T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SULTANİ ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI SEVİYEDE YAPRAK ALMA VE YAPRAK GÜBRESİ UYGULAMALARININ ÜZÜM VERİMİ VE KALİTESİNE ETKİLERİ

KADİR AKÇAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Mayıs-2013

KONYA

Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SULTANİ ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI SEVİYEDE YAPRAK ALMA VE YAPRAK GÜBRESİ UYGULAMALARININ ÜZÜM VERİMİ VE KALİTESİNE ETKİLERİ

Kadir AKÇAY

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aydın AKIN

2013, 62 Sayfa

Jüri
Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Doç. Dr. Mehmet AKBULUT
Doç. Dr. Aydın AKIN

Özet: Bu çalışma, 2012 yılı vejetasyon periyodunda Manisa ili'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Kontrol (K), Az Yaprak Alma (AYA), Normal Yaprak Alma (NYA), Çok Yaprak Alma (ÇYA), AYA+Potasyum Humat (PH), NYA+PH, ÇYA+PH, AYA+Mikronize Kalsit (MK), NYA+MK, ÇYA+MK, AYA+PH+MK, NYA+PH+MK, ÇYA+PH+MK 'in yapraktan uygulamalarının Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. En yüksek üzüm verimi (22.30 kg/asma) ÇYA+PH+MK uygulaması ile; en yüksek salkım ağırlığı (430.63 g) ÇYA uygulaması ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (230.83 g) AYA uygulaması ile; en uzun tane (17.66 mm) K uygulaması ile, en geniş tane (14.09 mm) ÇYA+MK uygulaması ile; en yüksek pH (4.16) AYA, (4.14) ÇYA ve (4.09) NYA uygulamaları ile; en yüksek ^{o}Briks (24.04) AYA uygulaması ile; en yüksek Titrasyon Asitliği (0.70%) K uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (55.19) AYA uygulaması ile; en yüksek şıra randumanı (798.89 ml) K uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randumanı (253.20 g) AYA uygulaması ile; kuru üzüm sınıfı (275.89 adet/100 g-çok iri) ÇYA uygulaması ile; en yoğun L* renk değeri (49.22) ÇYA+PH, (49.13) NYA+PH ve (48.93) AYA+MK uygulamaları ile; en yoğun a* renk değeri (-5.46) K ve (-5.11) ÇYA+PH uygulamaları ile; en yoğun b* renk değeri (18.45) NYA+PH ve (18.21) K uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların salkım uzunluğu, salkım genişliği ve tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için ÇYA+PH+MK uygulaması tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Sultani Çekirdeksiz, yaprak alma, yaprak gübresi, verim, kalite

ABSTRACT

MS THESIS

EFFECTS OF DIFFERENT LEVEL LEAF COLLECTING AND LEAF FERTILIZER APPLICATIONS ON GRAPE YIELD AND QUALITY OF SULTANA GRAPE CULTIVAR

Kadir AKÇAY

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, 62 Pages

Jury
Prof. Dr. Önder TÜRKMEN
Assoc. Prof. Dr. Mehmet AKBULUT
Assoc. Prof. Dr. Aydın AKIN

This study was conducted Sultana (*Vitis vinifera* L.) grape cultivar and its vine which was aged 13 was grown on its own root in a vegetation period of 2012 in Manisa province. In this research, it was examined whether the applications of Control (C), Few Number Leaf Collection (FNLC), Normal Number Leaf Collection (NNLC), Much Number Leaf Collection (MNLC), FNLC+Potassium Humate (PH), NNLC+PH, MNLC+PH, FNLC+Micronized Calcite (MC), NNLC+MC, MNLC+MC, FNLC+PH+MC, NNLC+PH+MC, MNLC+PH+MC, on a leaf had effects on grape yield and quality in terms of the type of Sultana Seedless Raisins. The results were obtained as the highest grape yield (22.30 kg/vine) with MNLC+PH+MC, as the highest cluster weight (430.63 g) with MNLC, as the highest 100 berry weight (230.83 g) with FNLC, as the longest berry (17.66 mm) with C, as the widest berry (14.09 mm) with MNLC+MC, as the highest pH (4.16) with FNLC, (4.14) with MNLC and (4.09) with NNLC applications, as the highest ^{o}Brix (24.04%) with FNLC, as the highest Titratable Acidity (0.70%) K uygulaması ile; as the highest maturity index (55.19) with FNLC, as the highest grape juice yield (798.89 ml) with C, as the highest raisin yield (253.20 g) with FNLC, raisins class of high quality (275.89 raisins/100 g-jumbo) with MNLC, as the highest intensity of L* color (49.22) with MNLC+PH, (49.13) with NNLC and (48.93) with FNLC+MC applications, as the highest intensity of a* color (-5.46) with C and (-5.11) with MNLC+PH applications, as the highest intensity of b* color (18.45) with NNLC+PH and (18.21) with C applications. No significant effects were found on cluster length, cluster width and berry length/berry width values. To increase the grape yield of Sultana seedless variety can be recommended MNLC+PH+MC foliar application.

Keywords: Sultana, leaf collection, leaf fertilizer, 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.

Arazi çalışmalarımın birçok aşamasında bana destek olan teyzem Fatma İKİZOĞLU'na teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Yaşamım boyunca her aşamada olduğu gibi tez çalışmam süresince de bana destek olan, ilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli annem İfakat AKÇAY ve babam Ali AKÇAY'a en içten teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Kadir AKÇAY

KONYA-2013

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **viii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **x**

1. GİRİŞ……**1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **3**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **15**

3.1. Araştırma Yeri……15

3.1.1. İklim ve toprak özellikleri……18

3.1.2. Araştırma bölgesi bağ durumu ……19

3.2. Materyal…….....20

3.3. Yöntem……20

3.3.1. Yaprak alma……21

3.3.2. Potasyum humat bileşimi……22

3.3.3. Mikronize kalsit bileşimi……22

3.4. Üzümde İncelenecek Değerler……..22

3.4.1.Üzüm verimi…….....22

3.4.2. Salkım ağırlığı……22

3.4.3. Salkım uzunluğu……23

3.4.4. Salkım genişliği……..23

3.4.5. Tane ağırlığı……23

3.4.6. Tane uzunluğu...……23

3.4.7. Tane genişliği……23

3.4.8. Tane uzunluğu / tane genişliği……23

3.4.9. pH……23

3.4.9. ^{0}Brix……23

3.4.10. Titrasyon asitliği..……23
3.4.11. Olgunluk indisi…….……...23
3.4.12. Şıra randımanı…….……...….....23
3.4.13. Renk parametrelerinin belirlenmesi…….…...…….……...…23
3.4.13. 1. Tane kabuk rengi…….…….…....25
3.4.14. Kuru üzüm randımanı…….……...…….…….……..25
3.4.16. Kuru üzüm sınıfı……...…….....25

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA……..…....27

4.1. Üzüm Verimi…..…….....27
4.2. Salkım Ağırlığı…….…….....28
4.3. Salkım Uzunluğu…….…….…….....29
4.4. Salkım Genişliği…….…….…..…..31
4.5. Tane Ağırlığı…….…….....….32
4.6. Tane Uzunluğu…….…….....33
4.7. Tane Genişliği……..……...……...34
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği…….…….....35
4.9. pH…….……..…..….36
4.10. ^{o}Brix…….…….....37
4.11. Titrasyon Asitliği…….....…38
4.12. Olgunluk İndisi (^{o}Brix / TA)..…….....39
4.13. Şıra Randımanı.....…….....41
4.14. Kuru Üzüm Randımanı……....…..42
4.15. Kuru Üzüm Sınıfı (Adet)…….…….....43
4.16. Tane Kabuk Rengi…….……..…44
4.16.1. L renk değeri……..…..…….……..…...44
4.16.2. a renk değeri…….…….……...…..45
4.16.3. b renk değeri…….…….……...…...46

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER……...…..…..48

5.1. Sonuçlar…….…….....48
5.2. Öneriler……...…….....48

KAYNAKLAR…….....49

ÖZGEÇMİŞ……....52

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

PH : Potasyum Humat

MK: Mikronize Kalsit

TS : Türk Standartları Enstitüsü

K: Kontrol

AYA: Az Yaprak Alma

NYA: Normal Yaprak Alma

ÇYA: Çok Yaprak Alma

1. GİRİŞ

Üzüm, dünyada olduğu gibi ülkemizde de üretimi en fazla olan meyve türüdür. Üzüm başlıca sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirilmekle beraber, meyve suyu üretiminde ve yöresel olarak farklı değerlendirme şekilleri de mevcuttur. 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, 2011a). Manisa'da 738.226 da alanda bağcılık yapılmakta ve bu alandan ise 1.513.540 ton üzüm üretimi gerçekleştirildiği bildirilmiştir (Anonim, 2012a). Manisa, ülkemiz bağ alanının yaklaşık %15.62'sini, üretimin ise %35.23'ünü karşılamaktadır. Bağ alanının büyük çoğunluğunu kurutmalık çekirdeksiz çeşitler oluşturmaktadır. Yetiştirilen çeşitlerin çok az bir kısmı ise kurutmalık çekirdekli ve şaraplık çeşitlerdir. Sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirmeye uygun Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi, aynı zamanda yaprakları da salamuralık olarak değerlendirilmektedir. Özellikle fazla yaprak alma ile salkımlar yeterli olarak beslenememekte, dolayısı ile verim ve kalite düşmektedir.

Asmanın yaşına, verim durumuna, sulama, gübreleme, telli yüksek sistem olup olmadığına, sıra arası ve sıra üzeri durumlarına bağlı olarak en uygun ürün yükünün verilmesi yani asmaya en uygun sayıda gözün kış budaması ile yüklenmesi, yaprak alma, uç alma, tepe alma, koltuk alma, salkım seyreltmesi, tane seyreltmesi , bilezik alma gibi uygulamaların yanı sıra, değişik büyüme düzenleyiciler de toprak ve yapraktan yapılabilmektedir.

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.

Bir kısım hormonlar bitkide teşvik edici etkide bulunurken diğer bir kısım ise engelleyici etkide bulunurlar. Bu nedenle hormonları sadece 'teşvik edici kimyasallar' olarak değerlendirmekten ziyade, kimyasal düzenleyiciler olarak adlandırmak daha doğru olur. Aynı hormon, bir bitkinin farklı dokularında değişik tepkiler verebilir veya aynı dokunun farklı gelişme devrelerinde etkili olabilir (Kumlay ve Eryiğit, 2011).

Hümik maddelerin bitki gelişimini uyarıcı etkisinin makro besin elementlerinin alımının arttırılması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (De Kock, 1955). Hümik maddelerin

iyon değişimini etkileyerek, doğrudan bitki besin maddelerini yarayışlı forma dönüştürmeleri ile olabileceği gibi; mikrobiyal aktiviteyi artırarak bunların sonucunda oluşan hormonlarla dolaylı olarak bitki gelişimini teşvik ettiği de bildirilmiştir (Vaughan ve Mc Donald, 1976).

Mikronize Kalsit (Herbagreen), bir yaprak gübresi olarak benzersiz olup, kalsitin patentli bir teknoloji olan "tribomekanik aktivasyon" ile işlenmesiyle üretilmiş % 100 doğal mineral bir üründür. Herbagreen, karbondioksit içeriğinden dolayı yaprak gübresi olarak kullanılmasıyla bitkilerin fotosentez etkinliğini yükseltir, enzim aktivitesini arttırır ve bağışıklık sistemini güçlendirerek bitki sağlığını ve verimliliğini düzenlemektedir. Ayrıca, antioksidan etkisi ile bitkilerin yaşlanmasını geciktirir, bitkilerin renkleri daha canlı ve daha belirgin olur (Anonim, 2010).

Birim alandan verimi artırmak için tüm bitkilerde olduğu gibi bağlarda da farklı uygulamalar yapılmaktadır. Fakat gereğinden fazla kullanılan kimyasal maddeler toprak, su ve hava kirliliğine yol açmaktadır. Ayrıca, ürünlerde kalıntı sonucu ihracat olumsuz etkilenmekle beraber, insan sağlığını da tehdit etmektedir.

Bu çalışma, Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma, potasyum humat, mikronize kalsit ve bunların kombine uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

İştar ve Odabaşı (1980)'nın Erzincan Ovası'nda yetiştirilen sofralık üzüm çeşidi olan Kabuğuyufka'da aşırı derecede görülen silkme'nin kimyasal maddeler ile önlenmesi yolunun incelendiği bir araştırmada, Kabuğuyufka sofralık üzüm çeşidine tam çiçeklenmeden 15 gün önce ve tam çiçeklenmeden 5 gün sonra olmak üzere iki kez GA+CCC (5+100 ppm) omcalar ıslanıncaya kadar uygulanmış ve büyümeyi engelleyici kimyasal madde olan CCC (100 ppm) Kabuğuyufka'da aşırı derecede görülen çiçek silkmesini önlediği rapor edilmiştir.

Gül (1996)'ün Ankara koşullarında yetiştirilen Hamburg Misketi ve Hafızali üzüm çeşitlerinde değişik telli terbiye şekillerine uygulanan farklı budama şiddetinin gelişme, verim ve ürün kalitesi üzerine etkilerini inceledikleri çalışmasında, Hamburg Misketi'nde Çift Kollu Kordon terbiye şekli daha fazla sayıda ve daha kısa budama üniteleri ile beraber karışık budamaya olanak veren Çift Kollu Guyot, T şekli ve Çift Kollu Guyot + T şekli; Çift Kollu Kordon terbiye şekline göre çok daha başarılı sonuçlar verdiğini belirlemiştir. Araştırma sonucunda, Ankara'nın susuz ekolojik koşullarında Hamburg Misketi için Çift Kollu Kordon terbiye şekli ile 12 ve 18 göz/omca; Hafizali'de ise Çift Kollu Guyot terbiye şeklinde 18 ve 24 göz/omca uygulamaları en uygun kombinasyonlar olarak önerilmiştir.

Noyaner (1996)'in 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.

Ilgın (1997)'ın Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı düzeyde somak seyreltmelerin ürün yükü ve kalitesi, vegetatif gelişme, göz verimliliği ve kalem kalitesi

üzerine etkilerini araştırdığı bir çalışmada, aşılı ve aşısız Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait iki bağ yer almış, bu bağların somakları %25, %50 ve %75 oranlarında seyreltilmiştir. Aşılı bağda tüm seyreltme uygulamaları, aşısız bağda ise %50 ve %75 somak seyreltmeler yaş üzüm verimini azaltmıştır. Aşılı bağda tüm seyreltme uygulamaları, aşısız bağda ise %50 ve %75 somak seyreltmeler kuru üzüm verimini azaltmıştır. Aşısız bağda somak seyreltmeler kuru üzümdeki tane iriliğini artırmıştır. %75 somak seyreltmesi uygulaması aşılı bağda kuru üzüm tip numarasını azaltmıştır. %25 somak seyreltme ise aşısız bağda tip numarasını artırmıştır.

Değirmenci ve Marasalı (2001)'nın Sultani Çekirdeksiz ve Perlette üzüm çeşitlerinde BAP (benzylaminopurine) ve CCC (cycocel)'in çekirdek izi gelişimi ve çimlenmesinde görülen etkiler araştırılmıştır. Sultani Çekirdeksiz çeşidinde çiçeklenme öncesi 500 ppm dozundaki BAP ve CCC uygulamaları ile çiçeklenme sonu 500 ppm CCC uygulamalarının çekirdek izi gelişimini arttırdığı belirlenmiştir. Sultani Çekirdeksiz'e göre daha iri rudimenter çekirdeklere sahip olan Perlette çeşidinde ise, tam çiçeklenmede 500 ppm BAP ile, çiçeklenme öncesi 1000 ppm CCC uygulamaları çekirdek izi gelişimini arttırdığı belirlenmiştir.

Dardeniz (2001)'in Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde, tam çiçeklenme döneminden bir hafta önce farklı seviyelerde yapılan somak seyreltme uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi ile birlikte vegetatif gelişmeye etkileri, ayrıca 140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan asma anaçlarında, sürgünlerin bir metre uzunluğa erişmesiyle birlikte farklı seviyelerde yapılan sürgün seyreltme uygulamalarının anaçların vegetatif gelişimlerine etkileri araştırılmıştır. Yapılan denemelerde, üzüm çeşitlerine kontrol, %30 ve %60 oranlarında 3 farklı somak seyretme düzeyi uygulanmıştır. Amerikan asma anaçlarında, her anaç gövdesi üzerinde kontrol, 4, 8 ve 12 sürgün bırakılarak, 4 farklı seyreltme düzeyi denenmiştir. Cardinal üzüm çeşidinde, 100 tane ağırlığı, somak seyreltme uygulamaları sonucu artarken, Amasya üzüm çeşidinde değişmemiştir. Ortalama salkım ağırlığı, Amasya üzüm çeşidinde, %60 oranında yapılan somak seyreltme uygulaması sonucunda artış gösterirken, Cardinal üzüm çeşidinde değişmemiştir. Cardinal üzüm çeşidinde, % SÇKM değerleri, somak seyreltme uygulamaları sonucunda artış göstermiş, Amasya üzüm çeşidinde değişmemiş, titre edilebilir asit değerleri ise, somak seyreltme uygulamaları sonucu düşüş göstermiştir. Amasya üzüm çeşidinde %60 oranında yapılan somak seyreltme uygulaması, Cardinal üzüm çeşidinde somak seyreltme uygulamaları sonucunda, olgunluk indisi (%

SÇKM/Asit) değerleri artış kaydetmiştir. Somak seyreltme uygulamaları, iki üzüm çeşidinde de omca başına üzüm verimini düşürdüğünü rapor etmiştir.

Yağmur ve ark. (2002)'nın Çinko gübrelemesinin Çekirdeksiz üzümde (*Vitis vinifera* cv. Sultani çekirdeksiz) verime etkisini araştırmak için Ödemiş ekolojik koşullarında yapılan çalışmada, 1997 yılında 0-5-10 kg/da, 1998 yılında 0-5-10-15 kg/da $ZnSO_4.7H_20$ düzeyinde topraktan çinko uygulanmıştır. 1999 yılında ise %0.2, 0.3 ve 0.4 dozlarında yapraktan ve 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 %39'luk bir artış gözlendiği bildirilmiştir.

Türkkan (2003)'ın Kalecik (Ankara) koşullarında yetiştirilen, 7 yaşında, 2x3 m aralıkla dikilmiş değişik terbiye sisteminde ve anaçlar üzerinde aşılı bulunan standart sofralık üzüm çeşitlerinden Alphonse Lavallee, Cardinal, Razakı, Gül üzümü ve Çavuş 'da değişik yaz budamalarının etkilerini araştırmak üzere yapılmıştır. I. Uygulama grubunda; aynı anaç (41B) üzerine aşılı Alphonse Lavallee, Cardinal ve Razakı 'da uç alma, tepe alma, salkım seyreltme ve tane seyreltmenin değişik tiplerinin etkileri incelenmiştir. 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 olanlar 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.

Çelik (2003)'in 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.

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

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

Yılmaz (2005)'ın tek kollu sabit kordon terbiye şekli verilerek tesis edilmiş Amasya ve Cardinal (Flame Tokay x Alphonse Lavellee) üzüm çeşidi omcaları'nda 2003-2004 yılları arasında 2 yıl süreyle yürütülmüştür. Çanakkale Tarım İl Müdürlüğü'ne bağlı Umurbey İşletmesi'nde 1988 yılında Amerikan asma anacı üzerine kurulmuş damızlık üzüm bağı parselinde yürütülen bu araştırma, üzerlerinde 5 adet baş bulunan omcalar da kış gözlerinin yer ve pozisyonlarının üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine olan etkileri incelenmiştir.Elde edilen bulgular, her iki üzüm çeşidinde de asma üzerinde farklı pozisyonlarda bulunan sürgünlerin farklı gelişme özellikleri gösterdiklerini, üzümün verim ve kalitesinin sürgünün asma üzerindeki pozisyonuna bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuştur.

Yağmur ve ark. (2005)'nın bağda yapraktan demir uygulamalarının yaprak besin element içeriklerine etkisi araştırılmıştır. Ege bölgesinde bağcılığın büyük bir potansiyel oluşturduğu Manisa ilinin Alaşehir yöresinde yapılan incelemeler sonucunda Fe noksanlığı belirlenmiştir. Fe uygulamaları Fentrilon-13 şelat formunda yapraktan 4 farklı seviyede 3 farklı dönemde uygulanmıştır. Genelde kontrole göre demir uygulamalarının yaprak aya ve sapının besin elementi içerikleri üzerine olumlu yönde

etkileri yaptığı belirlenmiştir. Yapraktan Fe uygulamalarına bağlı olarak yaprağın toplam Fe ve yaprak ayasının aktif Fe içeriklerinin de arttığı saptanmıştır.

Aydın ve ark. (2005)'nın bağda yapraktan Zn uygulamalarının yapraktaki besin element içeriklerine etkisi araştırılmıştır. Alaşehir'de yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapraktan farklı dozlardaki çinko uygulamaların tane tutumu ve ben düşme dönemlerinde yaprak aya ve sapının makro ve mikro besin element (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Mn, Cu) içerikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Deneme 4 tekerrürlü olarak, Zn uygulamaları $ZnSO_4$ $7H_2O$ formunda Yapraktan (%0-0.025-0.05-0.10) 3 kez uygulanmıştır. Yapılan bu uygulamaların ben düşme ve tane tutumu dönemlerinde yaprağın aya ve sapının makro ve mikro element içerikleri üzerine önemli etkiler yaptığı saptanmıştır. Yaprağın aya ve sapının N, P, Ca, Mg, Fe içerikleri ile yaprak ayasının Mn ve Cu içerikleri ben düşme döneminde tane tutumu dönemi ne göre daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, yapraktan artan dozda Zn uygulamaları hem ayada hem de sapta ortalama toplam N ile P, K, Ca, Mg, Fe ve Zn içeriklerine ve ayada Cu ile Mn içeriklerine olumlu yönde etkileği rapor edilmiştir.

Damcı (2006)'nın 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 göre istatistiki önemli düzeyde bir değişiklik saptanmamıştır. Duyusal analizde en yüksek puanı %40 ürün seyreltmesi uygulanmış parsellerin şarapları aldığı bildirilmiştir.

Ateş ve Karabat (2006)'ın sofralık üzüm üretiminde yaşanan sorunlar ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde kaliteyi arttırmaya yönelik uygulamalar ile ilgili çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada sofralık üzüm üretimi ve pazarlanması konusunda yaşanan mevcut problemler ve olası çözüm yolları üzerinde durulmuştur. Sofralık üzümün kalitesini arttırmaya yönelik uygulamalar, 41 B Amerikan Asma anacı üzerine aşılı 2.0x3.0 m sıra üzeri sıra arası mesafede tesis edilen Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde

gerçekleştirilmiştir. Parsellere kaliteli sofralık üzüm elde etmek için; GA_3, salkım seyreltme, uç kesme, yaprak alma v.b. ile kontrol uygulaması 2 yıl süreyle yapılmıştır. Sonuç olarak Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi için ihracata yönelik kaliteli sofralık üzüm uygulama modeli ortaya konulmuştur.

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

Kepenekci (2007)'nin Hasandede üzüm çeşidine ait omcalar da 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 şıra 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.

Ateş (2008)'in Cardinal üzüm çeşidinde tane tutumu döneminde sürgün başına bir salkım kalacak şekilde salkım seyreltme ve %25 oranında yaprak alma, ben düşme

döneminde 1000 ppm ethrel uygulaması; Pembe Gemre ve Sultani Çekirdeksizde tane tutumu döneminde 1/3 oranında salkım ucu kesilmesi şeklinde tane seyreltme ve %25 oranında yaprak alma, ben düşme döneminde 1000 ppm ethrel uygulamaları ve bu uygulamaların kombinasyonlarının üzüm verimi ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir: 1. Cardinal çeşidinde yapılan uygulamalar sonunda üzümlerde salkım ağırlığı, SÇKM, olgunluk indisi, renklenme ve kış gözlerinde verimlilik artmış, üzümlerde asit miktarı, sap bağlantı kuvveti, tane eti sertliği azalmış ve erkencilik sağlanmıştır. Üzüm verimi, salkım eni, boyu ve en/boy oram, tane eni, boyu ve en/boy oranı, 100 tane ağırlığı, asmanın vegetatif gelişmesi ve dalların yedek besin maddesi içeriği ise etkilenmemiştir. 2. Pembe Gemre çeşidinde yapılan uygulamalar sonunda üzümlerde, üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım boyu ve en/boy oranı, 100 tane ağırlığı, SÇKM, olgunluk indisi, renklenme ve kış gözlerinde verimlilik artmış, üzümlerde asit miktarı, sap bağlantı kuvveti, tane eti sertliği azalmış ve erkencilik sağlanmıştır. Salkım eni, tane eni, boyu, tane en/boy oranı, asmanın vegetatif gelişmesi ve dalların yedek besin maddesi içeriği ise etkilenmemiştir 3. Sultani Çekirdeksiz çeşidinde yapılan uygulamalar sonunda üzümlerde, salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı, SÇKM, olgunluk indisi, renklenme, ve kış gözlerinde verimlilik artmış, üzümlerde asit miktarı, sap bağlantı kuvveti, tane eti sertliği azalmış ve erkencilik sağlanmıştır. Üzüm verimi, salkım eni, boyu ve en/boy oranı, tane eni, boyu ve en/boy oranı, kış göz verimliliği, asmanın vegetatif gelişmesi ve dalların yedek besin maddesi içeriği ise etkilenmemiştir.

Çağdaş (2008)'ın Kalecik karası üzüm çeşidi klonlarının ürün verimi ve kalitesi ile gelişmesi üzerine terbiye şekli, budama şiddeti ve sulama uygulamalarının etkileri araştırılmıştır. Ankara koşullarında yürütülen bu çalışma ile 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.

Yener ve ark. (2008)'nın yapraktan Potasyum uygulamalarının Sultani Çekirdeksiz (*V. vinifera* L.) üzüm çeşidinde üzüm verimi ve yaprakların N, P, K içerikleri üzerine etkisi arştırılmıştır. Araştırma Manisa ili, Alaşehir ilçesinde Sultani üzüm çeşidinde 2 yıl süreyle gerçekleştirilmiştir. K uygulamaları (O:Kontrol, 1: %1 KNO_3, 2: %2 KNO_3, 3: %2 KNO_3+%1 $NH_4H_2PO_4$) yapraktan meyve tutumundan sonra 15 gün arayla 3 kez yapılmıştır. Uygulamalar her iki yılda üzüm verimini artırmıştır. Bu araştırmalar 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 istatistiki bakımdan önemli artışlar tespit edilmiştir. En yüksek K içeriği %2 KNO_3, en yüksek P içeriğine ise %2 KNO_3+%1 $NH_4H_2PO_4$+%1 KH_2PO_4 uygulamaları ile ulaşıldığı rapor edilmiştir.

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

Er Yeşilyurt (2009)'un bazı şaraplık üzüm çeşitlerinde organik ve konvansiyonel üzüm yetiştiriciliğinin vegetatif gelişme; meyve, şıra, şarap verim ve kalitesine etkileri üzerinde araştırma yapılmıştır. Bu tez çalışması Sevilen Şarap Sanayi A.Ş.'nin İzmir'deki üretim bağlarında 2005-2006 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada iki kırmızı (Cabarnet Sauvignon, Syrah) ve iki beyaz (Bornova Misketi, Sauvignon Blanc) şaraplık üzüm çeşitleri seçilmiştir. Organik ve konvansiyonel üretim yöntemleri uygulanarak

elde edilen üzümler, organik ve konvansiyonel yöntemler dikkate alınarak şaraba işlenmişlerdir. Bu çeşitlerin üzümlerinde, şıraları ve şaraplarında fiziksel, kimyasal ve organoleptik analizler ile kalite değerlendirilmesi yapılmış, organik ve konvansiyonel uygulamaların kaliteyi nasıl etkilediği belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, yapılan uygulamaların çeşit şaraplarında toplam fenol ve resveratrol içeriğini nasıl etkilediği de değerlendirilmiştir. Yapılan analizlerin sonucunda görülmüştür ki; yetiştiricilik aşamasında, asmanın vegetatif gelişimi ve fenolojik evreleri açısından organik ve konvansiyonel uygulamalar çeşitlerde farklılığa neden olmamıştır. Duyusal analizlerde organik şaraplar daha başarılı bulunmuştur.

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

Sabır ve ark. (2010)'nın bazı 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 yürütülmüş tür. 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.

Ülgener (2010)'in 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.

Karataş ve ark. (2010)'nın Kalecik Karası üzüm çeşidinde (*V. vinifera* L.) 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.

Yıldız (2011)'ın Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde gibberellik asit (GA3) ve gübre kombinasyonlarının verim ve ürün kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Yapılan uygulamalar sonucunda GA3 uygulama dozları artışına paralel olarak yaş üzüm verimi ve ortalama salkım ağırlığı artarken, suda çözünebilir kuru madde birikimi ve olgunluk indisi azalmıştır. Tane ağırlığı ise kontrole göre bütün GA3 dozlarında artmış olmasına rağmen, GA3 dozları arasında farklılık göstermemiştir. Sofralık yaş üzüm verimi de uygulamalardan etkilenmemiştir. Gübre uygulamaları yaş üzüm özelliklerini etkilememiştir. Kuru üzüm verimi ve randıman ise yüksek GA3 dozlarında azalmıştır. Kuru üzüm tane iriliğini G0 gübre parselinde GA3 dozları etkilememiştir. En yüksek kuru üzüm tane iriliği için, G1 gübre parselinde, H1; G2 ve G3 gübre parselinde ise H2 dozu daha uygun bulunmuştur. Kontrolle karşılaştırıldığında GA3 uygulanan parsellerde, fosfor ve potasyum mineral maddeleri, daha fazla tüketilmiştir. G1 ve G3 dozlarında P' lu gübre uygulaması, ben düşme döneminde bitki bünyesindeki fosfor oranını yeterlik seviyesine arttırmıştır. Verim değerleri ile beraber yaprak ve toprak analiz değerleri de incelendiğinde kurutmalık yetiştiricilik tercih edildiğinde G1 için H1 (35 ppm/yıl) ve G2 için H2 (70 ppm/yıl) dozunda GA3 uygulaması önerilebilir. Sofralık yetiştiricilik için, sofralık yaş üzüm verimi, tane ağırlığı, SÇKM göz önüne

alındığında H1 (35 ppm/yıl) ve H2 (70 ppm/yıl) uygulamaları önerilebilir. Tane iriliği artışı sağlayacağı göz önüne alınarak sulama koşullarının iyileştirilmesi durumunda hormon dozları olarak H3 (140 ppm/yıl) ve H4 (210 ppm/yıl) de tercih edilebilir.

Yıldırım ve Çiğdem (2011)'in Kalecik karası (*V. vinifera* L. cv) üzüm çeşidinde bazı kanopi yönetimi tekniklerinin asma performansı, ürün verim ve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Kalecik karası (*V. vinifera* L. cv) üzüm çeşidinde (1) kordon ve baş terbiye şekilleri ile 1.5 x 3 m ve 2 x 3 m dikim mesafelerinin etkileri yaprak, koltuk sürgünü ve tepe alma ile elde edilen kontrol, %80, %60 ve %40 kanopiler üzerinde; (2) sürgün istikametinin etkileri kontrol, 45° ve 90° açı ile gelişen sürgünler üzerinde irdelenmiştir. Fenolojik gözlemler, asma performansı 1 yaşlı dal budama odunu ağırlığı, sürme oranı, yaprak sıcaklığı, yaprak ve kanopi alanı, vb], hasat ve verim [omca başına ve kanopi alanına düşen verim, ürün yükü, tane sıcaklığı, ürünün renklenme durumu ve boncuklanma düzeyi, vb] parametrelerine ait analizler ile Kanopi Kesitleri yöntemine ait kanopi boşluk oranı, yaprak tabaka sayısı, güneşlenen yaprak ve salkım oranı ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Yürütülen denemeler neticesinde, 2 x 3 m dikim mesafesiyle birlikte kordon terbiye şeklinde %60 kanopi uygulamalarının yapılması ve sürgünlerin kendi terbiye sistemi içerisinde serbest gelişimine imkân verilmesi önerilebilir.

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

Akın (2011)'ın Müşküle sofralık üzüm çeşidinde yapmış olduğu çalışmada, kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK), 1/3 SUK+Hümik Asit (HA) uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. 1/3 SUK uygulaması ile üzüm verimi, salkım ağırlığı, ^{0}Brix, TA ve L* renk değeri artmıştır. 1/3 SUK+HA uygulamaları ile üzüm verimi, tane uzunluğu/tane genişliği ve b* renk değerinin arttığını belirtmiştir.

Akin ve ark. (2012)'nın Gök üzüm çeşidinde TARİŞ-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, TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulamadan 26 göz/asma veya TARİŞ-ZF yaprak gübre uygulayarak 16 göz/asma uygulaması önerilmiştir.

Akın ve Sarıkaya (2012)'nın 5 BB anacı üzerine aşılı 7 yaşındaki Hasandede şaraplık üzüm çeşidinde gerçekleştirilen bir çalışmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (SUK) ve 1/3 SUK+Hümik Asit (HA)'in yapraktan uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile olgunluk indisi değeri artmış, tane ağırlığı, ^{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 edildiği rapor edilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri

Ege Bölgesi'nde yer alan Manisa İli'nin yüzölçümü 13.810 km^2 'dir. Yükselti ise 43 metre ile 750 metre arasında değişmektedir. İl Merkezinden doğuya gidildikçe yükselti artmaktadır. İdari bakımdan doğudan Uşak ve Kütahya, kuzeyden Balıkesir, güneyden Aydın, güneydoğudan Denizli, güneybatı ve batıdan İzmir İlleriyle çevrilidir. İlin güney ve kuzeyi dağlarla kaplıdır. 2070 metre yüksekliğe sahip olan ve Salihli ilçe sınırlarındaki Boz dağlar kütlesinde bulunan Kumpınar Tepe, İl'in en yüksek dağıdır. Manisa'da yeryüzü şekillerinin bütün biçimlerine rastlanabilmektedir. Fakat, ağırlıklı olarak toplam alanın % 54.3'ünü dağlar oluşturmaktadır. İkinci sırada % 27.8 ile platolar ve üçüncü sırada % 17.9 ile ovalar yer almaktadır. Arazinin ana çizgilerini, doğu-batı doğrultusunda uzanan ve kuzey-güney ve güneydoğu-kuzeybatı doğrultularına çatallanan oluk şekilli çukurlar oluşturmaktadır. Bu çukur kısımların kenarında kalan yüksek kütleler dağ sıralarını oluştururken, doğudan batıya doğru eğik bir geniş alanı da ovalar teşkil etmektedir (Anonim, 2012b).

Turgutlu ilçesi; İlçemiz 37° - 48° Kuzey enlemleri, 27°-28° Doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Manisa İline bağlı olup, doğusunda Ahmetli İlçesi, batısında Merkez İlçesi ile İzmir'in Kemalpaşa İlçesi, kuzeyinde Saruhanlı İlçesi, güneyinde İzmir'in Bayındır ve Ödemiş İlçeleriyle komşudur. Bu ilçenin yüzölçümü 563 Km^2, denizden yüksekliği 85 metredir. İlçe, Gediz Havzası içinde yer almaktadır. Gediz nehrinin etrafında verimli tarım alanları mevcuttur. İlçenin kuzeyi ve güneyi dağlık ve engebeli bir bölgedir. Kuzey yönünde 1034 metre yüksekliğinde, Aysekiz Tepesi (Çal dağı), güney yönünde ise, Boz dağların devamı olan 337 metre yüksekliğinde Çatma dağı vardır. Bu dağın doğu tarafına doğru 1280 metre yüksekliğinde Dümentepe, 1168 metre yüksekliğinde Çobandede, 1000 metre yüksekliğinde karlık tepe, 1181 metre yüksekliğinde Çal dağı ve 1220 metre yüksekliğinde Akçaoluk dağları vardır. Dağların yüksek kesimleri ormanlıktır. Ormanlar kızılçam, karaçam ve 25 çeşit meşe ve Akdeniz bölgesi karakteristiğine uyum gösteren bitki örtüsü ile kaplıdır (Anonim, 2012b). Bağ alanı resimleri Şekil 3.1. , Şekil 3.2., Şekil 3.3., Şekil 3.4. ve Şekil 3.4.'de görülmektedir.



Şekil 3.1. Manisa ili uydu görüntüleri



Şekil 3.2. Araştırma alanı uydu görüntüleri



Şekil 3.3. Deneme alanı görüntüsü



Şekil 3.4. Deneme alanı görüntüsü



Şekil 3.5. Sultani Çekirdeksiz Asması

3.1.1. İklim ve toprak özellikleri

Ege Bölgesinin iç kesiminde bulunan Turgutlu'da; yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olan Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir. Yağışların % 59'u kış, % 21'i ilkbahar, % 8'i yaz ve % 12'si sonbahar mevsiminde olmaktadır. Turgutlu ilçesi, Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bu iklimin etkisine bağlı olarak, yazlar sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçmektedir. Kar yağışı ve don olayları nadir olarak gerçekleşmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 17°C civarındadır. En düşük sıcaklık ortalaması 3°C, en yüksek sıcaklık ortalaması 31°C olarak gerçekleşmektedir. En yüksek sıcaklık Temmuz'da 44°C olarak tespit edilmiştir. Günlük rüzgâr verileri incelendiğinde, en yüksek frekans (% 30) batı sektörlü rüzgârlara aittir. Bunun ardından güneybatı ve kuzeybatı yönlü hava akımları gelir. Turgutlu'nun ortalama nispi nem değerleri, kış aylarında % 70–75, Temmuzda en düşük (% 44–49) seviyesinde gerçekleşmektedir. Bulutluluk değerleri genel olarak düşüktür. Kış aylarında 5.3 ile 6.4 arası, ilkbaharda 3.6 ile 5.3 arasında yer alan bulutluluk değerleri, yaz aylarında (Ağustos) 1.1 gibi oldukça düşük değerlere ulaşmaktadır. Turgutlu ve çevresinde, yıl içinde elde edilen yağışın önemli bölümü kış mevsiminde gerçekleşmektedir. Yaza

girildiğinde bölge kuru hava kütlelerinin etkisi altına girmektedir. Yıllık yağış ortalaması 660–670 mm. düzeyindedir (Anonim, 2012b).

İklim, topografya ve ana madde farklılıkları nedeniyle Turgutlu'da çeşitli Büyük Toprak Grupları oluşmuştur. Büyük Toprak Grupları'nın yanı sıra toprak örtüsünden yoksun bazı arazi tipleri de görülmektedir. İlçemiz toprak yapısı olarak tarım arazileri açısından Alüvyal topraklar, Kolüvyal topraklar, Kestane rengi topraklar, Kırmızı Akdeniz toprağı, Kırmızı Kahverengi Akdeniz toprağı, Kahverengi Akdeniz toprağından oluşmakta, tarıma elverişsiz ve orman alanlarımız ise genel olarak kahverengi orman topraklarından oluşmaktadır. Tarım arazilerinin yaklaşık 12,115 ha birinci sınıf tarım arazisi, 6005 ha ikinci sınıf tarım arazisi, 38100 ha üçüncü sınıf tarım arazisi, 30600 ha ise dördüncü sınıf arazisidir. Geriye kalan kullanılmayan araziler ve ormanlık alanlar ise V, VI, VII ve VII.sınıf araziler olarak değerlendirilebilir. İlçemizden geçen Gediz nehri etrafında yer alan tarım arazilerinin geneli birinci sınıf tarım arazisi, toprak yapısı olarak alüvyal toprak yapısındadır (Anonim, 2012b).

3.1.2. Araştırma bölgesi bağ popülasyonu durumu

Manisa, ülkemiz bağ alanının yaklaşık %33'ünü, üretimin ise %15.49'unu karşılamaktadır. Bağ alanının büyük çoğunluğunu kurutmalık çekirdeksiz çeşitler oluşturmaktadır. Yetiştirilen çeşitlerin çok az bir kısmı ise kurutmalık çekirdekli ve şaraplık çeşitlerdir. Sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirmeye uygun Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi, aynı zamanda yaprakları da salamuralık olarak değerlendirilmektedir.

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

KULLANILIŞ ŞEKLİ	ALAN (HA)	YÜZDE ORANI (%)
Tarla Arazisi	265.794	54
Nadas	10.863	2
Sebze Bahçeleri	33.793	7
Meyve-Bağ Arazisi	183.396	37
TOPLAM	**493.846**	100

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

ÜRÜN ADI	ÜRETİM (TON)	ÜRÜN ADI	ÜRETİM (TON)
Üzüm	**1.401.259**	Zeytin	116.085
Domates	826.723	Arpa	69.010
Mısır(Slaj)	359.190	Kiraz	31.046
Mısır(Dane)	245.044	Pamuk	53.188
Buğday	233.672	Tütün	19.710

3.2. Materyal

Bu araştırma, 2012 yılı vejatasyon döneminde Manisa ili, Turgutlu ilçesi, Urganlı Beldesi'nde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 13 yaşındaki Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma materyali, 3 X 1.5 m mesafelerle dikilmiş olan, Y terbiye şekilli, karık usulü sulanan ve eşit vejetatif gelişme gösteren bağ parselinde tesadüf parselleri deneme planına göre kurulmuştur. Bu çeşit en önemli çeşidimiz olup, kurutmalık başta olmak üzere sofralık ve şaraplık olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca yaprakları salamuralık olarakta son derece önemli bir çeşidimizdir. Bu çeşitte farklı seviyede yaprak alma, potasyum humat, mikronize kalsit (Herbagreen) ve bunların kombine uygulamaları yapılarak, uygulamaların verim ve kalite üzerine etkileri belirlenmiştir.

3.3. Yöntem

Deneme deseni; **1**) Kontrol, **2**) Az Sayıda Yaprak Alma (3 kez-1. Yaprak alma 15 Mayıs 2012 (120 adet), 2. Yaprak alma 07 Haziran 2012 (75 adet), 3. Yaprak alma 15 Temmuz 2012 (25 adet), **3**) Normal Sayıda Yaprak Alma (3 kez-1. Yaprak alma 15 Mayıs 2012 (145 adet), 2. Yaprak alma 07 Haziran 2012 (100 adet), 3. Yaprak alma 15 Temmuz 2012 (50 adet), **4**) Çok Sayıda Yaprak Alma (3 kez-1. Yaprak alma 15 Mayıs 2012 (170 adet), 2. Yaprak alma 07 Haziran 2012 (125 adet), 3. Yaprak alma 15 Temmuz 2012 (75 adet), **5**) Az Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (100 lt/25g; Toplam Organik Madde: %45, Humik Asit: %0, Fulvik Asit: %75, Suda Çözünür Potasyum Oksit (K_2O-%0.3), PH: 3-5) (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **6**) Normal Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **7**) Çok Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **8**) Az Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane

tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla) (MK; 100 lt/50g; % 40 CaO, % 1 MgO, % 1 Fe2O3, % SiO2, % 4), **9**) Normal Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **10**) Çok Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **11**) Az Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla)+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **12**) Normal Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla)+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla), **13**) Çok Sayıda Yaprak Alma+Yapraktan Potasyum Humat Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla)+Yapraktan Mikronize Kalsit Uygulaması (Tane tutumundan hasada kadar 15 gün aralıklarla) uygulamalar yapılmıştır. Araştırma parsellerinde 3 omca olmak üzere her tekerrürde 39 asma, 3 tekerrürde ise toplam 117 asmada çalışma yürütülmüştür. Potasyum Humat ve Mikronize Kalsit uygulamaları yapraktan sıvı formda püskürtme şeklinde sabah serin saatlerde yapılmıştır. Olgunlaşan üzümler hasat edilerek gerekli ölçüm ve analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir.

3.3.1. Yaprak alma:

Yaprak, gövdenin yanal organlarından birisi olup gövde ile beraber sürgünü oluşturmaktadır. Dış yüzeylerinde bol miktarda havalandırma sistemi ve temel dokuda da çok sayıda kloroplast bulunmaktadır. Bu bakımdan temel işlevi fotosentez ve solunum yapmaktır. Tüysüz, parçasız ve ince yaprağa sahip Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi omcalarının yaprakları salamuralık olarak insan beslenmesinde çok önemli bir yere sahiptir. Asmalardan yaprak alma işlemi birçok nedenden dolayı yapılmaktadır. Hastalıklı yaprakların bitkiden uzaklaştırılması, çiçeklenme döneminde tozlanmaya engel olacak yaprakların koparılması, salkımların daha iyi renklenebilmesi, asmada daha iyi bir hava sirkülasyonu için yaprak seyreltilmesi yapılmaktadır. Aşırı yaprak alımı verim ve kaliteyi düşürmekte, üzüm olgunlaşmasını tamamlayamamakta, hatta omcayı çok yorduğu için ertesi yılın ürününü de olumsuz etkilemektedir. Salkımların yeterli beslenebilmeleri ve olgunlaşabilmeleri için salkım başına 22-26 yaprak düşmelidir. Bu yüzden en uygun yaprak alma sayısını belirlemekte son derece önemlidir. Araştırmada,

I. Yaprak Alma (15 Mayıs 2012); Az yaprak alma (25 adet), Normal yaprak alma (75 adet), Çok yaprak alma (120 adet),

II. Yaprak Alma (07 Haziran 2012); Az yaprak alma (55 adet), Normal yaprak alma (100 adet), Çok yaprak alma (145 adet),

III. Yaprak Alma (15 Temmuz 2012); Az yaprak alma (80 adet), Normal yaprak alma (125 adet), Çok yaprak alma (170 adet),

3.3.2. Potasyum humat'ın bileşimi:

Toplam Organik Madde: %45, Fulvik Asit: %75, Suda Çözünür Potasyum Oksit (K_2O-%0.3), PH: 3-5'dir. Fulvik asit; Bütün pH derecelerindeki suda veya çözeltilerde çözünebilir. Moleküler ağırlığı düşük olup, kısa zincir molekül yapısındadır. Rengi açık sarı ile sarı-kahverengi arasındadır. Potasyum Humat, yapraktan sıvı formda 100 litre suya 25 g olacak şekilde hazırlanacak, 1. uygulama tane tutumunda, diğer uygulamalar ise tane tutumundan sonra 15'er gün aralıklarla hasada kadar sabah erken saatlerde hava ısınmadan sırt pompası ile püskürtülerek bütün yapraklar iyice ıslanıncaya kadar uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

3.3.3. Mikronize kalsit bileşimi: :

Mikronize Kalsit; % 40 CaO, % 1 MgO, % 1 Fe_2O_3, % SiO_2, % 4) içermektedir. Mikronize Kalsit yapraktan sıvı formda 100 litre suya 50 g olacak şekilde hazırlanacak, 1. uygulama tane tutumunda, diğer uygulamalar ise tane tutumundan sonra 15'er gün aralıklarla hasada kadar sabah erken saatlerde hava ısınmadan sırt pompası ile püskürtülerek bütün yapraklar iyice ıslanıncaya kadar uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

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

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 ağırlığı (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 suyunda el refraktometresi ile belirlenmiştir.

3.4.11. Titrasyon asitliği (TA); Amerine ve Cruses (1960) metoduna göre toplanan tanelerin sıkılması ile elde edilen üzüm suyundan dijital pH metre ile 8.1 oluncaya kadar 0.1 N NaOH ile dijital büret yardımı ile titre edilmiş ve sonuçlar harcanan baz üzerinden tartarik asit cinsinden % olarak verilmiştir.

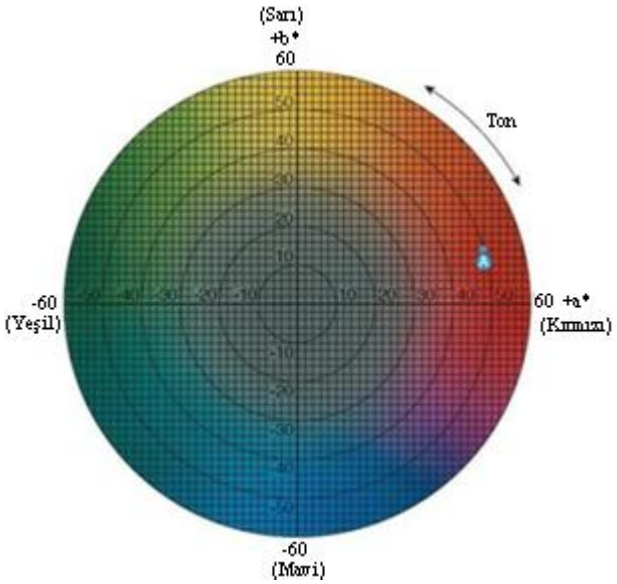
3.4.12. Olgunluk indisi; elde edilen ^{0}Brix değerinin titrasyon asitliğine bölünmesi ile saptanmıştır.

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

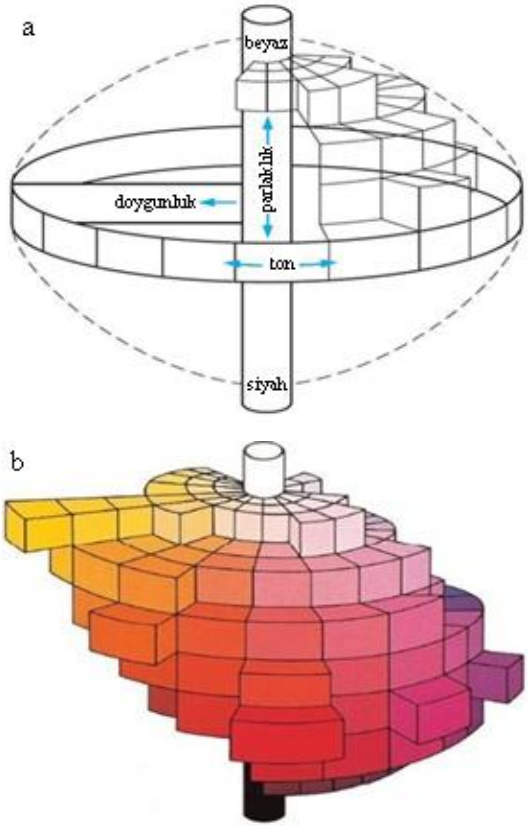
3.4.14. Renk parametrelerinin belirlenmesi; Konika Minolta CR400 (Minolta, Osaka, Japan) model renk ölçüm cihazı ile örneklerin CIE LAB *L**, *a** ve *b** değerleri ölçülmüş ve Eşitlik 3.1 ve Eşitlik 3.2'den yararlanarak renk tonu (hue angle, *h**) ve renk doygunluğu (Chroma, *C**) değerleri hesaplanmıştır (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 3.6. *L**, *a** ve *b** renk alanı renksellik diyagramı



Şekil 3.7. Üç boyutlu (ton, parlaklık ve doygunluk) renk diyagramı (a ve b)



Şekil 3.8. 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; Sultani Çekirdeksiz 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.

3.4.16. Kuru üzüm sınıfı; Salkımlar güneşte serilip kurutulduktan sonra taneler zenep çöplerinden ayıklanarak tek tek sayılarak sonuçlar adet olarak verilmiştir. Sınıflandırlamalar ise TS3411-Çekirdeksiz kuru üzüm boy özelikleri kriterlerine göre

yapılmıştır. 100 g'daki kuru üzüm sayısı 300'e kadar Çok iri, 301-370 arası İri, 371-500 arası Orta, 501-650 arası Küçük, 651'den fazla ise Çok küçük sınıfına girmişlerdir.

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

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bu bölümde, 2012 yılında Manisa'nın Turgutlu ilçesine bağlı Urganlı beldesinde yürütülen çalışmada Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Elde edilen ölçüm ve bulgular 3 tekerrür ortalaması olarak çezelgelerde ve grafiklerde verilerek yorumlanmıştır.

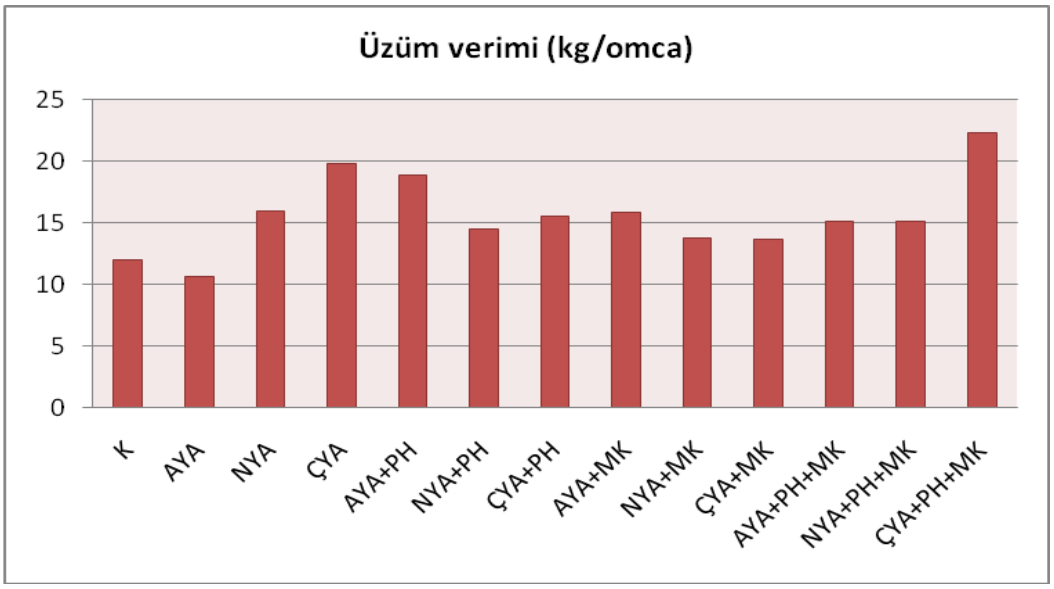
4.1. Üzüm Verimi

Çizelge 3.3'deki verilere göre, **y**apılan uygulamalardan omca başına en fazla üzüm verimi 22.30 kg/asma ile çok yaprak alma+potasyum hümat+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilirken, en düşük üzüm verimi ise 10.64 kg/asma ile az yaprak alma uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Amasya üzüm çeşidinde, %60 oranında yapılan somak seyreltme uygulaması ile (Dardeniz, 2001), Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması ile (Akın, 2003), Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde gibberellik asit (GA3) uygulamaları ile (Yıldız, 2011), 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 1/3 SUK uygulaması ile (Akın, 2011) yaş üzüm verimi artmıştır.

Çizelge 3.3. Uygulamaların üzüm verimi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	KG/ASMA
K	11.99 f
AYA	10.64 g
NYA	15.93 c
ÇYA	19.82 b
AYA+PH	18.89 b
NYA+PH	14.47 de
ÇYA+PH	15.49 cd
AYA+MK	15.88 c
NYA+MK	13.77 e
ÇYA+MK	13.66 e
AYA+PH+MK	15.12 cd
NYA+PH+MK	15.11 cd
ÇYA+PH+MK	22.30 a
LSD %5	**1.20**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-g: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P<0.05$)



Şekil 3.9. Uygulamaların üzüm verimi üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

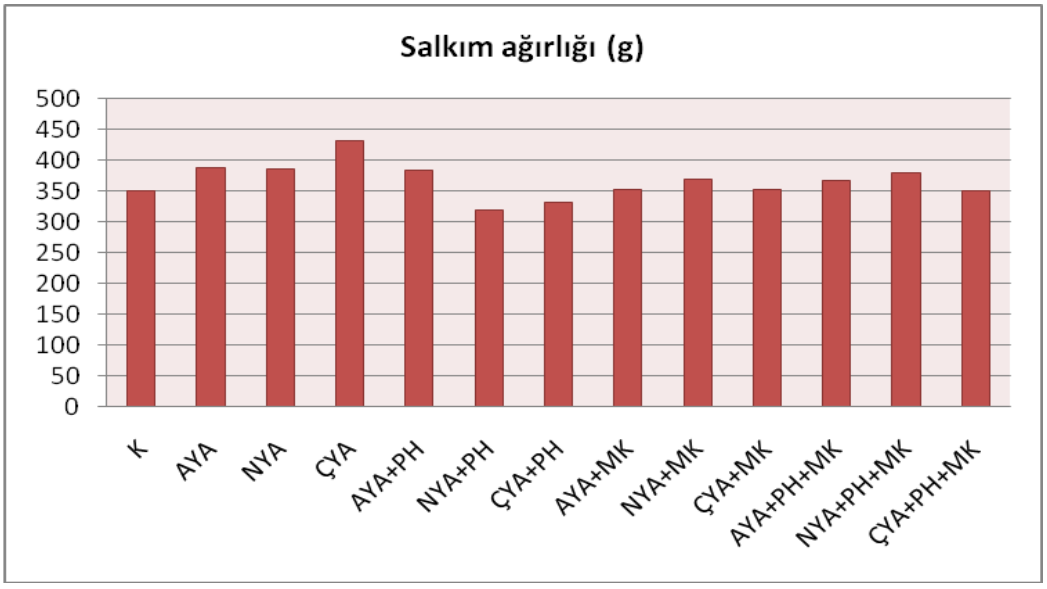
4.2. Salkım Ağırlığı

Çizelge 3.4'deki verilere göre, en yüksek salkım ağırlığı 430.63 g ile çok yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük salkım ağırlığı ise 319.09 g ile normal yaprak alma+potasyum humat kombine uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşdinde %25, %50, %75 oranlarında yapılan somak seyreltme uygulaması (Ilgın, 1997), Amasya üzüm çeşidinde %60 oranında yapılan somak seyreltme uygulaması (Dardeniz, 2001), Cardinal üzüm çeşidinde omca başına bir salkım kalacak şekilde salkım seyreltme ve %25 oranında yaprak alma, ben düşme döneminde 1000 ppm ethrel uygulaması ve Pembe Gemre üzüm çeşidinde 1/3 SUK, %25 oranında yaprak alma ve 1000 ppm ethrel uygulamaları (Ateş, 2004), Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde 1/3 SUK, %25 oranında yaprak alma ve 1000 ppm ethrel uygulamaları (Ateş, 2004), Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması (Akın, 2003), King's Ruby çekirdeksiz üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Sabır ve ark., 2006), Carignan üzüm çeşidinde 4 farklı ürün seyreltmesi (%20, %40, %50) (Damcı, 2006), Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları (Abd El-Razek ve ark., 2010), Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde gibberellik asit (GA3) uygulaması (Yıldız, 2011) salkım ağırlığını artırmıştır.

Çizelge 3.4. Uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	g
K	350.41 cde
AYA	388.18 b
NYA	384.54 bc
ÇYA	430.63 a
AYA+PH	383.28 bc
NYA+PH	319.09 e
ÇYA+PH	331.26 de
AYA+MK	351.74 bcde
NYA+MK	367.77 bc
ÇYA+MK	352.61 bcde
AYA+PH+MK	367.34 bcd
NYA+PH+MK	379.70 bc
ÇYA+PH+MK	349.55 cde
LSD %5	**36.46**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-e: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.10. Uygulamaların salkım ağırlığı üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

4.3. Salkım Uzunluğu

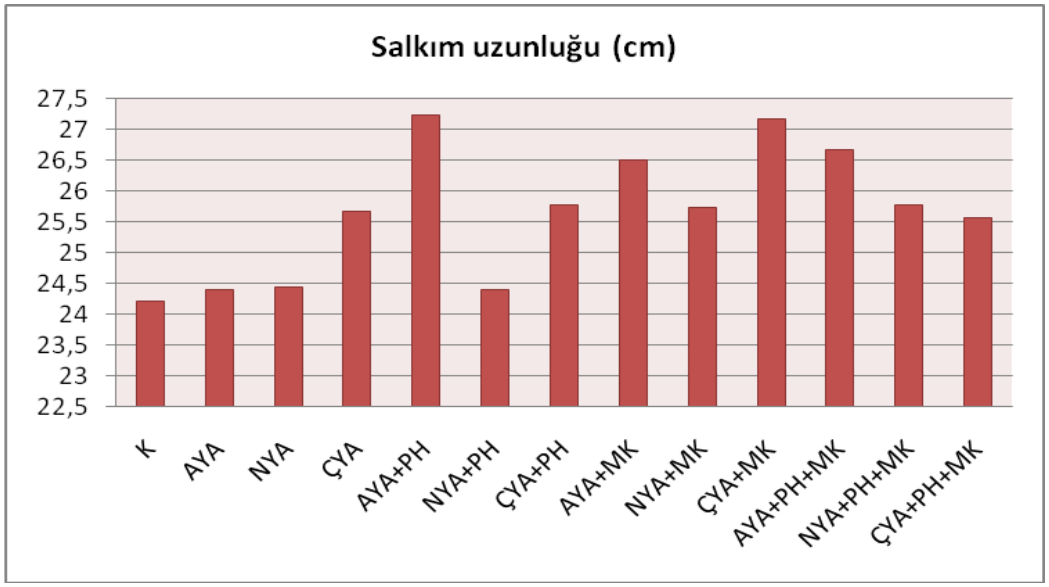
Çizelge 3.5'deki verilere göre, **y**apılan uygulamaların salkım uzunluğu üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Pembe Gemre üzüm çeşidinde 1/3 SUK, %25 oranında yaprak alma ve 1000 ppm ethrel uygulamaları (Ateş, 2004), King's Ruby üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Sabır

ve ark., 2006), 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
K	24.21
AYA	24.39
NYA	24.44
ÇYA	25.67
AYA+PH	27.22
NYA+PH	24.39
ÇYA+PH	25.78
AYA+MK	26.50
NYA+MK	25.72
ÇYA+MK	27.17
AYA+PH+MK	26.67
NYA+PH+MK	25.78
ÇYA+PH+MK	25.56
LSD %5	**Ö.D.**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, Ö.D.: Önemli değil.



Şekil 3.11. Uygulamaların salkım uzunluğu üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

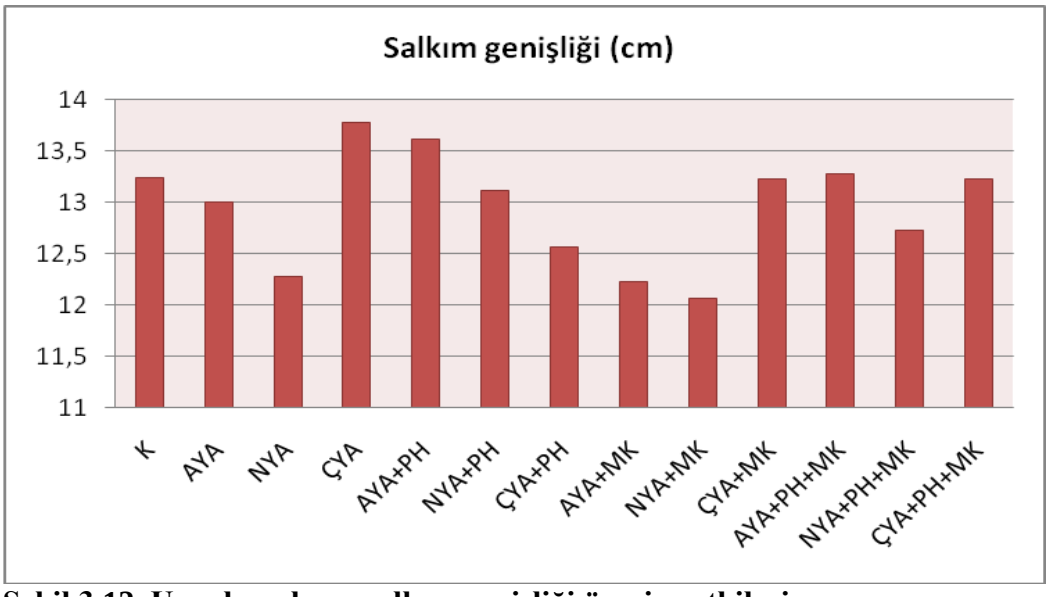
4.4. Salkım Genişliği

Çizelge 3.6'daki verilere göre, **y**apılan uygulamaların salkım genişliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Çizelge 3.6. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	cm
K	13.24
AYA	13.00
NYA	12.28
ÇYA	13.78
AYA+PH	13.61
NYA+PH	13.11
ÇYA+PH	12.56
AYA+MK	12.22
NYA+MK	12.06
ÇYA+MK	13.22
AYA+PH+MK	13.28
NYA+PH+MK	12.72
ÇYA+PH+MK	13.22
LSD %5	**Ö.D.**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, Ö.D.: Önemli değil.



Şekil 3.12. Uygulamaların salkım genişliği üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

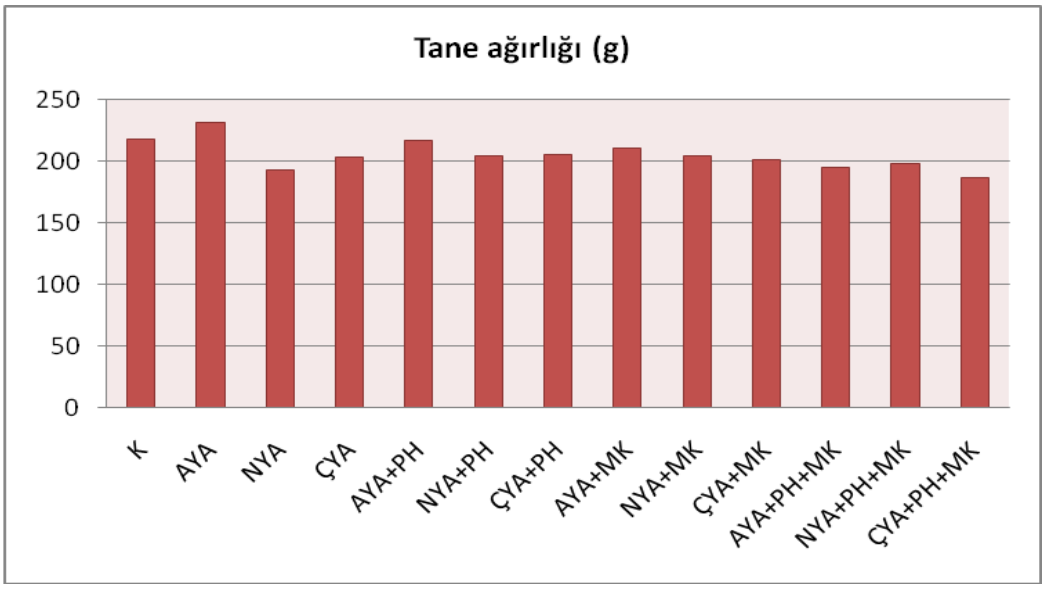
4.5. Tane Ağırlığı

Çizelge 3.7'deki verilere göre, **y**apılan uygulamalarda en yüksek tane ağırlığı 230.83 g ile az yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük tane ağırlığı 186.13 g ile çok yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde farklı düzeyde somak seyreltme uygulaması (Ilgın, 1997), Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde 1/3 SUK, %25 oranında yaprak alma, 1000 ppm ethrel uygulamaları (Ateş, 2004), Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulamaları (Akın, 2003), Erçiş üzüm çeşidinde Hümik asit uygulaması (Yaşar, 2005), 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 SUK ve uç alma uygulamaları (Sabır ve ark., 2006), İtalya üzüm çeşidinde Hümik asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), Horoz Karası üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamaları (Akin, 2011) tane ağırlığını artırmıştır.

Çizelge 3.7. Uygulamaların tane ağırlığı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**g**
K	218.00 ab
AYA	230.83 a
NYA	192.83 cd
ÇYA	203.48 bcd
AYA+PH	216.66 abc
NYA+PH	203.71 bcd
ÇYA+PH	204.79 bcd
AYA+MK	210.32 abcd
NYA+MK	204.54 bcd
ÇYA+MK	200.58 bcd
AYA+PH+MK	194.72 bcd
NYA+PH+MK	197.68 bcd
ÇYA+PH+MK	186.13 d
LSD %5	**24.24**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-d: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.13. Uygulamaların tane ağırlığı üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

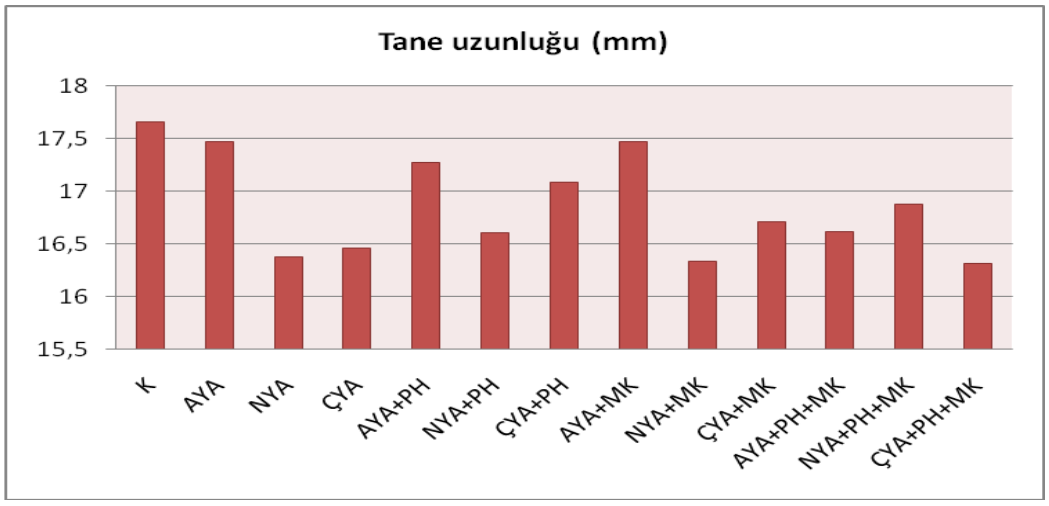
4.6. Tane Uzunluğu

Çizelge 3.8'deki verilere göre, en yüksek tane uzunluğu 17.66 mm ile kontrol'de elde edilirken, en düşük ise 16.31 mm ile çok yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilmiştir. Kontrol haricindeki tüm uygulamalarda tane uzunluğu azalmıştır.

Çizelge 3.8. Uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**mm**
K	17.66 a
AYA	17.47 ab
NYA	16.37 bc
ÇYA	16.46 bc
AYA+PH	17.27 abc
NYA+PH	16.60 abc
ÇYA+PH	17.08 abc
AYA+MK	17.47 ab
NYA+MK	16.33 abc
ÇYA+MK	16.71 abc
AYA+PH+MK	16.61 abc
NYA+PH+MK	16.87 abc
ÇYA+PH+MK	16.31 c
LSD %5	**1.12**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P<0.05$)



Şekil 3.14. Uygulamaların tane uzunluğu üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

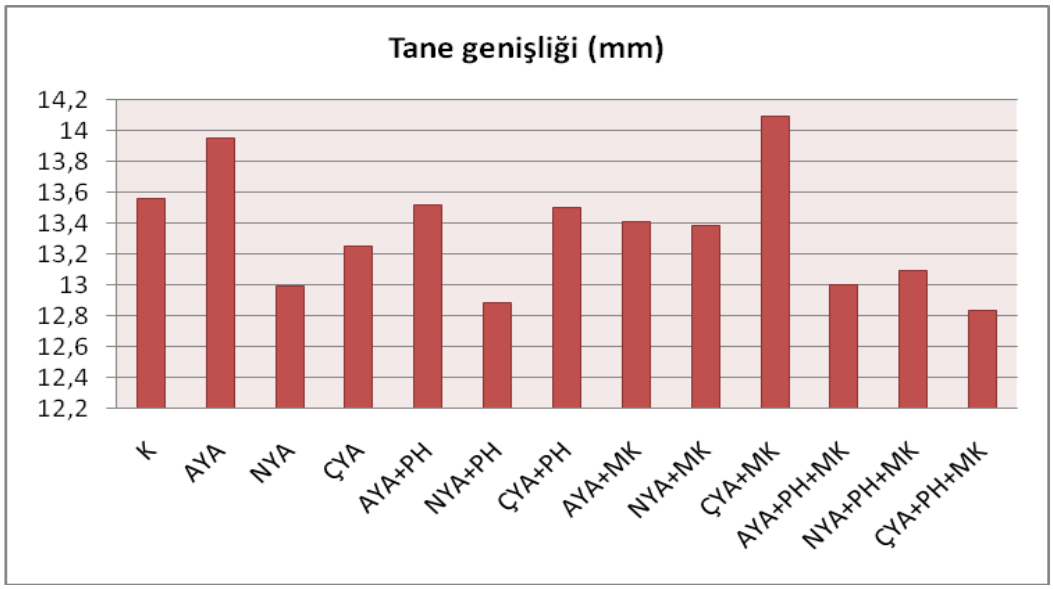
4.7. Tane Genişliği

Çizelge 3.9'daki verilere göre, en yüksek tane uzunluğu 14.09 mm ile çok yaprak alma+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilirken, en düşük tane genişli ise 12.83 mm ile çok yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit, 12.99 mm ile normal yaprak alma, 13.00 mm ile az yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit ve 13.09 mm ile normal yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; İtalya üzüm çeşidinde yapılan hümik asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010) tane genişliğini artırmıştır.

Çizelge 3.9. Uygulamaların tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**mm**
K	13.56 abc
AYA	13.95 ab
NYA	12.99 c
ÇYA	13.25 abc
AYA+PH	13.52 abc
NYA+PH	12.88 c
ÇYA+PH	13.50 abc
AYA+MK	13.41 abc
NYA+MK	13.38 abc
ÇYA+MK	14.09 a
AYA+PH+MK	13.00 c
NYA+PH+MK	13.09 c
ÇYA+PH+MK	12.83 c
LSD %5	**0.88**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, , a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.15. Uygulamaların tane genişliği üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

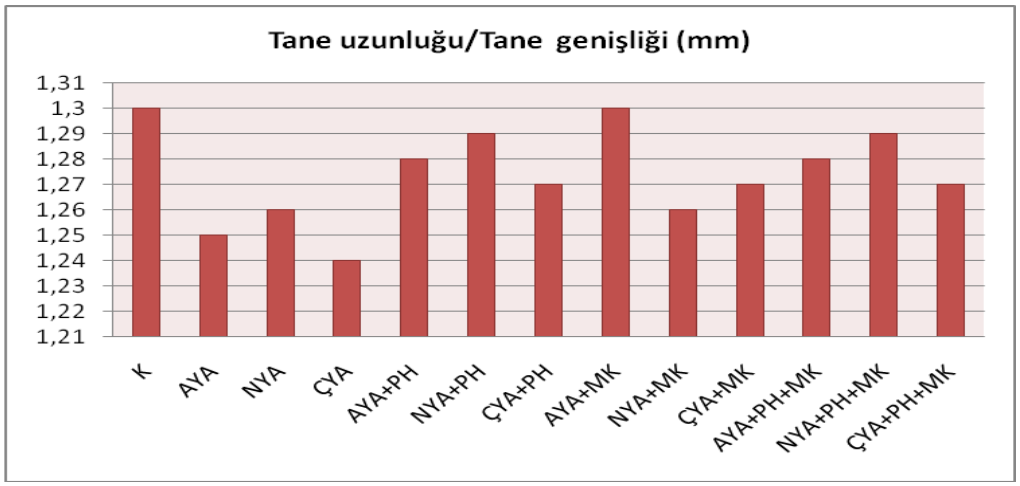
4.8. Tane Uzunluğu / Tane Genişliği

Çizelge 3.10'daki verilere göre, yapılan uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Çizelge 3.10. Uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	mm
K	1.30
AYA	1.25
NYA	1.26
ÇYA	1.24
AYA+PH	1.28
NYA+PH	1.29
ÇYA+PH	1.27
AYA+MK	1.30
NYA+MK	1.26
ÇYA+MK	1.27
AYA+PH+MK	1.28
NYA+PH+MK	1.29
ÇYA+PH+MK	1.27
LSD %5	**Ö.D.**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, Ö.D.: Önemli değil.



Şekil 3.16. Uygulamaların tane uzunluğu / tane genişliği üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

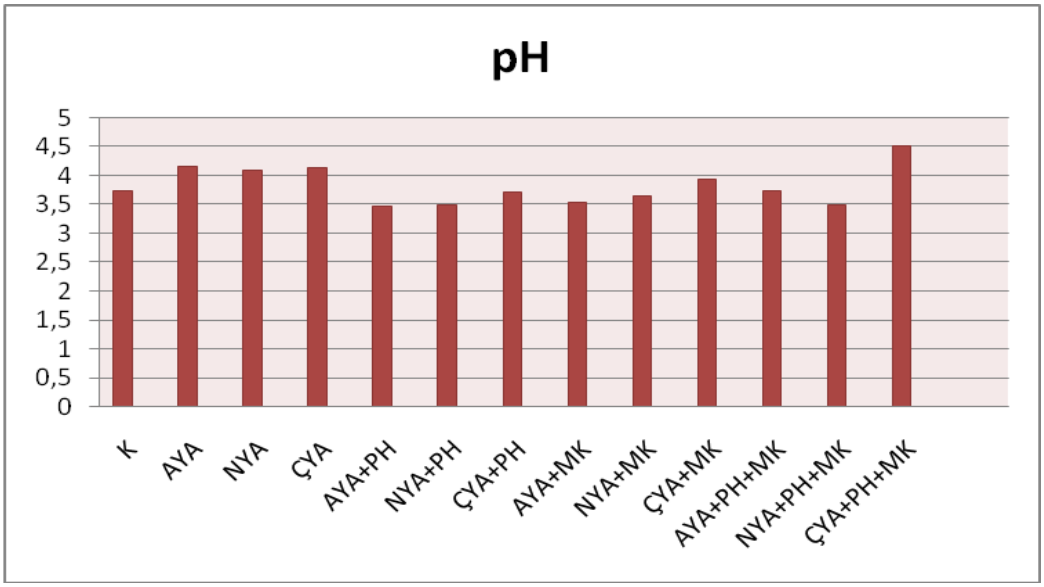
4.9. pH

Çizelge 3.11'deki verilere göre, en yüksek pH 4.09 ile normal yaprak alma, 4.14 ile çok yaprak alma ve 4.16 ile az yaprak alma uygulamalarından elde edilirken, en düşük pH ise 3.47 ile az yaprak alma+potasyum humat, 3.49 ile normal yaprak alma+potasyum humat, 3.49 ile normal yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit ve 3.51 ile çok yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamalarında elde edilmiştir. Ph arttıkça üzüm olgunlaşmaktadır. Yapılan benzer çalışmalarda; Carignan üzüm çeşidinde farklı ürün seyreltme uygulaması (Damcı, 2006), pH değerini artırmıştır.

Çizelge 3.11. Uygulamaların pH üzerine etkileri

UYGULAMALAR	
K	3.74 c
AYA	4.16 a
NYA	4.09 a
ÇYA	4.14 a
AYA+PH	3.47 e
NYA+PH	3.49 e
ÇYA+PH	3.70 cd
AYA+MK	3.54 e
NYA+MK	3.64 d
ÇYA+MK	3.93 b
AYA+PH+MK	3.74 c
NYA+PH+MK	3.49 e
ÇYA+PH+MK	3.51 e
LSD %5	**0.09**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-e: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P<0.05$)



Şekil 3.17. Uygulamaların pH üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

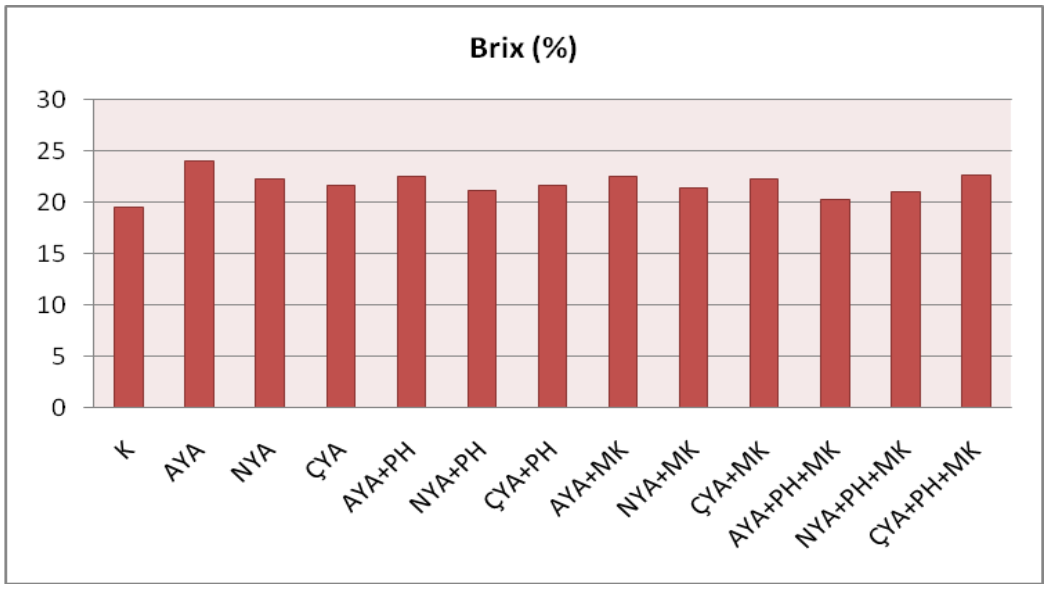
4.10. Brix

Çizelge 3.12'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek ^{o}Brix (SÇKM) %24.04 ile az yaprak almadan elde edilirken, en az ise %19.52 ile kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Akın, 2011) ^{0}Brix değerini artırmıştır.

Çizelge 3.12. Uygulamaların ^{0}Brix üzerine etkileri

UYGULAMALAR	**%**
K	19.52 f
AYA	24.04 a
NYA	22.30 b
ÇYA	21.59 c
AYA+PH	22.47 b
NYA+PH	21.11 d
ÇYA+PH	21.58 c
AYA+MK	22.55 b
NYA+MK	21.32 cd
ÇYA+MK	22.24 b
AYA+PH+MK	20.27 e
NYA+PH+MK	21.02 d
ÇYA+PH+MK	22.59 b
LSD %5	**0.40**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-f: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.18. Uygulamaların ^{0}Brix üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

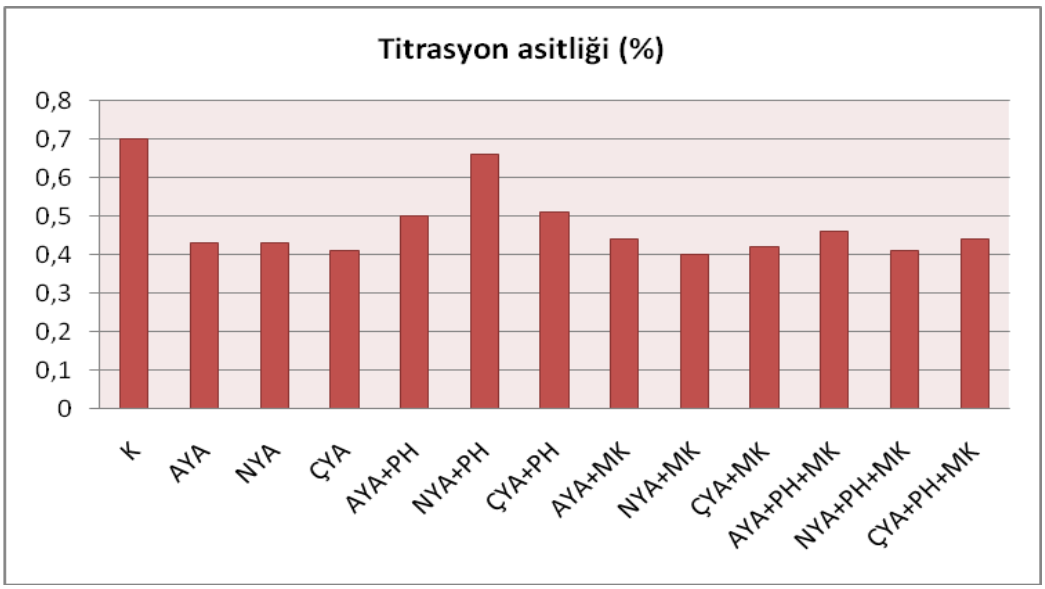
4.11. Titrasyon Asitliği (TA)

Çizelge 3.13'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek tartarik asit miktarı %0.70 ile kontrolden elde edilirken, en az ise %0.40 ile normal yaprak alma+ mikronize kalsit, %0.41 ile çok yaprak alma ve %0.41 ile normal yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamalarında elde edilmiştir. Kontrol haricindeki uygulamalarda titrasyon asitliği azalmıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; İtalya üzüm çeşidinde hümik asit uygulaması ile (Ferrara ve Brunetti, 2010), Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Akın, 2011) titrasyon asitliğini artırmıştır.

Çizelge 3.13. Uygulamaların titrasyon asitliği üzerine etkileri

UYGULAMALAR	%
K	0.70 a
AYA	0.43 gh
NYA	0.43 fg
ÇYA	0.41 ı
AYA+PH	0.50 d
NYA+PH	0.66 b
ÇYA+PH	0.51 c
AYA+MK	0.44 f
NYA+MK	0.40 ı
ÇYA+MK	0.42 h
AYA+PH+MK	0.46 e
NYA+PH+MK	0.41 ı
ÇYA+PH+MK	0.44 fg
LSD %5	**0.01**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-ı: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.19. Uygulamaların titrasyon asitliği üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

4.12. Olgunluk İndisi (^{0}Brix / TA)

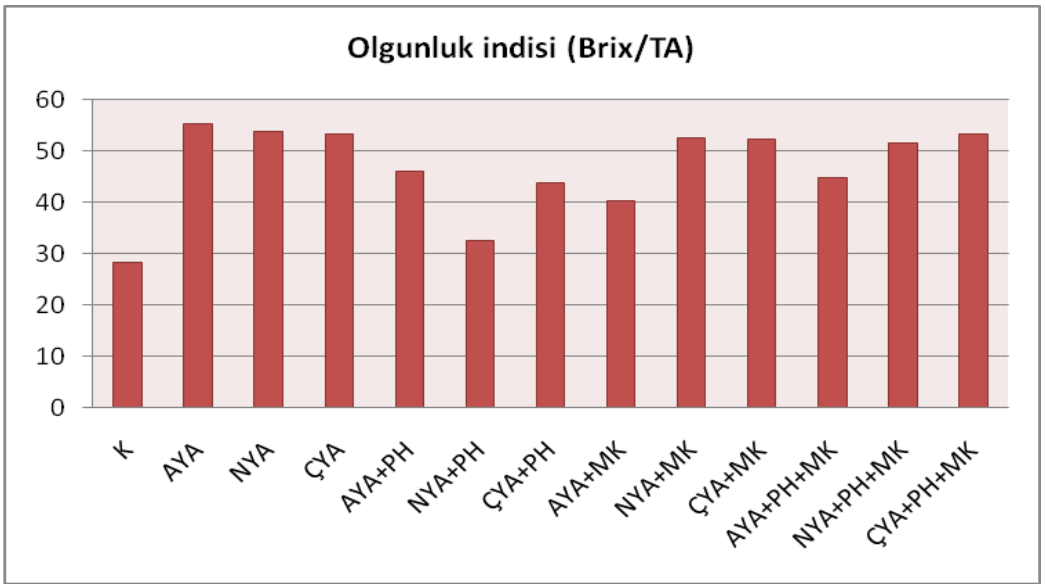
Çizelge 3.14'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek olgunluk indisi değeri 55.19 ile az yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 28.32 ile kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Pembe Gemre ve Sultani Çekirdeksiz'de 1/3 SUK, %25 oranında yaprak alma uygulamaları

(Ateş, 2004), İtalya üzüm çeşidinde hümik asit uygulaması (Ferrara ve Brunetti, 2010), Gök üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması (Akin, 2011), Gök üzüm çeşidinde TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması (Akin ve ark., 2012), Hasandede üzüm çeşidinde 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları (Akın ve Sarıkaya, 2012) olgunluk indisini artırmıştır.

Çizelge 3.14. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

UYGULAMALAR	
K	28.32 f
AYA	55.19 a
NYA	53.76 ab
ÇYA	53.25 ab
AYA+PH	45.95 abcd
NYA+PH	32.41 ef
ÇYA+PH	43.68 cd
AYA+MK	40.36 de
NYA+MK	52.52 abc
ÇYA+MK	52.21 abc
AYA+PH+MK	44.80 bcd
NYA+PH+MK	51.56 abc
ÇYA+PH+MK	53.23 ab
LSD %5	**9.35**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-f: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05



Şekil 3.20. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

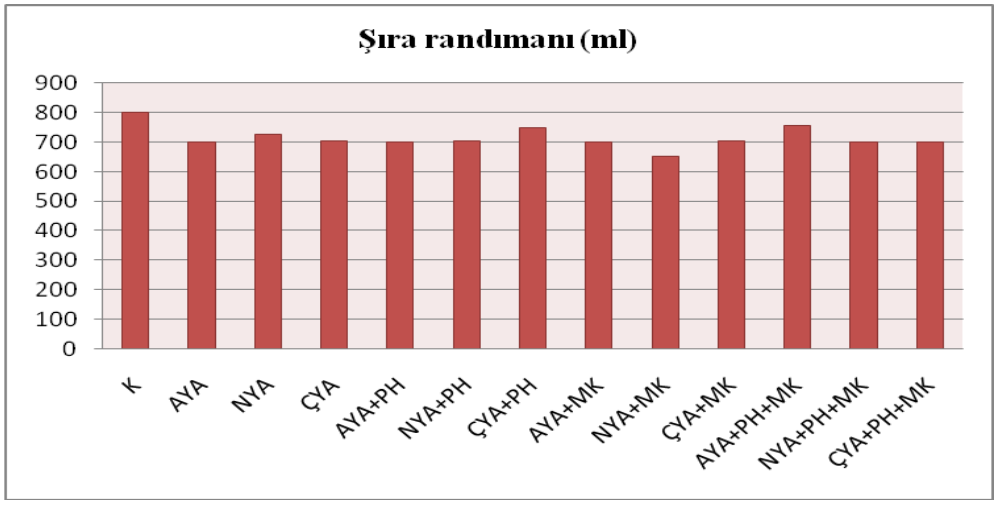
4.13. Şıra Randımanı

Çizelge 3.15'deki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek şıra randımanı 798.89 ml ile kontrol uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 650.00 ml ile normal yaprak alma+mikronize kalsit kombine uygulamasından elde edilmiştir. Kontrol haricindeki uygulamalarda şıra randımanı azalmıştır. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde ürün yükü ve TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulamaları (Akın, 2003), Crimson Seedless üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamaları (Abd El-Razek ve ark., 2010) şıra randımanını artırmıştır.

Çizelge 3.15. Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	ml
K	798.89 a
AYA	698.89 d
NYA	723.89 c
ÇYA	702.22 d
AYA+PH	700.00 d
NYA+PH	702.22 d
ÇYA+PH	748.89 b
AYA+MK	700.00 d
NYA+MK	650.00 e
ÇYA+MK	702.22 d
AYA+PH+MK	753.33 b
NYA+PH+MK	700.00d
ÇYA+PH+MK	700.00 d
LSD %5	**5.92**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-e: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.21. Uygulamaların şıra randımanı üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

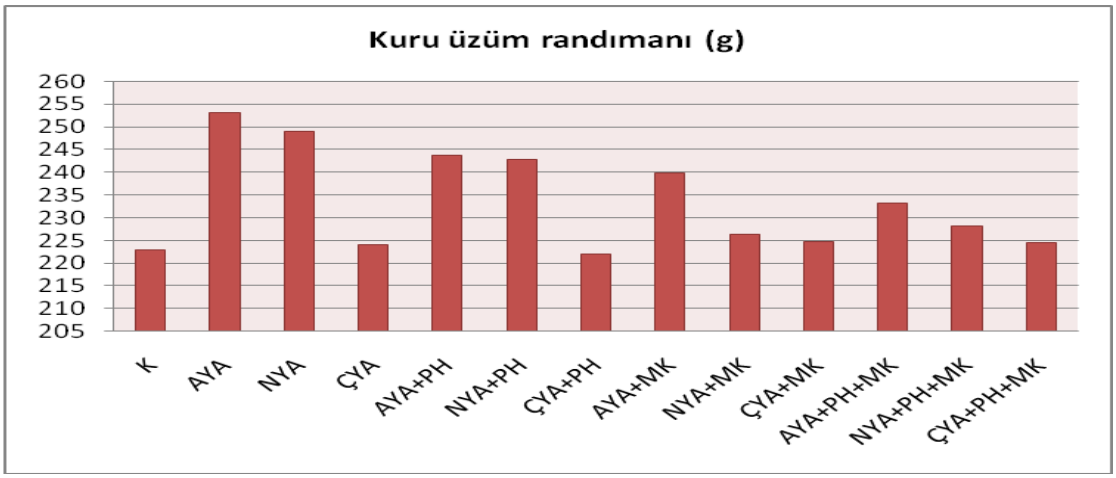
4.14. Kuru Üzüm Randımanı

Çizelge 3.16'daki verilere göre, yapılan uygulamalar ile en yüksek kuru üzüm randımanı 253.20 g ile az yaprak alma uygulamasından elde edilirken, en düşük ise 222.06 g ile çok yaprak alma+potasyum humat, 222.95 g ile kontrol, 223.92 g ile çok yaprak alma, 224.70 g ile çok yaprak alma+mikronize kalsit ve 226.21 g ile normal yaprak alma+mikronize kalsit uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Gök üzüm çeşidinde TARİŞ-ZF yaprak gübresi uygulaması (Akin ve ark., 2012) kuru üzüm randımanını artırmıştır.

Çizelge 3.16. Uygulamaların kuru üzüm randımanı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	g
K	222.95 c
AYA	253.20 a
NYA	249.06 ab
ÇYA	223.92 c
AYA+PH	243.69 abc
NYA+PH	242.80 abc
ÇYA+PH	222.06 c
AYA+MK	239.91 abc
NYA+MK	226.21 c
ÇYA+MK	224.70 c
AYA+PH+MK	233.17 abc
NYA+PH+MK	228.11 bc
ÇYA+PH+MK	224.49 c
LSD %5	**22.06**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-c: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.22. Uygulamaların kuru üzüm randımanı üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

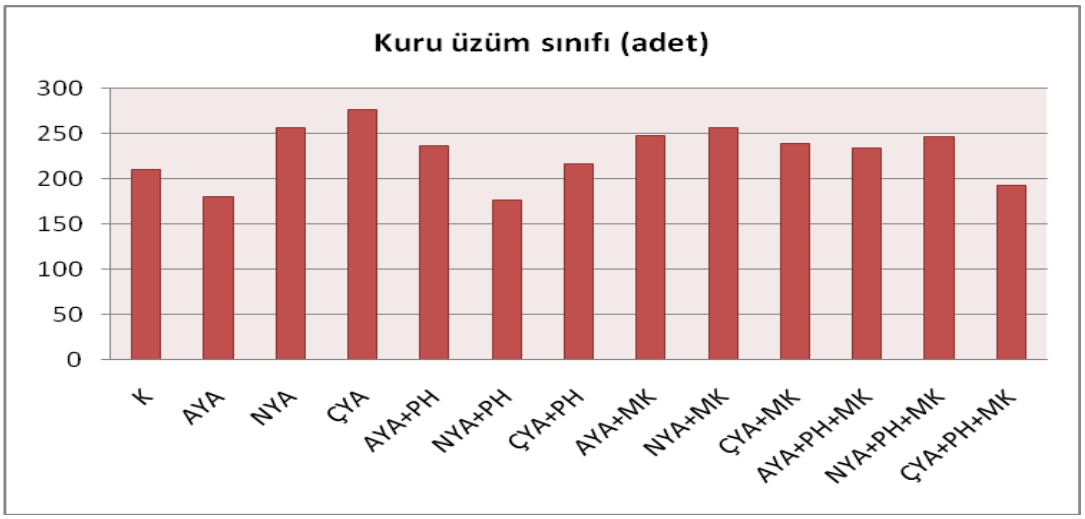
4.15. Kuru Üzüm Sınıfı (Adet)

Çizelge 3.17'deki verilere göre, uygulamaların tamamından elde edilen kuru üzümler çok iri sınıfına girmiştir. İstatistiki olarak en fazla değer 275.89 a ile çok yaprak alma uygulamasından elde edilmiş olmasına rağmen, 100 gramda sayıca en az tane 176.22 ı değeri ile normal sayıda yaprak alma+potasyum humat uygulamasından elde edilmiştir. Bu uygulamadan elde edilen kuru üzümler en iri ve en kaliteli kuru üzümleri oluşturmuşlardır.

Çizelge 3.17. Uygulamaların kuru üzüm sınıfı üzerine etkileri

UYGULAMALAR	Adet
K	209.89 g
AYA	179.67 ı
NYA	256.00 b
ÇYA	275.89 a
AYA+PH	236.33 de
NYA+PH	176.22 ı
ÇYA+PH	215.89 f
AYA+MK	247.78 c
NYA+MK	255.89 b
ÇYA+MK	238.56 d
AYA+PH+MK	233.55 e
NYA+PH+MK	246.11 c
ÇYA+PH+MK	191.89 h
LSD %5	**4.48**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-ı: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.23. Uygulamaların kuru üzüm sınıfı üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

4.16. 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.

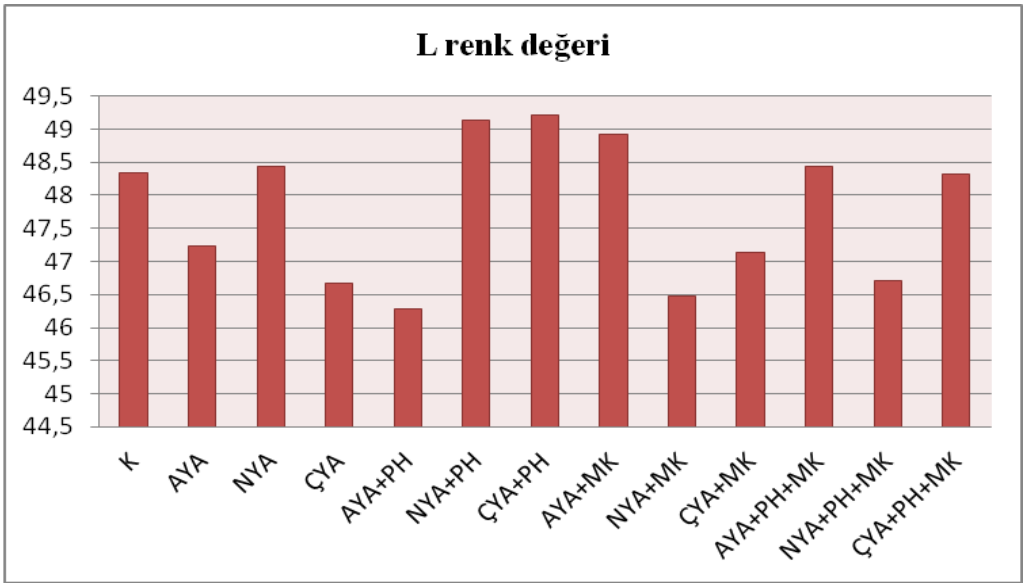
4.16.1. L* renk değeri

L* değeri, 0-100 arasındaki rakamlarda, 100'e yaklaşması rengin beyazlaştığını, yani parlaklığın arttığını, 0'a yaklaşması ise siyah rengin arttığını göstermektedir. Çizelge 3.18'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan en parlak taneler 48.93 ile az yaprak alma+mikronize kalsit, 49.13 ile normal yaprak alma+potasyum humat ve 49.22 ile çok yaprak alma+potasyum humat kombine uygulamalarından elde edilmiştir.

Çizelge 3.18. Uygulamaların L* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	
K	48.33 b
AYA	47.23 c
NYA	48.43 b
ÇYA	46.67 e
AYA+PH	46.29 e
NYA+PH	49.13 a
ÇYA+PH	49.22 a
AYA+MK	48.93 a
NYA+MK	46.48 e
ÇYA+MK	47.13 cd
AYA+PH+MK	48.44 b
NYA+PH+MK	46.71 de
ÇYA+PH+MK	48.32 b
LSD %5	**0.44**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-e: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P<0.05$)



Şekil 3.24. Uygulamaların L* renk değeri üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

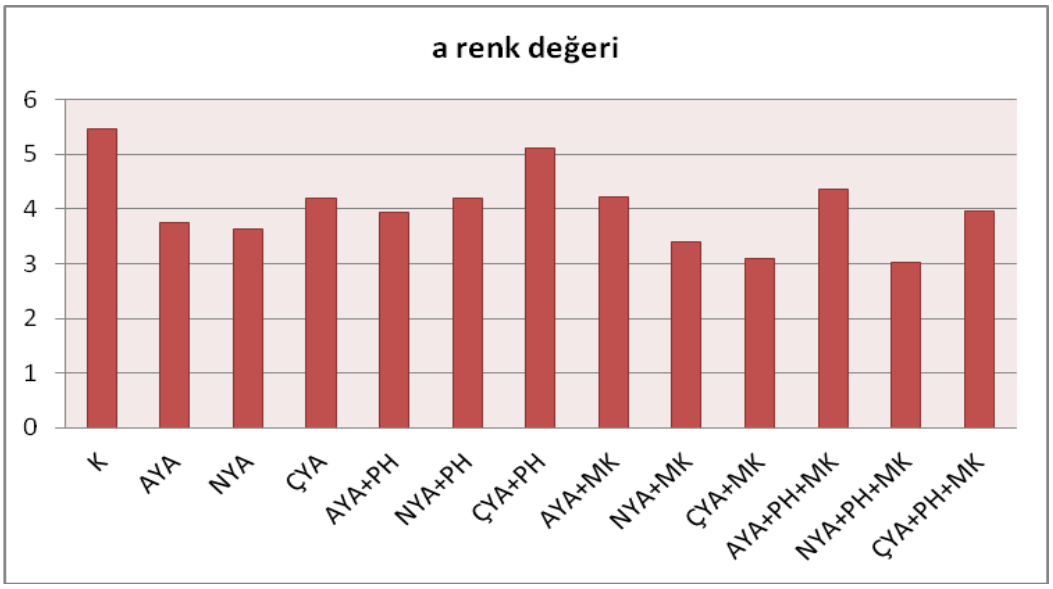
4.16.2. a* renk değeri

a* değeri, +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, - değerin artması ise yeşil rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelge 3.19'daki verilere göre, yapılan uygulamalardan en kırmızımsı taneler 5.11 ile çok yaprak alma ve 5.45 ile kontrol uygulamalarından elde edilirken, en düşük kırmızımsı renk yoğunluğu olan taneler ise 3.02 ile normal yaprak alma+potasyum humat+mikronize kalsit kombine uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Horoz Karası üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamaları tanenin kırmızı renk yoğunluğu değeri artmıştır (Akin, 2011).

Çizelge 3.19. Uygulamaların a* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	
K	5.45 a
AYA	3.74 cde
NYA	3.64 def
ÇYA	4.19 bcd
AYA+PH	3.93 bcde
NYA+PH	4.19 bc
ÇYA+PH	5.11 a
AYA+MK	4.22 bc
NYA+MK	3.39 efg
ÇYA+MK	3.10 fg
AYA+PH+MK	4.36 b
NYA+PH+MK	3.02 g
ÇYA+PH+MK	3.96 bcd
LSD %5	**0.55**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-g: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.25. Uygulamaların a* renk değeri üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

4.16.3. b* renk değeri

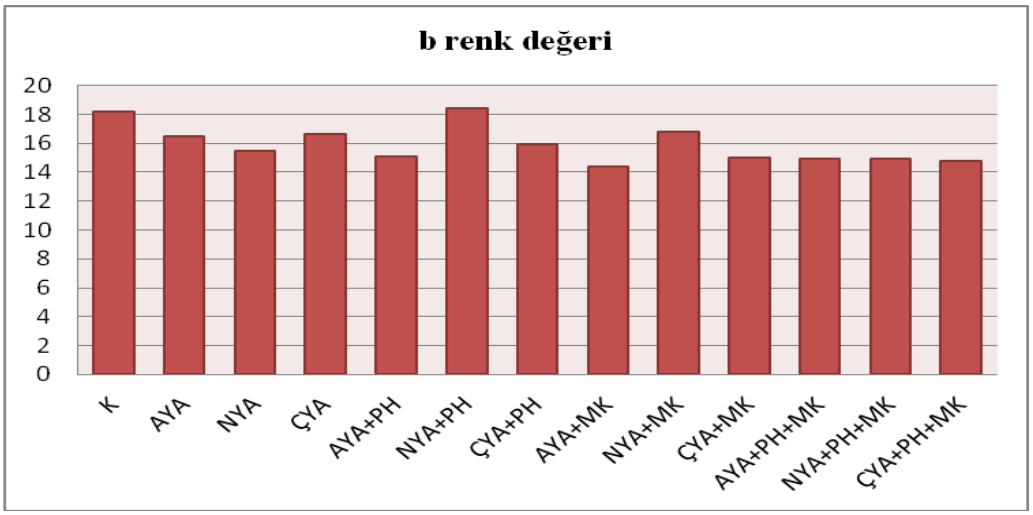
b* değeri ise, , +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması sarı rengin arttığını, - değerin artması ise mavi rengin arttığı anlamına gelmektedir. Çizelge 3.20'deki verilere göre, yapılan uygulamalardan en sarı renkli taneler 18.20 ile kontrol uygulamasından eld5.11 ile çok yaprak alma ve 5.45 ile kontrol ve 18.45 ile normal

yaprak alma+potasyum humat uygulamalarından elde edilirken, en düşük sarı renk yoğunluğu olan taneler ise 14.42 ile az yaprak alma+mikronize kalsit kombine uygulamalarından elde edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda; Müşküle sofralık üzüm çeşidinde 1/3 SUK uygulaması ile tanelerin sarı renk yoğunluğu değeri artmıştır (Akın, 2011).

Çizelge 3.20. Uygulamaların b* renk değeri üzerine etkileri

UYGULAMALAR	
K	18.20 a
AYA	16.54 bc
NYA	15.51 de
ÇYA	16.68 b
AYA+PH	15.11 ef
NYA+PH	18.45 a
ÇYA+PH	15.97 cd
AYA+MK	14.42 g
NYA+MK	16.79 b
ÇYA+MK	15.02 ef
AYA+PH+MK	14.95 efg
NYA+PH+MK	14.93 efg
ÇYA+PH+MK	14.78 fg
LSD %5	**0.59**

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit, a-g: Aynı sütunda farklı küçük harfi alan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 3.26. Uygulamaların b* renk değeri üzerine etkileri

K: Kontrol, AYA: Az Yaprak Alma, NYA: Normal Yaprak Alma, ÇYA: Çok Yaprak Alma, PH: Potasyum Humat, MK: Mikronize Kalsit

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Manisa İli'nin Turgutlu İlçesine bağlı Urganlı beldesi'nde 2012 yılı vejetasyon döneminde yürütülen bu çalışmada, ülkemizin en çok yetiştirilen çeşidi olan Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma, potasyum humat, mikronize kalsit ve bunların kombine uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi için üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım uzunluğu, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, pH, ^{0}Brix, titrasyon asitliği, olgunluk indisi, şıra randımanı, kuru üzüm randımanı, kuru üzüm sınıfı (adet), tane kabuk rengi (L* renk değeri, a* renk değeri, b* renk değeri) gibi verim ve kalite kriterleri üzerine elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, en yüksek üzüm verimi (22.30 kg/asma) ÇYA+PH+MK uygulaması ile; en yüksek salkım ağırlığı (430.63 g) ÇYA uygulaması ile; en yüksek 100 tane ağırlığı (230.83 g) AYA uygulaması ile; en uzun tane (17.66 mm) K uygulaması ile, en geniş tane (14.09 mm) ÇYA+MK uygulaması ile; en yüksek pH (4.16) AYA, (4.14) ÇYA ve (4.09) NYA uygulamaları ile; en yüksek ^{o}Brix (%24.04) AYA uygulaması ile; en yüksek Titrasyon Asitliği (0.70%) K uygulaması ile; en yüksek olgunluk indisi (55.19) AYA uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (798.89 ml) K uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randımanı (253.20 g) AYA uygulaması ile; kuru üzüm sınıfı (275.89 adet/100 g-çok iri) ÇYA uygulaması ile; en yoğun L renk değeri (49.22) ÇYA+PH, (49.13) NYA+PH ve (48.93) AYA+MK uygulamaları ile; en yoğun a renk değeri (-5.46) K ve (-5.11) ÇYA+PH uygulamaları ile; en yoğun b renk değeri (18.45) NYA+PH ve (18.21) K uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların salkım uzunluğu, salkım genişliği ve tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

5.2. Öneriler

Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, üzüm verimini artırmak için çok sayıda yaprak alma (1. Yaprak alma-çiçekten önce (170 adet), 2. Yaprak alma tane tutumunda (125 adet), 3. Yaprak alma tane tutumundan 10 gün sonra (75 adet)+Potasyum humat+mikronize kalsit uygulaması tavsiye edilebilir.

KAYNAKLAR

Abd El-Razek, E., Treutter, D., Saleh, MMS., 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.

Akbulut, M. and Çoklar, H., 2008, Physicochemical and rheological properties of sesame pastes (Tahın) processed from hulled and unhulled roasted sesame seeds and their blends at various levels, *Journal of Food Process Engineering*, 31, 488-502.

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., 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.

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

Anonim, 2010. www.mikro-mineral.com **(**Erişim tarihi: 30 Mart, 2010).

Anonim, 2011a. FAO statistical database. Available at: http://faostat.fao.org. Rome: FAO. (Erişim tarihi: 01.05.2013).

Anonim, 2011b. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (www.tuik.gov.tr). (Erişim Tarihi: 15.04.2013)

Anonim, 2012a. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (www.tuik.gov.tr). (Erişim Tarihi: 01.05.2013)

Anonim, 2012b. Turgutlu iklim ve toprak özellikleri. (www.turgutlu.biz),(Erişim tarihi: 30 Mart, 2013).

Anonim, 2013. Ph iyonu. (http://tr.wikipedia.org/wiki/PH),),(Erişim tarihi: 20 Nisan 2013).

Ateş, F. ve Karabat, S., 2006. Sofralık üzüm üretiminde yaşanan sorunlar ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde kaliteyi arttırmaya yönelik uygulamaları. Buldan Sempozyumu. II. Cilt (S: 967-975), Buldan.

Ateş, F., 2008. Cardinal, Pembe Gemre ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde bazı uygulamaların üzüm verim, gelişme ve kalitesi üzerine etkileri. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Yayın No:119, s:118, Manisa.

Ateş, F., Karabat, S. ve Altındişli, A., 2009. Research on the effects of leaf removal, cluster thinning and Ethrel application on yield, fruit quality and early maturity of Sultani Çekirdeksiz (Sultana Seedless) grape variety (*Vitis vinifera* L.) 32. World Congress of Vine and Wine (june 28-july 03, 2009). Page: 28, Croatia-Zagreb.

Aydın, Ş., Çoban, H., Yağmur, B., Mordoğan, N., 2005. Bağda yapraktan Zn uygulamalarının yapraktaki besin element içeriklerine etkisi araştırılmıştır. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakülte Dergisi, 2005, 42(2):*131-142, Alaşehir.

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, 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.

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., 2001. Asma fidancılığında bazı üzüm çeşidi ve anaçlarda farklı ürün ve sürgün yükünün üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.* 85 s.

De Kock, P.C., 1955. The influence of humic acids on plant growth. *Science*, 121; 473–474.

Değirmenci, D. ve Marasalı, B., 2001. Sultani Çekirdeksiz ve Perlette üzüm çeşitlerinde büyümeyi düzenleyici madde uygulamalarının çekirdek izi gelişimine etkisi. *Ankara Üniv. Ziraat Fak.Bahçe Bitkileri Bölümü Der.* 2001 Cilt7(4),148–152.

Er Yeşilyurt, A., 2009. Bazı şaraplık üzüm çeşitlerinde organik ve konvensiyonel üzüm yetiştiriciliğinin vegetatif gelişme; meyve, şıra, şarap verim ve kalitesine etkileri. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.* 198 s.

Gül, Ç., 1996. Ankara koşullarında yetiştirilen Hamburg Misketi ve Hafızali üzüm çeşitlerinde telli terbiye şekillerine uygulanan farklı budama şiddetinin gelişme, verim ve ürün kalitesi üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.* 96 s.

Ilgın, C., 1997. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı ürün yükünün üzüm verim ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri. *Ege Üniv. Fen Bilimleri Ens. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.* 85 s.

İştar, A. ve Odabaşı, F., 1980. Erzincan'da yetiştirilen Kabuğuyufka üzüm çeşidinde büyümeyi düzenleyici kimyasal maddelerden GA+CCC ve CCC'nin silkmeyi önlemedeki tesiri üzerinde araştırmalar. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt11,* Sayı 3-4.

Karataş H., Değirmenci D., 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.

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

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

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.

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

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.

Vaughan, D. and McDonald, I.R., 1976. Some effects of humic acid on the cation uptake by parenchyma Tissue. *Soil Biol. Biochem*. 8: 415–421.

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.

Yağmur, B., Aydın Ş., Çoban, H., 2005. Bağda yapraktan demir(Fe) uygulamalarının yaprak besin element içeriklerine etkisi araştırılmıştır. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakülte Dergisi, 2005, 42(3):*135-145, Alaşehir.

Yaşar, H., 2005. Erçiş üzüm (*V. Vinifera* L.) çeşidinde hümik asit uygulamalarının verim, meyve özellikleri ve besin maddesi alımı üzerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi*. 22 S, Van.

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.

Yıldız, S.,2011. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde Gibberellik Asit (GA3) ve gübre kombinasyonlarının verim ve ürün kalitesi üzerine etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi. Fen Bilimleri Fakültes., Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi*. 80 S. Aydın.

Yıldırım, D. ve Çiğdem, E., 2011. Kalecik Karası (*V. Vinifera L. cv*) züm çeşidinde bazı kanopi yöntemi tekniklerinin asma performansı, üzüm verim ve kalitesi üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Doktora Tezi.* 147 S., Ankara.

Yılmaz, E., 2005. Tek kollu kordon terbiye şekli verilmiş Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerinde kış gözlerinin yer ve pozisyonlarının üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi,* 101 S. Çanakkale.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Kadir AKÇAY
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Manisa / 23.06.1987
Telefon : 0554 588 6524
Faks : ---
e-mail : kadirakcay87@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		**Adı. İlçe. İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	:	Gündüzalp Lisesi, Turgutlu, Manisa	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**
-----	-----	-----

UZMANLIK ALANI

Bağ Yetiştiriciliği ve Islahı

YABANCI DİLLER

İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

……..

YAYINLAR
