



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ALPHONSE LAVALLEE ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI SEVİYEDE ŞARJ (ÜRÜN YÜKÜ) VE HÜMİK MADDE UYGULAMALARININ VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Aynur SARIKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Nisan-2016
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ALPHONSE LAVALLEE ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI SEVİYEDE ŞARJ (ÜRÜN YÜKÜ) VE HÜMİK MADDE UYGULAMALARININ VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Aynur SARIKAYA

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aydın AKIN

2016, 41 Sayfa

Jüri

Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Doç. Dr. Aydın AKIN
Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÇELİK

Özet: Bu çalışma, 2015 yılında Ankara ili, Pursaklar ilçesi, Gümüşoluk köyü'nde 1103 Paulsen asma anacı üzerine aşılı 13 yaşındaki Alphonse Lavallee (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde yürütülmüştür. Araştırmada, Kontrol (K), 18 Göz, 23 Göz, 28 Göz, 18 Göz+TKİ-Humas (TKİ-HM), 23 Göz+TKİ-HM, 28 Göz+TKİ-HM uygulamalarının Alphonse Lavallee üzüm çeşidinde verim ve verim unsurları üzerine etkileri incelenmiştir. Sonuçta, en yüksek salkım ağırlığı (302.31 g) 18 Göz/Asma ile; en yüksek tane ağırlığı (6.31 g) 23 Göz+TKİ-HM ve (6.79 g) 28 Göz+TKİ-HM ile; en yüksek olgunluk indisi (36.95 ^{0}Brix/TA) 18 Göz/Asma+TKİ-HM ile; en yoğun L* renk değeri (33.99) 18 Göz+TKİ-HM ile; en yoğun a* renk değeri (1.53) 23 Göz+TKİ-HM ile elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, şıra randımanı ve b* renk yoğunluk değerleri üzerlerine etkisi önemli bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Alphonse Lavallee grape cultivar, şarj (ürün yükü), TKİ-Hümas uygulaması (topraktan), verim, kalite.

ABSTRACT

MS THESIS

THE EFFECT OF DIFFERENT LEVEL CROP LOAD AND HUMIC SUBSTANCE APPLICATIONS ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF ALPHONSE LAVALLEE GRAPE CULTIVAR

Aynur SARIKAYA

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

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN

2016, 41 pages

Jury

Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN
Assist. Prof. Dr. Mustafa ÇELİK

This study was carried out Alphonse Lavallee (*Vitis vinifera* L.) grape cultivar grafted onto rootstocks of 1103 Paulsen in Gümüşoluk village, Pursaklar district in Ankara province in 2015. The study was investigated effects of Control (C), 18 bud/vine, 23 bud/vine, 28 bud/vine, 18 bud/vine+TKI-Humas, 23 bud/vine+TKI-Humas, 28 bud/vine+TKI-Humas applications on yield and yield components of Alphonse Lavallee grape cultivar. The results were obtained as the highest cluster weight (302.31 g) with 18 bud/vine; the highest berry weight (6.31 g) with 23 bud/vine+TKI-Humas and (6.79 g) with 28 bud/vine+TKI-Humas; the highest maturity index (36.95) with 18 bud/vine+TKI-Humas; the highest L* color intensity (33.99) with 18 bud/vine+TKI-Humas; the highest a* color intensity (1.53) with 23 bud/vine+TKI-Humas. The effects of applications on grape fresh yield, grape juice yield and b* color intensity values were not found statistically significant.

Keywords: Alphonse Lavallee grape cultivar, crop load, TKI-Humas substance (soil), yield, quality.

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, lisans ve yüksek lisans süreçleri boyunca bir arkadaş, bir dostcasına ilgi, alaka ve desteğini gördüğüm değerli hocam Sayın Doç. Dr. Aydın AKIN'a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Arazi çalışmamda bana hem bağlarının hemde evlerinin kapısını açan yardımcı olan Yusuf Ziya OĞUZ ve ailesine teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmam boyunca ve ömrümün geri kalanında yanımda olan ve olacak olan desteğini, sevgisini, ilgisini esirgemeyen değerli Emrah İNAL'a tüm kalbimle teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca her aşamada olduğu gibi tez çalışmam süresince de bana destek olan, ilgilerini ve yardımlarını maddi ve manevi esirgemeyen değerli annem Hatice SARIKAYA ve babam Eyyüp SARIKAYA'ya en içten teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Aynur SARIKAYA
KONYA-2016

İÇİNDEKİLER

TEZ BİLDİRİMİ iii
ÖZET iv
ABSTRACT v
ÖNSÖZ vi
İÇİNDEKİLER vii
SİMGELER VE KISALTMALAR viii
1. GİRİŞ 1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI 3
3.MATERYAL VE YÖNTEM 5
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA 12
4.1. Üzüm Verimi 12
4.2. Salkım Ağırlığı 13
4.3. Salkım Uzunluğu 14
4.4. Salkım Genişliği 15
4.5. Tane Ağırlığı 16
4.6. Tane Uzunluğu 17
4.7. Tane Genişliği 18
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği 19
4.9. pH 20
4.10. ^{0}Brix (SÇKM) 21
4.11. Titrasyon Asitliği (TA) 22
4.12. Olgunluk İndisi (^{0}Brix / TA) 23
4.13. Şıra Randımanı 24
4.15. Tane Kabuk Rengi 25
4.15.1. L* renk değeri 25
4.15.2. a* renk değeri 26
4.15.3. b* renk değeri 28
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 29
5.1. Sonuçlar 29
5.2 Öneriler 30
ÖZGEÇMİŞ 33
KAYNAKLAR 31

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

^{o}C : Santigrat Derece

g : Gram

kg : Kilogram

m : Metre

mm : Milimetre

cm : Santimetre

pH : Hidrojen İyonu Konsantrasyonu

% : Yüzde

^{0}Brix: Toplam Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM)

TA: Titre Edilebilir Asitlik

FAO : Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

L*: Parlaklık

a*: Yeşil-Kırmızı Renk Yoğunluğu

b*: Mavi-Sarı Renk Yoğunluğu

1. GİRİŞ

Dünyanın bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz, çok eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir(Çelik, 1998). Bağcılık, ülkemiz tarımında çok önemli bir yer teşkil etmekte olup, sadece bağcılıktan geçimini sağlayan önemli sayıda üretici vardır. Üzüm, çok farklı değerlendirme avantajlarına sahip bir meyve türü olmakla beraber, insan beslenmesinde de ayrı bir önemi vardır. Dünya'da yaklaşık 7 milyon hektarlık bağ alanından yaklaşık 77 milyon ton üzüm üretilmektedir. Dünya bağ alanı ortalama verimi 1100 kg/da'dır (Anonim, 2013) Türkiye, Dünya bağ alanı içinde 467.093 ha ile 5. sırada, 4.175.000 ton üzüm üretimi ile de 6. sırada yer almaktadır. Türkiye'nin ortalama dekara verimi yaklaşık 893.83 kg'dır (Anonim, 2015).

Hümik madde; doğada flora (bitki) ve fauna (hayvan) ürünlerinin çürümesi ile meydana gelen canlı bir maddedir. Jeolojik tortular, hümik madde açısından zengin olan turba ve çamur bataklığını oluştururlar. Bu dönüşüm sürecine jeokimyagerler tarafından diagenesis adı verilir. Toprak biliminde ise böyle bir dönüşüme metamorfizma adı verilir. Jeolojik hümik madde, linyit veya leonarditdeki çeşitli kömür tiplerinden olan hümik maddedir. Bu hümik madde çogunlukla hümik asitten meydana gelir ve çok fazla hümin içerir(Erdurur, 2009).

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 katyon 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 arttırır. 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 S., 2012). Bu araştırmanın amacı Alphonse Lavallee üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj ve hümik madde uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkilerini belirlemektir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde 3 farklı ürün yükünün (45, 75 ve 105 göz/asma) ürün verimi ve üzüm kalitesi üzerine etkisi incelenmiştir. 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(Çoban ve Kara, 2002).

Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde yapılan bir çalışmada, ürün yükü ve TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulamasında, yaş üzüm verimi, salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı, tane sap bağlantı kuvveti, şıra randımanı ve çubuk ağırlığı değerlerini arttırmıştır. Fakat tane eni, tane boyu, tane boy-en oranı, toplam şeker, toplam asit, olgunluk indisi, uyanmayan göz sayısı değerlerinin azaldığını bildirmiştir (Akin, 2003). Müşküle sofralık üzüm çeşidinde, 1/3 SUK uygulaması ile üzüm verimi, salkım ağırlığı, ^{0}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 (Akin, 2011a).

Gök üzüm çeşidinde Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması ile, tane uzunluğu, tane ağırlığı, olgunluk indisi, şıra miktarı ve kuru üzüm randımanı artmıştır. 16, 21 ve 26 göz/asma olarak uygulanan ürün yükünde ise, ürün yükü artışına bağlı olarak üzüm verimi ve şıra miktarı artarken, olgunluk indisi ve kuru üzüm randımanı azalmıştır. Sonuç olarak, Tariş-ZF yaprak gübresi uygulamadan 26 göz/asma veya Tariş-ZF yaprak gübre uygulayarak 16 göz/asma uygulaması önerilmiştir (Akin ve ark., 2012).

Hasandede şaraplık üzüm çeşidinde, 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 bulunmadığı bildirilmiştir (Akın, 2012) .

Kara Dimrit üzüm çeşidinde yapılan bir araştırmada, en fazla üzüm verimi (2.07 kg/asma) 18 Göz/omca+Gübreli ile; en fazla olgunluk indisi (30.35) 18 Göz/omca+Gübreli ile; Bu üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için 18 Göz/omca+Gübreli uygulaması tavsiye edilmiştir (Topuz, 2013).

Dört organik sofralık üzüm çeşidinde (Alphonse Lavalleé, Red Globe, Trakya İlkeren ve Buca Razakısı) yürütülen bir araştırmada, Red Globe üzüm çeşidinde Salkım

seyreltme uygulaması ile tartarik ve malik asit miktarları önemli seviyede artmıştır. Alphonse Lavalleé' 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 belirlendiği tespit edilmiştir (Keskin, 2013). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, en fazla üzüm verimi Çok Yaprak Alma+Potasyum Humat+Mikronize Kalsit ile; en ağır salkım Çok Yaprak Alma ile; en ağır 100 tane Az Yaprak Alma ile; en fazla olgunluk indisi Az Yaprak Alma ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

İsmailoğlu üzüm tipinde gerçekleştirilen bir çalışmada, en fazla üzüm verimi TKİ-Hümas (Topraktan) ; en ağır salkım 1/3 Salkım Ucu Kesme+Sürgün Ucu Alma; en ağır 100 tane 1/3 Salkım Ucu Kesme+Sürgün Ucu Alma+TKİ-Humas (Yapraktan) ile; Bu üzüm tipinde, üzüm verimini artırmak için TKİ-Humas'ın topraktan uygulaması tavsiye edilmiştir(Önal, 2014). Göynük-98 fasulye bitkisinde TKİ-Hümas ve fosfor (DAP: % 18 N, % 46 P2O5) uygulamaları fasulye bitkisinin verimini artırdığı bildirilmiştir (Mtua, 2015).

Razakı üzüm çeşidinde, en fazla yaş üzüm verimi (7.74 kg/asma) K ile; en ağır salkım (244.62 g) SUA ile; en ağır 100 tane (504.08 g) K ile; en fazla olgunluk indisi (36.89) BA ile elde edilmiştir. Bu üzüm çeşidinde salkım ağırlığını artırmak için sürgün ucu alma uygulaması, olgunluk indisini artırmak için borik asit uygulaması tavsiye edilmiştir(Çınar ve Akın, 2015). Shiraz üzüm çeşidinde, en fazla üzüm verimi (5576.70 g/asma) 32 salkım/asma ile, en ağır tane (1.62 g) 16 salkım/asma ile elde edildiği rapor edilmiştir (Pehlivan, 2015).

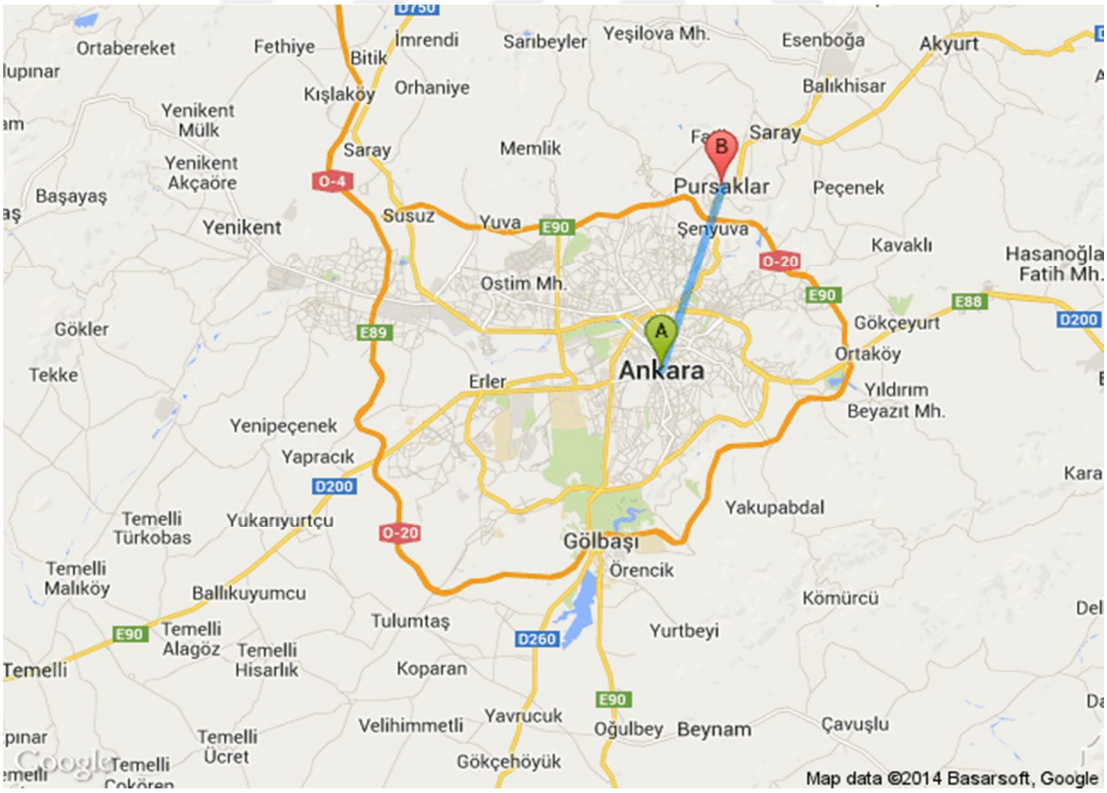
Razakı üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir araştırmada, en ağır salkım (90.59 g) 30 göz/omca+TKİ-Hümas (topraktan), (88.75 g) 25 göz/omca, (88.04 g) K, (83.46 g) 35 göz/omca+TKİ-Hümas (topraktan) ve (83.40 g) 35 göz/omca ile; en ağır tane (3.48 g) K ile; en fazla olgunluk indisi (25.41) K ile; en yoğun a* renk değeri (-5.79) ile 30 göz/omca+TKİ-Hümas (topraktan) ve (-5.76) ile 25 göz/omca+TKİ-Hümas (topraktan) ile elde edildiği bildirilmiştir (Sayman, 2016). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, en ağır tane (4.81 g) 1/3 SUK ve (4.63 g) 1/9 SUK+TKİ-Hümas (topraktan) ile elde edilmiştir (Öztürk, 2016).

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri

Ankara, İç Anadolu Bölgesi'nde yer alır ve karasal iklime sahiptir. Şehirler dışındaki il topraklarının büyük kısmı tahıl tarlalarıyla kaplı platolardan oluşur. 1355 kilometre uzunluğu ile, tamamı Türkiye toprakları üzerinde yer alan en büyük nehir olan Kızılırmak ilin doğusunu, 824 kilometre ile Türkiye'deki en büyük nehirlerden olan Sakarya Nehri ise, ilin batısını sulamaktadır. Sakarya Nehri'nin kollarından Ankara Çayı, il merkezinden geçer. İlin güneyinde ise 1300 km² ile ülkenin en büyük ikinci gölü, %32,4 tuz oranıyla da dünyanın en tuzlu ikinci gölü olan Tuz Gölü vardır. Ayrıca Tuz Gölü'nün de içinde bulunduğu havza, Türkiye'nin en büyük kapalı havzasıdır.

Ovalık bir alanda kurulan ilin yüzölçümünün yaklaşık %50'sini tarım alanları, %28'ini ormanlık ve fundalık alanlar, %12'sini çayır ve meralar, %10'unu ise tarım dışı araziler teşkil etmektedir.



Şekil 3.1.1. Ankara İli Haritası



Şekil 3.1.2. Pursaklar İlçesi Uydu Görüntüsü



Şekil 3.1.3. Alphonse Lavellee üzümü

3.1.1. İklim ve toprak özellikleri

İlin güney ve orta bölümlerinde karasal iklimin soğuk ve kar yağışlı kışları ile sıcak ve kurak yazları, kuzeyinde ise Türkiye'de Karadeniz ikliminin ılıman ve yağışlı halleri görülebilir. Karasal iklimin hâkim olduğu bölgelerde gece ile gündüz, yaz ile kış mevsimi arasında önemli sıcaklık farkları bulunur. En sıcak ay Temmuz veya Ağustos'tur. İldeki yerine göre ortalama en yüksek gündüz sıcaklıkları 27-31° C'dir. En soğuk ay ise ocak ayıdır, en düşük gece sıcaklıkları ildeki yerine göre ortalama -6 ila -1°C arasındadır. Yağışlar en çok Aralık, en az Temmuz veya Ağustos ayında düşer. Ankara il merkezinde yıllık ortalama toplam yağış 415 mm, yıllık ortalama toplam yağış, 60 cm (Kızılcahamam) ila 35 cm (Şereflikoçhisar) arasında değişir.

3.1.2. Araştırma bölgesi arazi durumu

Bağcılık için çok uygun iklim koşullarına sahip olan ülkemizde; asma yetiştiriciliği yüzyıllardan beri yapılmaktadır. Türkiye ekonomisi içerisinde bağcılık ayrı bir önem taşıyan tarımsal üretim koludur.

3.2. Materyal

Deneme 2015 yılında Ankara ili, Pursaklar ilçesi, Gümüşoluk köyünde 1103 Paulsen asma anacı üzerinde yetiştirilen kordon terbiye şekilli, 13 yaşındaki Alphonse Lavellee üzüm çeşidi bağında yapılmıştır. Bağda karık usulü sulama yapılmakta, 2.5x1.5 m sıra arası ve üzeri mesafede dikilidir. Bu çeşit en önemli çeşitlerimizden biri olup, daha çok sofralık olarak değerlendirilmekle beraber, kurutmalık ve şaraplık olarak da değerlendirilmektedir.

3.3. Yöntem

3.3.1. Şarj uygulaması

Araştırma, Alphonse Lavellee üzüm çeşidinde Kontrol, üç farklı şarj, TKİ Hümas toprak düzenleyicisi ve bunların birlikte uygulamaları yapılmıştır. Çiftçi tarafından bırakılan omca başına göz sayısı şahit olarak alınmış, diğer göz seviyeleri şahide göre 5 göz az ve 5 göz fazla olmak üzere asmalar budama döneminde budanmıştır.

Buna göre; Alphonse Lavellee üzüm çeşidinde I. Şarj (18 göz/omca), II. Şarj (Şahit-23 göz/omca), III. Şarj (28 göz/omca) bırakılarak çalışma yürütülmüştür.

Deneme Deseni;

1) Kontrol
2) 18 göz/omca+Gübresiz,
3) 23 göz/omca+Gübresiz,
4) 28 göz/omca+Gübresiz,
5) 18 göz/omca+Gübreli (TKİ Hümas),
6) 23 göz/omca+Gübreli,
7) 28 göz/omca+Gübreli olarak uygulanmıştır.

Araştırma tesadüf parselleri deneme desenine göre planlanmış, parsellerde 3 omca, 3 tekerrürde ise toplam 63 omcada çalışma yürütülmüştür. TKİ Hümas uygulama talimatı doğrultusunda sulandırılarak topraktan yapılmıştır. Olgunlaşan üzümler hasat edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri yapılmıştır.

3.3.2. Hümik madde uygulaması (TKİ Hümas)

Alphonse Lavellee üzüm çeşidine şarj (ürün yükü) ve gübreli olmak üzere iki farklı uygulama yapılmıştır. Gübre uygulanan omcalarda; TKİ Hümas uygulaması 2 kez uygulanmıştır.

I. Uygulama (18 Nisan 2015); gözler uyanmadan 5 litre suya 333 ml,
II. Uygulama (15 Haziran 2015); tane tutumunda 5 litre suya 333 ml,

TKİ Hümas'ın bileşimi:

TKİ-hümas; leonardit ve düşük kaliteli linyitlerden üretilen, %12 hümik ve fulvik asit içeren sıvı bir doğal organik toprak düzenleyicisidir.(Gezgin ve ark., 2012) Toplam Organik Madde: %5, Humik Asit+Fulvik Asit: %12, Suda Çözünür Potasyum Oksit (K_2O): %3, pH: 11-13'dür.

3.4. Üzümde İncelenen Değerler

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

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

3.4.3. 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.

3.4.4. 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.

3.4.5. Tane ağırlığı; toplanan 100 tane tartılarak elde edilen toplam ağırlığın 100'e bölünmesi ile bir tane ağırlığı (g) cinsinden hesaplanmıştır.

3.4.6. Tane uzunluğu; toplanan taneler kumpas ile ölçülerek mm cinsinden verilmiştir.

3.4.7. Tane genişliği; toplanan taneler kumpas ile ölçülerek mm cinsinden verilmiştir.

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

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

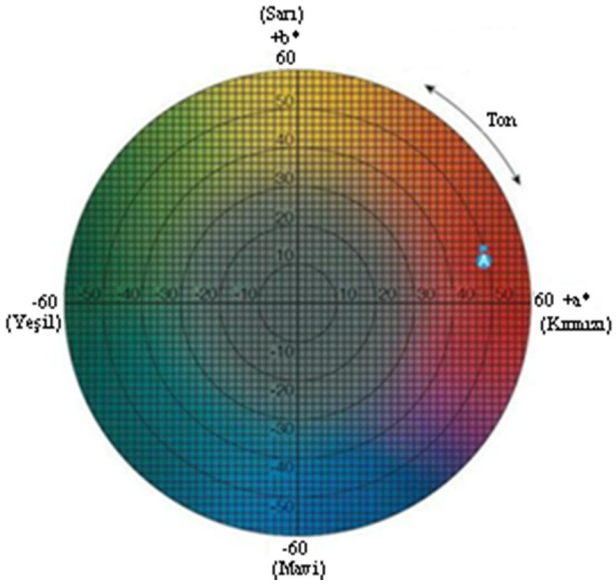
3.4.10. Brix (%); elde edilen üzüm şırasında el refraktometresi ile belirlenmiştir

3.4.11. Titrasyon asitliği (TA); toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm şırasından 5 ml pipetle alınıp beherde 50 ml saf suya tamamlanmış 0.1 N NaOH ile titrasyona tabi tutulmuştur.

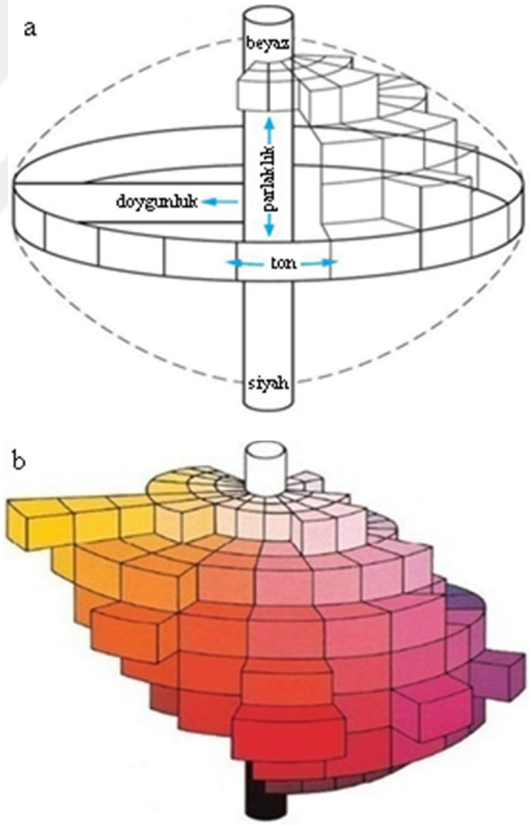
3.4.12. Olgunluk indisi; elde edilen ^{0}Brix değerinin titrasyon asitliğine bölünmesi ile saptanmıştır.

3.4.13. Şıra randımanı; toplanan üzümlerden tesadüfen alınan 1'er kg üzümün sıkılması ile elde edilen şıra miktarı ml/kg olarak verilmiştir.

3.4.14. Renk parametrelerinin belirlenmesi; Konika Minolta CR400 (Minolta, Osaka, Japan) model renk ölçüm cihazı ile örneklerin CIE LAB *L**, *a** ve *b** değerleri ölçülmüş ve Eşitlik 3.1 ve Eşitlik 3.2'den yararlanarak renk tonu (hue angle, *h**) ve renk doygunluğu (Chroma, *C**) değerleri hesaplanmıştır(Akbulut ve ark., 2008). Şekil 3.14.1'de *L**, *a**, *b** renksellik diyagramı Şekil 3.14.2'de ise üç boyutlu renk diyagramı yer almaktadır.



Şekil 3.14.1. *L**, *a** ve *b** renk alanı renksellik diyagramı



Şekil 3.14.2. Üç boyutlu (ton, parlaklık ve doygunluk) renk diyagramı (a ve b)



Şekil 3.14.3. Renk Ölçüm Cihazı

3.4.14.1. 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 ölçülecektir. Renk ölçümü için asmaların her iki tarafındaki salkımlardan her parsel için 10 salkım incelenmiş ve bunların ortalaması verilmiştir.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

2015 yılında Ankara'nın Pursaklar ilçesine bağlı Gümüşoluk köyünde yürütülen çalışmada, Alphonse Lavellee üzüm çeşidinde 3 farklı seviyede şarj ve hümik madde uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Elde edilen ölçüm ve bulgular 3 tekerrür ortalaması olarak çizelge ve grafiklerde verilerek yorumlanmıştır.

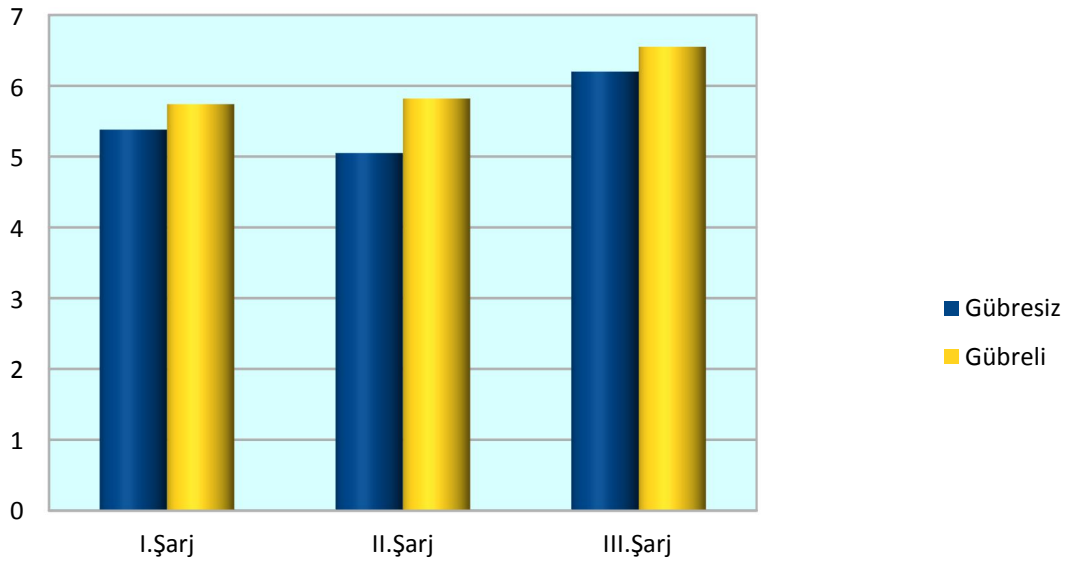
4.1. Üzüm Verimi

Çizelge 4.1'deki verilere göre, yapılan uygulamaların üzüm verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Benzer çalışmalarda; Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve Tariş-ZF yaprak gübresi ile (Akin, 2003); İsmailoğlu üzüm tipinde, en fazla üzüm verimi (16.15 kg/asma) TKİ-Hümas'ın toprak uygulaması ile belirlenmiştir (Önal, 2014). Kara Dimrit üzüm çeşidinde üzüm verimini artırmak için 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması tavsiye edilmiştir (Topuz, 2013) . Razakı üzüm çeşidinde en fazla yaş üzüm verimi (7.74 kg/asma) Kontrol ile elde edilmiştir (Çınar ve Akın, 2015). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, en fazla üzüm verimi (22.30 kg/asma) Çok Yaprak Alma+Potasyum Humat+Mikronize Kalsit ile belirlenmiştir (Akçay, 2013)

Çizelge 4.1. Uygulamaların üzüm verimine etkileri

UYGULAMALAR	**(kg/asma)**
I.Şarj +Gübresiz	5.38
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	5.05
III.Şarj+Gübresiz	6.20
I.Şarj +Gübreli	5.74
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	5.82
III.Şarj+Gübreli	6.55
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.1.1. Uygulamaların üzüm verimine etkileri

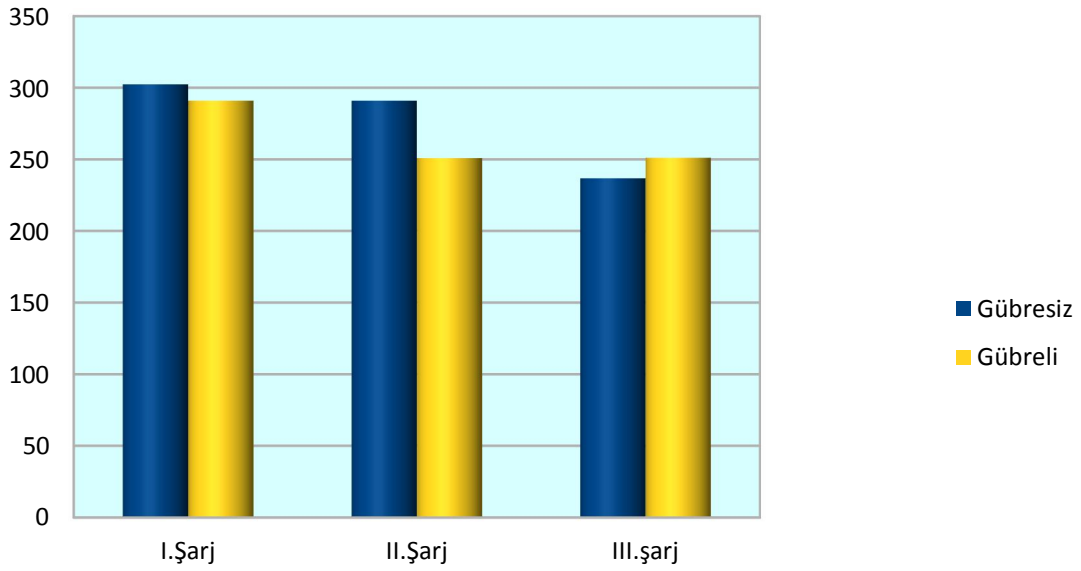
4.2. Salkım Ağırlığı

Çizelge 4.2'deki verilere göre, en ağır salkım 302,31 g 18 Göz/Asma+Gübresiz ile, en düşük salkım ağırlığı 236,73 g 28 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. Benzer çalışmalarda; İsmailoğlu üzüm tipinde en ağır salkım (652.39 g) 1/3 SUK+UA ile elde edilmiştir (Önal, 2014). Razakı üzüm çeşidinde salkım ağırlığını artırmak için sürgün ucu alma uygulaması tavsiye edilmiştir (Çınar ve Akın, 2015). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde en ağır salkım (430.63 g) ÇYA ile elde edilmiştir (Akçay, 2013). Razakı üzüm çeşidinde en ağır salkım (90.59 g) 30 GÖZ+TKİ-HM ile tespit edilmiştir (Sayman, 2016).

Çizelge 4.2. Uygulamaların salkım ağırlığına etkileri

UYGULAMALAR	**(g)**
I.Şarj +Gübresiz	**302.31 a**
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	290.93 ab
III.Şarj+Gübresiz	236.73 c
I.Şarj +Gübreli	290.93 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	250.84 abc
III.Şarj+Gübreli	251.06 abc
LSD %5	**53.14**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.2.1. Uygulamaların salkım ağırlığına etkileri

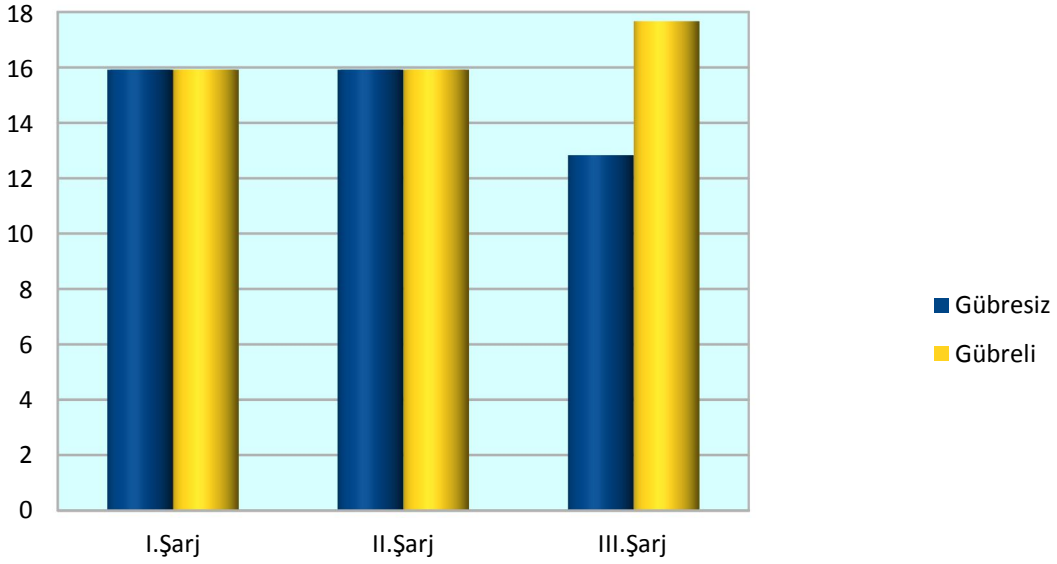
4.3. Salkım Uzunluğu

Çizelge 4.3'deki verilere göre en uzun salkım 17.67 cm 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en kısa salkım 12.83 cm 28 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda, Kara Dimrit üzüm çeşidinde en uzun salkım 14.57 cm 14 Göz/Asma+Gübreli ile elde edilmiştir (Topuz, 2013).

Çizelge 4.3. Uygulamaların salkım uzunluğuna etkileri

UYGULAMALAR	**(cm)**
I.Şarj +Gübresiz	15.92 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	15.92 ab
III.Şarj+Gübresiz	12.83 b
I.Şarj +Gübreli	15.92 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	15.92 ab
III.Şarj+Gübreli	**17.67 a**
LSD %5	**3.43**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.3.1 Uygulamaların salkım uzunluğuna etkileri

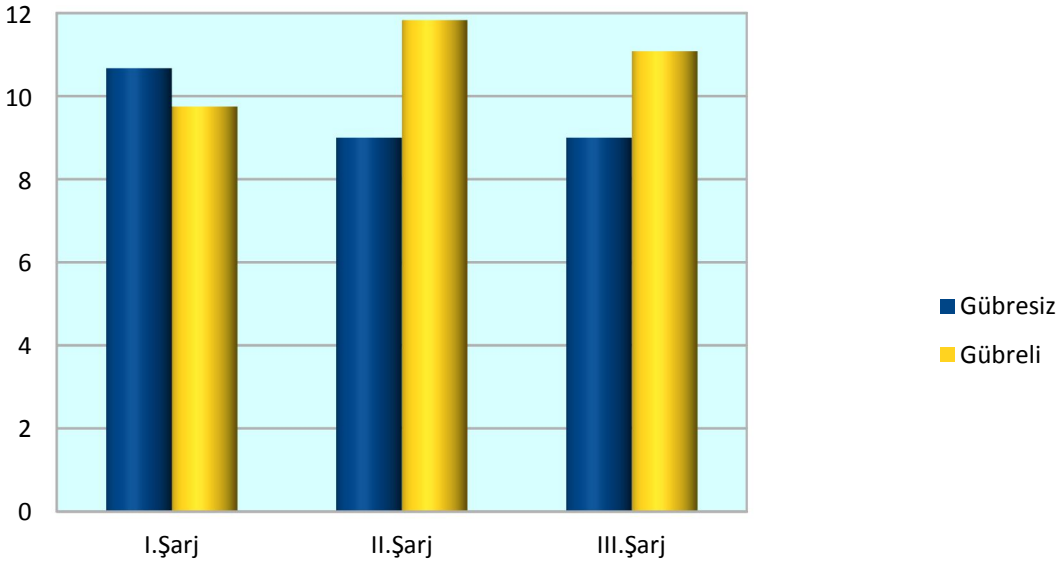
4.4. Salkım Genişliği

Çizelge 4.4'deki verilere göre, en geniş salkım 11.83 cm 23 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük salkım genişliği 9.00 cm 23 Göz/Asma+Gübresiz ve 28 Göz/Asma+Gübresiz ile belirlenmiştir. Benzer çalışmalarda; Kara Dimrit üzüm çeşidinde, uygulamaların salkım genişliği üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır (Topuz, 2013).

Çizelge 4.4. Uygulamaların salkım genişliğine etkileri

UYGULAMALAR	**(cm)**
I.Şarj +Gübresiz	10.67 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	9.00 b
III.Şarj+Gübresiz	9.00 b
I.Şarj +Gübreli	9.75 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	**11.83 a**
III.Şarj+Gübreli	11.08 ab
LSD %5	**2.15**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.4.1. Uygulamaların salkım genişliğine etkileri

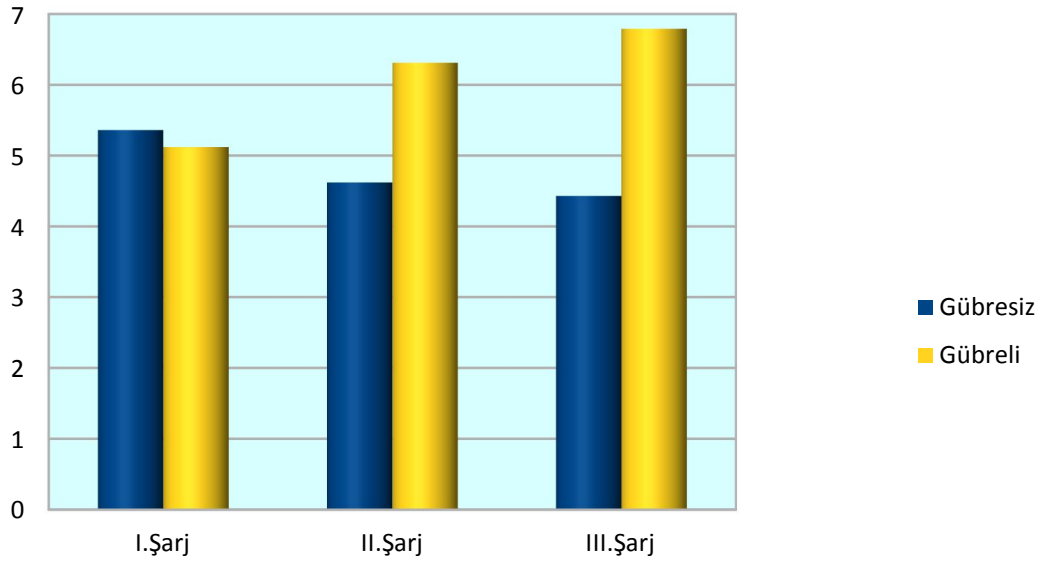
4.5. Tane Ağırlığı

Çizelge 4.5'deki verilere göre, en ağır tane 6.79 g 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük tane ağırlığı 4.43g 28 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. Benzer çalışmalarda; Razakı üzüm çeşidinde en ağır 100 tane (504.08 g) Kontrol uygulamasından elde edildiği bildirilmiştir (Çınar ve Akın, 2015). Kara Dimrit üzüm çeşidinde, uygulamaların tane ağırlığına etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır (Topuz, 2013).

Çizelge 4.5. Uygulamaların tane ağırlığına etkileri

UYGULAMALAR	**(g)**
I.Şarj +Gübresiz	5.36 b
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	4.62 bc
III.Şarj+Gübresiz	4.43 c
I.Şarj +Gübreli	5.12 bc
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	6.31 a
III.Şarj+Gübreli	**6.79 a**
LSD %5	**0.82**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.5.1. Uygulamaların tane ağırlığına etkileri

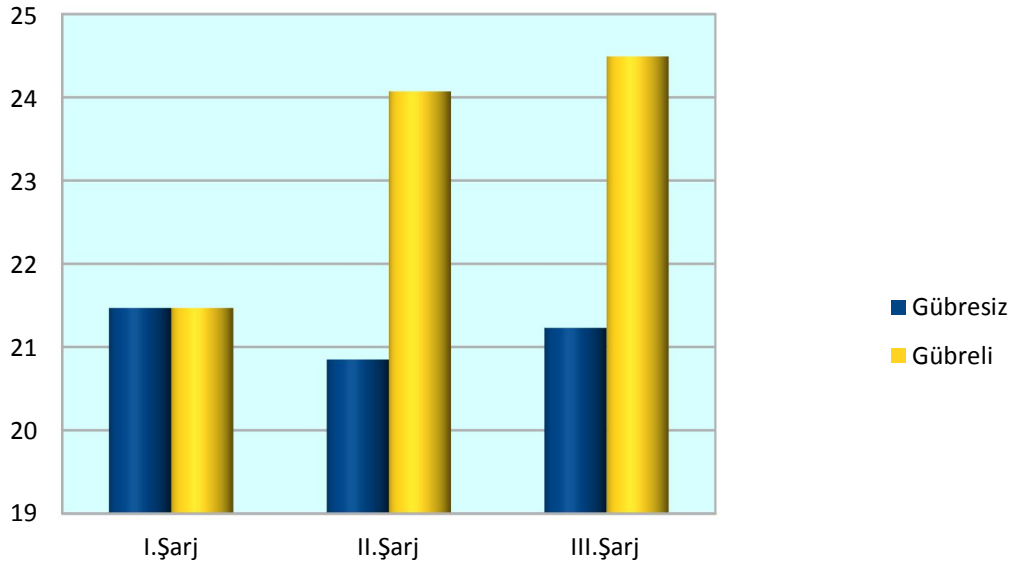
4.6. Tane Uzunluğu

Çizelge 4.6'daki verilere göre, en uzun tane 24.49 mm 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en kısa tane 20.85 mm ile 23 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. Diğer çalışmalarda; İsmailoğlu üzüm tipinde, en uzun tane (18.02 mm) UA+TKİ-Humas (Topraktan) ile elde edildiği bildirilmiştir (Önal, 2014). Razakı üzüm çeşidinde en uzun tane (19.98 mm) K ile elde edilmiştir (Sayman, 2016).

Çizelge 4.6. Uygulamaların tane uzunluğuna etkileri

UYGULAMALAR	**(mm)**
I.Şarj +Gübresiz	21.47 b
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	20.85 bc
III.Şarj+Gübresiz	21.23 bc
I.Şarj +Gübreli	21.47 b
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	24.07 a
III.Şarj+Gübreli	**24.49 a**
LSD %5	**1.19**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.6.1. Uygulamaların tane uzunluğuna etkileri

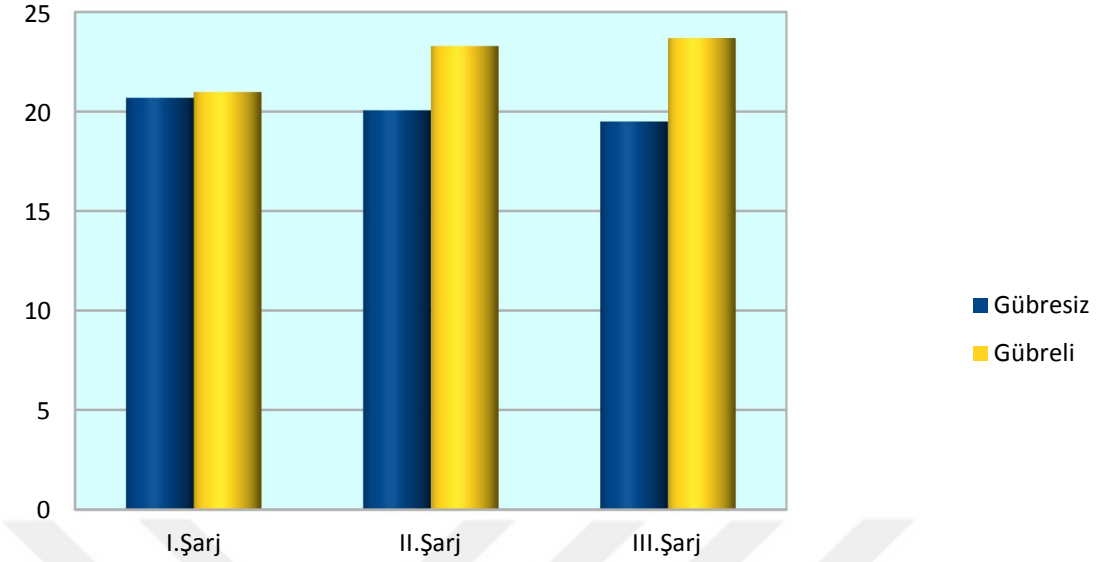
4.7. Tane Genişliği

Çizelge 4.7'deki verilere göre, en geniş tane 23.69 mm 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük tane genişliği 19.50 mm 28 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. Benzer çalışmalarda; İsmailoğlu üzüm tipinde en geniş tane (17.78 mm) 1/3 SUK+UA+TKİ-Humas (Yapraktan) ile elde edildiği bildirilmiş (Önal, 2014). Kara Dimrit üzüm çeşidinde uygulamaların tane genişliğine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır (Topuz, 2013). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde en geniş tane (14.09 mm) ÇYA+MK ile elde edilmiştir (Akçay, 2013).

Çizelge 4.7. Uygulamaların tane genişliğine etkileri

UYGULAMALAR	**(mm)**
I.Şarj +Gübresiz	20.69 bc
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	20.06 bc
III.Şarj+Gübresiz	19.50 c
I.Şarj +Gübreli	20.98 b
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	23.29 a
III.Şarj+Gübreli	**23.69 a**
LSD %5	**1.23**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.7.1. Uygulamaların tane genişliğine etkileri

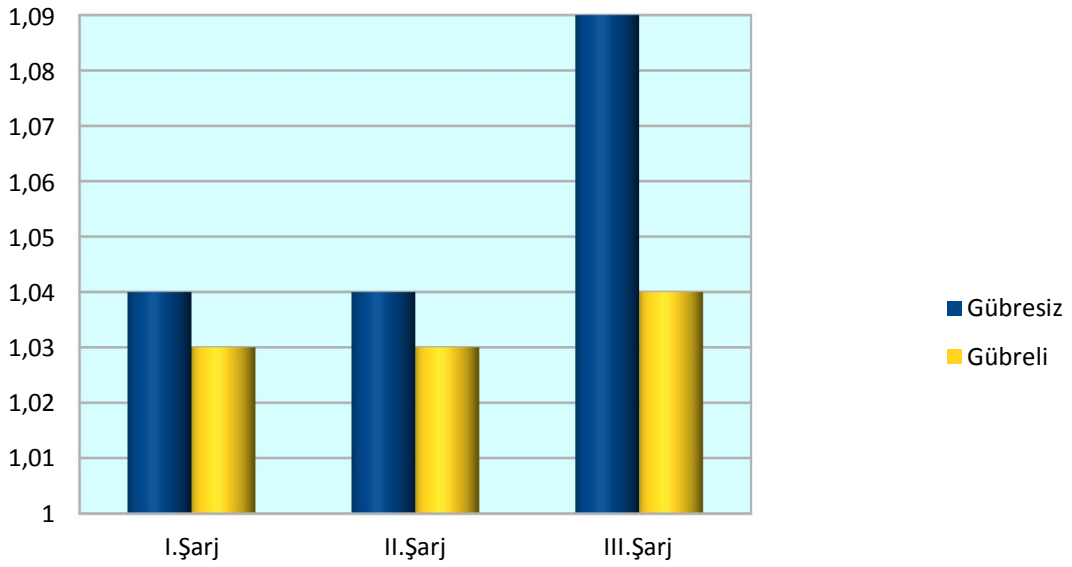
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği

Çizelge 4.8'deki verilere göre, yapılan uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Benzer çalışmalarda; Kara Dimrit üzüm çeşidinde uygulamaların tane uzunluğu/tane genişliği üzerine etkisi istatistikî olarak önemli bulunmamıştır (Topuz, 2013).

Çizelge 4.8. Uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliğine etkileri

UYGULAMALAR	**Tane uzun./ Tane geniş.**
I.Şarj +Gübresiz	1.04
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	1.04
III.Şarj+Gübresiz	1.09
I.Şarj +Gübreli	1.03
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	1.03
III.Şarj+Gübreli	1.04
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.8.1. Uygulamaların tane uzunluğu/genişliğine üzerine etkileri

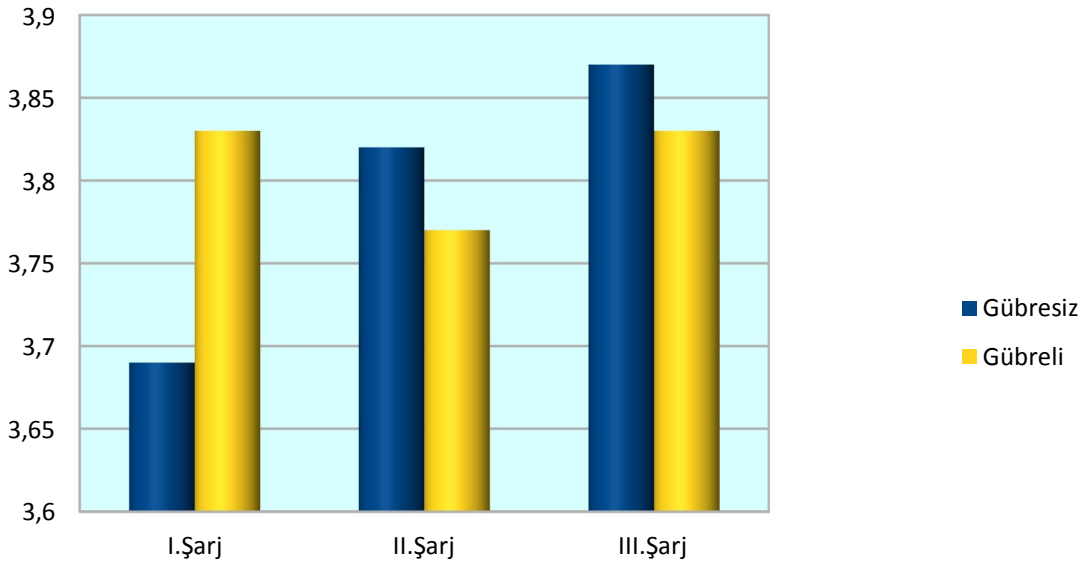
4.9. pH

Çizelge 4.9'daki verilere göre, en fazla pH 3.87 ile 28 Göz/Asma+Gübresiz ile, en az pH ise 3,69 ile 18 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. Benzer çalışmalarda; Kara Dimrit üzüm çeşidinde en yüksek pH 3.20 18 Göz/Asma+Gübreli ile elde edilmiştir (Topuz, 2013). İsmailoğlu üzüm tipinde en fazla pH (3.55) 1/3 SUK ile elde edilmiştir (Önal, 2014).

Çizelge 4.9. Uygulamaların pH'ya etkileri

UYGULAMALAR	**pH**
I.Şarj +Gübresiz	3.69 b
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	3.82 ab
III.Şarj+Gübresiz	**3.87 a**
I.Şarj +Gübreli	3.83 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	3.77 ab
III.Şarj+Gübreli	3.83 ab
LSD %5	**0.14**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.9.1. Uygulamaların pH'ya etkileri

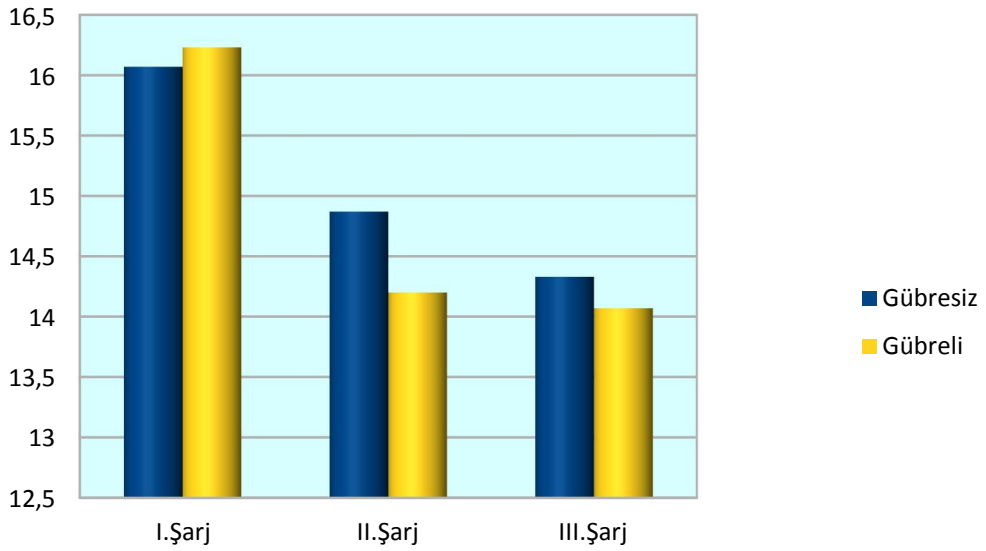
4.10. ^{0}Brix

Çizelge 4.10'daki verilere göre en fazla ^{o}Brix (SÇKM) %16,23 18 Göz/Asma+Gübreli ile, en az ^{o}Brix ise %14,07 28 Göz/Asma+Gübreli ile elde edilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda; Kara dimrit üzüm çeşidinde en fazla ^{o}Brix (%20.67) 14 Göz/Asma+Gübresiz ile (Topuz, 2013); İsmailoğlu üzüm tipinde en fazla ^{0}Brix değeri (%21.63) Kontrol ile elde edildiği bildirilmiştir (Önal, 2014) .

Çizelge 4.10. Uygulamaların ^{0}Brix'e etkileri

UYGULAMALAR	**(%)**
I.Şarj +Gübresiz	16.07 a
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	14.87 b
III.Şarj+Gübresiz	14.33 b
I.Şarj +Gübreli	**16.23 a**
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	14.20 b
III.Şarj+Gübreli	14.07 b
LSD %5	**0.92**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.10.1. Uygulamaların ^{0}Brix'e etkileri

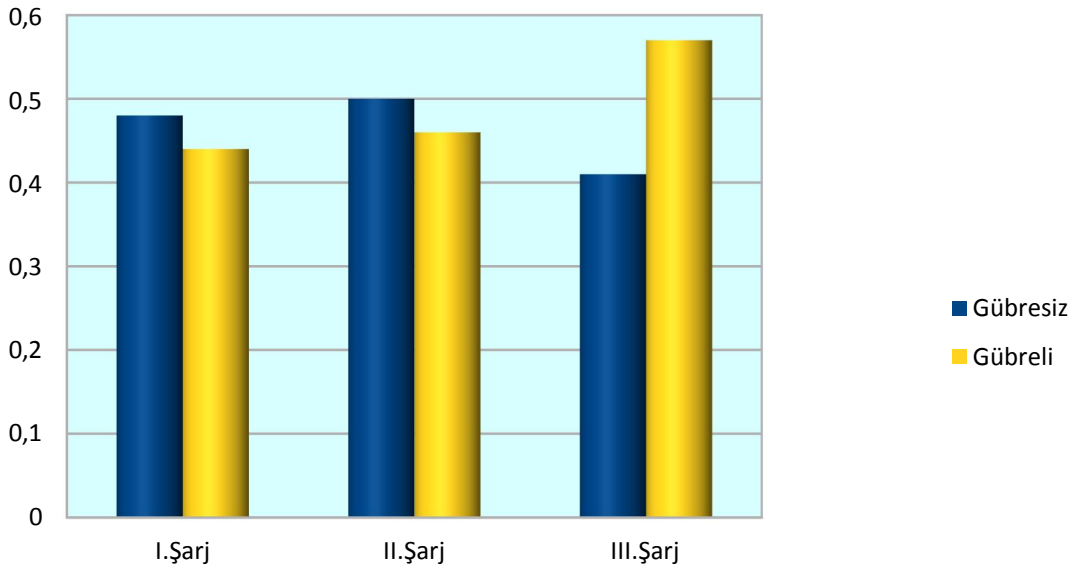
4.11. Titrasyon Asitliği (TA)

Çizelge 4.11'deki verilere göre, en fazla titrasyon asitliği %0.57 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en az ise %0.41 28 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. Diğer çalışmalarda; Kara Dimrit üzüm çeşidinde en fazla Titrasyon Asitliği (%0.87) 10 Göz/Asma+Gübreli ile(Topuz, 2013); İsmailoğlu üzüm tipinde en fazla Titrasyon Asitliği (%0.70) K ile elde edilmiştir (Önal, 2014).

Çizelge 4.11. Uygulamaların titre edilebilir asit'e etkileri

UYGULAMALAR	**(g/l)**
I.Şarj +Gübresiz	0.48 abc
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	0.50 ab
III.Şarj+Gübresiz	0.41 c
I.Şarj +Gübreli	0.44 bc
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	0.46 bc
III.Şarj+Gübreli	**0.57 a**
LSD %5	**0.09**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.11.1. Uygulamaların titre edilebilir asit'e etkileri

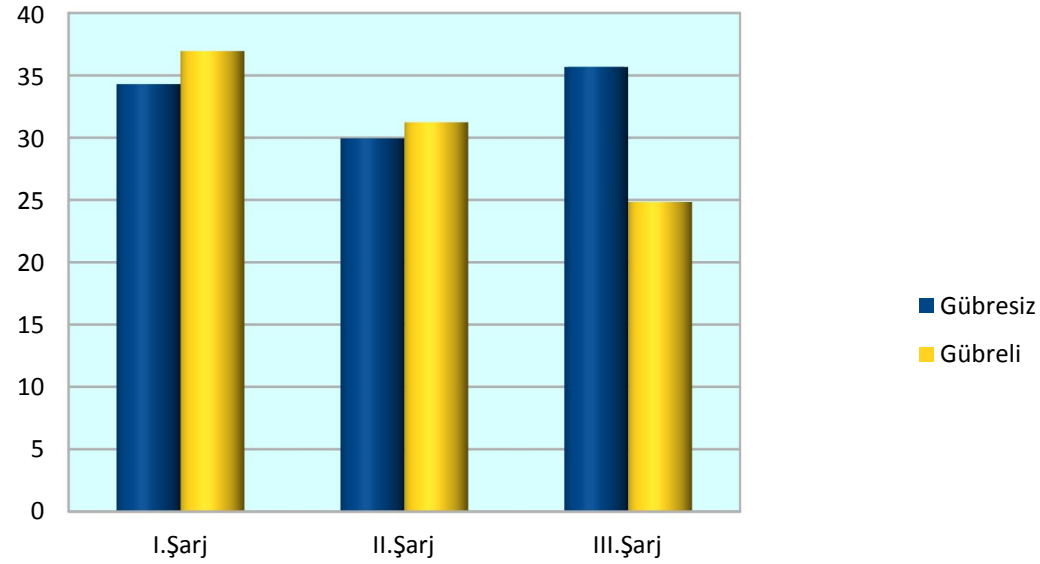
4.12. Olgunluk İndisi (^{0}Brix / TA)

Çizelge 4.12'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en fazla olgunluk indisi değeri 36.95 ile 18 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük ise 24.84 ile 28 Göz/Asma+Gübreli ile bulunmuştur. Benzer çalışmalarda; Kara Dimrit üzüm çeşidinde en fazla olgunluk indisi değeri 30.35 18 Göz/Asma+Gübreli ile elde edilmiştir (Topuz, 2013). Razakı üzüm çeşidinde olgunluk indisini artırmak için borik asit uygulaması tavsiye edilmiştir (Çınar ve Akın, 2015). İsmailoğlu üzüm tipinde en fazla olgunluk indisi (44.06) 1/3 SUK ile elde edilmiştir(Önal, 2014). Razakı üzüm çeşidinde en yüksek olgunluk indisi (25.41 ^{0}Brix/TA) K uygulamasından elde edilmiştir (Sayman, 2016).

Çizelge 4.12. Uygulamaların olgunluk indisine etkileri

UYGULAMALAR	**(^{0}Briks/TA)**
I.Şarj +Gübresiz	34.30 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	29.95 abc
III.Şarj+Gübresiz	35.68 ab
I.Şarj +Gübreli	**36.95 a**
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	31.23 abc
III.Şarj+Gübreli	24.84 c
LSD %5	**1.31**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.12.1. Uygulamaların olgunluk indisine etkileri

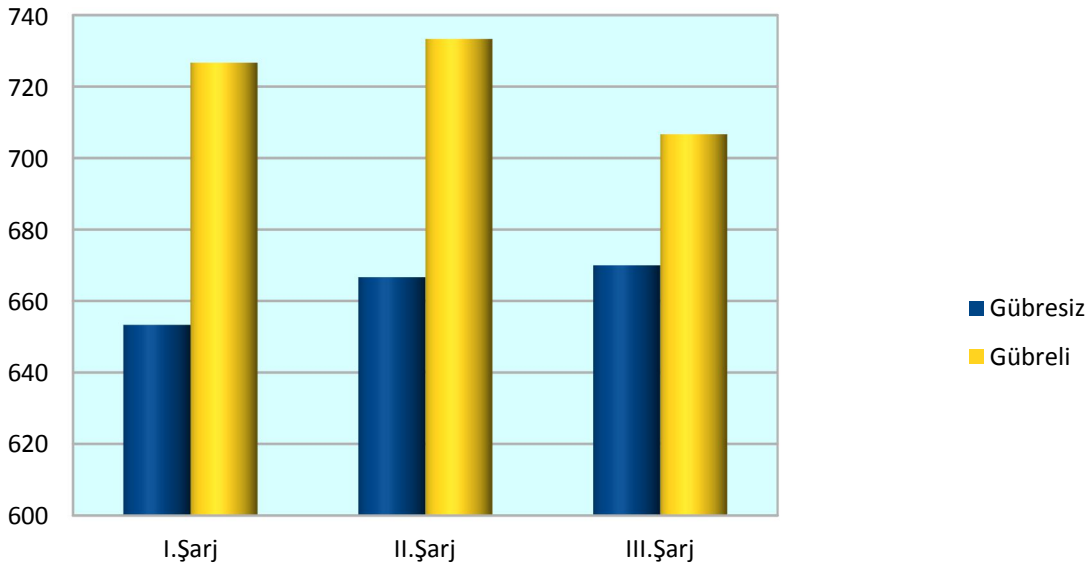
4.13. Şıra Randımanı

Çizelge 4.13'deki verilere göre, yapılan uygulamaların şıra randımanı üzerine istatistiki olarak etkisi bulunmamıştır. Fakat, yapılan diğer çalışmalarda; İsmailoğlu üzüm tipinde en fazla şıra randımanı (810 ml) UA+TKİ-Humas (Yapraktan) ile elde edildiği bildirilmiştir (Önal, 2014)

Çizelge 4.13. Uygulamaların şıra randımanına etkileri

UYGULAMALAR	**(Kumlay)**
I.Şarj +Gübresiz	653.33
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	666.67
III.Şarj+Gübresiz	670.00
I.Şarj +Gübreli	726.67
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	733.33
III.Şarj+Gübreli	706.67
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.13.1. Uygulamaların şıra randımanına etkileri

4.15. Tane Kabuk Rengi

Renkleri üç boyutlu koordinatlarda CIE LAB (Commision Internationele de I'E Clairage) L*, a*, b* tanımlanacaktır. L* değeri; parlaklık, a* renk koordinatları yeşil-kırmızı, b* renk koordinatları mavi-sarı renkleri vermektedir. L* değeri, 0-100 arasındaki rakamlarda, 100'e yaklaşması rengin beyazlaştığını, yani parlaklığın arttığını, 0'a yaklaşması ise siyah rengin arttığını göstermektedir. a* değeri, +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, - 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 incelenerek bunların ortalaması verilmiştir.

4.15.1. L* renk değeri

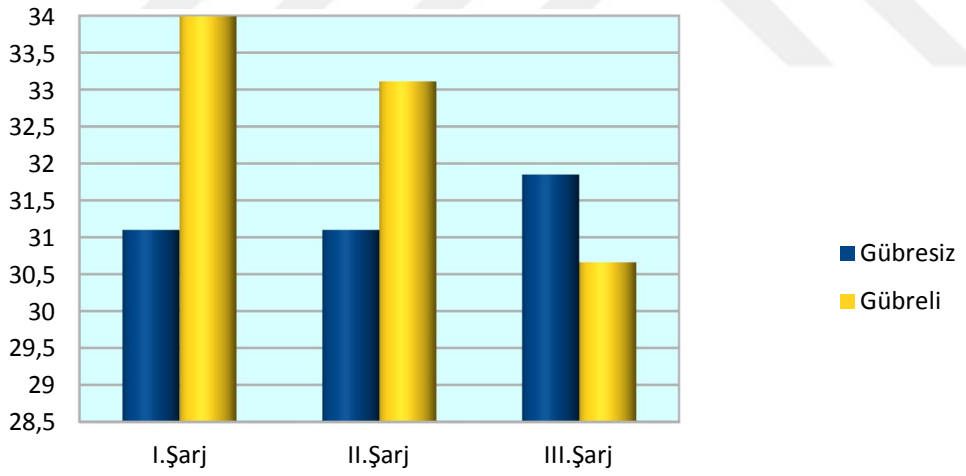
L* değeri, 0-100 arasındaki rakamlarda, 100'e yaklaşması rengin beyazlaştığını, yani parlaklığın arttığını, 0'a yaklaşması ise siyah rengin arttığını göstermektedir.

Çizelge 4.15.1'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan tane kabuklarındaki siyah rengin en çok açıldığı, yani en parlak taneler 33,99 ile 18 Göz/Asma+Gübreli ile elde edilmiştir. Diğer uygulamalarda siyah renk yoğunluğu artmıştır. Yapılan diğer çalışmalarda; İsmailoğlu üzüm tipinde en yoğun L* renk değeri (42.04) TKİ-Humas (Topraktan+Yapraktan) ile elde edildiği bildirilmiştir(Önal, 2014). Razakı üzüm çeşidinde en yüksek L* renk yoğunluk değeri (46.93) SUA ve (46.10) 1/3 SUK + SUA + BA ile tespit edilmiştir (Çınar ve Akın, 2015).

Çizelge 4.15.1. Uygulamaların L* renk değerine üzerine etkileri

UYGULAMALAR	Renk Değeri
I.Şarj +Gübresiz	31.10 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	31.10 ab
III.Şarj+Gübresiz	31.85 ab
I.Şarj +Gübreli	**33.99 a**
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	33.11 ab
III.Şarj+Gübreli	30.66 b
LSD %5	**3.15**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.15.1.1. Uygulamaların L* renk değerine etkileri

4.15.2. a* renk değeri

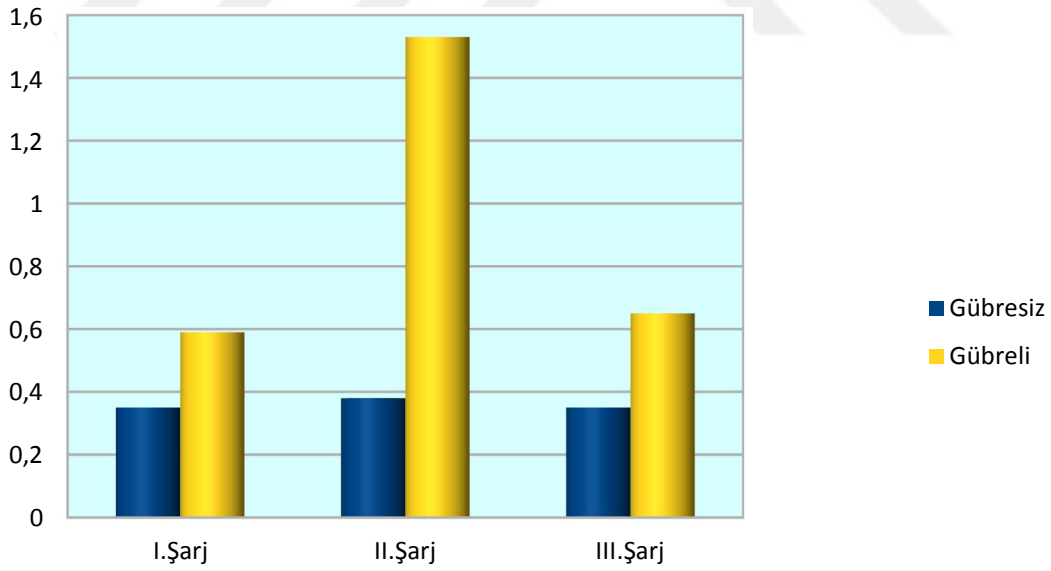
a* değeri, +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, - değerin artması ise yeşil rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelge 4.15.2'daki verilere göre, en yüksek a renk değeri 1,53 ile 23 Göz/Asma+Gübreli ile elde edilmiştir.

Benzer çalışmalarda; İsmailoğlu üzüm tipinde en yoğun a* renk değeri (2.60) 1/3 SUK+TKİ-Humas (Topraktan) ile elde edilmiştir(Önal, 2014). Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde en yoğun a* renk değeri (-5.46) K ve (-5.11) ÇYA+PH ile bulunmuştur (Akçay, 2013). Razakı üzüm çeşidinde en yüksek a* renk yoğunluk değeri (-5.37) 1/3 SUK + SUA ve (-5.01) SUA ile elde edildiği bildirilmiştir (Çınar ve Akın, 2015). Razakı üzüm çeşidinde en yoğun a* renk değeri (-5.79) 30 GÖZ+TKİ-HM ve (-5.76) 25GÖZ+TKİ-HM uygulaması ile elde edildiği rapor edilmiştir (Sayman, 2016)

Çizelge 4.15.2. Uygulamaların a* renk değerine etkileri

UYGULAMALAR	Renk Değeri
I.Şarj +Gübresiz	0.35 b
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	0.38 b
III.Şarj+Gübresiz	0.35 b
I.Şarj +Gübreli	0.59 b
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	**1.53 a**
III.Şarj+Gübreli	0.65 ab
LSD %5	**0.90**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.15.2.1. Uygulamaların a* renk değerine etkileri

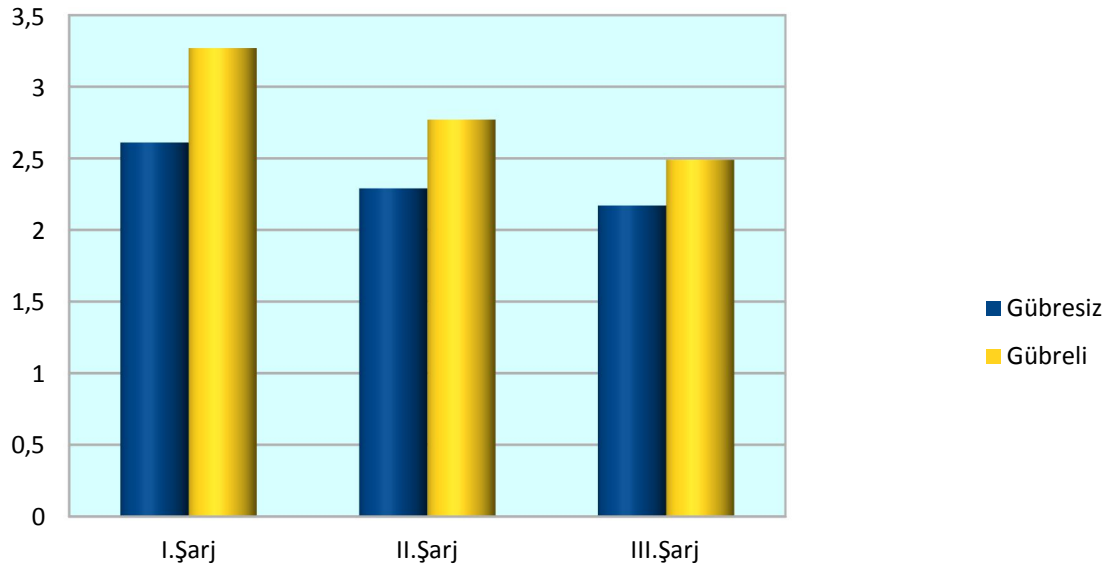
4.15.3. b* renk değeri

b* değeri ise, , +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması sarı rengin arttığını, -değerin artması ise mavi rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelge 4.15.3'deki verilere göre, yapılan uygulamaların b* renk değeri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Benzer çalışmalarda; Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması tanelerin sarı renk yoğunluğu değeri artmıştır (Akin, 2011b). İsmailoğlu üzüm tipinde en yoğun b* renk değeri (7.16) 1/3 SUK+TKİ-Humas (Topraktan) ile elde edildiği bildirilmiştir (Önal, 2014). Razakı üzüm çeşidinde en yüksek b* renk yoğunluk değeri (12.59) ile SUA uygulamasında belirlenmiştir (Çınar ve Akın, 2015).

Çizelge 4.15.3. Uygulamaların b* renk değerine etkileri

UYGULAMALAR	Renk Değeri
I.Şarj +Gübresiz	2.61
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	2.29
III.Şarj+Gübresiz	2.17
I.Şarj +Gübreli	3.27
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	2.77
III.Şarj+Gübreli	2.49
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (18 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (23 Göz/Asma), III. Şarj (28 Göz/Asma)



Şekil 4.15.3.1. Uygulamaların b* renk değerine etkileri

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Ankara ili'nin Pursaklar ilçesine bağlı Gümüşoluk köyünde 2015 yılı vejetasyon döneminde yürütülen bu çalışmada, Alphonse Lavellee üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve Hümik madde (TKİ Hümas) ve bunların birlikte uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri incelenmiştir.

Elde edilen verilere göre, en ağır salkım 302.31 g ile 18 Göz/Asma+Gübresiz ile, en düşük salkım ağırlığı 236.73 g 28 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. En uzun salkım 17.67 cm 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en kısa salkım 12.83 cm 28 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. En geniş salkım 11.83 cm ile 23 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük salkım genişliği 9.00 cm 23 Göz/Asma+Gübresiz ve 28 Göz/Asma+Gübresiz uygulamada tespit edilmiştir. En ağır tane 6.79 g 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük tane ağırlığı 4.43 g 28 Göz/Asma+Gübresiz ile belirlenmiştir. En uzun tane 24.49 mm 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en kısa tane uzunluğu 20,85 mm 23 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. En geniş tane 23.69 mm 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük tane genişliği 19.50 mm 28 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasında bulunmuştur. En fazla pH 3.87 28 Göz/Asma+Gübresiz ile, en düşük pH ise 3.69 18 Göz/Asma+Gübresiz ile elde edilmiştir. En fazla ^{o}Brix (SÇKM) %16.23 18 Göz/Asma+Gübreli ile, en az ^{o}Brix ise %14.07 28 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile tespit edilmiştir. En fazla titrasyon asitliği %0.57 28 Göz/Asma+Gübreli ile, en az ise %0.41 28 Göz/Asma+Gübresiz ile belirlenmiştir. En fazla olgunluk indisi değeri 36.95 18 Göz/Asma+Gübreli ile, en düşük ise 24.84 28 Göz/Asma+Gübreli ile elde edilmiştir. Yapılan uygulamalardan tane kabuklarındaki siyah rengin en çok açıldığı, yani en parlak taneler 33,99 ile 18 Göz/Asma+Gübreli ile bulunmuştur. En yüksek kırmızı renk değeri 1.53 ile 23 Göz/Asma+Gübreli ile artarak, renk kalitesine olumlu yönde etki etmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, tane uzunluğu/tane genişliği, şıra randımanı ve b* renk yoğunluk değerleri üzerine etkisi ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

5.2 Öneriler

Alphonse Lavellee üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için istatistiki olarak önemli olmasada 28 Göz/Asma+Gübreli uygulaması, salkım ağırlığını artırmak için 18 Göz/Asma+Gübresiz uygulaması, tane ağırlığını artırmak için 28 Göz/Asma+Gübreli veya 23 Göz/Asma+Gübreli uygulamaları, olgunluk indisini artırmak için 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile bulunmuştur.

KAYNAKLAR

Akbulut, M., Coklar, H. ve Ozen, G., 2008, Rheological characteristics of juniperus drupiacea fruit juice (pekmez) concentrated by boiling, *Food Science and Technology International*, 14 (4), 321-328.

Akçay, K., 2013, Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri *S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yüksek Lisans Tezi)*.

Akin, 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*.

Akin, A., 2011a, Effects of cluster tip reduction and some growth regulating applications on grape yield and quality of the müşküle grape variety, *yyü tar bİl derg, 21(2):134-139.*

Akin, A., 2011b, 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.*

Akin, A., Dardeniz, A., Ates, F. ve Celik, M., 2012, Effects of various crop loads and leaf fertilizer on grapevine yield and quality., *Journal of Plant Nutrition.*, 35 (13), 1949-1957.

Akın, A. v. S., 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.

Anonim, 2013, Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (www.tuik.gov.tr).

Anonim, 2015, FAO(http://faostat.fao.org).

Çelik, S., 1998, Bağcılık (Ampeloloji, Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 425 s)

Çınar, Ş. ve 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*.

Çoban, H. ve Kara, S., 2002, Studies on the effects of yield and yield components of some quality increase applications on razakı grape *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Biological, Food and biotecnolojical Engineering Vol:9, No:4*.

Erdurur, E., 2009, Hümik maddeler ve uygulama alanları, *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü*.

Gezgin, S., Dursun, N. ve Yılmaz, F. D., 2012, Bitki yetiştiriciliğinde hümik ve fülvik asit kaynağı olan Tki-Hümas ın kullanımı *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi, vol:14, sayı:1*.

Gezgin S., D. N. v. Y. F. G., 2012, . Bitki Yetiştiriciliğinde Humik Ve Fulvik Asit Kaynağı Olan Tki-Humas'ın Kullanımı, . *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*.

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),, 115-125.

Kumlay, A. M. v. E., T., 2011, Bitki büyüme ve gelişmeyi düzenleyici maddeler: Bitki hormonları., *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der./ Iğdır Üniv. J.Inst. Sci & Tech. 1(2):47–56, 2011.*

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

Mtua, K. A., Yılmaz, F.G. ve Gezgin, S., , 2015, Artan Dozlarda TKİ-Hümas ve Fosfor Uygulamaların Kuru Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Bitkisinin Gelişimine Etkileri, *Selçuk Tar Bil Der*, , 2(2), 84-90.

Önal, Y. a. A., 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. 875International Scholarly and Scientific Research & Innovation.*, 8(8), 874-878.

Öztürk, E. v. A., A., 2016, 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 (Basımda).*

Pehlivan, E. C. v. U., 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.

Sayman, M. v. A., A., 2016, Razakı üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve hümik madde uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri., *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi (Basımda).*

Topuz, E., 2013, Effects of different level crop load and flair fertilizer applications on grape yield and quality of Karadimrit (Vitis vinifera l.) grape variety, *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A, Volum:1, Sayı: 1.*

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : AYNUR SARIKAYA
Uyruğu : TC
Doğum Yeri ve Tarihi : YENİMAHALLE 18/09/1990
Telefon : 5066946426
e-mail : zea_aynur@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	:	BAŞKENT ANADOLU LİSESİ/ANKARA	2007
Üniversite	:	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ/KONYA	2012
Yüksek Lisans	:	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ/KONYA	2016

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2013	LEVİ'S STORE	SATIŞ DANIŞMANI
2014	CALL CENTER	ETİCARET UZMANI

UZMANLIK ALANI

Bağ Yetiştirme ve Islahı

YABANCI DİLLER

İngilizce

YAYINLAR

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.

Sarıkaya, A. ve Akın, A., 2016. The Effect of Different Level Crop Load and Humic Substance Applications on Yield and Yield Components of Alphonse Lavallee Grape Cultivar. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Agricultural and Biosystems Engineering Vol:3, No:5.