T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KARA DİMRİT ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI SEVİYEDE ŞARJ (ÜRÜN YÜKÜ) VE YAPRAK GÜBRESİ UYGULAMALARININ ÜZÜM VERİMİ VE KALİTESİNE ETKİLERİ

ESRA TOPUZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Temmuz-2013
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KARA DİMRİT ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI SEVİYEDE ŞARJ (ÜRÜN YÜKÜ) VE YAPRAK GÜBRESİ UYGULAMALARININ ÜZÜM VERİMİ VE KALİTESİNE ETKİLERİ

Esra TOPUZ

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aydın AKIN

2013, 60 Sayfa

Jüri
Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Doç. Dr. Aydın AKIN
Yrd. Doç. Dr. Mehmet HAMURCU

Özet: Bu çalışma, 2012 yılı vejetasyon periyodunda Konya ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, 10 Göz/Asma+Gübresiz, 14 Göz/Asma+Gübresiz (Şahit), 18 Göz/Asma+Gübresiz, 10 Göz/Asma+Gübreli (Tariş-ZF), 14 Göz/Asma+Gübreli ve 18 Göz/Asma+Gübreli'nin yapraktan uygulamalarının Kara Dimrit üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. En yüksek üzüm verimi (2.07 kg/asma) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en uzun salkım (14.57 cm) 14 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek pH (3.20) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek ^{o}Brix (%20.67) 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulaması ile; en yüksek Titrasyon Asitliği (%0.87) 10 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (30.35) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (736.67 ml) 10 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randımanı (238.61 g) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yoğun L* renk değeri (32.51) 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulaması ile elde edilmiştir. Uygulamaların salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, a* ve b* renk değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Kara Dimrit üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kara Dimrit üzümü, şarj (ürün yükü), yaprak gübresi (Tariş-ZF), verim, kalite.

ABSTRACT

MS THESIS

EFFECTS OF DIFFERENT LEVEL CROP LOAD AND FOLIAR FERTILIZER APPLICATIONS ON GRAPE YIELD AND QUALITY OF KARA DİMRİT (*Vitis vinifera* L.) GRAPE VARIETY

Esra TOPUZ

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

2013, 60 Pages

Jury
Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN
Assist. Prof. Dr. Mehmet HAMURCU

This study was conducted Kara Dimrit (*Vitis vinifera* L.) grape cultivar and its vine which was aged 7 was grown on its own root in a vegetation period of 2012 in Konya province. In this research, , it was examined whether the foliar applications of 10 bud/vine+unfertilized, 14 bud/vine+unfertilized, 18 bud/vine+unfertilized, 10 bud/vine+fertilized (Tariş-ZF), 14 bud/vine+fertilized and 18 bud/vine+fertilized on effects on grape yield and quality of Kara Dimrit grape variety. The results were obtained as the highest grape yield (2.07 kg/vine) with 18 bud/vine+fertilized, , as the longest cluster (14.57 cm) with 14 bud/vine+fertilized, as the highest pH (3.20) with 18 bud/vine+fertilized, as the highest ^{o}Brix (20.67%) with 14 bud/vine+unfertilized, as the highest titratable acidity (0.87%) with 10 bud/vine+fertilized, as the highest maturity index (30.35) with 18 bud/vine+fertilized, as the highest grape juice yield (736.67 ml) with 10 bud/vine+fertilized, as the highest raisin yield (238.61 g) with 18 bud/vine+fertilized, as the highest intensity of L* color (32.51) with 14 bud/vine+unfertilized applications. No significant effects were found on cluster weight, cluster width, berry weight, berry length, berry width and berry length/berry width values. To increase the grape yield of Kara Dimrit grape variety can be recommended 18 bud/vine+fertilized application.

Keywords: Kara Dimrit grape, crop load, foliar fertilizer (Tariş-ZF), 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 değerli hocam Sayın Doç. Dr. Aydın AKIN'a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Tezin hazırlanmasının çeşitli aşamalarında yardım ve desteklerini aldığım, bağın budanması, gübrelenmesi, hasadı ve laboratuvar çalışmalarımda tez çalışmam süresince her zaman bana destek olan kardeşlerim Ali ve Ümmühan ÇOTUR'a; çalışmaları yürüttüğüm bağın sahibi Durmuş VADI ve burada anmayı unuttuğum, yardımları dokunan tüm arkadaşlarıma teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Yaşamım boyunca her aşamada olduğu gibi tez çalışmam süresince de bana destek olan, ilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli Eşim Alperen TOPUZ, Annem Gülüzar ÇOTUR ve Babam Mustafa ÇOTUR'a sevgilerimi ve en içten sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Esra TOPUZ
KONYA-2013

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **viii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **ix**

1. GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **2**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **15**

3.1. Araştırma Yeri 15

3.1.1. İklim ve toprak özellikleri 19

3.1.2. Araştırma bölgesi arazi durumu 19

3.2. Materyal 20

3.3. Yöntem 20

3.3.1. Şarj 20

3.3.2. Yaprak gübresi uygulamaları (TARİŞ-ZF) 21

3.4. Üzümde İncelenecek Değerler 22

3.4.1.Üzüm verimi 22

3.4.2. Salkım ağırlığı 22

3.4.3. Salkım uzunluğu 22

3.4.4. Salkım genişliği 22

3.4.5. Tane ağırlığı 22

3.4.6. Tane uzunluğu 22

3.4.7. Tane genişliği 22

3.4.8. Tane uzunluğu / tane genişliği 22

3.4.9. pH 22

3.4.9. ^{0}Brix 22

3.4.10. Titrasyon asitliği 22

3.4.11. Olgunluk indisi 22
3.4.12. Şıra randımanı 22
3.4.13. Renk parametrelerinin belirlenmesi 23
3.4.13. 1. Tane kabuk rengi 24
3.4.14. Kuru üzüm randımanı 25
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA 26
4.1. Üzüm Verimi 26
4.2. Salkım Ağırlığı 27
4.3. Salkım Uzunluğu 29
4.4. Salkım Genişliği 30
4.5. Tane Ağırlığı 31
4.6. Tane Uzunluğu 32
4.7. Tane Genişliği 33
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği 34
4.9. pH 34
4.10. ^{0}Brix 35
4.11. Titrasyon Asitliği 36
4.12. Olgunluk İndisi (^{0}Brix / TA) 37
4.13. Şıra Randımanı 39
4.14. Kuru Üzüm Randımanı 40
4.15. Tane Kabuk Rengi 40
4.15.1. L* renk değeri 41
4.15.2. a* renk değeri 42
4.15.3. b* renk değeri 43
5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER 45
5.1. Sonuçlar 45
5.2. Öneriler 46

KAYNAKLAR 47

ÖZGEÇMİŞ 51

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

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 ülkemizde 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, dünyada olduğu gibi ülkemizde de üretimi en fazla olan meyve türüdür. Üzüm, çok farklı değerlendirme avantajlarına sahip bir meyve türü olmakla beraber, insan beslenmesinde de ayrı bir önemi vardır. Dünya'da 7.086.022 ha bağ alanı, 69.654.926 ton üzüm üretimi olup, dekara verim ise 982.99 kg'dır. Türkiye'de ise 472.545 ha bağ alanı, 4.296.350 ton üzüm üretimi olup, dekara verim ise 909.19 kg'dır (Anonim, 2012).

Dünya bağcılığı içinde ülkemiz, en önemli çekirdeksiz kuru üzüm ihracatını oluşturmaktadır. Çekirdeksiz üzüm üretiminde Amerika'dan sonra 2. sırada olmamıza rağmen, çekirdekli kuru üzümle beraber dünyada 1. sırada bulunmaktayız. Genel olarak sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirilmekle beraber, meyve suyu ve konserve üretimi, Sultani Çekirdeksiz ve Narince üzüm çeşitleri başta olmak üzere salamuralık yaprakda insan beslenmesinde bağın sağladığı bir değer önemli katma değeridir. Yöresel olarak bazı değerlendirme şekilleri de vardır.

Son yıllarda yapraktan büyüme düzenleyici uygulamaları giderek artış göstermektedir. Tek bir uygulama şekli yapılabildiği gibi, birden çok uygulama bir arada da uygulanarak üzüm verimi ve kalitesi, salamuralık asma yaprağı verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenebilmektedir. Bu amaçla, asmalarda verim ve kaliteyi artırmaya yönelik birçok araştırma gerçekleştirilmiştir.

Konya'daki bağ alanının büyük çoğunluğunu sofralık çekirdekli ve kurutmalık çekirdekli çeşitler oluşturmaktadır. Yetiştirilen çeşitlerin çok az bir kısmı ise şaraplık olarak değerlendirilmektedir. Konya'da Müşküle, Horoz Karası, Gök üzüm, Ekşi Kara, Kara Dimrit üzüm çeşitleri en yaygın yetiştirilen çeşitlerdir. Farklı seviyede şarj (ürün yükü), Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması ve bunların kombine uygulamaları ile üzüm verimi ve meyve kalitesini artırması beklenmektedir.

Bu çalışma, Konya-Gödene mahallesinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü), Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması ve bunların kombine uygulamalarının üzüm verimi ve meyve kalitesine etkilerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

1984-1985 yıllarında yürütülen bu çalışmada, Manisa koşullarında 2x3 m mesafe ile dikilmiş 7 yaşındaki Cardinal üzüm çeşidinde; 3 budama seviyesi (5, 7.5 ve 10 göz/m^2), 2 çubuk uzunluğu (3 ve 10 göz) ve salkım sürgün seyreltme uygulamaları denenmiştir. Alınan sonuçlara göre göz sayısı arttıkça verim de artmış, iki kat göz artışında ancak %18 verim artışı elde edilmiştir. Verim artışı daha çok salkım sayısındaki artıştan kaynaklanmaktadır. Salkım ve tane ağırlığı ile % kuru madde oranı göz sayısı artışına paralel olarak azalmıştır. Ayrıca omca gelişmesi zayıflamış, asit oranı ise artma eğilimi göstermiştir. Çubuk uzunluğu, verim ve % kuru madde oranında belirgin bir etki göstermemekle birlikte üç gözden budanan omcalarda kalite değerleri ve omca gelişmesi daha iyidir. Salkım ve sürgün seyreltme uygulamaları, verim ve salkım sayısını azaltmış, kalite faktörlerini önemli derecede yükseltmiştir. 7.5 göz/m^2 şarj uygulanan kısa budanmış omcalardan, 1/1 oranında salkım sürgün seyreltmesi yapıldığında iyi kalitede optimum ürün alınabilecektir (İlhan ve Ertem, 1988).

Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nün 2.5x3.0 m ve 3.0x3.5 m aralık mesafedeki bağlarında 1984 ve 1985 yıllarında yürütülmüştür. Budama uygulamaları m^2 ye 10, 15 ve 20 göz olacak şekilde düzenlenmiş olup çubuk uzunlukları ise 10, 14 ve 18 göz olarak ele alınmıştır. m^2'deki göz sayısı arttıkça yaş üzüm verimi de artmıştır. Ancak göze ve sürgüne düşen ürün miktarları azalmıştır. İki kat göz artışı verimde ortalama olarak %24-29 oranında artışa neden olmuştur. Verim artışı salkım sayısındaki artıştan kaynaklanmıştır. % kuru madde oranı göz sayısı arttıkça azalmıştır. Tane ağırlığı ise azalma eğilimi göstermiştir. Uyanma oranı ve göz verimlilik değerleri göz sayısı ile ters ilişkiye sahiptir. Fazla göz sayısı sürgün sayısındaki artışa rağmen, birim sürgün ağırlığındaki düşüş nedeniyle omcaları giderek zayıflatmaktadır. Çubuk uzunluğu ise hiçbir değişkene önemli etkide bulunmamıştır. Parseller arasında omca başına yaş üzüm farklı olmasına rağmen birim alandaki verim değerleri değişmemiştir. Omca gelişmesi geniş aralık mesafedeki parselde daha da azalmıştır. Uygun gübreleme ve sulama programı uygulayarak Çekirdeksiz üzümde m^2 deki göz sayısı 15 olduğundan optimum ürün alınabilecektir (İlhan ve İlter, 1992).

1989-1993 yılları arasında Manisa ile Alaşehir ilçesinde Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait taban ve kırtaban bağlarında uygulanacak $N_1P_2O_{15}$ ve K_2O gübrelerinin en uygun dozlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Denemelerde Azotun 0, 5, 10, 15, 20 kg/da, fosfor ve potasyumun ise 0, 5, 10, 15 kg/da'lık dozları

uygulanmıştır. 5 yıl sürdürülen deneme sonuçlarına göre gübre dozları ürün kalitesinde genelde önemli farklılıklar yaratmasına karşın verimde bazı önemli artışlar sağlanmıştır (Erdem ve ark., 1995).

Yuvarlak çekirdeksiz üzüm bağlarının organik (org-E-vitamin) gübresi, sentetik gübreler ve bunların karışımı gübreler ile beslenmesinin üzüm verimi ve kalitesine etkileri üzerine araştırmalar Menemen'de Ayvacık Handere mevkiinde bulunan kumlu-tınlı bünyedeki yaşlı bir bağda 1995 yılında yapılan bir çalışmada, bağ toprağına ORG-E-VIT, sentetik kimyasal gübre ve ORG-E- VIT ile sentetik kimyasal gübreler uygulanmıştır. Topraktaki ve yapraktaki makro besin elementleri tane tutum ve ben düşme dönemlerinde saptanmıştır. Ayrıca bu araştırmada asmanın yaş üzüm, kuru madde, asit ve çubuk miktarları belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulamalar sonucu toprakta azot miktarı başlangıca göre artmakla birlikte yetersiz kalımış, fosfor başlangıçta fakir iken yeterli miktarlara yükselmiştir. Yapraklardaki beslenme durumu 1995 ben düşme döneminde azot için iyi, fosfor için fakir, potasyum için fakir ile iyi arasında olduğu; üzüm verimi, kuru madde birikimi, asit değerleri, çubuk ağırlığı ve kuru üzüm ekspertizi değerleri ise önemli değişiklikler göstermemiştir (Noyaner, 1996).

Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı düzeyde somak seyreltmelerin ürün yükü ve kalitesi, vegetatif gelişme, göz verimliliği ve kalem kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Denemede aşılı ve aşısız Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait 2 bağ yer almıştır. Bu bağların somakları %25, %50 ve %75 oranlarında seyreltilmiştir. %50 ve %75 oranlarında yapılan somak seyreltmeler yaş ve kuru üzüm verimini azaltmıştır. Tüm seyreltme uygulamaları salkım ağırlığının, salkımların tane tutumunu ve vegetatif gelişmeyi arttırmıştır. Göz verimliliği ise somak seyreltme uygulamalarından etkilenmemiştir. Ürün seviyesini azaltmalar kalemlerin kallus gelişimini teşvik etmiştir (Ilgın ve Kısmalı., 1997).

Aşılı ve aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidi bağında, asmada %0, %25, %50 ve %75 oranında somak seyreltmenin üzüm verimi ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri incelenmiştir. Aşılı bağda tüm seyreltme uygulamaları, aşısız bağda ise %50 ve %75 seyreltme yaş ve kuru üzüm verimini azaltmıştır. Uygulamalar salkım ağırlığı, tane tutumu ve salkım sıklığını artırmıştır. Seyreltme ile 100 tane ağırlığı, % SÇKM madde ile titre edilebilir toplam asit miktarı etkilenmemiştir. Seyreltme uygulamaları; yaş çubuk ağırlığı, odunlaşan çubuk uzunluğu ve göz sayısını artırmış, üzüm verimi/sürgün ağırlığını azaltmıştır. Üzüm yükünü azaltma ile aşı kalemlerinin kallus gelişimi artmıştır (Ilgın ve Kısmalı, 1998).

Dünya üzerinde ekonomik olarak çok büyük bir önemi olan üzüm yetiştiriciliği ve üzümden elde edilen ürünlerin çeşitliliği ve zenginliği, konunun bir çok yönleri ile ele alınmasına ve üzerinde derin araştırmalar yapılmasına sebep olmuştur (Ağaoğlu, 1999).

Primer tomurcuklardaki ilk farklılaşma bazal gözlerde meydana gelmekte ve zamanla üst gözlere ulaşmaktadır. Tomurcuklar içerisindeki ikinci (sekonder) salkım taslakları, birinci (primer) salkım taslağı teşekkülünden 7–15 gün sonra meydana gelmektedir (OdabaŞ, 1976). Salkımların iriliği, ağırlığı ve sıkılığı; kış gözlerinin yıllık dal üzerindeki pozisyonlarının yanı sıra toprağın tipi, gübrelenmesi, yağış miktarı, budama şiddeti, kimyasal maddeler (hormon ve herbisitler) ve tane tutum devresindeki iklim faktörlerine göre değişebilmektedir. Aynı yazlık sürgün üzerinde, çoğunlukla 2. ve 3. salkımların 1. salkıma nazaran daha zayıf geliştikleri bildirilmektedir (Çelik, 1998).

1998-1999 yıllarında İzmir'in Bayındır ilçesi Kavakalan köyündeki Yuvarlak Çekirdeksiz bağında yapılan araştırmada, Mono amonyum fosfat (MKP), Potasyum nitrat (KNO_3) ve Tariş-ZF yaprak gübreleri ve Ethrel ile bunların farklı kombinasyonlarını kullanılmıştır. Yaprak gübreleri tane tutumu döneminde verilmiş, Ethrel ise ben düşme döneminde uygulanmıştır. Hasatta yaş üzüm verimi ve üzümlerde %SÇKM miktarı, titrasyon asidi miktarı (g/l), pH değeri, 100 tane ağırlıkları, üzüm şırasındaki organik asitler, şeker fraksiyonları, vitaminler, ayrıca bağın beslenme durumunu incelemiş; yapraklarda makro ve mikro besin elementleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre E, MKP+E, TZF+E ve KNO_3+E uygulamalarının 24.0-25.6 kg en yüksek verimi verdiğini en düşük verim ise 14.7 kg kontrol uygulamasından elde edildiği belirtilmiştir (Akyüz, 2000).

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 maximum 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).

Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde tam çiçeklenme döneminden bir hafta evvel, %0, %30, %60 oranlarında uygulanan somak seyreltmelerinin, üzüm verimi ve kalitesi ile vejetatif gelişme üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Somak seyreltme uygulamaları, üzüm çeşitlerinde asma başına yaş üzüm verimi ve titre edilebilir asit miktarlarını azaltırken, % SÇKM/Asit miktarını arttırmıştır. Uygulamalar sonucu, Cardinal üzüm çeşidinde, salkım uzunluğu, 100 tane ağırlığı, % SÇKM, 9.-10. ve 14.-15. boğum arası kalınlıkları, bir yıllık sürgün uzunluğu ve çap/öz oranları artarken tane renginde iyileşmeler görülmüş, aynı uygulamalar Amasya üzüm çeşidinde ortalama salkım ağırlığını, 5. ve 10. boğumlardaki yaprak alanını, 1.-4. boğum arası uzunluğunu ve kalem randımanlarını olumlu yönde etkilemiştir. Tane tutum sayısı, göz verimliliği, bir yıllık dal ağırlığı ile aşılanabilir göz ağırlığı üzüm çeşitlerine yapılan uygulamalardan etkilenmemiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2002).

Günümüze kadar yapılan mevcut araştırmalarda asma-verim ilişkileri incelenmiş, farklı budama şiddeti (ürün yükü) ve terbiye şekillerinin verim ve kalite üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Bununla birlikte, üzüm çeşitlerinde istenilen kaliteye ulaşılabilmesi için, yazlık sürgünlerin yer ve pozisyonlarının vejetatif gelişim ve üzüm kalitesi üzerine olan etkilerinin de çeşitler ve terbiye sistemleri bazında ortaya konulması önem taşımaktadır (Delice ve Çelik, 2002).

Ödemiş koşullarında çinko gübrelemesinin Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde verime etkisini belirlemek için yaptıkları çalışmada, 1997 yılında 0-5-10 kg/da, 1998 yılında 0-5-10-15 kg/da $ZnSO_4.7H_2O$ düzeyinde topraktan çinko uygulanmıştır. 1999 yılında ise %0.2, 0.3 ve 0.4 dozlarında yapraktan ve ayrıca aynı dozlarda yaprak+toprak şeklinde uygulanmıştır. Araştırmada çinko uygulamaları meyve verimini istatistiki olarak önemli düzeyde etkilemiştir. 1998 yılında en yüksek ürün 10 kg/da dozunda, 1999 yılında ise toprak+yaprak uygulaması ile %0.3 dozunda kaydedilmiştir. Kontrolle karşılaştırıldığında ise verimde %39'luk bir artış olduğu gözlenmiştir (Yağmur ve ark., 2002).

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. II. Uygulama grubunda; farklı anaçlar üzerinde yetiştirilen beş üzüm çeşidinde bu yaz budamalarının etkileri ve bunların anaçlara göre etkilerinin değişimleri incelenmiştir. Denemelerde verim ve 11 kalite parametresi üzerine uygulamaların etkileri araştırılmış; denemeler faktöriyel düzende tesadüf bloktan deneme desenine göre kurulmuştur. 2001-2002 kış döneminde oluşan şiddetli donlar nedeniyle ilk yıl denemeye alınan üç çeşitten ikisi (A. Lavallee ve Cardinal) denemeden çıkarılmış; ikinci yıl denemeye Gül üzümü ve Çavuş üzüm çeşitleri alınmıştır. 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 (Türkkan, 2003).

Manisa Bağcılık Araştırma enstitüsü koleksiyon bağında yer alan Superior Seedless, Flame Seedless, Fantasy Seedless, Thompson Seedless, Ruby Seedless, Crimson Seedless, Perlette, Loose Perlette, Pembe Çekirdeksiz, Siyah Çekirdeksiz, Barış Çekirdeksizi, Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinin göz verimlilikleri değerleri belirlenmiştir. Çekirdeksiz çeşitlerin uyanma oranı değerleri 0.74 (Thompson Seedless) ile 0.92 (Loose Perlette) arasında değişiklik göstermektedir. Göze düşen verimli sürgün değerleri yönünden en yüksek değerler Flame Seedless (1.22) ile Samancı Çekirdeksizi (1.20) çeşitlerinden alınırken, en düşük değer Pembe Çekirdeksizden (0.49) alınmıştır. Crimson Seedless çeşidinde kış gözü verimliliği değeri 2. boğumda; Ruby Seedless'te 3. Boğumda; Flame Seedless, Barış Çekirdeksizi, Samancı Çekirdeksizi ve Siyah Çekirdeksiz'de 6. boğumda; Fantasy Seedless 7. boğumda; Pembe Çekirdeksiz'de 10. Boğumda; Perlette ve Loose Perlette'te 11. boğumda; Thompson Seedless ve Superior Seedless'te 14. boğumlarda maksimuma ulaşmaktadır. Perlette ve Loose Perlette çeşitlerinde ise sürgünlerin orta kısmındaki bölümlerde göz verimliliği değerlerinin 1'in üstünde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çeşitlerin verim ve kalite ile ilgili değerleri de incelenmiştir. Samancı Çekirdeksizi, Pembe Çekirdeksiz, Superior Seedless ve Ruby Seedless'ten en iri salkımlar alınırken, en küçük taneler Pembe Çekirdeksiz ve Thompson Seedless'ten alınmıştır (Kader, 2003).

Aydın ili koşullarında aşısız ve 1613 C ve 1616 C anaçları üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidinde, tepe almanın, faklı budama şarjı uygulamalarının ve anaçların, üzüm verim ve kalitesi ile vejetatif gelişmeye etkileri üzerine yapılan bir araştırmada, tepe alma uygulaması aşısız ve 1616 C üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidinde üzüm verimi, kalitesi ile vejetatif gelişmeyi etkilemez iken, 1613 C üzerine aşılı ve yüksek şarjda budanmış asmalarda üzüm verimi ve kalitesini azaltmıştır. Üzüm verimi ve kalitesinin artışının sağlanması bakımından aşısız ve 1616 C üzerine aşılı asmaların yüksek şarjdan (78 göz/asma), 1613 C üzerine aşılı asmalarında normal şarjdan (52 göz/asma) budanmasının daha iyi sonuç verdiği, bu şekildeki uygulamaların vejetatif gelişme üzerinde de olumlu etki yaptığı saptanmıştır. Düşük şarj (26 göz/asma) uygulaması her durumda üzüm verim ve kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yapmıştır. Üzüm verim ve kalitesi yönünden aşısız ve anaçlar üzerine aşılı asmalarda farklılık olmamış, yalnız aşısızlarda üzümler daha geç olgunlaşmışlardır. Vejetatif gelişme ise en fazla aşısız asmalarda olmuş bunu sırası ile 1616 C ve 1613 C üzerine aşılı olanlar izlemiştir (Çelik, 2003).

Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde yapmış olduğu 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 (Akın, 2003).

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

1613 C ve 1616C üzerine aşılı ve aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin, topraktan makro besin maddelerini [% Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (K), kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), ve Sodyum (Na)] alma yetenekleri ile verim durumları incelenmiştir. Araştırma bağı 9 yaşında olup, Y terbiye sistemi verilmiş ve 52 göz/asma budama şarjında budanmıştır. Yaprak analizlerinde K dışında diğer makro elementler yeterli seviyede bulunmuştur. 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı ve aşısız asmalarda, % N,

P, K, Ca, Mg elementleri alımı yönünden farklılık görülmez iken, % Na alımı etkilenmiştir. 1613 C ve 1616 C üzerine aşılı asmaların yapraklarında aşısızlara göre daha düşük % Na bulunmuştur (Çelik ve Kısmalı, 2004).

Kış gözleri asmanın, dolayısıyla bir bağın üzüm verimiyle doğrudan ilişkilidir. Kış gözlerindeki salkım taslakları, gelecek yıl büyüme devresinde üzüm salkımlarını oluşturmaktadır. Buradaki salkım adedinde görülen değişim çeşit, kış gözünün bir yıllık dal üzerindeki pozisyonu, asmanın yaşı ve beslenme durumuna göre değişebilmektedir. Bu durum ise kış budamasını etkilemekte ve iyi bir ürün elde edebilmek için kış gözü verimliliğine göre uygun budama şeklini seçmek gerekmektedir (Kısmalı, 1984). Bir omca üzerinde yıllık dalın orta boğumlarındaki verimlilik, genellikle dip ve uç kısımlardan daha yüksek olmaktadır (Ağaoğlu ve Kara 1993; Dardeniz ve Kısmalı, 2005).

Ülkemizde ıslah edilen yeni çeşitlerden olan Uslu, Yalova İncisi ve Ata Sarısı ile birlikte, standart çeşitlerden Amasya ve Kaliforniya'da ıslah edilmiş olan Cardinal üzüm çeşitleri üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada, bazı sofralık üzüm çeşitlerinde kış gözü verimliliğinin saptanması ile buna bağlı olarak optimum budama seviyelerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Kış gözlerinin 1 yıllık dal üzerindeki farklı budama seviyelerine göre verimliliği ve bir salkımın ortalama ağırlığı dikkate alınmak suretiyle, asma başına düşünülen üzüm verimi için 1 yıllık dallarda bırakılması gerekli olan kış gözü seviyesi çeşitler bazında belirlenmiştir. Sonuç olarak, sofralık çeşitlerimizden Ata Sarısı ve Cardinal üzüm çeşitlerinin 2 göz üzerinden kısa, Yalova İncisi, Amasya ve Italia üzüm çeşitlerinin 2-3 göz üzerinden kısa ve Uslu üzüm çeşidinin ise 3-5 göz üzerinden orta uzunlukta budanması gerektiği tespit edilmiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2005).

Carignan üzüm çeşidinde farklı ürün yüklerinin üzüm verimi ve kalitesine, asma gelişimine, şarap kalitesine etkileri üzerinde yapılan araştırmada Carignan şaraplık üzüm çeşidinde 4 farklı ürün seyreltme seviyesinde (%20, %40, %50 ve kontrol), 5 tekerrür ve her tekerrürde 5 omca olmak üzere toplam 100 omcada uygulanmıştır. Farklı ürün yükünün seviyelerinin, üzüm verimi ve kalitesine, asma gelişimine, şarap kalitesine etkileri araştırılmıştır. Hiç seyreltme yapılmamış omcalara göre tüm seyreltme seviyelerinde ortalama verim, salkım sayısı, titre edilebilir asitlik değerleri azalmış, salkım ağırlığı, tane en ve boyu, şıra randımanı, suda çözünebilir kuru madde değeri ve pH değerleri artmıştır. Taç yüksekliği, yaprak alan indeksi (LAI), yaprak yoğunluğu, bir yaşlı çubuk ağırlığı, boğum arası mesafe, iskelet/tane ağılığı oranında,

uygulamalar arasında istatistiki manada önemli düzeyde bir değişiklik saptanmamıştır. Duyusal analizde en yüksek puanı %40 ürün seyreltmesi uygulanmış parsellerin şarapları aldığı bildirilmiştir (Damcı, 2006).

Hasandede üzüm çeşidine ait omcalarda asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkileri araştırmak üzere çalışma yapılmıştır. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağında, her uygulama kombinasyonuna ait 30 omcanın ayrı ayrı budama odunu ağırlığı, bir yaşlı dal çapı, sürme oranları, salkım sayısı/göz oranları ve omca verimi tespit edilmiştir. Her bir uygulama kombinasyonu için 25 tane ağırlığı, suda çözünebilir kuru madde miktarı, titrasyon asitliği ve pH'ları tespit edilmiştir. Araştırmada üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen gözlemler Tesadüf Parsellerinde Faktöriyel Deneme Deseninde varyans analizi tekniği ile irdelenmiştir. Grup ortalamalarının karşılaştırılmasında da Duncan testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, gövde yüksekliğinin budama odun ağırlığı ortalamasını etkilediği tespit edilmiştir. En düşük budama odun ağırlığı ortalaması 60 cm gövde yüksekliği verilmiş omcalardan elde edilmiştir. Sürgün çapı ve terbiye şekli arasında bir ilişki olduğu ve Çift Kollu Guyot terbiye şekli verilmiş omcalarda sürgün çapı ortalamasının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Terbiye şeklinin verim ve salkım sayısını etkilediği, Çift Kollu Sabit Kordon terbiye şeklinin verim ve salkım sayısını arttırdığı görülmüştür. Titrasyon asitliği ele alındığında ise Çift Kollu Guyot terbiye şekli verilmiş omcalarda titrasyon asitliğinin daha yüksek olduğu, terbiye şekli ve gövde yüksekliği uygulama kombinasyonunun da sürme oranını etkilediği bulunmuş, en yüksek sürme oranının ise Çift Kollu Guyot terbiye şekli ve 80 cm gövde yüksekliğinde görülmüştür. Sürgün çapı ve göz verimliliği arasında istatistik açıdan önemli (p 0.03<0.05) pozitif bir korelasyon (r=0.162) tespit edilmiştir (Kepenekci, 2007).

Organik bağcılıkta önerilen çiftlik gübresi, yeşil gübre bitkileri, saman malçı ve asmanın öğütülmüş budama artıkları ile bunlarla oluşturulan kombinasyonlar uygulanmıştır. Bu uygulamaların bağlarda herhangi bir ticari gübre kullanılmaksızın Çiloreş üzüm çeşidinde fenolojik gelişme tarihleri ile salkım, tane ve şıra özelliklerine olan etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla asmaların fenolojik gelişme tarihlerinden; uyanma, tam çiçeklenme, ben düşme ve olgunluk, salkım özelliklerinden; salkım ağırlığı (g), salkım hacmi (ml), tane özelliklerinden; tane ağırlığı (g), tane hacmi (ml), kabuk oranı (%), şıra özelliklerinden ise şıra oranı (%), SÇKM (%) ve asitlik (%) değerleri belirlenmiştir.Araştırma sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde, yapılan

uygulamalar arasında fenolojik devrelere gelme bakımından önemli farklılıkların olmadığı saptanmıştır. Deneme sonucunda organik bağda ortalama salkım ağırlığının 198.9 g, salkım hacminin 216.4 ml, tane ağırlığının 2.59 g, tane hacminin 2.50 ml, kabuk oranının %12.8, şıra oranının %70.5, SÇKM %14.1 ve asitliğin %0.501 olduğu belirlenmiştir. Denemenin yapıldığı her iki yılda da incelenen salkım, tane ve şıra özelliklerinden salkım ağırlığı, salkım hacmi, tane ağırlığı, tane hacmi ve kabuk oranında uygulamalar arasında önemli bir farklılık olmazken ikinci yılda SÇKM ve asitlik değerleri uygulamalara göre önemli farklılık göstermiştir (Tangolar ve ark., 2007).

Farklı K'lu gübrelerin ve dozlarının bağlarda verim ve yaprakların N, P, K içeriklerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada, Manisa ili, Alaşehir ilçesinde Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde 2 yıl süreyle gerçekleştirilmiştir. K uygulamaları (O: Kontrol, 1: %1 KNO_3, 2: %2 KNO_3, 3: %2 KNO_3 + %1 $NH_4H_2PO_4$, %1 KH_2PO_4) yapraktan meyve tutumundan sonra 15 gün arayla 3 kez yapılmıştır. Uygulamalar her iki yılda yaş üzüm verimini arttırmıştır. Bu artışlar istatistiki açıdan % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek artışa, kontrole göre %13 ile %2 KNO_3 uygulaması yapılan parsellerde ulaşılmıştır. Ayrıca yaprak örneklerinin K ve P içeriklerinde de istatistikî bakımdan önemli artışlar tespit edilmiştir. En yüksek K içeriğine %2 KNO_3, en yüksek P içeriğine ise % 2 KNO_3 +% 1 $NH_4H_2PO_4$+%1 KH_2PO_4 uygulamaları ile ulaşılmıştır (Yener ve ark., 2008).

Kalecik karası üzüm çeşidi klonlarının ürün verimi ve kalitesi ile gelişmesi üzerine terbiye şekli, budama şiddeti ve sulama uygulamalarının etkilerinin araştırıldığı çalışmada, Ankara koşullarında 1103 P anacı üzerinde iki temel terbiye şekli (çift kollu kordon ve çift kollu Guyot) uygulanarak yetiştirilen Kalecik Karası üzüm çeşidinin 9, 12 ve 16 no'lu klonlarının susuz ve sulama koşullarında üç farklı şiddette budandıkları durumda gösterdikleri performansın belirlenmesi amaçlanmıştır. Üç dönemde (tane tutumu, ince koruk ve ben düşme) yapılan sulama ile tane ağırlığındaki artışa bağlı olarak artan verimin, ürün kalitesini düşüren önemli bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir. Terbiye şekillerinden Guyot, kordona göre hafifçe üstünlük sağlamasına rağmen, her iki terbiye şeklinin de her üç klon için uygun olduğu söylenebilir. Ürün yükü olarak susuz yetiştiricilikte omca başına 12 göz uygulamasının kalite parametrelerini artırırken, verimi düşürdüğü; sulamalı yetiştiricilikte 21 göz uygulamasının ise verimi artırırken kaliteyi düşürdüğü belirlenmiştir. Buna göre verim-kalite dengesini daha iyi sağladığı gözlenen 15 ve 18 göz uygulamalarının Ankara

koşullarında hem susuz hem de sulamalı yetiştiricilik için daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, gelişme, verim ve ürün kalitesi yönüyle önemli farklılıklar gözlenmemesine rağmen söz konusu parametreler yönüyle Klon 12 ≥ Klon 16 > Klon 9 şeklinde bir sıralama yapılabileceği bildirilmiştir (Çağdaş, 2008).

Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerindeki salkım ve sürgün pozisyonunun, üzüm verim ve kalitesi ile vejetatif gelişime etkileri incelenmiştir. Bu üzüm çeşitlerinde, aynı omca üzerinde değişik pozisyonlarda bulunan salkım (1. ve 2.) ve sürgünler (1. ve 2.), üzüm verim ve kalitesi ile vejetatif gelişim açısından önemli seviyede farklılık göstermiştir. Çeşit damızlığı parselleri için kalın veya daha ince materyal (yıllık dal) temininde, ya da hasat edilecek üzüm salkımlarının belirli bir standart veya olgunlukta olması arzu edildiğinde, elde edilmiş olan bu sonuçlara göre hareket edilmesinin zaman ve işgücü açısından yararlı olabileceği düşünülmektedir (Dardeniz ve Yılmaz, 2009).

İki farklı lokasyonda yürütülen (Manisa- Horozköy ve Alaşehir–Yeşilyurt) organik bağ denemelerinde; 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 ise 5+6 kg/ da olarak çiftlik gübresi ise 1 t/da olarak uygulanmışlardır. Denemeler 2000-2004 yılları arasında yürütülmüştür. Deneme süresince her yıl Eylül ayında 0-25 cm derinlikten toprak örnekleri alınmış ve bu örneklerde mikrobiyolojik analiz olarak toprak solunumu, mikrobiyal biyomas, proteaz enzim aktivitesi ve azotobakter sayımları yapılmıştır. Ayrıca toprakların toplam organik karbon (TOK), azot ve humik madde miktarları da belirlenmiştir. Manisa-Horozköy denemesinde, çalışmanın üçüncü yılında, diğer denemede ise dördüncü yılda TOK değerleri önemli düzeylerde yükselmiştir. Topraktaki TOK miktarının artışında en fazla etkili olan uygulama A+F, humik madde artışında ise A+F ve B+F uygulamaları olmuştur. Topraktaki mikrobiyolojik aktiviteyi de en fazla uyaran uygulamalar yeşil gübreler olmuştur. Alaşehir-Yeşilyurt topraklarında diğer denemeye oranla uygulamaların olumlu etkisi çok daha az oranlarda ortaya çıkmıştır. Bu toprakların kumlu tın bünyeye sahip olması, büyük olasılıkla söz konusu organik gübrelerin toprakta hızlı bir şekilde ayrışarak, etkisinin azalmasına neden olmuştur (Çengel ve ark., 2009).

2007-2008 yıllarında Maragheh bölgesinde Sahebi, Soltani ve Ghezel (*Vitis vinifera* L.) 3 üzüm çeşidinde, yapraktan magnezyum ve çinko uygulamalarının etkisini belirlemek için bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Magnezyum içeriği (0, 0.40 ve %0.80 $MgSO_4$ x H_2O); Çinko (0, 0.20 ve 0.40% $ZnSO_4.7H_2O$). Yapraktan uygulamalar,

çiçekten önce ve çiçeklerin dökülmesinden 3 hafta sonra olmak üzere iki defa gerçekleştirilmiştir. Brix, şıra miktarı, PH ve asitlik gibi verim ve kalite özelliklerini belirlemişlerdir. Mg ve Zn'nun çeşitlerin verim üzerindeki başlıca etkileri %1 seviyesinde istatistik olarak önemli ve arazideki Mg ile çinkonun yaprak uygulamasının interaktif etkilerini %5 seviyesinde önemli bulmuşlardır. En yüksek verim, Mg ve Zn gübrelerinin birleştirilmiş yaprak uygulamalarıyla elde edilmiştir. Ghesel çeşidi, üç çeşit arasında 47.11 tonla en yüksek verimi vermiştir. Brix içeriği % 1 seviyesinde önemlidir. En yüksek Ph değerleri % 0.40 sülfat Zn ve % 0.80 sülfat Mg düzeyinde yaprak uygulamasıyla elde edilmiştir. Aynı şekilde Mg ve Zn yaprak uygulamasının başlıca etkileri özsu asitliğini ve K/Mg oranını azaltması %1 seviyesinde önemlidir. Beklenen üzüm verimi ve kalitesini elde etmek için yaprak uygulamasının yanı sıra toprak uygulamasının da gerekli olduğu söylenebilir (Bybordi ve Shabanov, 2010).

2005-2006 yıllarında, Çin'in güneyinde bulunan Xichang, Sichuan bölgesinde nemli astropikal iklimde 8 yaşındaki sulanan Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Asmalar damla sulama sistemiyle sulanmıştır. N-K nın üç farklı seviyesi 0-0, 100-20 ve 200-60 g/bitki. Asma başına salkım seviyesi 10, 20 ve 30 salkımdır. Uygulamalar her biri bölünmüş arazide 6 kez tekrarlanmış olarak uygulanmıştır. Sürgünler 15 boğuma kadar sürdürülmüştür. 2005 yılındaki üzüm verimi 2006 yılındakinden daha yüksek bulunmuştur. Her iki yılda da N-K oranının artırılması verimi artırmamış, fakat her iki yılda da salkım sayısının artmasıyla üzüm verimi artırmıştır. Tanelerin renk ve fenolik bileşimleri 2006 yılında, 2005 yılındakine göre daha yüksek bulunmuştur. 0-0 ve 100-20 seviyesindeki üzümdeki fenolik bileşimler, diğer uygulamalardan daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, Cabernet Sauvignon tanesindeki malvidin içeriği, diger antosiyaninlere göre daha fazla tespit edilmiştir (Boonterm ve ark., 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. Araştırıcılar, organik ve sürdürülebilir bağcılıkta sofralık çeşitlerde tam çiçeklenme döneminde hümik asit uygulaması ile kalite ve kantitenin artabileceğini ifade etmişlerdir (Ferrara ve Brunetti, 2010).

Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları ile salkım ağırlığı, salkım büyüklüğü, tane büyüklüğü, tane rengi, SÇKM, şıra randımanı, meyve kalite değerlerinin artmış olduğu, olgunlaşma sürecinin

hızlandığını, asitlik değerinin ise azaldığını rapor etmişlerdir (Abd El-Razek ve ark., 2010).

Yaz budaması uygulamalarının çekirdeksiz üzümlerde verim ve kalite üzerine etkileri araştırılmıştır. Guyot terbiye şekli verilmiş King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları ile bunların kombinasyonlarının bazı kalite özellikleri ile verim üzerine etkilerinin araştırıldığı bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne ait Araştırma ve Uygulama Bağında 2006 yılında yürütülmüştür. Uygulamalar tane tutumunu takiben yapılmış olup dip sürgünü ve filiz alma işlemleri deneme kapsamındaki omcalara standart olarak uygulanmıştır. Salkımların 1/3' ünün makasla kesimi King's Ruby çeşidinde salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane eni, tane boyu ve tane kabuk rengi özelliklerini artırırken; 2B-56 çeşidinde tane ağırlığı ve şıradaki asit içeriğinde bir miktar artışlar sağlanmıştır. Her iki uygulamanın birlikte yapılması ise omca başına verimi arttırıcı yönde etki yapmıştır (Sabır ve ark., 2010).

Kalecik Karası üzüm çeşidinde ürün dalı istikametlerinin üzüm verim ve kalite üzerine etkileri araştırılmıştır. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağında yürütülmüştür. Çift kollu guyot terbiye sistemi uygulanarak yetiştirilmiş olan Kalecik karası üzüm çeşidinin bir yaşlı dallarında kış budamasından sonra 10 gözlü ürün dallarının teller üzerine 5 farklı (Yatay şekli, Dikey şekli, 45^0 'lik Açılı şekil, Yay şekil, Serbest şekil) bağlama şeklinin, ürün verim ve kalite parametreleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak 45^{0}' lik Açılı şekil ve Yay şekil uygulamalarının, verim ve kalite parametreleri pratiğe aktarılabilir olumlu sonuçlar verdiği saptanmıştır (Karataş ve ark., 2010).

Kalecik koşullarında üç farklı anaç üzerine aşılı olarak yetiştirilen kalecik karası üzüm çeşidinde terbiye ve budama şiddeti kombinasyonlarının gelişme, ürün verimi ve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Kalecik (Ankara) koşullarında 2007 – 2010 yılları arasında yürütülen bu çalışma ile 1997 yılında üç anaç (5 BB, 41 B, 1103 P) üzerine aşılı olarak 1.5 m x 3.0 m dikim sıklığı ile Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kalecik Bağcılık Araştırma ve Uygulama İstasyonu'nda 97-K-120450 DPT projesi için kurulan ve 90 cm'lik gövde üzerinde 3-4 ürün dallı baş (Baş) ve çift kollu kordon (ÇKK) şekilleri oluşturulan ve damlama yöntemiyle kısıtlı su verilen Kalecik Karası parselinde 4 budama şiddeti (150 g budama odunu için 3, 4, 5, 6 göz bırakılarak budama) uygulamasının fenolojik gelişme evreleri ve gelişme kapasitesi ile ürün verim ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. İki yıllık bulguların istatistiki olarak değerlendirilmesi

sonucunda, her iki yılda da her üç faktörün karşılıklı etkileri önemli bulunmuştur. Bu yüzden, Kalecik koşullarında yetiştirilen Kalecik Karası üzüm çeşidi için anaç, terbiye şekli ve budama şiddeti (ürün yükü) önerilirken, söz konusu uygulamaların yalın etkileri yerine karşılıklı etkilerini dikkate alarak, en iyi sonuç veren kombinasyonlar üzerinden hareket edilmesi daha uygun olacaktır (Ülgener, 2010).

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

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, ^{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 (Akın, 2011).

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).

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

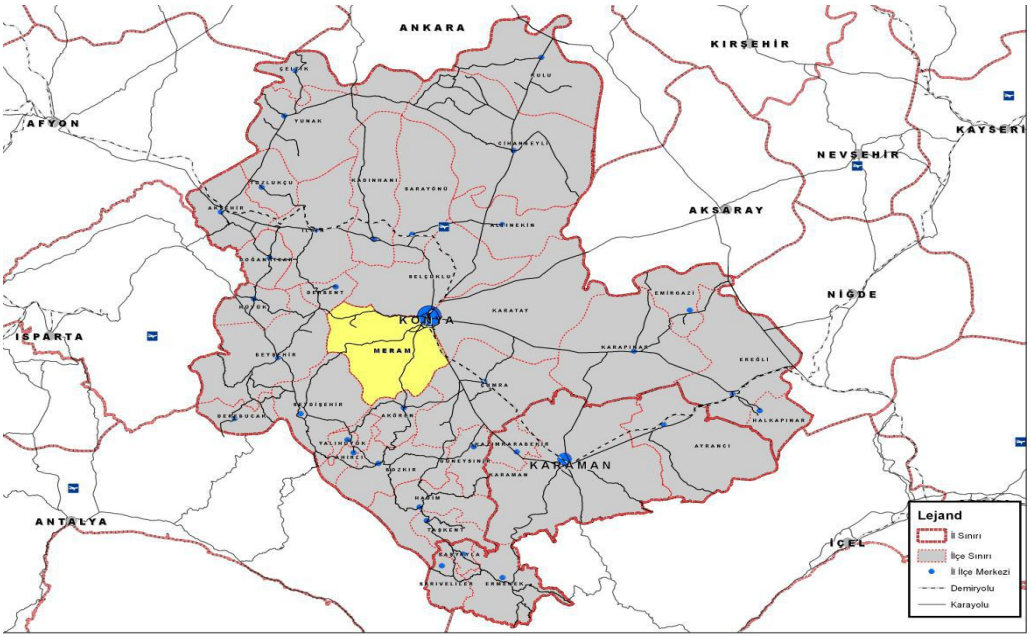
3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri

Konya, coğrafi olarak $36^0$41' ve $39^0$16' kuzey enlemleri ile $31^0$14' ve $34^0$26' doğu boylamları arasında yer alır. Yüzölçümü 38257 km^2 (göller hariç)'dir. Bu alanı ile Türkiye'nin en büyük yüzölçümüne sahip olan ilidir. Ortalama yükseltisi 1016 m'dir.

Konya ili, toplam tarımsal alanı en büyük il konumundadır. 2011 yılında toplam tarımsal alanı 1 924 164 hektardır. Bu alanın 1 885 177 hektarı toplam ekilen tarım alanı, geri kalanı ise uzun ömürlü bitkiler alanıdır. Konya ili, bitkisel üretimde buğday, çavdar, arpa, kuru baklagil, şekerpancarı ve üzümde ilk sıralarda yer almaktadır. Kırmızı et, yumurta ve koyun sütü gibi hayvansal ürünler üretiminde de başta gelen illerden biridir (Anonim, 2011)

Bağ alanı resimleri Şekil 3.1. , Şekil 3.2., Şekil 3.3., Şekil 3.4. ve Şekil 3.5.'de görülmektedir.



Şekil 3.1.Konya haritası



Şekil 3.2. Konya ili gödene beldesi uydu görüntüler



Şekil 3.3. Deneme alanı görüntüsü



Şekil 3.4. Yaprak gübresi uygulamaları



Şekil 3.5. Hasat ve tartım işlemleri



Şekil 3.6. Laboratuvar çalışmaları



Şekil 3.7.18 göz/asma şarj ve yaprak gübresi uygulanmış kara dimrit üzümü

3.1.1. İklim ve toprak özellikleri

İklimi: İç Anadolu bölgesinin güney kısmında yer alan Konya'da kışlar sert, soğuk ve kar yağışlı, yazlar sıcak ve kurak geçer. Yıllık ortalama sıcaklık 11,5°C'dir. Rastlanan en yüksek sıcaklık 40°C, en düşük ise -28,2°C'dir. Yılın ortalama 10 gününde sıcaklık -10°C'den düşüktür. Don olayı görülen gün sayısı 100'dür. Don 14 Eylül ile 15 Mayıs arasında görülebilir. Ortalama nisbî nem %60'tır. Konya'da yaklaşık 23 gün sisli geçer ve Türkiye'de bu konuda başta gelir. Bunda şehrin bir çanak içinde kurulmuş olmasının da büyük rolü vardır. Konya'da yıllık ortalama yağış 326 mm olup, 45,4 mm ile Mayıs ayı başta gelir. Yıllık yağış 143,7 mm ile 544,9 mm arasında değişir. Yağışlı gün sayısı 82'dir. Akdeniz'e yakın olan Hadim ve Taşkent'te Akdeniz iklimi görülür. Bitki örtüsü: Konya il topraklarının % 60'ı ekili ve dikili alanlarla, % 17'si orman ve fundalıklarla ve % 15'i çayır ve meralarla kaplıdır. Konya büyük bir bozkırı andırır. İlkbahar yağmurları ile yemyeşil olan arazi kısa bir müddet sonra kavurucu sıcaklıkla sararır. Orman varlığı azdır.

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.

Çizelge 3.1. Konya İli Tarım Alanlarının Dağılımı (Anonim, 2011)

KULLANILIŞ ŞEKLİ	ALAN (HA)	YÜZDE ORANI (%)
Tarla Arazisi	1 253 891	65
Nadas	613 228	32
Meyve-Bağ Arazisi	38 988	2
Sebze Bahçeleri	18 058	1
TOPLAM	**1 924 165**	100

Çizelge 3.2. Konya İli Bitkisel Üretim Dağılımı (Anonim, 2011)

ÜRÜN ADI	ÜRETİM (TON)	ÜRÜN ADI	ÜRETİM (TON)
Üzüm	61 445	Patates	370 388
Pancar	4 686 332	Kiraz	26 944
Hıyar	30 061	Domates	136 276
Mısır (Slaj)	612 159	Havuç	427 093
Buğday	2 444 814	Kavun	46 457
Arpa	929 071	Elma	72 462

3.2. Materyal

Deneme 2011-2012 yıllarında Konya-Gödene Mahallesi'nde ve Ziraat Fakültesi araştırma laboratuarlarında yürütülmüştür. Araştırma Konya-Gödene Mahalle'sinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen kordon terbiye şekilli Kara Dimrit üzüm çeşidinden kurulu 7 yaşındaki bağda 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 kurutmalık olarak değerlendirilmekle beraber, sofralık ve şaraplık ola değerlendirilmektedir. Bu çeşitte farklı seviyede şarj, yaprak gübresi uygulamaları ve bunların kombine uygulamaları yapılarak, uygulamaların verim ve kalite üzerine etkileri belirlenmiştir.

3.3. Yöntem

3.3.1. Şarj uygulaması

Araştırma Kara Dimrit üzüm çeşidinde üç farklı şarj, Tariş-ZF yaprak gübresi ve bunların kombine uygulamaları olarak gerçekleştirilmiştir. Toplam 54 asma üzerinde çalışılmıştır. Gübre uygulamasında Tariş-ZF yaprak gübresi kullanılmıştır. Kış budamasında asma üzerinde farklı sayı ve uzunlukta kalem bırakılmıştır. Çiftçi tarafından bırakılan omca başına göz sayısı şahit olarak alınmış, diğer göz seviyeleri şahide göre 4 göz az ve 4 göz fazla olmak üzere asmalar budama döneminde budanmıştır. Buna göre; Kara Dimrit üzüm çeşidinde I. Şarj (10 göz/omca), II. Şarj (Şahit-14 göz/omca), III. Şarj (18 göz/omca) bırakılarak çalışma yürütülmüştir.

Deneme Deseni;

1) 10 göz/omca+Gübresiz,
2) 14 göz/omca+Gübresiz,
3) 18 göz/omca+Gübresiz,
4) 10 göz/omca+Gübreli (Tariş-ZF),
5) 14 göz/omca+Gübreli,
6) 18 göz/omca+Gübreli olarak uygulanmıştır.

Araştırma tesadüf parselleri deneme desenine göre planlanmış, parsellerde 3 omca olmak üzere her tekerrürde 18 asmada, 3 tekerrürde ise toplam 54 omcada çalışma yürütülmüştür. Tariş-ZF uygulamaları yapraktan sıvı formda püskürtme şeklinde yapılmıştır. Olgunlaşan üzümler hasat edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri yapılmıştır.

3.3.2.Yaprak gübresi uygulamaları (Tariş-ZF yaprak gübresi)

Kara Dimrit üzüm çeşidine şarj (ürün yükü) ve gübreli olmak üzere iki farklı uygulama yapılmıştır. Gübre uygulanan omcalarda; Tariş ZF uygulaması 3 kez uygulanmıştır.

I. Uygulama (20 Mayıs 2012); çiçeklenmeden bir hafta önce 100 l suya 200 g,
II. Uygulama (24 Haziran 2012); çiçeklenmeden hemen sonra tane tutumunda 100 l suya 300 g,
III. Uygulama (22 Temmuz 2012); iri koruk döneminde 100 l suya 300 g) yapılmıştır.

Tariş-ZF uygulaması yapraktan sıvı formda püskürtme şeklinde yapılmıştır. Gübre uygulanan parsellerde Tariş-ZF yaprak gübresi kullanma talimatına uygun olarak uygulama zamanı ve doz farklılığı dikkate alınmaksızın kullanılmıştır. Olgunlaşan üzümler hasat edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri için laboratuara getirilmiş ve çalışmalara burada devam edilmiştir.

Sonuçta Tariş-ZF yaprak gübresi ve 3 farklı ürün yükü uygulamasının ayrı ayrı ve birlikte üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Kullanılacak Tariş-ZF gübresinin bileşimi aşağıdaki şekildedir.

Tariş-ZF yaprak gübresinin bileşimi:

Toplam Azot (N); %12,
Suda Çözünür Fosfor Penta Oksit (P_2O_5): %6
Suda Çözünür Potasyum Oksit (K_2O): %43,
Üre Azotu (NO_3-N); %11.4,
Nitrat Azotu (NH_2-N); %0.6,
Suda Çözünür Bakır (Cu-EDTA); %0.03,
Suda Çözünür Demir (Fe-EDTA); %0.1,
Suda Çözünür Mangan (Mn-EDTA); %0.1,
Suda Çözünür Molibden (Mo); %0.002,
Suda Çözünür Çinko (Zn-EDTA); %0.1,

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. Uygulama yapılan omcalarda tek tek tartışma yapılmıştır.

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; 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.

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

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

3.4.8. Tane uzunluğu/Tane genişliği; Amerine ve Cruess (1960) metodu ile toplanan ve kumpas ile ölçülerek mm cinsinden tane uzunluğu ve tane genişliği belirlenmiştir.

3.4.9. pH; Sıvının asitlik veya bazlık durumunu gösteren logaritmik bir ölçüdür. Çözeltide bulunan H^+ iyonu konsantrasyonunu ifade eder (Anonim, 2013).

3.4.10. Brix (%); Amerine ve Cruses (1960) metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm şırasında el refraktometresi ile belirlenmiştir (Nelson, 1985).

3.4.11. Titrasyon asitliği (TA); Amerine ve Cruses (1960) metoduna göre 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 (Nelson, 1985).

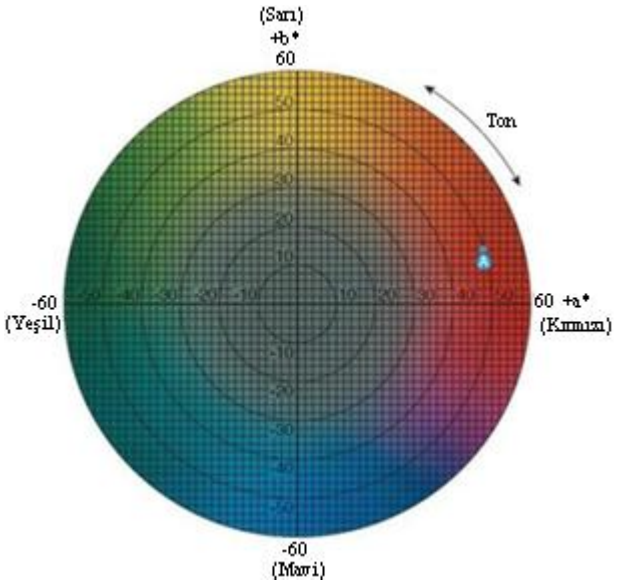
3.4.12. Olgunluk indisi; elde edilen ^{0}Brix değerinin titrasyon asitliğine bölünmesi ile saptanmıştır.

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

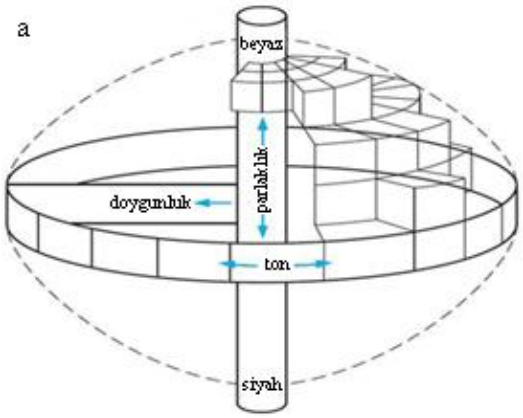
3.4.14. Renk parametrelerinin belirlenmesi; Konika Minolta CR400 (Minolta, Osaka, Japan) model renk ölçüm cihazı ile örneklerin CIE LAB *L**, *a** ve *b** değerleri ölçülmüş ve Eşitlik 3.1 ve Eşitlik 3.2'den yararlanarak renk tonu (hue angle, *h**) ve renk doygunluğu (Chroma, *C**) değerleri hesaplanmıştır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

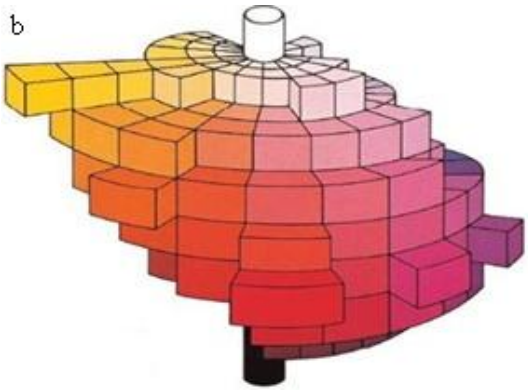
$$h^* = tan^{-1}\left(\frac{b^*}{a^*}\right) \quad (3.1)$$

$$C^* = \sqrt{a^{*2}+b^{*2}} \quad (3.2)$$



Şekil 3.8. *L**, *a** ve *b** renk alanı renksellik diyagramı





Şekil 3.9. Üç boyutlu (ton, parlaklık ve doygunluk) renk diyagramı (a ve b)



Şekil 3.10. 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.

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

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bu bölümde, 2012 yılında Konya'nın Meram ilçesine bağlı Gödene beldesinde yürütülen çalışmada, Kara Dimrit üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Elde edilen ölçüm ve bulgular 3 tekerrür ortalaması olarak çizelgelerde ve grafiklerde verilerek yorumlanmıştır.

4.1. Üzüm Verimi

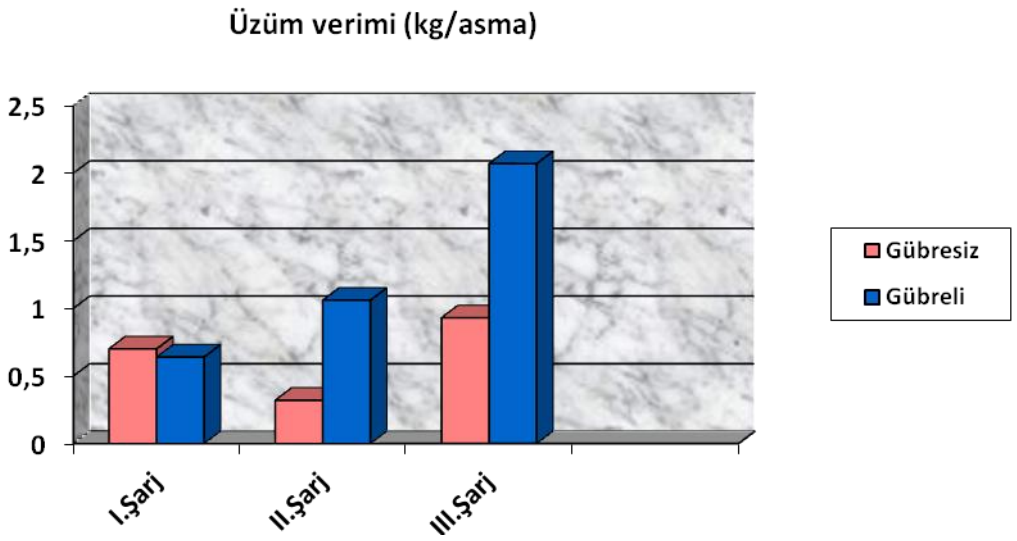
Çizelge 3.3'deki verilere göre, **y**apılan uygulamalardan asma başına en fazla üzüm verimi 2.07 kg/asma ile 18 Göz/Asma+Gübreli (Tariş-ZF) uygulamasından elde edilirken, en düşük üzüm verimi ise 0.32 kg/asma ile 14 Göz/Asma+Gübresiz (şahit) uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinde NP_2O_{15} ve K_2O gübrelerinin faklı dozda yapılan uygulamalar, (Yılmaz ve Gökçay, 1995), Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması ile (Akın, 2003), Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde Mono amonyum fosfat (MAP), Potasyum nitrat (KNO_3) ve Tariş-ZF yaprak gübreleri ve Ethrel ile bunların farklı kombinasyonlarının kullandığı uygulamalar ile (Akyüz, 2000), aşılı ve aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm bağlarında 3 farklı ürün yükünün 45, 75 ve 105 göz/asma uygulamaları (Çoban ve Kara, 2002), Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde 1997 yılında 0-5-10 kg/da, 1998 yılında 0-5-10-15 kg/da $ZnSO_4.7H_2O$ düzeyinde topraktan çinko uygulaması ile (Yağmur ve ark., 2002), Hasandede üzüm çeşidine ait omcalar da terbiye şekli ve gövde yüksekliği uygulama kombinasyonunun (Kepenekci, 2007), Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde meyve tutumundan sonra yapraktan K uygulamaları O: Kontrol, 1: %1 KNO_3, 2: %2 KNO_3, 3: %2 KNO_3 + %1 $NH_4H_2PO_4$, %1 KH_2PO_4 (Yener ve ark., 2008), Sahebi, Soltani ve Ghezel (*Vitis vinifera* L.) 3 üzüm çeşidinde, yapraktan magnezyum (0, 0.40 ve 0.80% $MgSO_4$ x H_2O) ve çinko (0, 0.20 ve 0.40% $ZnSO_4.7H_2O$) uygulamaları (Bybordi ve Shabanov, 2010), Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde asma başına salkım seviyesi 10, 20 ve 30 olacak şekilde N-K nın üç farklı seviyesi 0-0, 100-20, ve 200-60 g/bitki uygulaması (Boonterm ve ark., 2010), Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde (Akin, 2011), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamaları (Akın, 2011), Gök üzüm

çeşidinde 16, 21 ve 26 göz/asma olarak uygulaması ile Tariş-ZF yaprak gübresi kombine uygulaması ile (Akin ve ark., 2012) yaş üzüm verimi artmıştır.

Çizelge 3.3. Uygulamaların üzüm verimi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	kg/asma
I.Şarj +Gübresiz	0.70 bc
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	0.32 c
III.Şarj+Gübresiz	0.93 b
I.Şarj +Gübreli	0.64 bc
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	1.06 b
III.Şarj+Gübreli	2.07 a
LSD %5	**0.57**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.11. Uygulamaların üzüm verimi üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

4.2. Salkım Ağırlığı

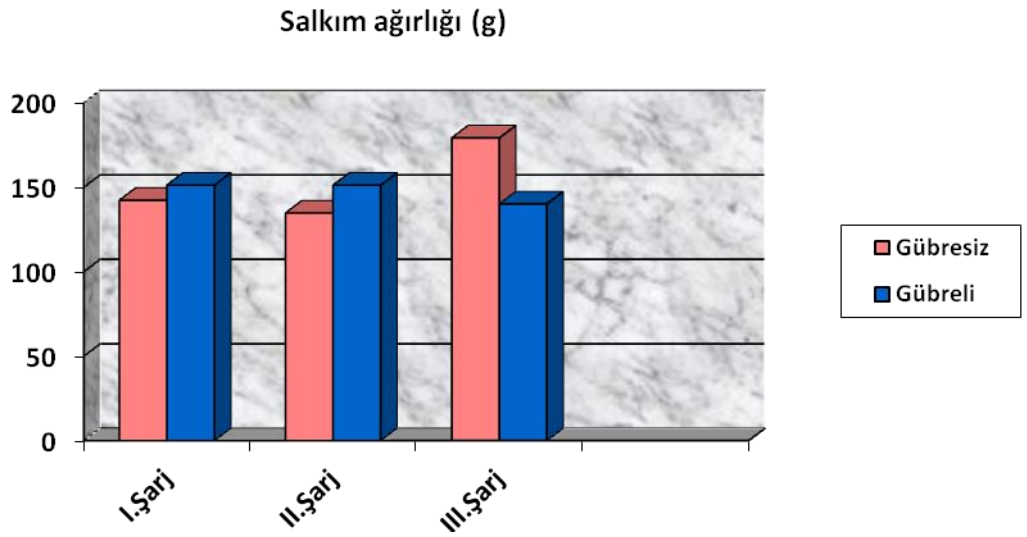
Çizelge 3.4'deki verilere göre, yapılan uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Fakat, yapılan benzer çalışmalarda; Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde budama seviyeleri 10, 15 ve 20 göz olarak yapılan şarj uygulamaları (İlhan, İ. ve İlter, E. 1992), Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde %25, %50 ve %75 oranlarında somak seyreltme uygulamaları (Kısmalı ve Ilgın, 1997), Amasya üzüm çeşidinde %60 oranında yapılan somak seyreltme

uygulaması (Dardeniz, 2001), Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması (Akın, 2003), King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları (Sabır ve ark., 2010), Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gibberellik asit (GA3) uygulaması (Yıldız, 2011), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamaları (Akın, 2011), Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları ile (Abd El-Razek ve ark., 2010) salkım ağırlığını artırmıştır.

Çizelge 3.4. Uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(g)**
I.Şarj +Gübresiz	142.19
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	134.65
III.Şarj+Gübresiz	179.09
I.Şarj +Gübreli	151.16
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	151.12
III.Şarj+Gübreli	140.04
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.12. Uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

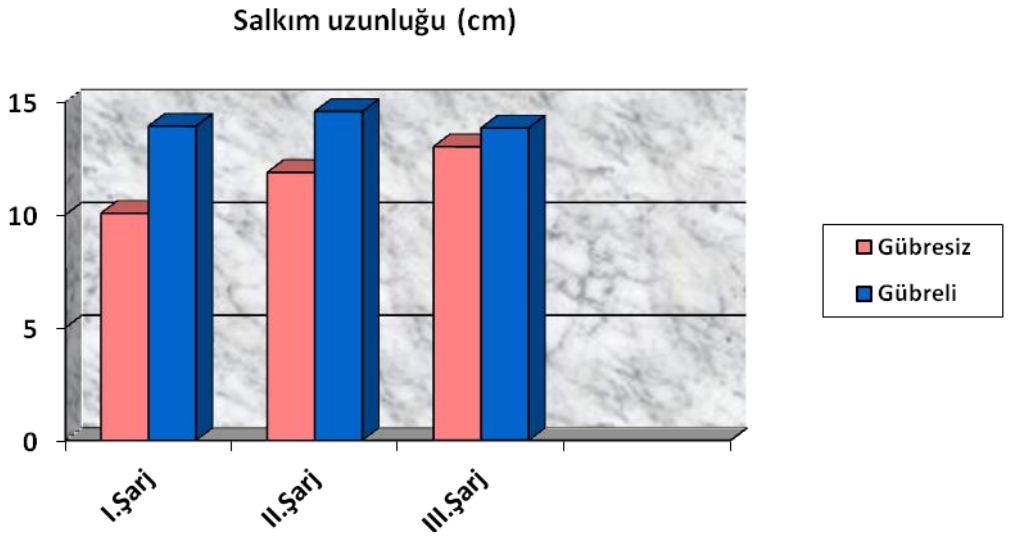
4.3. Salkım Uzunluğu

Çizelge 3.5'deki verilere göre en yüksek 14.57 cm ile 14 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken en düşük 10.06 cm ile 10 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde tam çiçeklenme döneminden bir hafta evvel, %0, %30, %60 oranlarında uygulanan somak seyreltmeleri ile (Dardeniz ve Kısmalı 2002), Carignan şaraplık üzüm çeşidinde 3 farklı ürün seyreltme seviyesi (%20, %40, %50) uygulamaları (Damcı, 2006) salkım uzunluğunu artırmıştır.

Çizelge 3.5. Uygulamaların salkım uzunluğu üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(cm)**
I.Şarj +Gübresiz	10.06 c
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	11.87 bc
III.Şarj+Gübresiz	13.01ab
I.Şarj +Gübreli	13.92 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	14.57 a
III.Şarj+Gübreli	13.84 ab
LSD %5	**2.66**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.13. Uygulamaların salkım uzunluğu üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

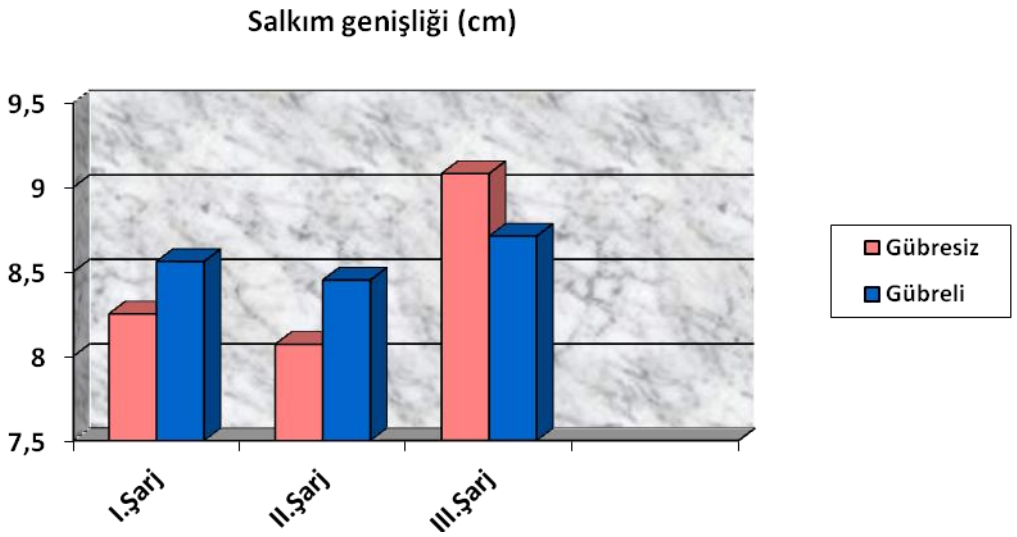
4.4. Salkım Genişliği

Çizelge 3.6'daki verilere göre, yapılan uygulamaların salkım genişliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Fakat, yapılan benzer çalışmalarda; King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları (Sabır ve ark., 2010) salkım genişliğini artırmıştır.

Çizelge 3.6. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(cm)**
I.Şarj +Gübresiz	8.25
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	8.07
III.Şarj+Gübresiz	9.08
I.Şarj +Gübreli	8.56
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	8.45
III.Şarj+Gübreli	8.71
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.14. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

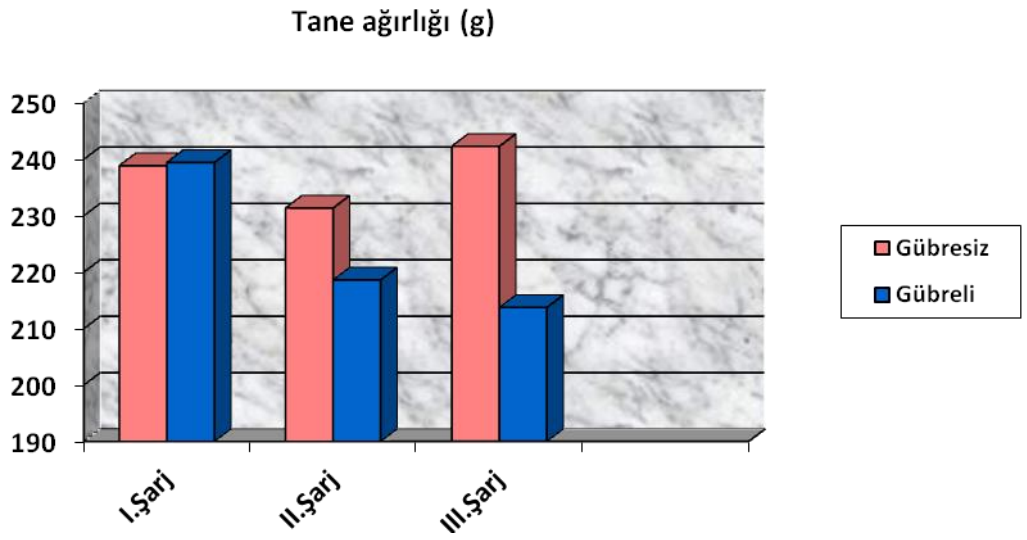
4.5. Tane Ağırlığı

Çizelge 3.7'deki verilere göre, yapılan uygulamaların tane ağırlığı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Fakat, yapılan benzer çalışmalarda; İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları (Sabır ve ark., 2010), Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde (Akin, 2011) tane ağırlığını artırmıştır.

Çizelge 3.7. Uygulamaların tane ağırlığı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	(g)
I.Şarj +Gübresiz	238.85
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	231.35
III.Şarj+Gübresiz	242.28
I.Şarj +Gübreli	239.42
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	218.61
III.Şarj+Gübreli	213.73
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



3.15. Uygulamaların tane ağırlığı üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

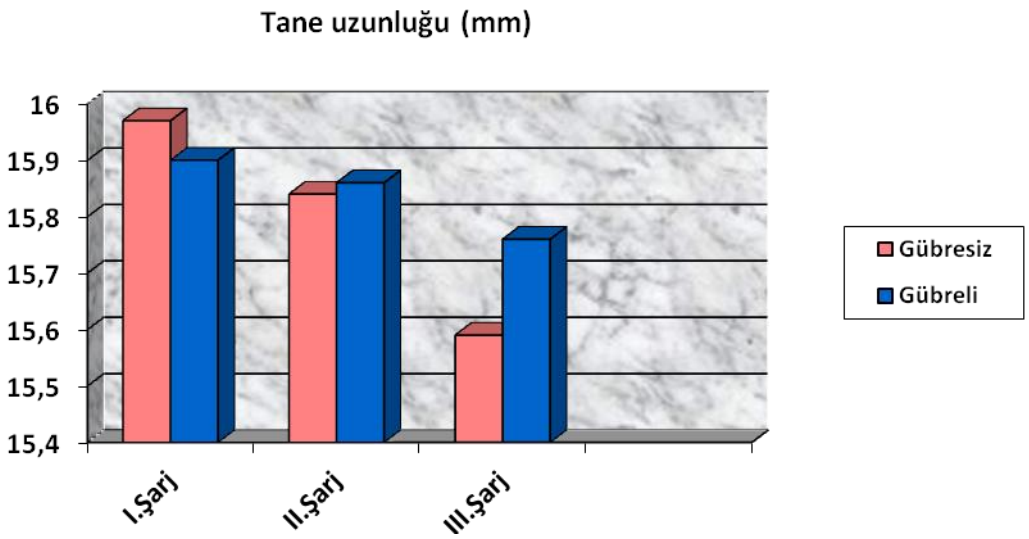
4.6. Tane Uzunluğu

Çizelge 3.8'deki verilere göre, **y**apılan uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Fakat, yapılan benzer çalışmalarda; Carignan üzüm çeşidinde 4 farklı ürün seyreltmesi %20, %40, %50, Kontrol uygulaması (Damcı, 2006), King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları (Sabır ve ark., 2010) tane uzunluğunu artırmıştır.

Çizelge 3.8. Uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(mm)**
I.Şarj +Gübresiz	15.97
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	15.84
III.Şarj+Gübresiz	15.59
I.Şarj +Gübreli	15.90
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	15.86
III.Şarj+Gübreli	15.76
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.16. Uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

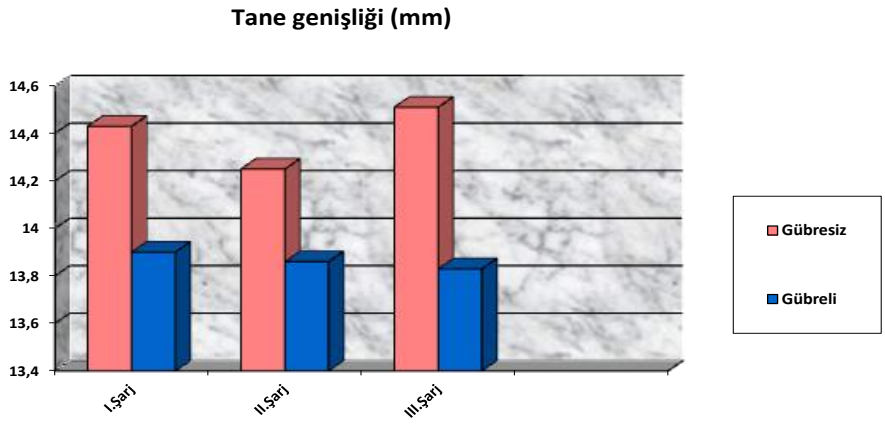
4.7. Tane Genişliği

Çizelge 3.9'daki verilere göre, **y**apılan uygulamaların tane genişliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Fakat, yapılan benzer çalışmalarda; Carignan üzüm çeşidinde 4 farklı ürün seyreltmesi %20, %40, %50, Kontrol uygulaması (Damcı, 2006), İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010). King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları (Sabır ve ark., 2010), tane genişliğini artırmıştır.

Çizelge 3.9. Uygulamaların tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(mm)**
I.Şarj +Gübresiz	14.43
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	14.25
III.Şarj+Gübresiz	14.51
I.Şarj +Gübreli	13.90
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	13.86
III.Şarj+Gübreli	13.83
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.17. Uygulamaların tane genişliği üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

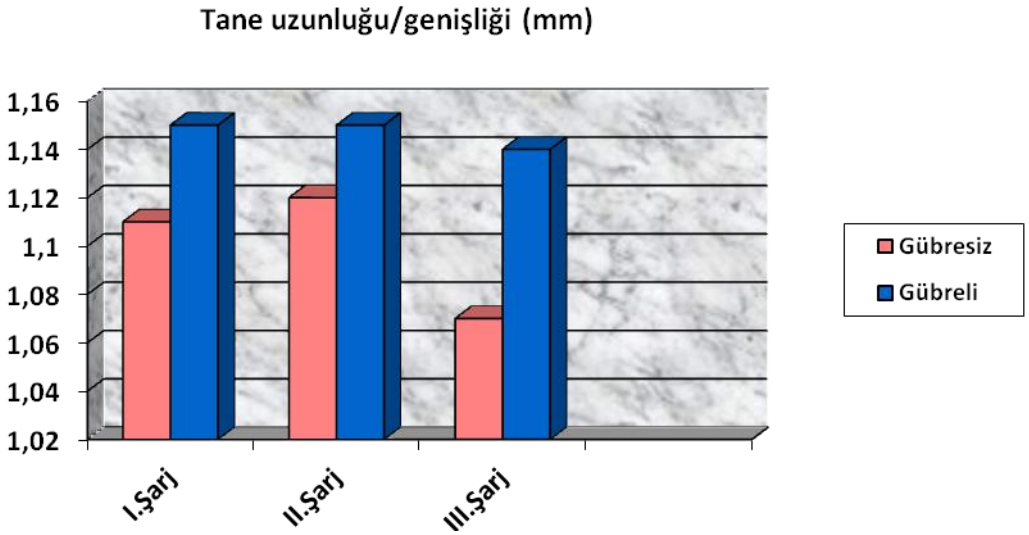
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği

Çizelge 3.10'daki verilere göre, yapılan uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Fakat, yapılan benzer çalışmalarda; Müşküle sofralık üzüm çeşidinde kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamaları(Akın, 2011) tane uzunluğu / tane genişliğini artırmıştır.

Çizelge 3.10. Uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(mm)**
I.Şarj +Gübresiz	1.11
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	1.12
III.Şarj+Gübresiz	1.07
I.Şarj +Gübreli	1.15
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	1.15
III.Şarj+Gübreli	1.14
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.18. Uygulamaların tane uzunluğu/genişliği üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

4.9. pH

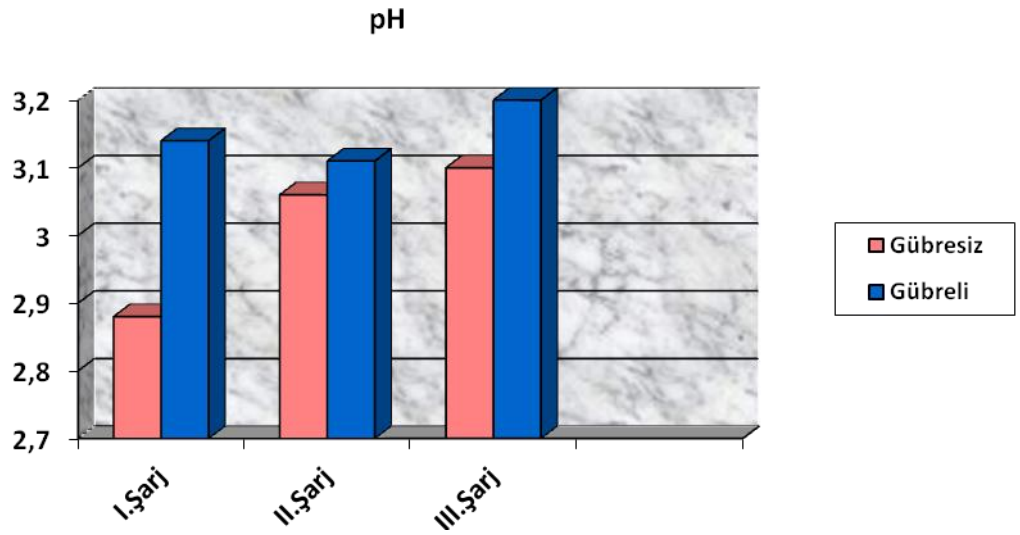
Çizelge 3.11'deki verilere göre, en yüksek pH 3.20 ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük pH ise 2.88 ile 10 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Carignan üzüm çeşidinde

4 farklı ürün seyreltmesi %20, %40, %50, Kontrol uygulaması (Damcı, 2006), Sahebi, Soltani ve Ghezel (*Vitis vinifera* L.) 3 üzüm çeşidinde, yapraktan magnezyum (0, 0.40 ve 0.80% $MgSO_4$ x H_2O) ve çinko (0, 0.20 ve 0.40% $ZnSO_4.7H_2O$) uygulamaları (Bybordi ve Shabanov, 2010) pH değerini artırmıştır.

Çizelge 3.11. Uygulamaların pH üzerine etkileri

UYGULAMALAR	pH
I.Şarj +Gübresiz	2.88 d
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	3.06 c
III.Şarj+Gübresiz	3.10 bc
I.Şarj +Gübreli	3.14 b
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	3.11 bc
III.Şarj+Gübreli	3.20 a
LSD %5	**0.06**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.19. Uygulamaların pH üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

4.10. ^{0}Brix

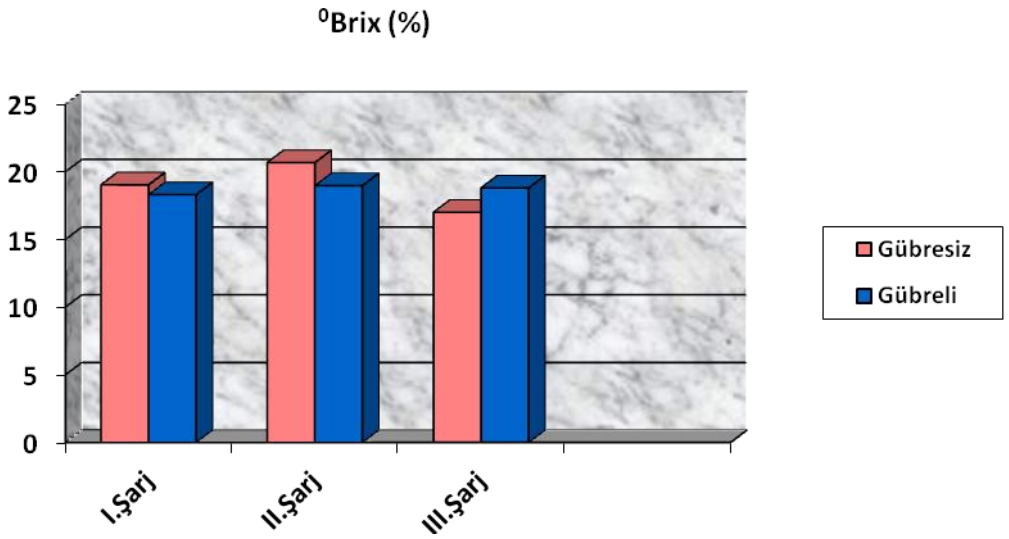
Çizelge 3.12'deki verilere göre en yüksek ^{o}Brix (SÇKM) %20.67 ile 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilirken, en az ^{o}Brix ise %17.00 ile 18 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Sahebi, Soltani ve Ghezel (*Vitis vinifera* L.) 3 üzüm çeşidinde, yapraktan magnezyum

(0, 0.40 ve 0.80% $MgSO_4$ x H_2O) ve çinko (0, 0.20 ve 0.40% $ZnSO_4.7H_2O$) uygulamaları (Bybordi ve Shabanov, 2010), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamaları (Akın, 2011) ^{0}Brix değerini artırmıştır.

Çizelge 3.12. Uygulamaların ^{0}Brix üzerine etkileri

UYGULAMALAR	^{0}Brix
I.Şarj +Gübresiz	19.03 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	20.67 a
III.Şarj+Gübresiz	17.00 b
I.Şarj +Gübreli	18.30 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	18.97 ab
III.Şarj+Gübreli	18.80 ab
LSD %5	**2.70**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.20. Uygulamaların ^{0}brix üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

4.11. Titrasyon Asitliği (TA)

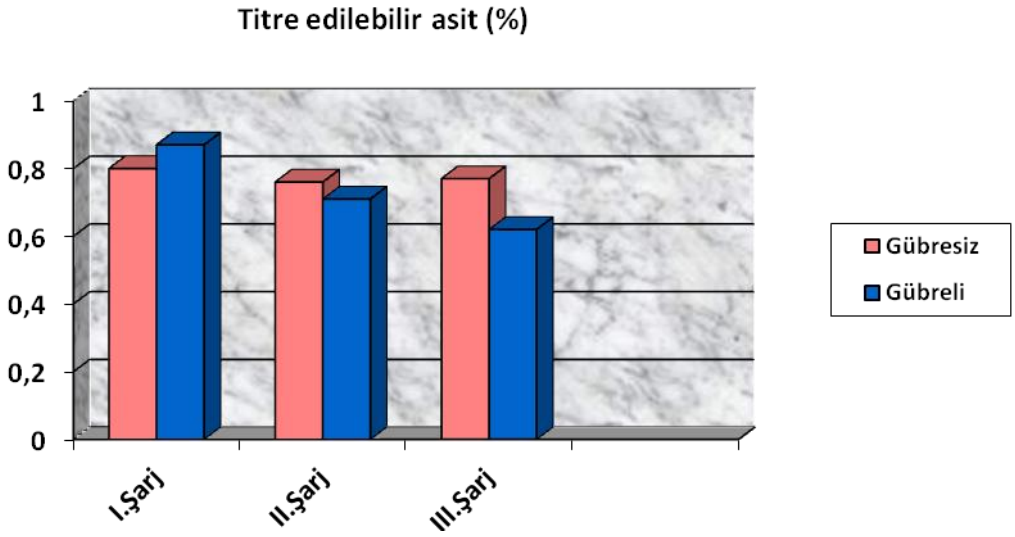
Çizelge 3.13'deki verilere göre, en yüksek titrasyon asitliği %0.87 ile 10 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en az ise %0.62 ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; İtalya üzüm çeşidinde tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik

asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), Hasandede üzüm çeşidine ait omcalar da terbiye şekli ve gövde yüksekliği uygulama kombinasyonu (Kepenekci, 2007), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamaları (Akın, 2011) titrasyon asitliğini artırmıştır.

Çizelge 3.13. Uygulamaların titre edilebilir asit üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**%**
I.Şarj +Gübresiz	0.80 b
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	0.76 c
III.Şarj+Gübresiz	0.77 bc
I.Şarj +Gübreli	0.87 a
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	0.71 d
III.Şarj+Gübreli	0.62 e
LSD %5	**0.04**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.21. Uygulamaların titre edilebilir asit üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

4.12. Olgunluk İndisi (^{0}Brix / TA)

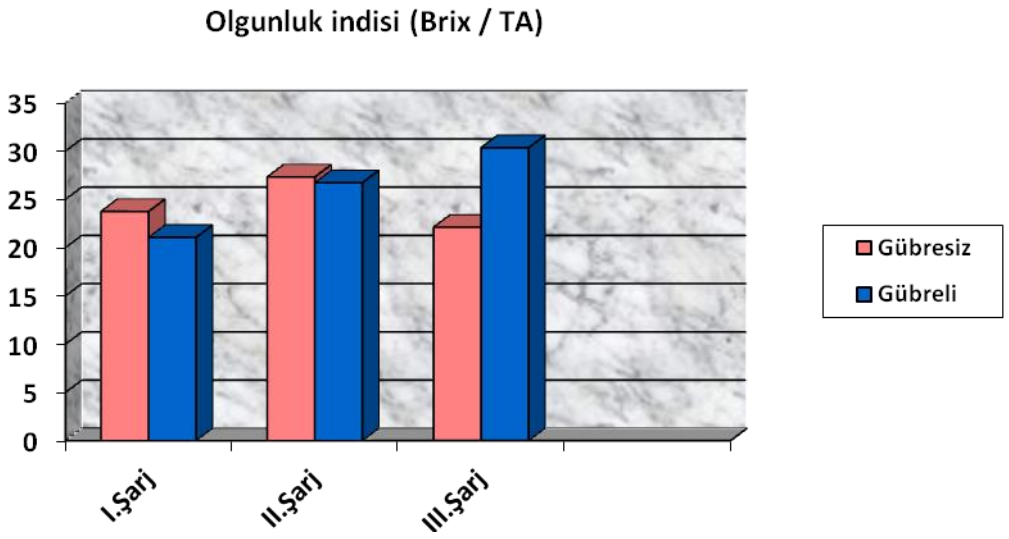
Çizelge 3.14'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek olgunluk indisi değeri 30.35 ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 22.10 ile 18 Göz/Asma+Gübresiz ve 21.06 ile 10 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; İtalya üzüm çeşidinde

tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde yapılan bir çalışmada, 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile (Akin, 2011), Gök üzüm çeşidinde TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması (Akin ve ark., 2012) 5 BB anacı üzerine aşılı Hasandede üzüm çeşidinde Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK) ve 1/3 SUK+Hümik Asit (HA)'in yapraktan uygulamaları (Akın ve Sarıkaya, 2012) olgunluk indisini artırmıştır.

Çizelge 3.14. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(^{0}Brix / TA)**
I.Şarj +Gübresiz	23.74 cd
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	27.32 ab
III.Şarj+Gübresiz	22.10 d
I.Şarj +Gübreli	21.06 d
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	26.72 bc
III.Şarj+Gübreli	30.35 a
LSD %5	**3.51**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.22. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

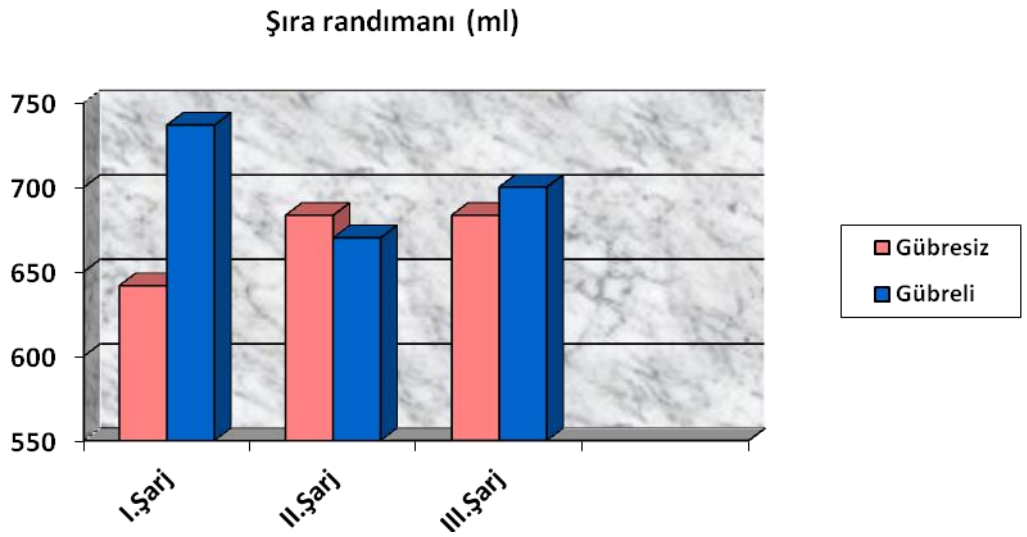
4.13. Şıra Randımanı

Çizelge 3.15'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek şıra randımanı 736.67 ml ile 10 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 641.67 ml ile 10 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması ile (Akın, 2003), Carignan üzüm çeşidinde 4 farklı ürün seyreltmesi %20, %40, %50, Kontrol uygulaması (Damcı, 2006), Gök üzüm çeşidinde 16, 21 ve 26 göz/asma olarak uygulaması ile Tariş-ZF yaprak gübresi kombine uygulaması ile (Akin et al., 2012), Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları ile (Abd El-Razek ve ark., 2010) şıra randımanını artırmıştır.

Çizelge 3.15. Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	ml
I.Şarj +Gübresiz	641.67 b
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	683.30 ab
III.Şarj+Gübresiz	683.33 ab
I.Şarj +Gübreli	736.67 a
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	670.00 ab
III.Şarj+Gübreli	700.00 ab
LSD %5	**86.27**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.23. Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

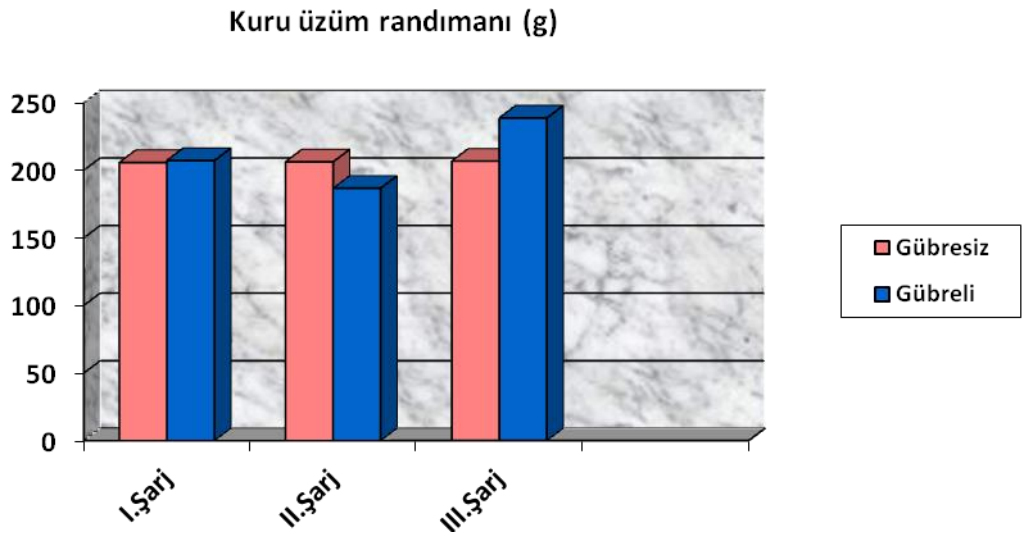
4.14. Kuru Üzüm Randımanı

Çizelge 3.16'daki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek kuru üzüm randımanı 238.61 g ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 186.65 g ile 14 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; aşılı ve aşısız yuvarlak çekirdeksiz üzüm bağlarında 3 farklı ürün yükünün 45, 75 ve 105 göz/asma uygulamaları (Çoban ve Kara, 2002) kuru üzüm randımanını artırmıştır.

Çizelge 3.16. Uygulamaların kuru üzüm randımanı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**(g)**
I.Şarj +Gübresiz	205.65 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	206.13 ab
III.Şarj+Gübresiz	206.67 ab
I.Şarj +Gübreli	207.11 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	186.65 b
III.Şarj+Gübreli	238.61 a
LSD %5	**46.12**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.24. Uygulamaların kuru üzüm randımanı üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

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.

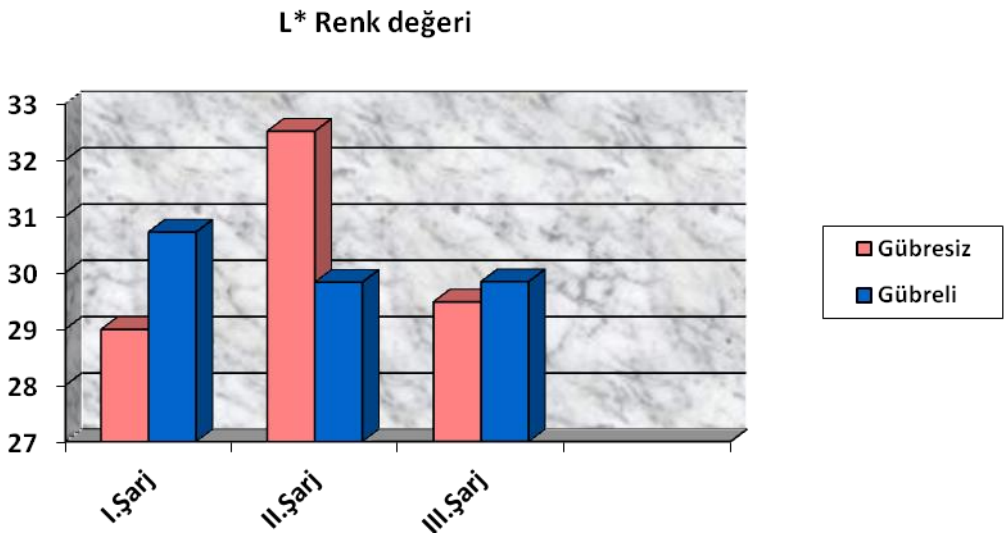
4.15.1. L* renk değeri

L* değeri, 0-100 arasındaki rakamlarda, 100'e yaklaşması rengin beyazlaştığını, yani parlaklığın arttığını, 0'a yaklaşması ise siyah rengin arttığını göstermektedir. Çizelge 3.17'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan tane kabuklarındaki siyah rengin en çok açıldığı, yani en parlak taneler 32.51 ile 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilmiştir. Diğer uygulamalarda siyah renk yoğunluğu artmıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım kesimi ve uç alma uygulamaları (Sabır ve ark., 2010), Horoz Karası ve Gök üzüm çeşitlerinde, 1/3 SUK uygulaması ile Gök üzüm çeşidinde ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile Horoz Karası çeşidinde (Akin, 2011), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamaları(Akın, 2011), Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları ile (Abd El-Razek ve ark., 2010) renk değerleri artmıştır.

Çizelge 3.17. Uygulamaların L* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	Renk yoğunluğu
I.Şarj +Gübresiz	28.99 b
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	32.51 a
III.Şarj+Gübresiz	29.48 b
I.Şarj +Gübreli	30.72 ab
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	29.83 ab
III.Şarj+Gübreli	29.84 ab
LSD %5	2.86

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.25. Uygulamaların L* renk değeri üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

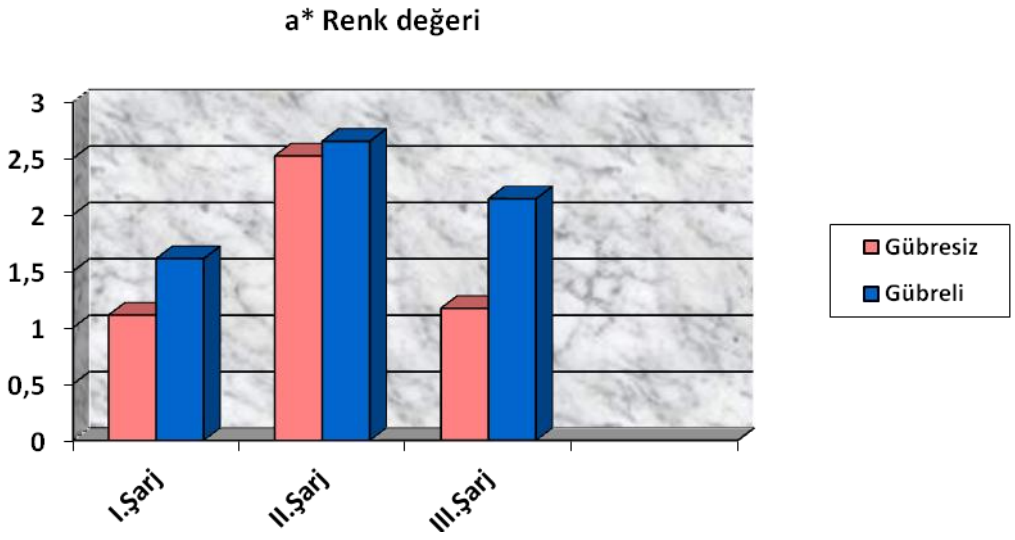
4.15.2. a* renk değeri

a* değeri, +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, - değerin artması ise yeşil rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelge 3.18'daki verilere göre, yapılan uygulamaların a* renk değeri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Fakat, yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamaları (Akin, 2011) tanenin kırmızı renk yoğunluğu değeri artmıştır.

Çizelge 3.18. Uygulamaların a* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	Renk yoğunluğu
I.Şarj +Gübresiz	1.11
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	2.52
III.Şarj+Gübresiz	1.17
I.Şarj +Gübreli	1.61
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	2.65
III.Şarj+Gübreli	2.14
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.26. Uygulamaların a* renk değeri üzerine etkileri
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

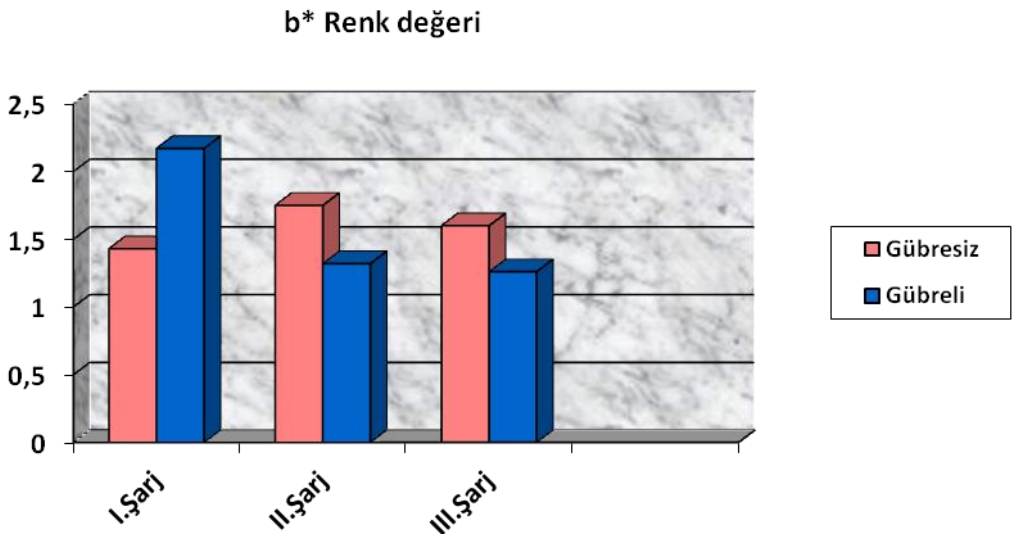
4.15.3. b* renk değeri

b* değeri ise, , +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması sarı rengin arttığını, - değerin artması ise mavi rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelge 3.19'deki verilere göre, yapılan uygulamaların b* renk değeri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Akın, 2011) tanelerin sarı renk yoğunluğu değeri artmıştır.

Çizelge 3.19. Uygulamaların b* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	Renk yoğunluğu
I.Şarj +Gübresiz	1.43
II.Şarj (Şahit)+Gübresiz	1.75
III.Şarj+Gübresiz	1.60
I.Şarj +Gübreli	2.17
II.Şarj (Şahit)+Gübreli	1.32
III.Şarj+Gübreli	1.26
LSD %5	**Ö.D.**

a, c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)
Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)



Şekil 3.27. Uygulamaların b* renk değeri üzerine etkileri

Şarj Seviyeleri: I. Şarj (10 Göz/Asma), II. Şarj-Şahit (14 Göz/Asma), III. Şarj (18 Göz/Asma)

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Konya ili'nin Meram ilçesine bağlı Gödene beldesi'nde 2012 yılı vejetasyon döneminde yürütülen bu çalışmada, ülkemizin en çok yetiştirilen çeşitlerinden biri olan Kara Dimrit üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve Tariş-ZF yaprak gübresi ve bunların kombine uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada Kara Dimrit üzüm çeşidi için üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım uzunluğu, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, pH, ^{0}Brix, titrasyon asitliği, olgunluk indisi, şıra 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.

Yapılan uygulamalardan asma başına en fazla üzüm verimi 2.07 kg/asma ile 18 Göz/Asma+Gübreli (Tariş-ZF) uygulamasından elde edilirken, en düşük üzüm verimi ise 0.32 kg/asma ile 14 Göz/Asma+Gübresiz (şahit) uygulamasından elde edilmiştir. En uzun salkım 14.57 cm ile 14 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en kısa salkım 10.06 cm ile 10 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasında belirlenmiştir. En yüksek pH 3.20 ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük pH ise 2.88 ile 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasında tespit edilmiştir. En yüksek ^{o}Brix (%SÇKM) %20.67 ile 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilirken, en düşük ^{o}Brix ise %17.00 ile 18 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilmiştir. En yüksek titrasyon asitliği %0.87 ile 10 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük ise %0.62 ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasında bulunmuştur. En yüksek olgunluk indisi değeri 30.35 ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 22.10 ile 18 Göz/Asma+Gübresiz ve 21.06 ile 10 Göz/Asma+Gübreli uygulamasında belirlenmiştir. En yüksek şıra randımanı 736.67 ml ile 10 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 641.67 ml ile 10 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasında tespit edilmiştir. En yüksek kuru üzüm randımanı 238.61 g ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 186.65 g ile 14 Göz/Asma+Gübreli uygulamalarından elde edilmiştir. En yoğun L* renk değeri 32.51 ile istatistiki olarak 14 Göz/Asma+Gübresiz (Şahit) uygulamasında belirlenmiştir, fakat bu rakam siyah renk yoğunluğunun en az olduğu uygulamadır. Şahit haricindeki uygulamalarda siyah renkli olan Kara Dimrit üzüm çeşidinin siyah renginin artmasına

katkı sağlamıştır. Bu nedenle sayısal olarak 28.99 ile en koyu siyah renkli üzümler 10 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasında tespit edilmiştir.

Uygulamaların salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, a* ve b* renk yoğunluk değerleri üzerine etkisi ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

5.2. Öneriler

Kara Dimrit üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması tavsiye edilebilir.

KAYNAKLAR

Abd El-Razek, E., Treutter, D., Saleh, M.M.S., El-Shammaa, M., Fouad, AA., Abdel-Hamid, 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.

Ağaoğlu, Y.S. ve Kara, Z., 1993. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Doğa Tr. J. of Agricultural and Forestry. 17 (1993), 451-458.

Ağaoglu, Y.S., 1999. Bilimsel ve Uygulamalı Bagcılık (Asma Biyolojisi). *Kavaklıdere Egitim Yayınları*, Cilt I, No:1, 205 s. Ankara.

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. ve Kısmalı, İ. 2004. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Farklı Şarj ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Gelişme, Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi. 41(43):1-10.* Bornova-İzmir.

Akın, A., 2011. Müşküle üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve bazı büyüme düzenleyici uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. *YYÜ TAR BİL DERG,* 21(2):134-139.

Akin, A., 2011. Effects of cluster reduction, herbagreen and humic acid applications on grape yield and quality of Horoz Karasi and Gök üzüm grape cultivars. *African Journal of Biotechnology*. 10 (29): 5593-5600.

Akın, A. 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.

Akın, A., Dardeniz, A, Ateş, F. and Çelik, M., 2012. The effects of various crop loads and leaf fertilizer on grapevine. *Journal of Plant Nutrition,* 35:1949–1957.

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, 2011. Meram ilçe raporu (*www.mevka.org.tr/Download.aspx?filePath)* (Erişim tarihi: 01.05.2013).

Anonim, 2012. FAO statistical database. Available at: http://faostat.fao.org. Rome: FAO. (Erişim tarihi: 01.05.2013).

Boonterm, V., Silapapun, A. and Boonkerd, N., 2010. Effects of nitrogen and potassium fertilizing and cluster thinnig on quality and anthocyanın contents of cabernet sauvignon grape and wine. Suranaree university of technology. Ph.D., 179 PP

Bybordı, A. and Shabanov, A. J., 2010. Effects of the Foliar Application of Magnesium and Zinc on the Yield and Quality of Three Grape Cultivars Grown in the Calcareous Soils of Iran. Not Sci Biol 2 (1) 2010, 81-86. Baku, Azerbaijan

Çağdaş, H.A., 2008. Kalecik Karası üzüm çeşidi klonlarının üzüm verimi ve kalitesi ile gelişmesi üzerine terbiye şekli, budama şiddeti ve sulama uygulamalarının etkileri. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.* 213 S.

Çengel, M., Okur, N. ve Yılmaz, F., 2009. Organik bağ topraklarında yeşil gübre bitkileri ve çiftlik gübresi ugulamalarının bitkileri ve Çiftlik gübresi uygulamalarının topraktaki mikrobiyal aktiviteye etkileri. *Ege Üniv. Ziraat Fak., 46(1):25-31*

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

Çelik, M., 2003. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde bazı anaç ve kültürel uygulamaların üzüm verimi ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri. *Adnan Menderes Üniv. Fen Bilimleri Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.* 194 s.

Çelik, M. ve Kısmalı, İ. 2004. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Makro Mineral Besin Maddelerinin Alımına Etkileri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg*., 2004, 41 (1):31-38.Bornova-İzmir.

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.

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.

Dardeniz, A. ve Kısmalı, İ. 2002. Amasya ve Cardinal Üzüm Çeşitlerinde Farklı Ürün Yüklerinin Üzüm ve Çubuk Verimi İle Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.,* 2002, 39(1):9-16. Bornova-İzmir.

Dardeniz, A. ve Kısmalı. 2005. Baz sofralık üzüm çesitlerinde kıs gözü verimliliginin saptanması ile optimum budama seviyelerinin tespiti üzerine arastırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.* 42 (2): s 1–10. Bornova/İzmir

Dardeniz, A. ve Yılmaz, E., 2009. Bazı Üzüm Çesitlerindeki Salkım ve Sürgün Pozisyonunun Üzüm Verim ve Kalitesi ile Vejetatif Gelisime Etkileri.*Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.,*2009,Isparta, 4 (2):1-7.

Delice, A. ve Çelik, S., 2002. Guyot + T terbiye sekli verilmis Italia üzüm çesidinde sürgün gelisimi ile üzüm kalitesi arasındaki iliskiler. Türkiye V. Bagcılık ve Sarapçılık Sempozyumu. s 214– 220. 5–9 Ekim, Nevsehir.

Erdem, A., Yılmaz, N. ve Gökçay, E., 1995.Değişik Gübre Uygulamalarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidi Bağlarında Gelişme, Verim Ve Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması.Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, 1995, Yay. No: 58: 38.

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.

Ilgın, C. ve Kısmalı, İ., 1997. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Ürün Yükünün Üzüm Verim ve Kalitesi ile Vegetatif Gelişmeye Etkileri Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi. 63-65 s. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, 1997, Yay. No: 66: 59

Ilgın, C. ve Kısmalı, İ., 1998. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Ürün Yükünün Üzüm Verim Ve Kalitesi İle Vegetatif Gelişmeye Etkileri Üzerine Araştırmalar. 4. Bağcılık Sempozyumu, 46-49, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova

İlhan, İ. ve İlter, E., 1992. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Bağların Şarjı Üzerinde Araştırmalar.Türkiye I.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 1992, Cilt II: 573-579, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi*, İzmir.

İlhan, İ. ve Ertem, A., 1988. Cardınal Üzüm Çeşidinde Değişik Göz Sayısı Ve Farklı Çubuk Uzunluğunun Verim Ve Kaliteye Etkisi.Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu, Bursa.

Kader S., 2003 Bazı Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Göz Verimlilikleri İle Verim Ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar.Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü.* Antalya.

Karataş, H., Değirmenci, D. ve Ağaoğlu, S., 2010. Kalecik Karası üzüm çeşidinde (*Vitis vinifera* L.) ürün dalı istikametlerinin üzüm verim ve kalite üzerine etkileri araştırılmıştır. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,* 2010, Cilt 24, Sayı 1, 37-46.

Kepenekçi, Ö., 2007. Hasandede üzüm çeşidinde asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkiler. *Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüs. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.* 72 s.

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

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

Noyaner, B., 1996. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm bağlarının organik(org-E-vit) gübre, sentetik gübreler ve bunların karışımı gübreler ile beslenmesinin üzüm verimi ve kalitesine etkileri. *Ege Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi*. 25 s.

Odabas, F., 1976. Erzincan'da yetistirilen bazı önemli üzüm çesitlerinin floral gelisme devrelerinin tetkiki ile gözlerin bulundukları yere göre verimliligin saptanması ve bu çesitlerin döllenme biyolojileri üzerinde arastırmalar. *Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 460, Ziraat Fakültesi Yayınları* No: 219, Arastırma Seri No: 141, 130 s.Erzurum.

Sabır, A., Bilir, H. ve Tangolar, S., 2010. Bazı yaz budaması uygulamalarının çekirdeksiz üzümlerde verim ve kalite üzerine etkileri. *Selçuk Üniversitesi, Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi,* 24 (3): 4-8

Tangolar, S., 2007. Bazı organik gübre uygulamalarının asmanın (*Vitis vinifera* L. Çiloreş) fenolojik gelişmesi ile salkım tane ve şıra özellikleri üzerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,* 2007, 20(2) ,319-325

Türkkan, S., 2003. Kalecik koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde yaz budamalarının verim ve ürün kalitesi üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüs. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.* 192 s. Ankara.

Ülgener, Ü.K., 2010. Kalecik koşullarında üç farklı anaç üzerine aşılı olarak yetiştirilen Kalecik Karası üzüm çeşidinde terbiye ve budama şiddeti kombinasyonlarının gelişme, ürün verimi ve kalitesi üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.* 67 S., Ankara.

Yağmur, B., Çoban, H., Yağmur B., Mordoğan, N., 2002. Çinko gübrelemesinin Çekirdeksiz üzümde (*Vitis vinifera* cv. Sutani çekirdeksiz) verime etkisisi araştırmak için Ödemiş ekolojik koşullarında çalışmada bulunulmuştur. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakülte Dergisi*, 2002, 39(2):111-117, Ödemiş.

Yener, H., Çoban, H. ve Çakıcı, H., 2008. Yapraktan potasyum (K) uygulamalarının Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde üzüm verimi ve yaprakların N, P, K içerikleri üzerine etkisi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 45 (1): 21-25.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Esra TOPUZ
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Konya / 08.02.1988
Telefon : 05067511045
Faks : ---
e-mail : Esra_argeziraat22@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		**Adı. İlçe. İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	:	Cumhuriyet Lisesi, Selçuklu, Konya	2004
Üniversite	:	Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri, Selçuklu, Konya	2011
Yüksek Lisans	:	Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Selçuklu, Konya	2013
Doktora	:	-----	------

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	**Kurum**	**Görevi**
2012	Arelya Çiçekçilik Peyzaj Ltd.Şti	Ziraat Mühendisi
2013	Avesa Tarım Gıda ve Hayvancılık Ltd.Şti	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI

Bağ Yetiştiriciliği ve Islahı

YABANCI DİLLER

İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

……..

YAYINLAR

Akın, A., **Çotur (TOPUZ), E.** ve Değirmenci, A., 2011. Konya ve Kayseri'de Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi. *YYÜ TAR BİL DERG, 21(3):220-224.*