1.1. Uygulamalarının üzüm verimi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	ÜZÜM VERİMİ (kg/asma)
KONTROL	12.81
1/3 SUK	12.23
1/6 SUK	13.62
1/9 SUK	12.23
1/3 SUK+TKİ-HM	13.35
1/6 SUK+TKİ-HM	10.87
1/9 SUK+TKİ-HM	12.03
LSD %5	Ö.D

Ö.D.:Önemli değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.1.1. Uygulamaların üzüm verimi üzerine etkileri

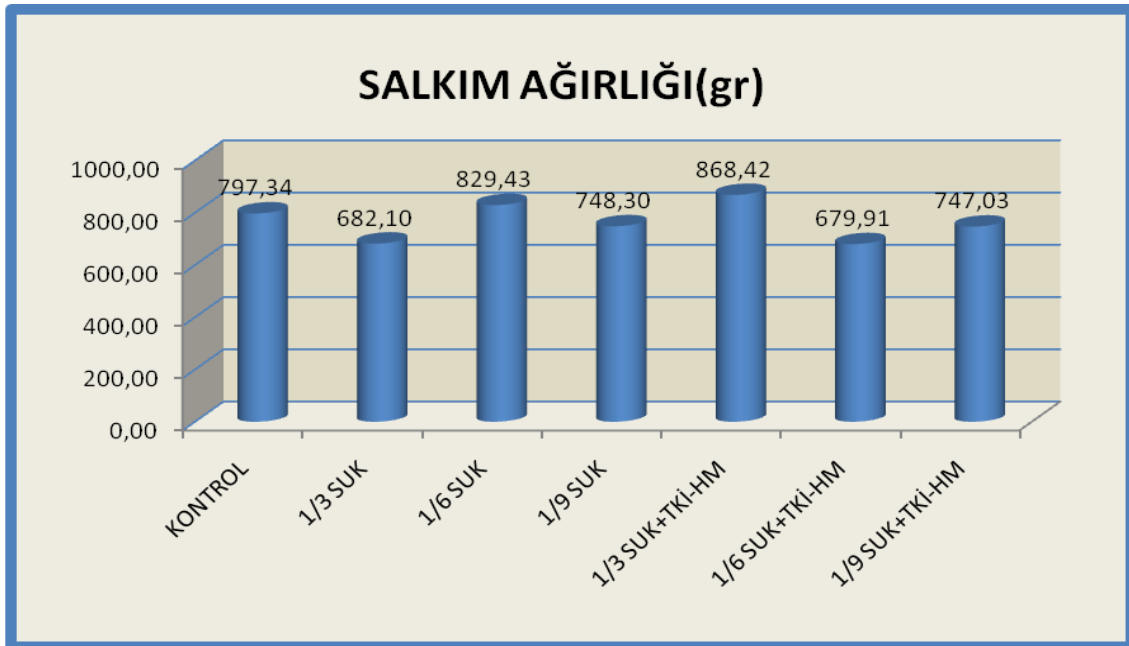
4.2. Salkım Ağırlığı

Çizelge 4.2.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan 1/3 SUK uygulaması ile salkım ağırlığı artmıştır (Akın, 2011a). Pembe Gemre üzüm çeşidinde 1/3 SUK, %25 oranında yaprak alma ve 1000 ppm ethrel uygulaması (Ateş, 2004) ile salkım ağırlığı artmıştır. Merlot üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada, salkım seyreltme ile salkım ağırlığı değeri artmıştır (Hannam et al., 2015).

Çizelge 4.2.1. Uygulamalarının salkım ağırlığı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	SALKIM AĞIRLIĞI(g)
KONTROL	797.34
1/3 SUK	682.10
1/6 SUK	829.43
1/9 SUK	748.30
1/3 SUK+TKİ-HM	868.42
1/6 SUK+TKİ-HM	679.91
1/9 SUK+TKİ-HM	747.03
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.:Önemli değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.2.1. Uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkileri

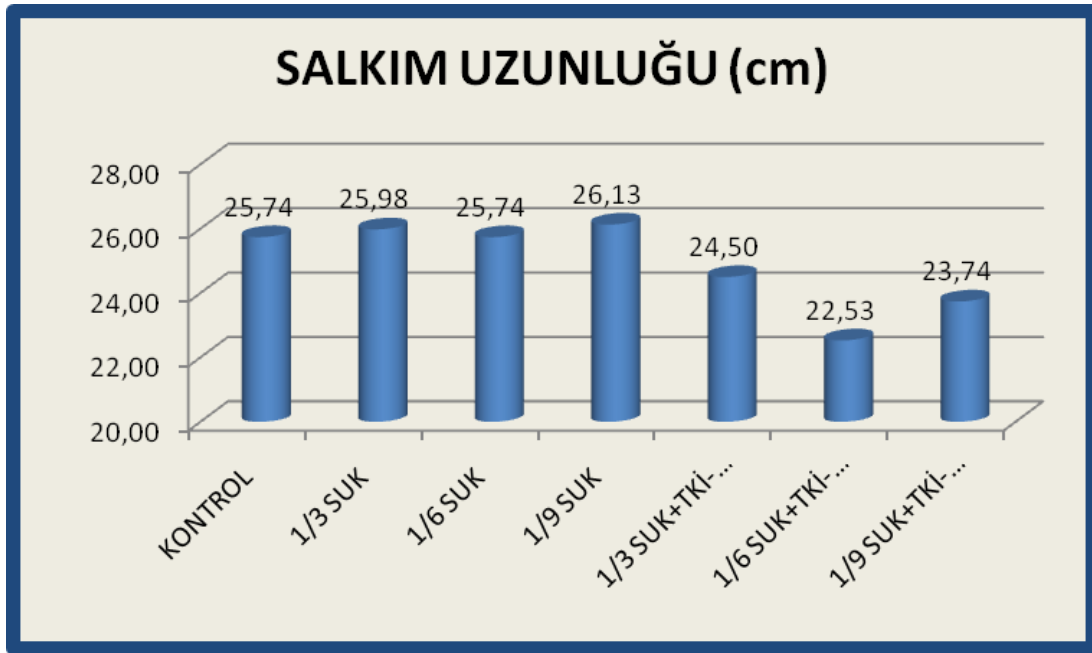
4.3. Salkım Uzunluğu

Çizelge 4.3.1.'deki verilere göre, en uzun salkım 26.13 cm ile 1/9 SUK, 25.98 cm ile 1/3 SUK, 25.74 cm ile Kontrol ve 25.74 cm ile 1/6 SUK uygulamalarından elde edilirken, en kısa salkım 22.53 cm ile 1/6 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Pembe Gemre üzüm çeşidinde 1/3 SUK, %25 oranında yaprak alma ve 1000 ppm ethrel uygulamaları (Ateş, 2004), Carignan şaraplık üzüm çeşidinde 3 farklı ürün seyreltme seviyesi (%20, %40, %50) uygulamaları (Damcı, 2006) salkım uzunluğunu artırmıştır. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, yaprak alma, potasyum humat ve mikronize kalsit uygulamaları ile salkım uzunluğunun artmıştır (Akçay ve Akın, 2013).

Çizelge 4.3.1. Uygulamalarının salkım uzunluğu üzerine etkileri

UYGULAMALAR	SALKIM UZUNLUĞU (cm)
KONTROL	25.74 a
1/3 SUK	25.98 a
1/6 SUK	25.74 a
1/9 SUK	26.13 a
1/3 SUK+TKİ-HM	24.50 ab
1/6 SUK+TKİ-HM	22.53 b
1/9 SUK+TKİ-HM	23.74 ab
LSD %5	3.10

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05), Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme,TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.3.1. Uygulamaların salkım uzunluğu üzerine etkileri

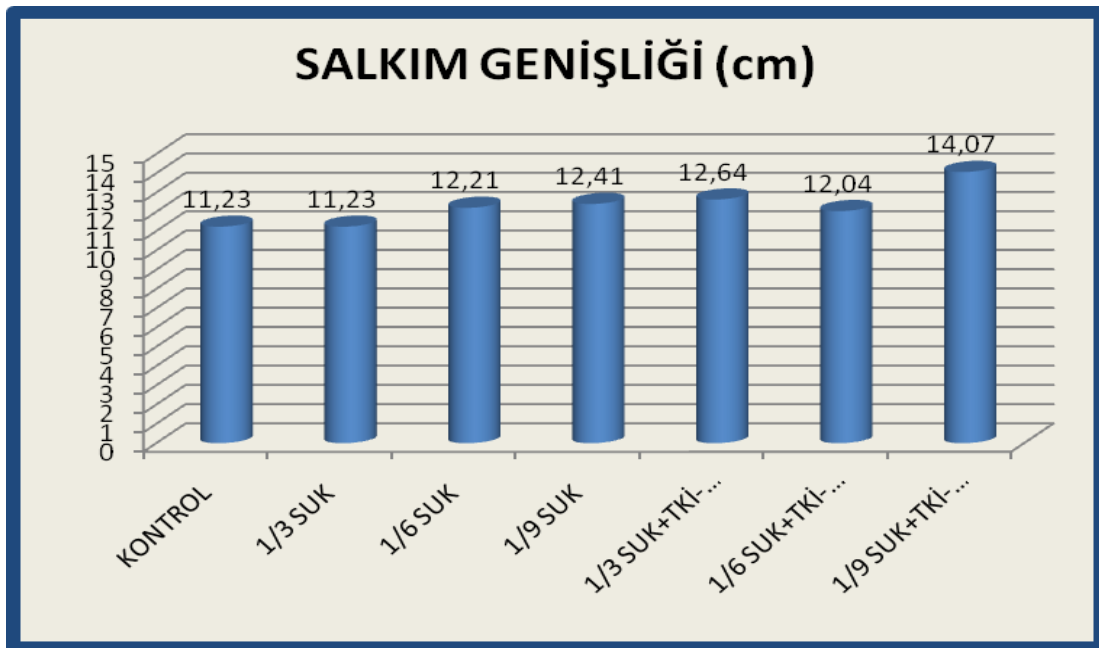
4.4. Salkım Genişliği

Çizelge 4.4.1.'deki verilere göre, en geniş salkım 14.07 cm ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilirken, en dar salkım 11.23 cm ile 1/3 SUK ve 11.23 cm ile Kontrol uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda en geniş salkım 1/3 SUK 11.17 cm ve Kontrol 10.83 cm ile elde edilmiştir (Akın ve Sarıkaya, 2012).

Çizelge 4.4.1. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	SALKIM GENİŞLİĞİ (cm)
KONTROL	11.23 b
1/3 SUK	11.23 b
1/6 SUK	12.21 ab
1/9 SUK	12.41 ab
1/3 SUK+TKİ-HM	12.64 ab
1/6 SUK+TKİ-HM	12.04 ab
1/9 SUK+TKİ-HM	14.07 a
LSD %5	2,17

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05), Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme,TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.4.1. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri

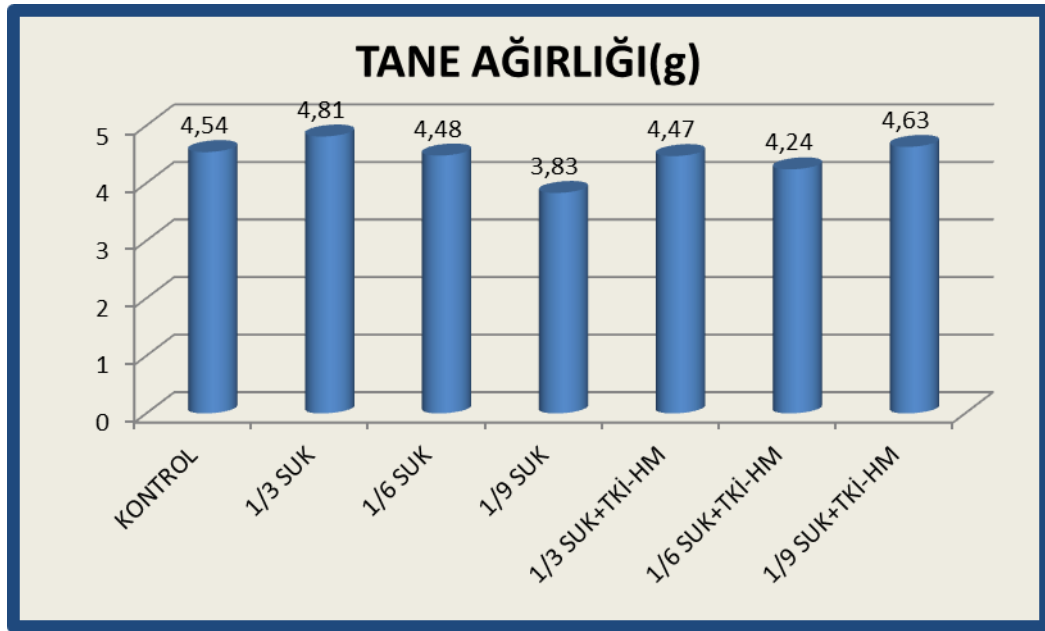
4.5. Tane Ağırlığı

Çizelge 4.5.1.'deki verilere göre, en yüksek tane ağırlığı 4.81 g ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en düşük tane ağırlığı 3.83 g ile 1/9 SUK ve 4.63 g ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda en yüksek tane ağırlığı (419.07 g) 1/3 SUK+SUA+TKİ- Humas (Yapraktan) uygulaması ile elde edilmiştir (Önal ve Akın, 2014). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, yaprak alma, potasyum humat ve mikronize kalsit uygulamaları ile tane ağırlığının arttığı bildirilmiştir (Akçay ve Akın, 2013).

Çizelge 4.5.1. Uygulamaların tane ağırlığı etkileri

UYGULAMALAR	TANE AĞIRLIĞI(g)
KONTROL	4.54 ab
1/3 SUK	4.81 a
1/6 SUK	4.48 ab
1/9 SUK	3.83 b
1/3 SUK+TKİ-HM	4.47 ab
1/6 SUK+TKİ-HM	4.24 ab
1/9 SUK+TKİ-HM	4.63 a
LSD %5	0.78

a, b: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P < 0.05$), Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.5.1. Uygulamaların tane ağırlığı üzerine etkileri

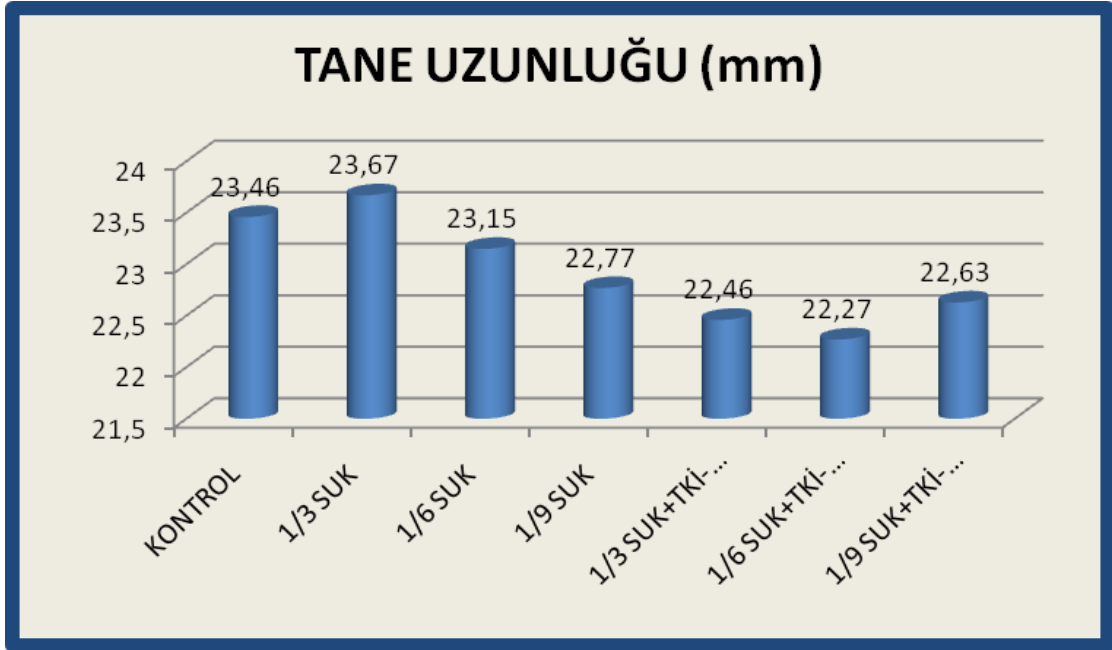
4.6. Tane Uzunluğu

Çizelge 4.6.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4.6.1. Uygulamalarının tane uzunluğu üzerine etkileri

UYGULAMALAR	TANE UZUNLUĞU (mm)
KONTROL	23.46
1/3 SUK	23.67
1/6 SUK	23.15
1/9 SUK	22.77
1/3 SUK+TKİ-HM	22.46
1/6 SUK+TKİ-HM	22.27
1/9 SUK+TKİ-HM	22.63
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.6.1. Uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkileri

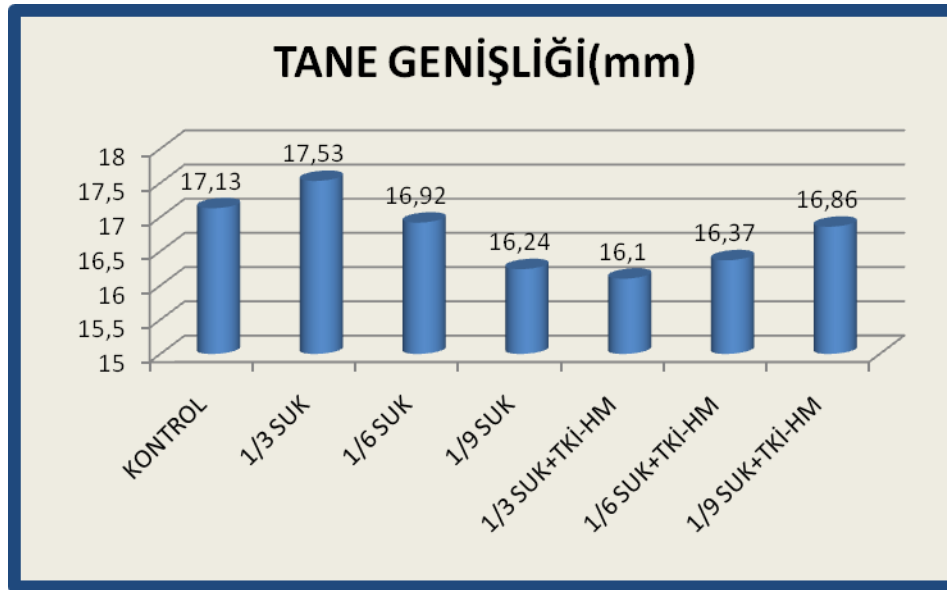
4.7. Tane Genişliği

Çizelge 4.7.1.'deki verilere göre, en geniş tane 17.53 mm ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en dar tane 16.10 mm ile 1/3 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilmiştir. Ferrara ve Brunetti (2010), İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümitik asit uygulaması, tane genişliği, tane ağırlığı, değerlerini önemli oranda arttırmıştır.

Çizelge 4.7.1. Uygulamaların tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	TANE GENİŞLİĞİ(mm)
KONTROL	17.13 ab
1/3 SUK	17.53 a
1/6 SUK	16.92 abc
1/9 SUK	16.24 bc
1/3 SUK+TKİ-HM	16.10 c
1/6 SUK+TKİ-HM	16.37 bc
1/9 SUK+TKİ-HM	16.86 abc
LSD %5	0,92

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05), Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme,TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.7.1. Uygulamaların tane genişliği üzerine etkileri

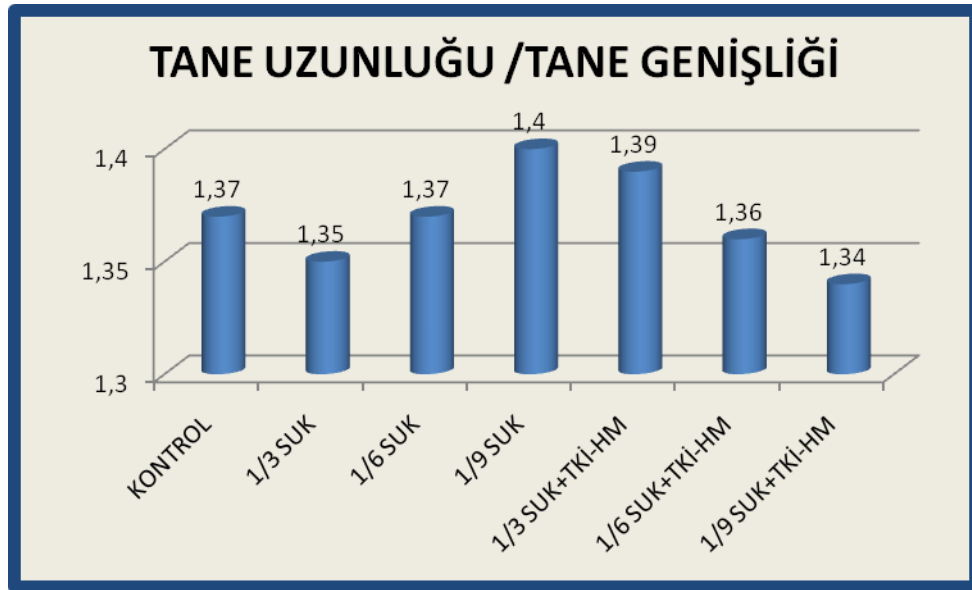
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği

Çizelge 4.8.1.'deki verilere göre, tane uzunluğu/tane genişliği oranı en büyük 1.40 ile 1/9 SUK uygulamasından elde edilirken, tane uzunluğu/tane genişliği oranı en küçük 1.34 ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulaması ve 1.35 ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilmiştir. Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde, 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile tane uzunluğu/tane genişliği artmamıştır (Akin, 2011a), Müşküle üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamaları ile tane uzunluğu/tane genişliği değeri artmıştır (Akin, 2011b).

Çizelge 4.8.1. Uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	TANE UZUNLUĞU /TANE GENİŞLİĞİ
KONTROL	1.37 abc
1/3 SUK	1.35 c
1/6 SUK	1.37 abc
1/9 SUK	1.40 a
1/3 SUK+TKİ-HM	1.39 ab
1/6 SUK+TKİ-HM	1.36 bc
1/9 SUK+TKİ-HM	1.34 c
LSD %5	0.04

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P < 0.05$), Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.8.1. Uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkileri

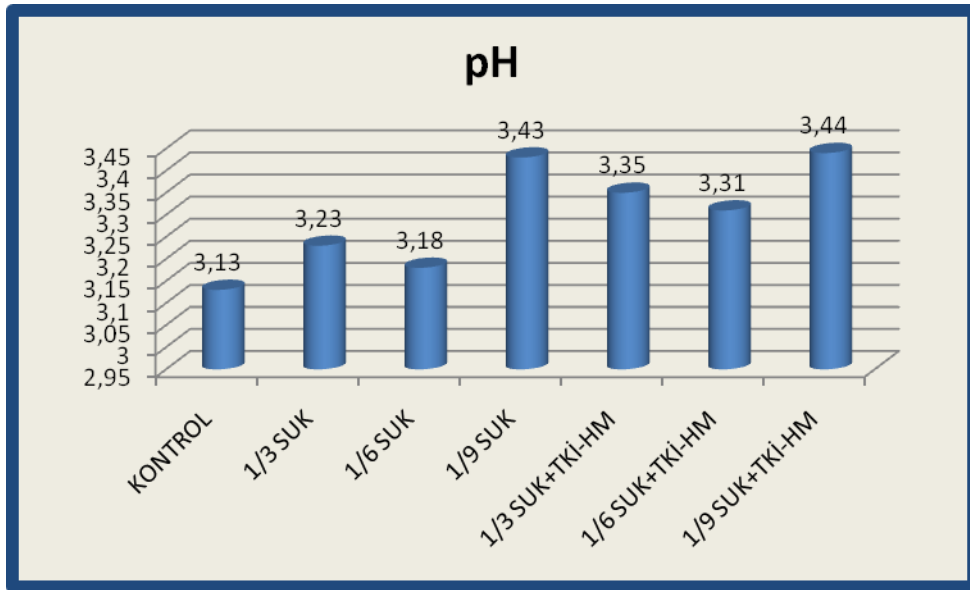
4.9. pH

Çizelge 4.9.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların pH üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. Asmalarda salkım seyreltme pH'ı düşürür (Karoglan ve ark. 2011).

Çizelge 4.9.1. Uygulamaların pH üzerine etkileri

UYGULAMALAR	pH
KONTROL	3.13
1/3 SUK	3.23
1/6 SUK	3.18
1/9 SUK	3.43
1/3 SUK+TKİ-HM	3.35
1/6 SUK+TKİ-HM	3.31
1/9 SUK+TKİ-HM	3.44
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme,TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.9.1. Uygulamaların pH üzerine etkileri

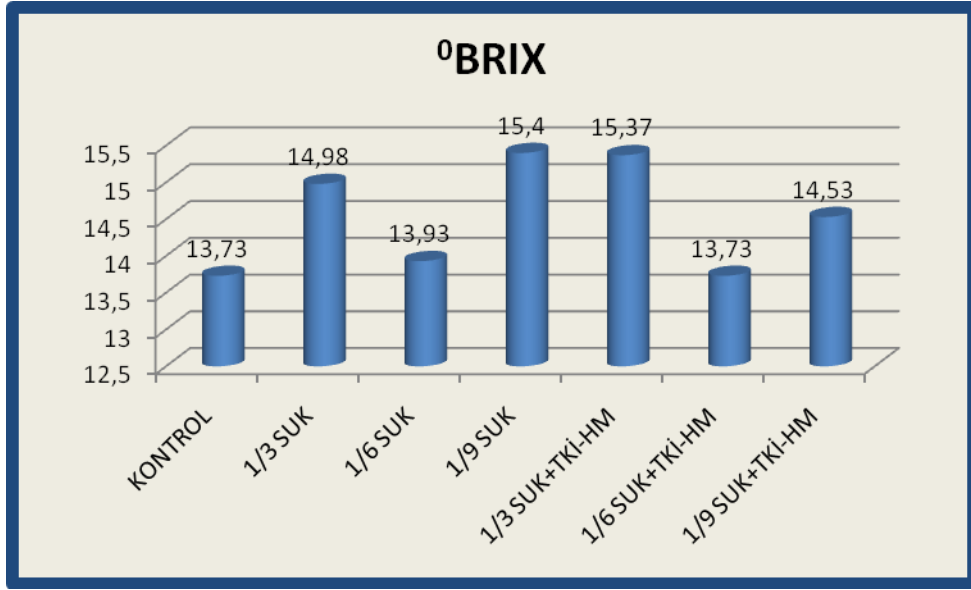
4.10. Suda çözümlü kuru madde (⁰Brix)

Çizelge 4.10.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların ⁰Brix üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Mışkile sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ⁰Brix değerini artırmıştır (Akın, 2011b).

Çizelge 4.10. Uygulamaların ⁰Briks üzerine etkileri

UYGULAMALAR	⁰ BRIX
KONTROL	13.73
1/3 SUK	14.98
1/6 SUK	13.93
1/9 SUK	15.40
1/3 SUK+TKİ-HM	15.37
1/6 SUK+TKİ-HM	13.73
1/9 SUK+TKİ-HM	14.53
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme,TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.10.1. Uygulamaları °Briks üzerine etkileri

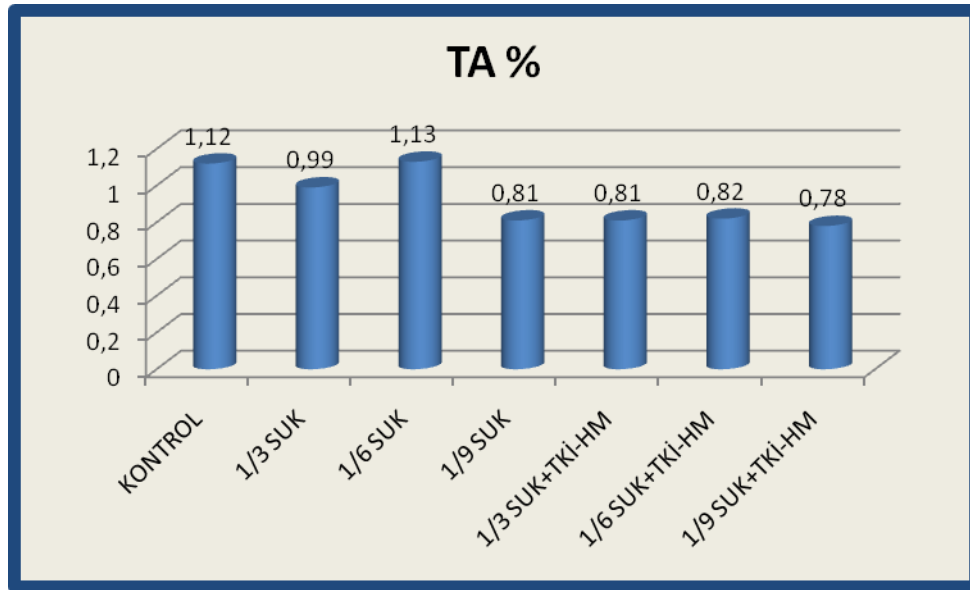
4.11. Titre Edilebilir Asit (TA)

Çizelge 4.11.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların titre edilebilir asit üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. Elde edilen değerler 0.78-1.13 arasında yer almıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Erçiş üzüm çeşidinde hümik asit uygulaması ile TA değerinin azaldığı (Yaşar, 2005), İtalya üzüm çeşidinde hümik asit uygulaması ile TA değerinin arttığı (Ferrara ve Brunetti, 2010), Müşküle üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile TA değerinin arttığı (Akın, 2011) bildirilmiştir.

Çizelge 4.11.1. Uygulamaların TA üzerine etkileri

UYGULAMALAR	TA (g TAE/100 ml)
KONTROL	1.12
1/3 SUK	0.99
1/6 SUK	1.13
1/9 SUK	0.81
1/3 SUK+TKİ-HM	0.81
1/6 SUK+TKİ-HM	0.82
1/9 SUK+TKİ-HM	0.78
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.11.1. Uygulamaların TA üzerine etkileri

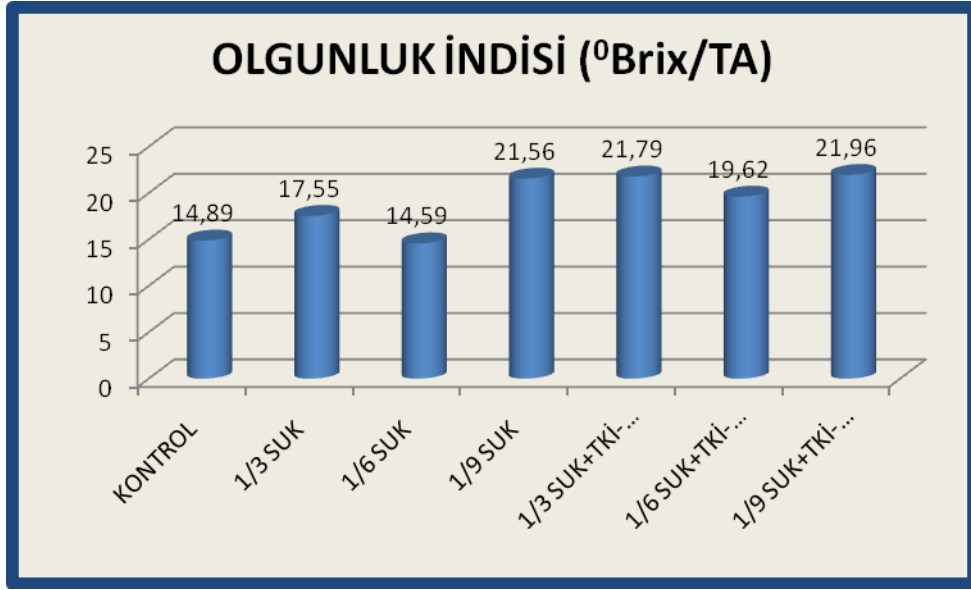
4.12. Olgunluk İndisi

Çizelge 4.12.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Pembe Gemre ve Sultani Çekirdeksiz'de 1/3 SUK (Ateş, 2004), İtalya üzüm çeşidinde hümik asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), Gök üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Akin, 2011a), Hasandede üzüm çeşidinde 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları (Akin ve Sarıkaya, 2012) olgunluk indisini artırmıştır. Asmalarda salkım seyreltme; olgunlaşmayı hızlandırır, kuru maddeyi artırır (Karoglan ve ark. 2011).

Çizelge 4.12.1. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	OLGUNLUK İNDİSİ (⁰ Brix/TA)
KONTROL	14.89
1/3 SUK	17.55
1/6 SUK	14.59
1/9 SUK	21.56
1/3 SUK+TKİ-HM	21.79
1/6 SUK+TKİ-HM	19.62
1/9 SUK+TKİ-HM	21.96
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.12.1. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

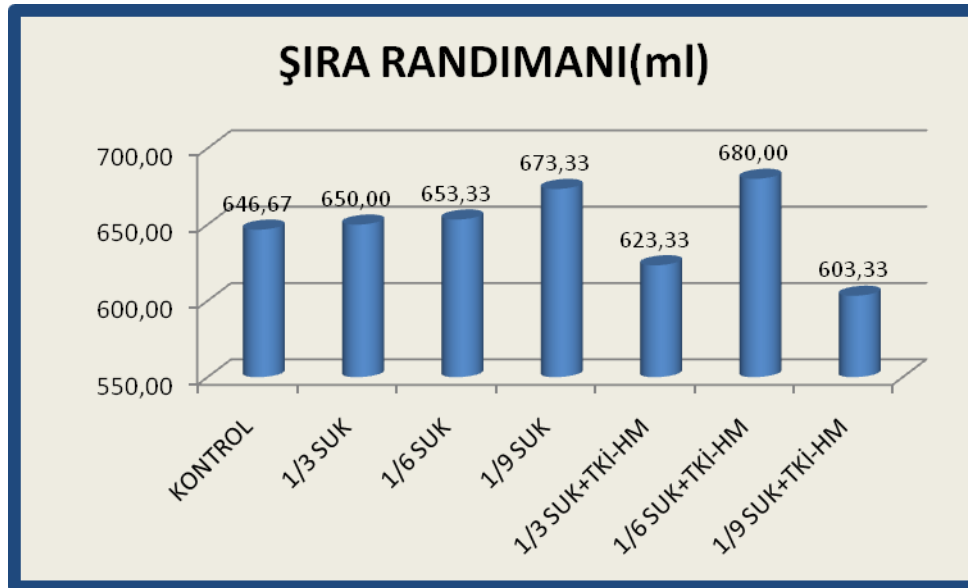
4.13. Şıra Randımanı

Çizelge 4.13.1.'deki verilere göre, yapılan uygulamaların şıra randımanı üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. Bu konuda yürütülen çalışmalarda, Ekşi Kara ve Ermenek üzüm çeşitlerinde şıra randımanında bir artış sağlarken, Hesap Ali üzüm çeşidindeki artış önemli bulunmamış (Akın, 2003), TARIŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması ile Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde şıra randımanının arttığı (Akın, 2003) bildirilmiştir. Yaprak alma ve salkım seyreltme uygulaması ile (Abd El-Razek ve ark. 2010) şıra randımanının arttığını tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.13.1. Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	ŞIRA RANDIMANI(ml)
KONTROL	646.67
1/3 SUK	650.00
1/6 SUK	653.33
1/9 SUK	673.33
1/3 SUK+TKİ-HM	623.33
1/6 SUK+TKİ-HM	680.00
1/9 SUK+TKİ-HM	603.33
LSD %5	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme,TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.13.1. Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri

4.14. Tane Kabuk Rengi

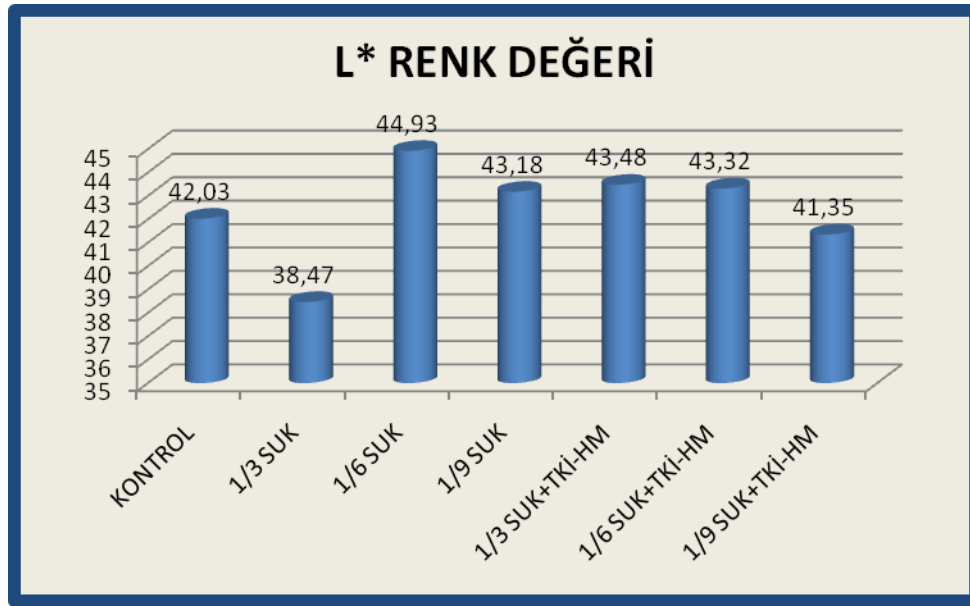
4.14.1. L* Renk Değeri

Çizelge 4.14.1.1.'deki verilere göre, en yüksek L* renk değeri 44.93 ile 1/6 SUK uygulamasından elde edilirken, en düşük L* renk değeri ise 38.47 ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+Hüyük Asit uygulaması ile Horoz Karası çeşidinde (Akın, 2011a); Müşkülü sofralık üzüm çeşidinde Kontrol, 1/3 SUK, 1/3 SUK+Hüyük Asit uygulamaları (Akın, 2011b) L* renk değerleri artmıştır.

Çizelge 4.14.1.1. Uygulamaların L* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	L* RENK DEĞERİ
KONTROL	42.03 bc
1/3 SUK	38.47 d
1/6 SUK	44.93 a
1/9 SUK	43.18 abc
1/3 SUK+TKİ-HM	43.48 ab
1/6 SUK+TKİ-HM	43.32 ab
1/9 SUK+TKİ-HM	41.35 c
LSD %5	1.95

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P < 0.05$), Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hüyük



Şekil 4.14.1.1. Uygulamaların L* renk değerleri üzerine etkileri

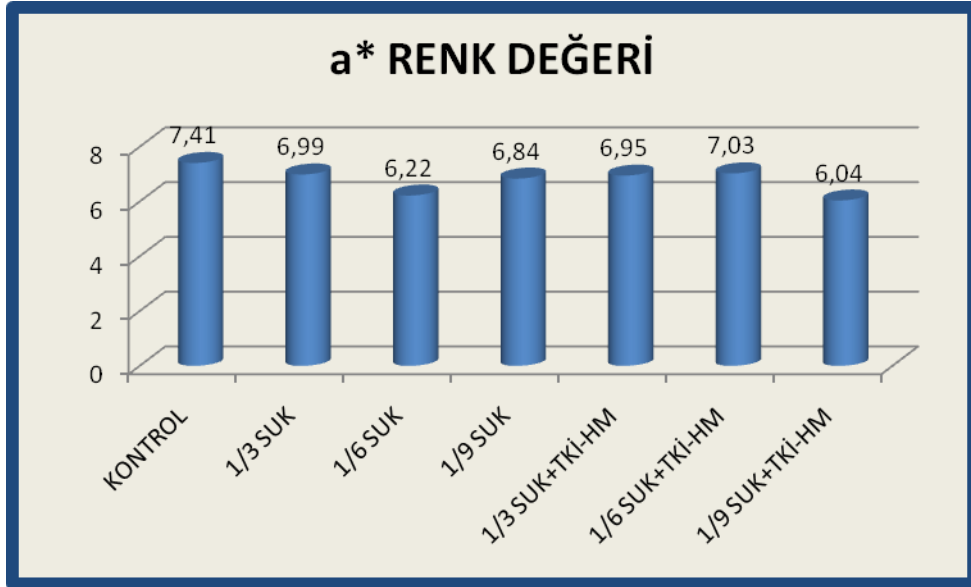
4.14.2. a* Renk Değeri

Çizelge 4.14.2.1.'deki verilere göre, a* renk değeri en yüksek 7.41 ile Kontrol uygulamasından elde edilirken, en düşük a* renk değeri 6.04 ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulaması ve 6.22 ile 1/6 SUK uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde üzüm tane kırmızı renk yoğunluğu değerlerini artırdığı bildirilmiştir (Akın, 2011a).

Çizelge 4.14.2.1. Uygulamaların a* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	a* RENK DEĞERİ
KONTROL	7.41 a
1/3 SUK	6.99 ab
1/6 SUK	6.22 c
1/9 SUK	6.84 b
1/3 SUK+TKİ-HM	6.95 ab
1/6 SUK+TKİ-HM	7.03 ab
1/9 SUK+TKİ-HM	6.04 c
LSD %5	0.51

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P < 0.05$), Ö.D.: Önemli Değil, SUK; Salkım Ucu Kesme, TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.14.2.1. Uygulamaların a* renk değerleri üzerine etkileri

4.14.3. b* Renk Değeri

Çizelge 4.14.3.1.'deki verilere göre, b* renk değeri en yüksek 16.17 ile Kontrol, 16.09 ile 1/3 SÜK+TKİ-HM ve 16.08 ile 1/6 SÜK+TKİ-HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük b* renk değeri 10.23 ile 1/9 SÜK+TKİ-HM uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda 1/3 SÜK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde üzüm tane mavi renk yoğunluğu değerlerini artırdığı bildirilmiştir (Akın, 2011a).

Çizelge 4.14.3.1. Uygulamaların b* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	b* RENK DEĞERİ
KONTROL	16.17 a
1/3 SÜK	13.16 c
1/6 SÜK	10.90 d
1/9 SÜK	14.59 b
1/3 SÜK+TKİ-HM	16.09 a
1/6 SÜK+TKİ-HM	16.08 a
1/9 SÜK+TKİ-HM	10.23 e
LSD %5	0.58

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05), Ö.D.: Önemli Değil, SÜK; Salkım Ucu Kesme,TKİ-HM; TKİ-Hümas



Şekil 4.14.3.1. Uygulamaların b* renk değerleri üzerine etkileri

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Aydın ili, Buharkent İlçesi, Kızıldere köyünde 2015 vejetasyon döneminde yürütülen bu çalışmada kendi kökü üzerine aşılı Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı oranlarda salkım ucu kesme ve TKİ-Hümas uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir.

Çalışmada Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi için üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım uzunluğu, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, pH, °Brix, titrasyon asitliği, olgunluk indisi, sıra randımanı, kuru üzüm randımanı, tane kabuk rengi (L* renk değeri, a* renk değeri, b* renk değeri) gibi verim ve kalite kriterleri üzerine elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, en uzun salkım 26.13 cm ile 1/9 SUK, 25.98 cm ile 1/3 SUK, 25.74 cm ile Kontrol ve 25.74 cm ile 1/6 SUK uygulamalarından elde edilirken, en kısa salkım 22.53 cm ile 1/6 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilmiştir. En geniş salkım 14.07 cm ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilirken, en dar salkım 11.23 cm ile 1/3 SUK ve 11.23 cm ile Kontrol uygulamalarından elde edilmiştir. En yüksek tane ağırlığı 4.81 g ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en düşük tane ağırlığı 3.83 g ile 1/9 SUK ve 4.63 g ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilmiştir. En geniş tane 17.53 mm ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilirken, en dar tane 16.10 mm ile 1/3 SUK+TKİ-HM uygulamasından elde edilmiştir. Tane uzunluğu/tane genişliği oranı en büyük 1.40 ile 1/9 SUK uygulamasından elde edilirken, tane uzunluğu/tane genişliği oranı en küçük 1.34 ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulaması ve 1.35 ile 1/3 SUK uygulamalarından elde edilmiştir. İstatistiki olarak, en yüksek L* renk değeri 44.93 ile 1/6 SUK uygulamasından elde edilirken, en düşük L* renk değeri ise 38.47 ile 1/3 SUK uygulamasından elde edilmiştir. Fakat, tane kabuğunun parlaklığı 1/6 SUK uygulaması ile artmıştır. İstatistiki olarak, a* renk değeri en yüksek 7.41 ile Kontrol uygulamasından elde edilirken, en düşük a* renk değeri 6.04 ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulaması ve 6.22 ile 1/6 SUK uygulamalarından elde edilmiştir. Fakat, Kontrol haricindeki tüm uygulamalar tane kabuğunun yeşil renk yoğunluk değerini olumsuz olarak etkilemekle beraber, en fazla etki 1/6 SUK ve 1/9 SUK+TKİ-HM uygulamalarında belirlenmiştir. İstatistiki olarak, b* renk değeri en yüksek 16.17 ile Kontrol, 16.09 ile 1/3 SUK+TKİ-HM ve 16.08 ile 1/6 SUK+TKİ-HM uygulamalarından elde edilirken, en düşük b* renk değeri 10.23 ile 1/9 SUK+TKİ-HM uygulamasından

elde edilmiştir. Fakat, tane kabuğunun rengi, Kontrol, 1/3 SUK+TKİ-HM ve 1/6 SUK+TKİ-HM uygulamaları haricinde mavi renk yoğunluk değeri artarak tanenin sarı rengini azaltarak olumsuz olarak etkilemiştir.

Uygulamaların üzüm verimi, salkım ağırlığı, tane uzunluğu, pH, °Briks, TA, olgunluk indisi ve sıra randımanı değerleri üzerine etkisi önemli bulunmamıştır.

5.2 Öneriler

Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, tane iriliğini artırmak için 1/3 SUK ve 1/9 SUK+TKİ-HM uygulamaları tavsiye edilebilir.

KAYNAKLAR

- Abd El-Razek, E., Treutter, D., Saleh, MMS., El-Shammaa, M., Fouad, AA., AbdelHamid, N. and Abou-Rawash, M., 2010. Effect of defoliation and fruit thinning on fruit quality of 'Crimson Seedless' grape. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*. 6(3): 289-295.
- Akçay, K. ve Akın, A., 2013. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Yaprak Alma ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri. *YYÜ TAR BİL DERG (YYU J AGR SCI)*, 23(3): 249-255.
- Akın, A., 2003. Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde farklı şarj ve yaprak gübresi uygulamalarının gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri üzerinde araştırmalar. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak A.B.D. (Doktora Tezi), 311 s. Konya.
- Akın, A., 2011a. Effects of cluster reduction, herbagen 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. *YYÜ TAR BİL DERG*, 21(2):134-139.
- Akın, A. ve Sarıkaya, A., 2012. Hasandede üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve humik asit uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 14(1):267-274.
- Akın, A. ve Topuz, E., 2013. Kara Dimrit Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Şarj (Ürün Yüğü) ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A*. Cilt:1, Sayı: 1.
- Akyüz, M., 2000. Tane tutumu ve ben düşme döneminde yapılan yaprak gübrelemeleri ve ethrel uygulamalarının Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde olgunlaşmaya etkileri üzerinde araştırmalar. *Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Anabilim Dalı*. 65 s, (Basılmamış Doktora Tezi) Bornova-İzmir.
- Anonim, 2013. Bitkisel Üretim İstatistikleri (<http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>), (Erişim Tarihi: 20.10.2015).
- Anonim, 2014a. Dünya ve Türkiye Bağcılığı, *Apelasyon Dergisi*, 3, <http://www.apelasyon.com/Yazi/33-dunya-ve-turkiye-bagcilig>, [Erişim tarihi: 28 Temmuz 2015].
- Anonim, 2014b. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (www.tuik.gov.tr). (Erişim Tarihi: 20.10.2015).
- Anonim, 2014c. Buharkent Konumu, <http://www.buharkent.bel.tr/buharkent-konumu/>, [Erişim tarihi: 26 Ekim 2015].
- Anonim, 2014d. Buharkent Ekonomisi, <http://www.buharkent.bel.tr/buharkent-ekonomisi/>, [Erişim tarihi: 26 Ekim 2015].
- Anonim, 2014e. Aydın İlinin Coğrafyası, Yüzölçümü, Nüfusu Ve İklimi. <http://www.neyiilemeshur.com/aydin/aydin-ilinin-cografyasi-yuzolcumu-nufusu-ve-iklimi-2650.html>. Erişim tarihi: [27 Ekim 2015].
- Anonim, 2015a. Üzüm, <http://www.okuluzumu.gov.tr/uzum.html>, [Erişim tarihi: 10 Ekim 2015].
- Anonim, 2015b. Buharkent, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Buharkent>, [Erişim tarihi: 26 Ekim 2015].
- Anonim, 2015c. Aydın Rehber. <http://www.aydinkentrehber.com/buharkent.html>. [Erişim tarihi: 27 Ekim 2015].
- Anonim, 2015d. Coğrafya Dünyası. <http://www.cografya.gen.tr/tr/aydin/ilceler.html>. Erişim tarihi: [09 Kasım 2015]

- Ateş, F. ve Karabat,S., 2006.Sofralık üzüm üretiminde yaşanan sorunlar ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde kaliteyi arttırmaya yönelik uygulamaları.Buldan Sempozyumu. II. Cilt (S: 967-975), Buldan.
- Ateş, F., 2008. Cardinal, Pembe Gemre ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde bazı uygulamaların üzüm verim, gelişme ve kalitesi üzerine etkileri. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Yayın No:119, s:118, Manisa.
- Ateş, F.,Karabat, S.ve Altındişli, A., 2009. Research on the effects of leaf removal, cluster thinning and Ethrel application on yield, fruit quality and early maturity of Sultani Çekirdeksiz (SultanaSeedless) grape variety (Vitis viniferaL.) 32. World Congress of Vine and Wine (june 28-july 03,2009). Page: 28,Croatia-Zagreb
- Ay, F., 2015. Hümik Asit ve Hümik Asit Kaynaklarının Jeolojik ve Ekonomik Önemi. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi (CFD), Cilt 36, No. 1, S:28-51,ISSN: 1300-1949.
- Benavente, M, Callejas, R, Reginato, G and Peppi, C., 2014. Effect of Crop Load and Cluster Thinning According to Its Shape on Cluster Weight and Yield on 'Thompson Seedless' Table Grapes.Acta Horticulturae. Volume:1058, Pages: 145-150.
- Clímaco P, Teixeira K, Ferreirinho MC (2005). Efeitos da monda de cachos no rendimento e qualidade da cv. Alicante Bouschet. Vinea, Revista Viticultura Alentejo, AbrilJunho: 13-16.
- Çelik, H., Y Ağaoğlu, S. Y. Fidan Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G. 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi, No: 1, 253 s., Ankara
- Çelik, H., Kunter, B., Söylemezoğlu, G., Ergül, A., Çelik, H., Karataş, H., Özdemir, G. Ve Atak, A., 2010. Bağcılığın Geliştirilmesi Yöntemleri ve Üretim Hedefleri, Ziraat Mühendisliği 7.Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara
- Çengel, M.,Okur, N. ve Yılmaz, F., 2009. Organik bağ topraklarında yeşil gübre bitkileri ve çiftlik gübresi uygulamalarının bitkileri ve Çiftlik gübresi uygulamalarının topraktaki mikrobiyal aktiviteye etkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak., 46(1):25-31
- Damcı, K., 2006. Carignan üzüm çeşidinde farklı ürün yüklerinin üzüm verimi ve kalitesine, asma gelişimine, şarap kalitesine etkileri. *Ege Üniv. Fen Bilimleri Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi.* 109 s.
- Çınar, Ş. and Akın, A., 2015. The Effects of Yield and Yield Components of Some Quality Increase Applications on Razakı Grape Variety. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Biological, Food, Veterinary and Agricultural Engineering Vol:9, No:4, 2015.
- Çoban, H., 2001. Sofralık Üzüm Kalitesini Arttırıcı Bazı Kültürel Uygulamaların Etkileri Üzerine Araştırmalar. Anadolu, J. of Agri. 11 (2):76-88.
- Çoban, 2002. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Potasyum Nitrat (KNO₃) Uygulamalarının Verim ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. ANADOLU, J. of AARI 12 (2): 65 – 74.
- Çoban H. ve Kara, S., 2002. Studies on the effects of different crop loads on yield and quality in round seedless cultivar (Vitis vinifera L.) Asian J Plant Sci 4: 414-416.
- Çoban, H., Aydın, Ş. ve Yağmur, B., 2005. Yapaktan demir(Fe) uygulamalarının Yuvarlak Çekirdeksiz (Vitis vinifera L.) üzüm çeşidinde verim ve bazı kalite özelliklerine etkisi. C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi, 1.2 (2005) 109-115.

- Dardeniz, A., 2014. Effects of Cluster Tipping on Yield and Quality of Uslu and Cardinal Table Grape Cultivars. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi* (COMU Journal of Agriculture Faculty). 2 (1): 21–26.
- De Kock, P.C., 1955. The influence of humic acids on plant growth. *Science*, 121; 473-474.
- Dumartin P, Lemoine B, Marcovelles S (1990). Les travaux en vert de la vigne. *Progrès Agricole et Viticole*. 107(6): 143-144.
- Duru, R, Gelegen, K., 1975. Standart Üzüm Çeşitleri. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müd. Yayınları; D-163, Ankara.
- Fallahia, E., Fallahia, B. and Seyedbagherib, M., 2006. Influence of humic substances and nitrogen on yield, fruit quality and leaf mineral elements on ‘Early Spur Rome’ Apple. *Journal of Plant Nutrition*, Vol:29 (10), pp. 1819-1833.
- Ferrara, G. and 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.
- Gezgin, S., Dursun, N. ve Yılmaz, F.G., 2012. Bitki Yetiştiriciliğinde Humik Ve Fulvik Asit Kaynağı Olan Tki-Humas’ın Kullanımı. *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi* (2012-1).
- Gil, M., Esteruelas., M., González., E., Kontoudakis., N., Jiménez., J., Fort., F., Canals., J.M., Hermosín-Gutiérrez., I. and Zamora., F., 2013. Effect of Two Different Treatments for Reducing Grape Yield in *Vitis vinifera* cv Syrah on Wine Composition and Quality: Berry Thinning versus Cluster Thinning. *J. Agric. Food Chem.* dx.doi.org/10.1021/jf400722z, 61 (4968–4978).
- Güçdemir, İ.H., 2006. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi, 2006, 5. Baskı., Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TAGEM, Toprak ve Gübre Arş. Ens. Müd., G.Yayın no:231, Teknik yayın no:T.69, Ankara.
- Hannam, K.D., Neilsen, G.H., Neilsen, D. and Bowen, P., 2015. Cluster thinning as a tool to hasten ripening of wine grapes in the Okanagan Valley, British Columbia. *Canadian Journal Of Plant Science*. Volume: 95, Issue: 1, Pages: 103-113.
- İlgin, C., 1997. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı ürün yükünün üzüm verim ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri. *Ege Üniv. Fen Bilimleri Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi*. 85 s.
- Karoglan M, Kozina B, Maslov L, Osrecak M, Dominko T, Plichta M (2011). Effect of cluster thinning on fruit composition of *Vitis vinifera* cv. Pinot noir (*Vitis vinifera* L.). *Journal of Central European Agriculture*. 12(3): 477-485
- Keskin, N., İşçi, B. and Gökbayrak, Z., 2013. Effects of Cane-Girdling and Cluster and Berry Thinning on Berry Organic Acids of Four *Vitis Vinifera* L. Table Grape Cultivars. *Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus*. 12(6),p: 115-125.
- King, P.D., Smart, R.E. and McClellan, D.J., 2015. Timing of Crop Removal Has Limited Effect on Merlot Grape and Wine Composition. *Agricultural Sciences*, 6, 456-465.
- Kumar, P., Sharma, S., Singh, K. and Bhardwaj, R., 2000. Effect of Cultural Practices on Water Berry Development in Perlette Grapes (*V. vinifera* L.)
- Lobartini, J.C., Orioli, G.A. and Tan, K.H., 1997. Characteristics of soil humic acid fractions separated by ultrafiltration. *Commun. Soil Sci. Plant Anal*, 28 (9,10): 787–796.
- Martin, J. A. Senn, J, T, L. Moore, M, A. E., 1962. Influence of humic acids on growth, yield and quality of certain horticulture crop. *South Caroline Agricultural Experiment Station. Clemson College, Research series No.20*.

- Mayhew, L. 2005. Humic Substances as Agronomic Inputs in Biological Agricultural Systems. Edited by Gary Zimmer Humic Substances in Biological Agricultural Systems. Acres USA Magazine, Midwestern Bio-Ag
- Önal, Y. and Akın, A., 2014. The effects of yield and yield components of some quality increase applications on ismailoglu grape type in Turkey. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Biological, Veterinary, Agricultural and Food Engineering. 875 International Scholarly and Scientific Research & Innovation. 8(8): 874-878.
- Pehlivan, E.C. ve Uzun, İ., 2015. Shiraz Üzüm Çeşidinde Salkım Seyreltmesinin Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. YYÜ TAR BİL DERG (YYU J AGR SCI). 25(2): 119-126.
- Pita, N., 2006. Influência da monda de cachos nas características analíticas de uvas e vinhos da casta Syrah. Relatório de trabalho de fim de curso em Engenharia Agronómica. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia.
- Stevenson. F. J., 1967. Organic acids in soil. In D.A. Mc Laren & G. H
- Stevenson, F.J., 1982. Humus Chemistry, Wiley, New York.
- Türkkan, S., 2003. Kalecik koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde yaz budamalarının verim ve ürün kalitesi üzerine etkileri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi. 192 s. Ankara.
- Weaver, R. J. and Pool R. M., 1972. Effect of time of thinning on berry size of Girdled, Gibberellin Treated Thompson Seedless Grape. Vitis 12: 97-99.
- Yaşar H., 2005. Erçiş üzüm (*V. Vinifera* L.) çeşidinde hümik asit uygulamalarının verim, meyve özellikleri ve besin maddesi alımı üzerine etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 22 S, Van.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Engin ÖZTÜRK
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Seyhan/ADANA 24/09/1988
Telefon : 05355832686
Faks :
e-mail : enginnozturkk@mynet.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Cumhuriyet lisesi, merkez, Eskişehir	2005
Üniversite	: Akdeniz Üniversitesi , Antalya	2010
Yüksek Lisans	: Selçuk üniversitesi , Konya	Devam ediyor.
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2011-	Kazımkarabekir Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü	Mühendis

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR

Öztürk ve Akın, 2016. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Salkım Ucu Kesme ve Hüyük Madde Uygulamalarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi (M150205 yayın koduyla basım için uygun görülmüştür). (Bu çalışma Engin ÖZTÜRK'ün Yüksek Lisans Tezinden Yapılmıştır).