

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ERCİŞ ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI BUDAMA ŞARJI VE BİTKİ BESLEME
UYGULAMALARININ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ali TUTUŞ
DANIŞMAN: Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

VAN-2019

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ERCİŞ ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI BUDAMA ŞARJI VE BİTKİ
BESLEME UYGULAMALARININ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ali TUTUŞ

Bu çalışma YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından FYL -2017-5726
No'lu proje olarak desteklenmiştir

VAN-2019

KABUL VE ONAY SAYFASI

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY danışmanlığında Ali TUTUŞ tarafından sunulan "Erciş Üzüm Çeşidinde Farklı Budama Şarjı ve Bitki Besleme Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri" isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri gereğince 07/08/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Adnan DOĞAN.....

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Ferit SÖNMEZ.....

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 29.08.2019 tarih ve 2019/19-F sayılı kararı ile onaylanmıştır.



TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ali TUTUŞ



ÖZET

ERCİŞ ÜZÜM ÇEŞİDİNDE FARKLI BUDAMA ŞARJI VE BİTKİ BESLEME UYGULAMALARININ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

TUTUŞ, Ali

Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

Ağustos, 2019. 81 Sayfa

Bu tez çalışmasında, iki farklı göz sayısında uygulanmış budama şarjı ile bitki besleme amaçlı organik ve inorganik kapsamlı bitki besleme preparatlarının, verim ve kalite unsurlarında meydana getirdiği etkiler ele alınmıştır.

Çalışmada 30 ve 40 göz/omca olarak oluşturulan her bir budama grubuna, Tavuk gübresi (TG), Tavuk gübresi+Kimyasal yaprak gübresi (TG+KYG) ve Tavuk gübresi+Organik yaprak gübresi (TG+OYG) uygulanmış; sonuçlar verim ve kalite yönüyle değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında yapılmış olan uygulamalar, budama uygulamaları yönüyle ele alındığında, istatistiksel olarak salkımda kanat sayısı ($P<0,01$), titre edilebilir asitlik ve pH ($P<0,05$) parametrelerinde önemli bulunmuştur. Yaprak element içerikleri ise budama uygulamaları yönüyle, Fosfor ($P<0,01$), Mangan ve Nikel ($P<0,05$) için önemli bulunmuştur.

Çalışma gübre uygulamaları yönüyle değerlendirildiğinde; omca başına verim miktarı istatistiki olarak ($P<0,01$) önemli bulunmuş, her iki budama grubunda da, kontrole göre verim artışı sağlamıştır. Ayrıca gübre uygulamalarının çekirdek sayısı ($P<0,01$), ilk sürgün boyu ($P<0,01$), titre edilebilir asitlik ($P<0,05$), pH ($P<0,01$), SÇKM ($P<0,05$) ve olgunluk indisi ($P<0,01$) için de istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür. Element içeriklerine bakıldığında ise P, Mg, Cu, Fe, Na, Cd, Cr ve Ni mineralleri için önemli ($P<0,01$) bulunmuştur.

Sonuç olarak yapılan uygulamaları, kalite ve kantite yönüyle genel olarak artışa neden olduğu; organik kökenli preparatların daha ön plana çıktığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Budama şarjı, Erciş üzüm çeşidi, Kimyasal yaprak gübresi, Organik yaprak gübresi



ABSTRACT

THE EFFECTS OF DIFFERENT PRUNING CHARGES AND PLANT NUTRITION APPLICATIONS ON YIELD AND QUALITY IN ERCIS GRAPE CULTIVAR

TUTUŞ, Ali

M. Sc. Thesis, Department of Horticulture

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

August, 2019. 81 Pages

In this thesis, the effects of organic and inorganic plant nutrition applications with pruning charge applied in two different bud numbers on yield and quality were investigated

In the study, except control groups, in pruning applications of 30 or 40 buds per vine were fertilized with Poultry manure (PM), Poultry manure + Chemical foliar fertilizer (PM + CFF) or Poultry manure + Organic foliar fertilizer (PM+ OFF) and their results were evaluated on yield and quality.

Within the scope of the pruning aspects, the statistically significant trails were the number of wings in bunch of grapes ($P < 0.01$), titratable acidity and pH ($P < 0.05$). Leaf element contents were found important for phosphorus ($P < 0.01$), manganese and nickel ($P < 0.05$) in terms of pruning applications.

When the study is evaluated in terms of fertilizer applications, the yield amount per vine was statistically significant ($P < 0.01$); yield was increased in both pruning groups compared to control. Moreover, the number of seed ($P < 0,01$), first shoot length ($P < 0.01$), titratable acidity ($P < 0.05$), pH ($P < 0.01$), SSC ($P < 0. 05$) and maturity index ($P < 0.01$) were also significantly different for fertilizer applications. When element contents were examined, fertilizer applications were found important for P, Mg, Cu, Fe, Na, Cd, Cr and Ni ($P < 0.01$).

In conclusion, in general the applications, in terms of quality and quantitative aspects, have caused increases; organic applications were more prominent.

Keywords: Pruning charge, Ercis grape cultivar, Chemical foliar fertilizer, Organic foliar fertilizer.



ÖNSÖZ

Türkiye üzüm üretiminde 2.700 ton ile dünyada 4.sırada yer alırken, kuru üzüm ihracatında 220 ton ile dünyada 1.sırada yer almış olmasına rağmen verim ve kalite konusunda henüz beklenen başarıya ulaşmış değildir. Bunun temel nedeni, Van İlinde de olduğu gibi birçok yöremizde, başta bitki besleme olmak üzere, verim ve kaliteyi arttırıcı uygulamaların yapılmaması ayrıca diğer kültürel işlemlerin yetersiz ya da hatalı yapılmasıdır. Bu çalışma kapsamında farklı şarj uygulamaları ile bazı bitki besleme uygulamalarının verim ve kaliteye etkisi araştırılmıştır. Van İli bağ alanlarında daha önce yeterince çalışılmamış olan bu konunun, gerek bölge gerekse ülke bağıcılığına katkı sağlayacağını ümit ediyorum.

Bu çalışmayı yapmama imkan tanıyan, çalışmalarımı yönlendiren, bana araştırmalarımda bilgi ve tecrübeleri ile yol gösteren, hiçbir koşulda benden desteğini esirgemeyen, karşılaştığım sorunların çözülmesinde sürekli yanımda bulunan değerli hocam Sayın Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezin hazırlanmasının çeşitli aşamalarında yardım ve desteklerini aldığım, bağın budanması, gübrenmesi, hasadı ve laboratuvar çalışmalarında tez çalışmam süresince her zaman bana destek olan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca eğitim hayatım boyunca bana destek veren ailem ile tezin çeşitli yazım aşamalarında katkılarını her koşulda gördüğüm eşim Erman YALÇIN TUTUŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak çalışmamı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul eden Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsüne ve Yüksek Lisans Tez Projesi (FYL-2017-5726) olarak destekleyen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığına teşekkür ederim.

2019

Ali TUTUŞ



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
EKLER DİZİNİ	xv
1.GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	7
2.1. Asma Sistematiği ve Dünya Bağcılığı	7
2.2. Van İli Bağcılığı ve Yerel Erciş Üzümü Çeşidi.....	9
2.3. Yaprak Gübresi ve Budama Şarjı Çalışmaları.....	11
3. MATERYAL VE YÖNTEM	21
3. 1. Materyal.....	21
3.1.1. Çalışmanın yürütüldüğü Van ili ve Alaköy Mahallesiine ait coğrafi özellikler ve iklim değerleri	23
3. 2. Yöntem:	26
3.2.1. Şarj Uygulamaları	26
3.2.2.Gübre Uygulamaları.....	26
3.2.3. Bitki Yaprak Örneklerinde Yapılan Kimyasal Analizler:	27
3.2.4 Meyvelerde yapılmış analizler	27
3.2.5 İstatistiksel Analiz.....	29
4. BULGULAR	31
4.1. Uygulamaların Verim Düzeyine ve Salkım Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular	31
4.1.1. Uygulamaların omca başına verime etkisi	31
4.1.2. Uygulamaların salkım sayısına etkisi.....	32
4.1.3. Uygulamaların salkım boyu ve salkım eni özelliklerine etkisi	33

	Sayfa
4.1.4. Uygulamaların salkım ağırlığı ve salkım iriliği özelliklerine etkisi.....	33
4.1.5. Uygulamaların kanat sayısı üzerine etkisi.....	34
4.2. Uygulamaların Tane ve Çekirdek Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular	36
4.3. Uygulamaların Sürgün Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular	40
4.4. Uygulamaların Bazı Kimyasal Özellikler ve Tat Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular	43
4.4.1. Uygulamaların meyvelerde titre edilebilir asitlik (TEA) üzerine etkileri	43
4.4.2. Uygulamaların pH üzerine etkileri	44
4.4.3. Uygulamaların SÇKM (%) üzerine etkileri	45
4.4.4. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri.....	45
4.4.5. Uygulamaların tat üzerine etkileri.....	46
4.5. Uygulamaların Yaprak Element İçeriğine Etkisi ile İlgili Bulgular	48
4.5.1. Uygulamaların makro element içeriğine etkisi	48
4.5.1.1. Uygulamaların Fosfor (P) içeriğine etkisi	48
4.5.1.2. Uygulamaların Potasyum (K) içeriğine etkisi	49
4.5.1.3. Uygulamaların Kalsiyum (Ca) içeriğine etkisi.....	50
4.5.1.4. Uygulamaların Magnezyum (Mg) içeriğine etkisi	50
4.5.1.5. Uygulamaların Sodyum (Na) içeriğine etkisi.....	51
4.5.2. Uygulamaların mikro element içeriğine etkisi	53
4.5.2.1. Uygulamaların Çinko (Zn) içeriğine etkisi	53
4.5.2.2. Uygulamaların Mangan (Mn) içeriğine etkisi	54
4.5.2.3. Uygulamaların Bakır (Cu) içeriğine etkisi	54
4.5.2.4. Uygulamaların Demir (Fe) içeriğine etkisi	55
4.5.3. Uygulamaların ağır metal içeriğine etkisi.....	57
4.5.3.1. Uygulamaların Kadmiyum (Cd) içeriğine etkisi.....	57
4.5.3.2. Uygulamaların Krom (Cr) içeriğine etkisi	57
4.5.3.3. Uygulamaların Nikel (Ni) içeriğine etkisi.....	58
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	65
5.1. Budama Şarjı ve Gübre Uygulamaları.....	65
KAYNAKLAR.....	73
ÖZGEÇMİŞ.....	85

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Denemenin kurulduğu bağ alanına ait element içerikleri.....	22
Çizelge 3.2. Denemede kullanılan Tavuk gübresine ait kimyasal özellikler.....	23
Çizelge 3.3. Denemede kullanılan kimyasal yaprak gübresine ait kimyasal özellikler	23
Çizelge 3.4. Denemede kullanılan organik yaprak gübresine ait kimyasal özellikler...	23
Çizelge 3.5. Van İli iklim değerleri (2017 yılı)	24
Çizelge 3.6. Van İli Alaköy Mahallesi iklim değerleri (2017 yılı).....	25
Çizelge 4.1. Verim ve salkım özellikleri	35
Çizelge 4.2. Verim ve salkım özellikleri korelasyon çizelgesi.....	36
Çizelge 4.3. Tane ve Çekirdek Özellikleri	39
Çizelge 4.4. Tane ve çekirdek özellikleri korelasyon çizelgesi.....	40
Çizelge 4.5. Sürgün özellikleri	42
Çizelge 4.6. Sürgün özellikleri korelasyon çizelgesi.....	43
Çizelge 4.7. Bazı kimyasal özellikler, olgunluk ve tat parametreleri.....	47
Çizelge 4.8. Bazı kimyasal içerikler korelasyon çizelgesi	48
Çizelge 4.9. Makro Elementler ve Sodyum içerikleri	52
Çizelge 4.10. Mikro elementler	56
Çizelge 4.11. Yaprak ağır metal içerikler.....	60
Çizelge 4.12. Birinci budama şarjı (30 göz/omca) element korelasyon çizelgesi.....	60
Çizelge 4.13. İkinci budama şarjı (40 göz/omca) element korelasyon çizelgesi.....	61
Çizelge 4.14. Budama uygulamaları ortalaması korelasyon çizelgesi	62

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Erciş Üzüm çeşidi omcası	21
Şekil 3.2. Erciş Üzüm çeşidi, salkım ve tane.....	21
Şekil 3.3. Van ili iklim değerleri grafiği.....	24
Şekil 3.4. Uygulama bağından uydu görüntüsü.....	25
Şekil 4.1. Uygulamaların omca başına verime üzerine etkisi.....	32
Şekil 4.2. Uygulamaların salkım sayısına etkisi.....	32
Şekil 4.3. Uygulamaların salkım boyu ve salkım eni özelliklerine etkisi	33
Şekil 4.4. Uygulamaların salkım ağırlığı ve salkım iriliği özelliklerine etkisi.....	34
Şekil 4.5. Uygulamaların kanat sayısı üzerine etkisi.....	34
Şekil 4.6. Salkımda tane sayısı	36
Şekil 4.7. Tane boyu ve tane çapı.....	37
Şekil 4.8. Tane iriliği	37
Şekil 4.9. Tanede çekirdek sayısı	37
Şekil 4.10. Çekirdek ağırlığı.....	38
Şekil 4.11. Dönemlere göre sürgün boyu	40
Şekil 4.12. Dönemlere göre sürgün çapı	41
Şekil 4.13. Sürgünde yaprak sayısı.....	41
Şekil 4.14. Titre edilebilir asitlik değerleri.....	44
Şekil 4.15. pH değerleri.....	44
Şekil 4.16. SÇKM (%) değerleri	45
Şekil 4.17. Olgunluk indisi değerleri.....	46

Şekil	Sayfa
Şekil 4.18. Duyusal tat analizi değerleri.....	46
Şekil 4.19. Uygulamaların Fosfor (P) içeriğine etkisi.....	49
Şekil 4.20. Uygulamaların Potasyum (K) içeriğine etkisi.....	49
Şekil 4.21. Uygulamaların Kalsiyum (Ca) içeriğine etkisi.....	50
Şekil 4.22. Uygulamaların Magnezyum (Mg) içeriğine etkisi.....	51
Şekil 4.23. Uygulamaların Sodyum (Na) içeriğine etkisi.....	51
Şekil 4.24. Uygulamaların Çinko (Zn) içeriğine etkisi.....	53
Şekil 4.25. Uygulamaların Mangan (Mn) içeriğine etkisi.....	54
Şekil 4.26. Uygulamaların Bakır (Cu) içeriğine etkisi.....	55
Şekil 4.27. Uygulamaların Demir (Fe) içeriğine etkisi.....	55
Şekil 4.28. Uygulamaların Kadmiyum (Cd) içeriğine etkisi.....	57
Şekil 4.29. Uygulamaların Krom (Cr) içeriğine etkisi.....	58
Şekil 4.30. Uygulamaların Nikel (Ni) içeriğine etkisi.....	62

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklama

NaOH

Sodyum Hidroksit

Kısaltmalar

Açıklama

TG

Tavuk Gübresi

OYG

Organik Yaprak Gübresi

KYG

Kimyasal Yaprak Gübresi

Öd

Önemli Değil

EST

Etkili Sıcaklık Toplamı

gd

Gün derece

SÇKM

Suda Çözünür Kuru Madde

YYÜ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

USDA

United States Department of Agriculture

TEA

Titre Edilebilir Asitlik



EKLER DİZİNİ

Ek.1. Uygulama alanı ve çalışmalara ait çeşitli görüntüler	77
--	----





1. GİRİŞ

Ilıman iklim kuşağı bitkisi olan kültür asmasının (*Vitis vinifera* L.) dünya üzerindeki en uygun yetiştirme alanları 30° ile 40° Kuzey ve Güney enlem dereceleri olup Kuzey Yarım Küre'de 11° ile 53° kuzey enlem dereceleri arasında yayılmıştır. Ülkemizdeki bağcılık kültürü binlerce yıl öncesine dayanmaktadır. Ülkemizde 7-8 bin yıllık bir geçmişi olan bağcılık, geçmişten günümüze birçok medeniyetin ekonomisine büyük katkılar sağladığı gibi, ülkemiz ekonomisi için de büyük önem taşımaktadır (Oraman,1972).

Ülkemizin farklı yörelerinde üzüm değişik şekillerde değerlendirilmektedir. Sofralık taze üzüm olarak değerlendirilmesinin yanı sıra pekmez, kuru üzüm, bastık, muska, cevizli sucuk olarak da geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Ayrıca yaprakları da taze ve salamura olarak geleneksel bir yemeğimiz olan yaprak sarması için kullanılmaktadır. Evlerin önünde çardak olarak gölgesinden yararlanılacağı gibi süs bitkisi olarak da yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bunların yanı sıra özellikle son yıllarda üzüm çekirdeği gıda sektöründe besin takviyesi olarak, kozmetik ve farmasotik alanda geniş kullanım alanları bulmuştur (Gazioğlu Şensoy ve Akcan, 2014).

Üzüm meyvesinde yüksek miktarlarda bulunan şeker, üzümün kalori değerini artırmaktadır. Üzümde bulunan glikoz ve früktoz difüzyon yolu ile direk kana geçme özelliğe sahiptir. Bu özelliğinden dolayı bebeklerin ve çocukların beslenmesine önemli bir katkı sağlamaktadır (Gülcü ve ark., 2008).

Zengin bir besin elementi içeriğine sahip bulunan üzüm, bünyesinde kalsiyum, potasyum, sodyum ve demir bulundurmaktadır. Bunun yanı sıra üzümde A, B₁, B₂ Niacin ve C vitamini de bulunur. Üzümde bulunan bu besin elementleri ve vitaminler üzümü besin içeriği zengin bir meyve haline getirmekte ve besin değerini yükseltmektedir. Kuru üzümde ve pekmezde sofralık taze üzüme göre su içeriği azdır. Bu sebeple kuru üzüm ve pekmezin kalori oranı yüksek; demir ile kalsiyum açısından sofralık taze üzüme göre daha zengindir (Çelik ve ark., 1998).

Üzümün 100 gramında ortalama 80.54 g su, 69 kcal (288kj) enerji, 0.72 g protein, 0.16 g yağ, 0.48 g kül, 18.10 g karbonhidrat, 0.9 g lif, 15.48 g toplam şeker,

0.15 g sakkaroz, 7.20 g glukoz, 8.13 g früktoz, 10 mg kalsiyum, 0.36 mg demir, 7 mg magnezyum, 20 mg fosfor, 191 mg potasyum, 2 mg sodyum, 0.07 mg çinko, 0.127 mg bakır, 0.071 mg mangan, 0.1 µg selenyum, 10.8 mg C vitamini, 0.069 mg thiamin, 0.070 mg riboflavin, 0.188 mg niacin, 0.086 mg B₆ vitamini, 39 µg β-karoten, 0.19 mg E vitamini ve birçok yağ asidi bulunmaktadır. 100 gram yenilebilir asma yaprağında ise 73.32 g su, 93 kcal (390 kJ) enerji, 5.60 g protein, 2.12 g toplam yağ, 1.65 g kül, 17.31 g protein, 11 g toplam lif, 6.30 g toplam şeker, 363 mg kalsiyum, 2.63 mg demir, 95 mg magnezyum, 91 mg fosfor, 272 mg potasyum, 9 mg sodyum, 0.067 mg çinko, 0.415 mg bakır, 2.855 mg magnezyum, 0.9 µg selenyum, 11.1 mg C vitamini, 0.040 mg thiamin, 0.354 mg riboflavin, 2.362 mg niacin, 0.4006 B₆ vitamini, 27.251 IU A vitamini, 16.194 µg beta karoten, 2 mg E vitamini, 108.6 µg K vitamini, 0.336 g doymuş yağ asidi ve 0.081 g doymamış yağ asidi içermektedir (Lim, 2013). Üzümdeki demir +2 formunda olup vücut tarafından emilimi kolaydır (Gülcü ve ark., 2008).

Kültürü yapılan yaklaşık 50 civarında üzüm türü ve bu türlere ait binlerce varyete vardır. Kültürü yapılan üzüm *Vitis* cinsinin *euvitis Planchon* alt cinsi içerisinde yer alır. Bağcılığın dünyada yapıldığı alanlar içerisinde sinonimleri ile birlikte 2400 çeşidin bulunduğu bilinmektedir. Türkiye’de ise yaklaşık olarak 100 civarında üzüm çeşidinin yetiştirildiği ve bunların 50-60 kadar çeşidinden ticari olarak faydalanılmakta olduğu bildirilmiştir (Uzun, 2004).

Türkiye’de 2017 yılı verilerine göre toplam 4.169 ha’lık bağ alanından 2.109 ton sofralık üzüm, 488 ton şaraplık üzüm ve 1.603 ton kurutmalık üzüm olmak üzere toplamda 4.200 ton üzüm üretimi gerçekleşmiştir. Türkiye üzüm üretiminde 2.700 ton ile dünyada 4.sırada yer alırken, kuru üzüm ihracatında 220 ton ile dünyada 1.sırada yer almaktadır (Anonim, 2017).

Bağcılık, çok uzun yıllardır Türkiye topraklarında yaşamış medeniyetler için önemli bir geçim kaynağı olmuş, günümüzde de önemini korumuş olan bir iş koludur. Ancak buna rağmen bu tarım kolu Türkiye’de halen birçok sorun ile karşı karşıya bulunmaktadır. Dekardan alınan verimin az ve ürün kalitesinin düşük olması, üreticinin ekonomik kazancının her geçen gün azalmasına sebep olmaktadır (Ağaoğlu ve ark., 1988).

Van ili ve Van Gölü havzası, etrafının yüksek dağlarla çevrili olması ve Van Gölünün ılımanlaştırıcı etkisi sayesinde mikro-klima iklim özelliği kazanmıştır.

Bölgenin bu özelliği yıllar boyunca bölgede birçok bitkinin yetişmesine olanak sağlamıştır. Uzun yıllar boyunca burada varlığını devam ettirmiş olan medeniyetler hem üzümünden hem de üzümünden elde edilen diğer yan gıdalardan faydalanmışlardır. Urartu Devleti Anadolu'da demir çağının önemli temsilcisi olarak kabul edilir. Yukarı Dicle ile Fırat'ın kuzey ve doğu yerlerinde M.Ö. 900-600 yılları arasında varlıklarını sürdürmüşlerdir. Urartu Devletinin geçim kaynakları arasında tarım önemli bir yere sahip olup çevresinin geniş bağlar ile çevrili olduğu bilinmektedir. (Gazioğlu Şensoy ve Tutuş, 2016; Fidan, 1985; Oybak Dönmez, 2002). Ayrıca 1995 yılında Van ili merkeze bağlı Bakraçlı (Yedikilise) Köyü, Yoncatepe Kalesi ve nekropolünde yapılan kazı çalışmalarında, Erken Demir Çağı'na ait şehir ve mezar kalıntılarına rastlanmıştır; bu kalıntılarda en eski üzüm kalıntıları olarak kabul edilen ve muhtemelen ölü hediyesi olarak sunular üzümlere ait çekirdekler bulunmuştur (Belli, 2000).

Van ilinde 1987 yılı istatistiklerine bakıldığında, toplam 147 hektarlık bağ alanından 747 ton üzüm üretilmiş olduğu; 1990 yılı istatistiklerine göre ise toplam 35 hektarlık bağ alanından 40 ton üzüm üretilmiş olduğu görülmektedir (Kelen ve Tekintaş, 1991). Günümüzde ise 394 dekar bağ alanından, 237 ton üzüm üretimi yapıldığı, dekara verimin ise 602 kg olduğu bildirilmiştir (Anonim, 2018). Van ilinde de bağcılık, tarih boyunca önemli bir tarım faaliyeti olarak halkın ekonomisine katkı sağlamış olmasına rağmen bu gün bitme noktasına gelmiştir. Bu tarım faaliyetindeki azalmanın temel nedeni iklim koşullarından ziyade çeşitli sebeplerle tahrip edilen bağ alanlarının yerine yenisinin dikilmemesi ve bu kültürün yeni nesillere aktarılamamasıdır (Gleisberg, 1938). Ayrıca bağcılıktaki yeni tekniklerin halk tarafından bilinmemesi ve bu yeni bağcılık tekniklerinin faaliyette geçirilmemesi; bölgede yetiştirme olanağı bulan, bölgenin ekolojik özelliklerine uyum gösteren ve pazarlama imkanına sahip mahalli çeşitler üzerine yeterli çalışmalar yapılmaması; yöreye uyum sağlayabilecek standart çeşitlerin belirlenmemesi; üretimdeki hedeflerin belirlenmemiş olması ile birlikte verimin az olduğu bağ alanlarının yenilenmemesine bağlı olarak üretim miktarının düşmesi gibi sebepler, bağ alanlarının azalmasına ve bu iş kolunda ekonomik gelir azlığına yol açmıştır. Ayrıca bölgenin artan nüfusunun konut ihtiyacını karşılamak adına, bağ alanları tahrip edilerek imara açılmakta olup bu durum her geçen gün bağ alanlarının daha çok azalmasına sebep olmuştur (Kelen, 1991). Ancak sonraki yıllarda Van ekolojik koşullarında gerek mahalli çeşitlerde gerekse verim, olgunlaşma, etkili

sıcaklık toplamı gibi parametrelerin değerlendirildiği standart çeşit adaptasyon çalışmaları sonucu, bazı çeşit ve anaçlar konusunda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Karasal iklim özelliği gösteren ve yüksek rakımda bulunan Van İlinde, denemede yer alan üzüm çeşitlerinin daha sıcak yörelerle karşılaştırıldığında, olgunlaşmanın beklendiği gibi daha geç meydana geldiği, bazı çeşitlerde olgunluğun istenilen düzeye ulaşmadığı belirlenmiştir. Ayrıca çeşit-anaç ilişkisi ele alındığında, Van ekolojik koşullarında yetiştiricilik için, Sultani Çekirdeksiz çeşidinin 110R anacı ile Hamburg Misketi, Cardinal ve Yalova İncisi çeşitlerinin ise 420A anacının daha olumlu sonuç verdiği görülmüştür. Yörede Hamburg misketi, Yalova incisi, Sultani çekirdeksiz ve Cardinal üzüm çeşitlerinin ticari yetiştiricilik için önerilebileceği belirtilmiş; Royal ve Hatun parmağı çeşitleri için ise yörede etkili sıcaklık toplamının yetersiz görüldüğü bildirilmiştir (Gazioğlu Şensoy, 2008; Gazioğlu Şensoy ve ark., 2009; Gazioğlu Şensoy ve Balta, 2010;

Van ili bağ alanlarında Tarım İl Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmalarda dekardan alınan verimin ortalama 200-300 kg. dolaylarında olduğu tespit edilmiştir. Ülkemizin diğer bölgelerinde yetiştirilen bağ alanlarında dekardan alınan verim bu değerlerin çok üstündedir (Uyak, 2002). Van ili bağ alanlarının verim düşüklüğünün temel sebepleri ise gübreleme, sulama, budama, toprak işleme, terbiye gibi kültürel önlemlerin düzenli yapılmamasının yanı sıra hastalık ve zararlılar ile yeterince mücadele edilmemesinden ileri gelmektedir. Yeni kurulan bağ alanları için verimi yüksek olmayan ve düşük kaliteye sahip bağ alanlarında bulunan omcaların yetiştiricilik için kullanılması, verimi önemli ölçüde azalmaktadır. Ayrıca bağ alanların yaşlı omcalardan oluşması ve verimden düşmesi gibi nedenler de, Van ilinde bulunan bağların veriminin düşmesine neden olmuştur (Uyak ve Gazioğlu Şensoy, 2009).

Bu güne kadar yapılmış olan çalışmalarda Van ilinde bulunan bağ alanlarında her hangi bir filoksera zararı saptanmamıştır. Ancak her yıl az miktarda da olsa Van ili, ilçeleri ile çevre il ve ilçelere yapılan bağ fidanı satışları nedeniyle yöre, filoksera açısından potansiyel tehlike altında görünmektedir. Bu durum göz önüne alınarak yeni kurulacak olan bağ alanlarında anaç olarak Amerikan asma anaçlarının kullanılması daha doğru bir yaklaşım olacaktır (Kelen ve Tekintaş, 1991).

Van ilinin bir ilçesi olan ve Van Gölü'nün kuzeyinde yer alan Erciş, Van Gölü Havzasında bağcılığın en yoğun yapıldığı alandır. Erciş'te yakın tarihlere kadar bağ

alanlarının 800 ile 1000 dekar olduğu tahmin edilirken bu gün bu bağ alanlarının 200 ile 250 dekar kadar olduğu görülmektedir. Bölgedeki bağ alanların %80'ini ismini ilçeden alan yöresel Erciş zm çeşidi oluşturmaktadır. Erciş zm çeşidi bölgede yaşayan halk tarafından çoğunlukla sofralık üzüm olarak değerlendirilmekte olup Şehir dışından getirilen ve Őehirde pazara sunulan diğer standart çeşitlere göre 1.5–2 kat daha fazla fiyata alıcı bulabilmektedir. retiminin az olması ve verimdeki düşüklük sebebi ile burada yetiştirilen üzüm miktarı ancak bölge halkına yetebilmektedir. Bu sebepten dolayı diğer il ve ilçelere satışı yapılamamaktadır (Kelen, 1991; Kelen ve Tekintaş, 1991).

Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) bir bölgede bulunan bağcılık potansiyelini belirleyen en önemli parametredir. rnlerini olgunlaştırabilmeleri için tüm üzüm çeşitlerinin ihtiyaç duyduğu belirli bir sıcaklık toplamı vardır. Gün derece (gd) olarak ifade edilen bu değerin hesaplanmasında genellikle, asma için gelişmenin başladığı ortalama sıcaklık değerleri olan 10 °C esas alınmaktadır (elik ve ark.,1998; Uzun, 2004). Van ilinde yapılmış bir çalışmada, farklı çeşitler ve anaçlar gözlemlenmiş, çeşitlerin uyanmasından hasadına kadar geçen sürede üç yıllık ortalama EST değerlerinin Van İli için 1112.6 gd ile 1440.3 gd aralığında değerliği belirlenmiştir (Gazioğlu Şensoy ve ark., 2009). Üzümde olgunlaşmanın olabilmesi için ihtiyaç duyulan belli bir sıcaklık ve güneşlenme süresi vardır. Yıllık güneşlenme süresi en az 1300 saat olan bölgelerde asma yetiştiriciliği yapılabilir (Oraman,1970). Her zm çeşidinin olgunlaşması ve kendi çeşit zellini en iyi Şekilde yansıtabilmesi için yeteri oranda güneş işiğının olması Őarttır. Bağ alanlarının yeri ve yönü bağın güneşlenme derecesini ve süresini belirleyen en önemli faktörlerdendir. Çünkü bağın yeri ve yneyine göre bu parametreler farklılık göstermektedir (Fidan ve Eriş, 1975). Bir bağ alanından ekonomik anlamda faydalanılabilmesi için güneşlenme derecesi ve güneşlenme sresinin 1500 ile 1600 saatten az olmaması gerekmektedir (elik ve ark., 1998).

Standart ve mahalli yüzlerce üzüm çeşidinin yetiştiriciliğinin yapıldığı ülkemizde, yöresel çeşitlerin yetiştiriciliğinin farklı nedenlere bağlı olarak azaldığı ve bugün yok olma tehlikesi ile karşı karşıya bulunduğu görülmektedir. Özellikle Filoksera zararının yoğun olduğu bağ alanlarındaki mahalli çeşit ve tiplerimiz büyük tehlike altında kalmıştır. Ülkemiz topraklarında binlerce yıldır varlığını sürdüren genetik zenginliğimizin varlığını devam ettirmek için mahalli çeşit ve tiplerimizin genetik

özelliklerinin ve ideal yetiştiricilik belirlenmesi gerekmektedir. Farklı nedenlere bağlı olarak bağ alanlarının tahrip edilmiş olması, bağ alanlarının insanların konut ihtiyacı için imar ve iskâna açılması ve ömrünü tamamlamış bağ alanlarının yeniden kurulmaması bağcılık kültürünü yok olma tehlikesinin eşiğine getirmiştir. Gelişen bağcılık tekniklerinin insanlara anlatılması ve kullanılmasının sağlanması, bölgenin ekolojik özellikleri göz önüne alınarak yöre halkına ekonomik anlamda gelir getirebilecek standart çeşitlerin ve mahalli tiplerin önerilmesi, bağcılık kültürünün devam edebilmesi için büyük önem taşımaktadır (Gazioğlu Şensoy, 2008).

Van ili ve çevresinde bağcılık konusunda yapılan ön çalışmalar ve çiftçi ziyaretleri neticesi en önemli sorunun, bitki besleme kaynaklı olduğu görülmüş, bağ alanlarından elde edilmekte olan verimin, olması gerekenin çok altında olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum bölgede bitki besleme konusunda çalışmaların yapılmasını önemli hale getirmiştir.

Bu çalışmada bitkisel materyal olarak Van yöresi için sofralık olarak tüketilen ve en yaygın olarak yetiştiriciliği yapılmakta olan Erciş Üzüm çeşidi kullanılmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü omcalarda iki farklı budama şarjı uygulanmış; her bir budama gurubu içerisinde ise kontrol grubu omcalarına hiç gübre uygulanmazken, diğer üç gruba temel gübre olarak yörede üretilmiş ve paketlenerek ticari olarak satışa sunulmuş olan tavuk gübresi (TG) kullanılmıştır. Yaprak gübresi olarak ise, organik menşeli bir ticari yaprak gübre (OYG) ile kimyasal içerikli bir yaprak gübre (KYG) uygulanmıştır. Bu guruplardan biri yalnızca TG ile bırakılırken, bir diğer guruba TG +OYG ve son guruba ise TG + KYG uygulanmıştır. Erciş Üzüm çeşidi, yörede en yoğun yetiştirilen çeşit olması ve getirisinin diğer çeşitlere göre daha yüksek olması sebebiyle tercih edilmiştir.

Bu çalışmayla, bölgemiz ve ülkemiz bağcılığına bitki besleme konusunda katkıda bulunulması beklenirken, doğal kaynaklarımızın kullanımı konusunda da bir bilinç düzeyi oluşturulmaya çalışılmıştır. Ayrıca çalışmanın üreticinin bağında yapılmış olması da üreticinin tüm aşamalarının ve sonuçlarının bizzat görmesini ve diğer yöre çiftçileri ile paylaşılmasını kolaylaştırmış olup verime ve kaliteye olan olumlu etkilerinin üreticiler tarafından doğrudan doğruya gözlenebilir olmasına olanak sağlamıştır.

2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

2.1. Asma Sistematığı ve Dünya Bağcılığı

Botanik sınıflandırmada asmalar, *Spermatophyta* bölümü, *Angiospermae* alt bölümü, *Dicotyledoneae* sınıfı, *Rosidae* alt sınıfı, *Celastranae* üsttakımı, *Rhamnales* takımının *Vitaceae* familyasında yer alırlar. Kültür asmalarının tümü ise *Vitaceae* familyasının 12 cinsinden biri olan *Vitis* cinsinin *Euvitis Planchon* alt cinsi içerisinde yer alırlar. Anaçlık özelliğinin yanı sıra meyvesinden de yararlanan 50 civarında tür ve bu türlere ait binlerce varyete ile kültür çeşidini *Euvitis* temsil eder. Bu alt tür, *V. candicans*, *V. longii*, *V. champinii*, *V. cinerea*, *V. berlandieri*, *V. aestivalis*, *V. cordifolia*, *V. monticola*, *V. riparia* ve *V. rupestris* gibi önemli Amerikan türlerinin yanı sıra, Şarap Üzümü, Avrupa Üzümü adlarıyla da anılan ve Dünyada yetişen üzümlerden %90'ından fazlasını saf ya da melez halde kapsayan, *Vitis vinifera* türünü de içine alır. *Vitis vinifera* türü ise, *V. vinifera sativa* D.C., *V. vinifera silvestris* Gmelin ve *V. vinifera caucasina* Vavilov alt türlerine ayrılmaktadır (Çelik ve ark., 1998a; Ağaoğlu, 1999).

Euvitis alt cinsine ait türler coğrafi, ekolojik, fenolojik özelliklerine göre ve yayılış alanlarına göre üç farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Yakın Doğu ve Avrupa türleri bu sınıflardan ilkinin oluşturmuş olup ve bu bölgelere ait türler *V. vinifera L.*'nin doğal yayılım alanları ile özdeşleştirilmiştir. Amerikan türleri ise ikinci yayılış alanlarında yetişme imkânı bulmuştur. Çoğunlukla Kuzey Amerika'da yayılmış olan bu türler, dünya bağcılığı açısından son derece çok önemlidir. Filoksera, nematod gibi zararlılara dayanaklıklarının yanı sıra virüs kökenli bazı hastalıklara, farklı iklim ve toprak şartlarına da dayanıklı ve toleranslıdırlar. Ayrıca bu türler *V. vinifera*'lar için anaç olarak da kullanılmaktadır. Asya türleri ise üçüncü ve son grubu oluşturan ve bu bölge ile özdeşleştirilen *V. amurensis*'tir. *V. amurensis*'in ürün değeri yüksektir. Ancak bu tür soğuklara karşı oldukça dayanıklı olması sebebi ile ıslah çalışmalarında bir hayli kullanılma imkanı bulmuştur (Çelik ve ark., 1998a; Ağaoğlu, 1999).

Vavilov (1926) tarafından bildirildiğine göre *Vitis* cinsine ait türler dünyada 8 önemli ana gen merkezine ayrılır. Bu ana gen merkezleri üzümün dünyada ilk ortaya çıktığı ve evrimlerini tamamladıkları yerler olarak bildirilmiştir. Bu ana gen

merkezlerinin dördü Amerika kıtasında, biri Avrupa ile Afrika kıtasında diğer üçü ise Asya kıtasında yer alırlar. Akdeniz ve Kafkasya bağcılık kültürünün gen merkezi olarak kabul edilir. Coğrafi konumundan dolayı Anadolu, bağcılığın gen merkezlerinin kesiştiği yerdir. Bu sebeple Anadolu, oldukça zengin bir asma potansiyeline sahip bulunmaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Bağcılığa elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemizin bağcılık kültürü çok eskidir. Doğal melezlemelerin bir ürünü olan ve güçlü bir asma gen potansiyeline sahip bulunan ülkemiz bağcılığı, geniş çeşit ve tip zenginliğine sahiptir. Ülkemizin yaklaşık olarak 4/5'inde üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu durum Türkiye topraklarında asmanın geniş bir adaptasyon yeteneğinin olduğunun önemli bir kanıtıdır. Yapılan bazı araştırmalar gösteriyor ki Türkiye'de 1200 civarında üzüm çeşidi bulunmaktadır. Örneğin Sultani Çekirdeksiz, Razakı, Pembe Gemre ve Çavuş gibi çeşitlerin orijini Anadolu olmasına rağmen, Dünyanın birçok yerinde, değişik adlar altında yetiştiriciliğinin yapıldığı bilinmektedir. Çeşitlerin bu varlığı bize erkenci bölgede, erkenci çeşit ile geçici bölgede geçici çeşidin hasadı arasında, yaklaşık olarak 4–5 aylık bir süre olması avantajını sağlamaktadır (Samancı ve Uslu, 1997).

Vitis vinifera L. *spp. sativa* birinci grupta yer almış olup dünya üzüm üretiminin yaklaşık % 90'ını karşılamaktadır. Bu grup 10.000'den fazla çeşide sahiptir ve bu grupta yer alan çeşitlerin meyveleri farklı şekillerde kullanılmaktadır (Çelik ve ark., 1998a; Ağaoğlu, 1999).

Çelik ve ark., (1998), bağcılığın yoğun olarak yapıldığı ülkeler içerisinde bağ alanları sıralamasında 4. sırada yer alan ülkemizin 540.000 ha bağ alanına sahip bulunduğunu; üzüm üretiminde ise 4 milyon ton ile 6.sırada yer aldığımızı ayrıca bağ alanları ülkemiz bitkisel üretiminin % 2,14'ünü oluşturduğunu ve bağ alanlarımızın bahçe bitkileri üretimimiz alanları içerisindeki payının ise %15,6 olduğunu bildirmişlerdir. Günümüzde ise ülkemiz, 435 226 hektarlık alanda yaklaşık 4 milyon ton üzüm üretimine sahip bulunmaktadır. Bu üretimin 1 990 604 milyon tonu sofralık üzüm, 1 536 862 milyon tonu kuru üzüm olarak tüketilmekte ve 472 534 milyon tonu meyve suyu veya şaraba işlenmektedir.. Dünyadaki en büyük çekirdeksiz kuru üzüm üreticisi ve ihracatçısı olan ülkemiz, dünya çekirdeksiz kuru üzüm ihracatının% 40-45'ini gerçekleştirmektedir (Gazioğlu Şensoy ve ark. 2018).

2.2. Van İli Bağcılığı ve Yerel Erciş Üzümü Çeşidi

Van ili ve sınırları içerisinde uzun yıllar boyunca yaşamını sürdürmüş olan bütün medeniyetlere ait bulgularda bağcılık kültürünün yöre halkı için çok önemli olduğu ve yöre halkının başlıca geçim kaynakları arasında yer aldığı görülmüştür. Bağcılığın yoğun olarak yapıldığı Erciş ilçesinde üzüm bağlarının özel misafirlerin ağırlandığı en değerli mekan olduğu görülmekte; türkülerde, hikayelerde, efsanelerde üzüm bağlarına büyük yer verilmektedir. Erciş üzüm çeşidi sofralık üzüm özelliklerini taşımasa da yöre halkı tarafından çoğunlukla sofralık üzüm olarak sevilerek tüketilmekte, yörede satılan diğer sofralık üzüm çeşitlerinden daha yüksek fiyata alıcı bulabilmektedir (Gazioğlu Şensoy ve Tutuş 2017).

1987 yılında Van ili bağ alanlarının ve üretiminin belirlenmesi için yapılan istatistiklerde toplam 147 hektarlık bağ alanından 747 ton üzüm üretildiği belirlenmiştir. 1990 yılında yapılan bir çalışmada ise 35 hektar alandan 40 ton üzüm üretildiği bildirilmiştir (Kelen ve Tekintaş 1991). Tarım Bakanlığı tarafından uygulanan “Bağcılık Yönetmeliği” kapsamında Van İli ve İlçelerinden, 1 dekar ve üstünde bağ alanına sahip 68 üretici tarafından, 329.105 dekar alan için beyanname verildiği bildirilmiştir (Uyak ve Gazioğlu Şensoy 2009). Van İli 2018 yılı bağ alanları ve üzüm verimleri incelendiğinde ise toplam 394 da bağ alanı ve toplam 237 ton üzüm elde edildiği bildirilmiştir (Anonim 2019a).

Yerli tiplerin incelendiği bir çalışmada Van ili ve çevresine ait 11 üzüm çeşidi belirlenmiştir. Bu çalışmada belirtilen 11 üzüm çeşidinden biri kırmızı, üçü siyah ve diğer yedisinin ise beyaz olduğu; bu çeşitler içerisinde en yaygın olarak yetiştirilen ve gelecek vadeden yerel çeşidin, Erciş üzüm çeşidi olduğu bildirilmiştir. Bu çeşide ait ampelografik özellikler belirlenmiş olup bu çeşidin ampelografik özellikleri, sürgün ucu sarımsı, açık yeşil ve hafif tüylü olan çeşidin sürgün ucu açık; en uçtaki birkaç yaprakçığı hafif pembe olan çeşidin olgun yaprağın yüzü çok hafif dalgalı, ince yapılı, hafif kabarık, parlak görünüşlü, beş dilimli ve beş cepli; üst yan cepler çok derin ve az açık V, sap cebi ise çok açık V şeklinde; yaprağın üst yüzü parlak koyu yeşil, tüysüz alt yüzü hafif mat açık yeşil ve ayva gibi tüylü; damarlar yaprak alt yüzeyinde çok belirgin sık fırça gibi tüylü, üst yüzünde ise hafif belirgin ve tüysüz; yaprak dişleri sık yapılı orta irilikte ve sivri uçlu; yaprak sapı kısa, ince yapılı, yassı şekilli üzeri hafif oyuklu ve

ayva gibi tüylü; salkımları kanatlı veya çift dallı, sık yapılı; taneleri mavimsi siyah renkte olup basık küresel şekilli; tane içi sulu elyafsız ve hafif gevsek yapılı olup, kabuk ince ve üzeri puslu; omcanın büyümesi oldukça dik ve orta kuvvetli olarak tanımlanmıştır (Kelen, 1991).

Van Merkeze bağlı köylerde yetiştiriciliği yapılan Erciş üzümü çeşidi ile farklı çeşitlerin ampelografik özelliklerinin belirlendiği çalışmada, Erciş üzümünde sürgün ucu antosiyanin varlığı tespit edilememiş ve farklı özellikleri ortaya konulmuştur (Ersayar ve ark, 2011).

Morumsu siyah renkte ve yuvarlak tanelere sahip olan Erciş üzüm çeşidi sıkı salkımlı bir genotipe sahiptir. Eylül ayı ortalarında hasat olgunluğuna gelen çeşidin tanelerinin saptan ayrılması orta kuvvettedir. Salkımda ortalama 1 kanat bulunup tanede ortalama 2 adet çekirdek mevcuttur. Salkım ağırlığı 686 g, salkım eni 17, boyu 24 cm'dir. Salkımda tane sayısı 268 adettir. Tane ağırlığı 3.7 g, tane boyu 2.0 ve tane eni 1.7 cm olarak bildirilmiştir. (Gazioğlu Şensoy, 2008).

Uyak (2002) tarafından Erciş üzüm çeşidinin seleksiyonu üzerine 1999-2000 ve 2001 yılları arasında Van ili Erciş ilçesine bağlı Bayramlı köyünde 3 çiftçinin bağında gerçekleştirilmiş bir çalışmada, 7860 omca üzerinde 3 yıl boyunca somak ile sürgün sayıları sayılmış ve hasat döneminde verim kontrol edilmiştir. Ayrıca bu süre zarfında üzümde kalite ve gelişme dönemlerinin değişimi gözlemlenmiştir. Her yıl için hem klon baş olarak seçilen hem de klon baş olarak seçilmeyen omcaların ortalama verimi, salkımlardaki ortalama çiçek sayısı, ortalama tane boyları, ortalama sıra randımanı, salkım ve 100 tane ağırlıkları gibi parametreler incelenmiştir. Çalışma sonunda elde edilen bulgular ise şu şekilde belirlenmiştir; 7860 omca içerisinde 40 tanesi verim, kalite ve gelişme özellikleri bakımından üstün görülmüştür. Klon baş olarak seçilen omcaların verimi % 121.4-150.1 olarak seçilmeyenlere göre daha yüksek çıkmıştır. Salkımdaki ortalama çiçek sayısı klon baş olarak seçilenlerde daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Seçilen ve seçilmeyen omcalar arasında, ortalama salkım ağırlığı bakımından % 16-24.2, ortalama 100 tane ağırlığı bakımından % 7.6-14 oranları arasında seçilen omcaların lehine farklar tespit edilmiştir. Tane eni % 8.5 -13.3 ve ortalama tane boyu ise % 7.5-12.2 gibi oranlar ile klon baş olarak seçilenlerin lehine artış göstermiştir. Seçilen ve seçilmeyen omcalar arasında ortalama sıra randımanı bakımından seçilen omcaların lehine % 16.5-21.1 oranları arasında değişen farkların olduğu tespit

edilmiştir. Ayrıca Erciş üzüm çeşidinin olgunlaşma zamanının ben düşme tarihinde itibaren 6 hafta olduğu çalışma sonunda gözlemlenmiştir.

Van ilinin Erciş ilçesinde yapılmış olan bir anket çalışmasında ankete katılan üreticiler arasında hastalık, zararlı ve yabancı otlarla zirai mücadele yapanların oranı % 37.5 olarak tespit edilirken herhangi bir zirai mücadele uygulaması yapmayanların oranı ise % 62.5 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada % 83.3 oranla en çok görülen hastalık külleme olurken bunu %12.5 ile külleme + yabancı ot takip etmiştir. Hastalık, zararlı ve yabancı otlara karşı zirai mücadele oranının az olduğu tespit edilmiştir. Bütün yetiştiriciler içinde 0-1 dekar aralığında bağ yetiştiriciliği yapan üreticilerin % 88.8'i zirai mücadele yapanları oluşturmaktadır. Yine aynı anket çalışmasında teknik bilgi eksikliği % 37, su problemi % 19.6, hastalık ve zararlılar ile ilgili sorunlar % 10.9, yabancı ot ve küsküt zararı % 6.5 olarak belirtilmiştir (Doğan ve ark., 2003)

Erciş üzüm çeşidinde ümitvar klonların tespiti amacıyla yapılan çalışmada, Van ilinin Erciş Merkez ilçesi ve Bayramlı köyünde yapılmış çalışmada, 40 ümitvar omca belirlenmiş ve Erciş üzüm çeşidinin ben düşüm tarihinden itibaren olgunlaşmasına kadar geçen sürenin altı hafta olduğu bildirilmiştir (Uyak ve Doğan, 2011).

2.3. Yaprak Gübresi ve Budama Şarjı Çalışmaları

Üzüm yetiştiriciliğinde toprak ile çevre faktörlerinin verim ve kalite üzerindeki etkileri önemlidir. Ancak çevre ve toprak faktörünün yanı sıra tüm bitkilerde olduğu gibi asma bitkisinde de bitki beslemenin verim ve kalite üzerine etkisi oldukça büyük bir önem taşımaktadır (Aydın ve Çoban, 2002; Atalay ve Anaç, 1991; Kovancı ve Atalay, 1977). Asma bitkisinde beslenme durumlarının belirlenmesinde besin elementi içeriklerinin yanı sıra toplam beslenme ($N+P_2O_5+K_2O_5$), beslenme dengesi ($N:P_2O_5:K_2O: 52.5:10.5:37.0$) ve antagonistik etkiye sahip elementlerin oranları ($N/K: 1,9-2,4, K/Mg:3.5-7.0$) büyük önem arz etmektedir (Kovancı ve Atalay, 1977).

Makro ve mikro besin elementleri bütün bitkilerde düzenli bir büyüme ve gelişme için mutlak gerekli besin elementleridir. Asma bitkisinde de bu elementler düzenli büyüme, sağlıklı bir kök gelişimi, bol ve kalitesi yüksek meyveler elde edebilmek için büyük bir önem taşımaktadır. Doğrudan bitki dokusunun gelişmesine katkısı olan elementlerin yanı sıra bitki için enerji kaynağı olan elementlerde mevcuttur.

Bazı elementler bitkide doğrudan yapı maddesi olarak kullanılırsalar da birçok olayda katalizör olarak görev alırlar. Bitki gelişim ve değişimi ile ilgili olayları düzenler veya diğer elementlerin alınmasını veya kullanılmasını etkilerler. Asma diğer bitkilere göre topraktan daha az besin maddesi kaldırır. Düzenli ve kaliteli meyve alabilmek için bitki tarafından kaldırılan besin elementlerinin toprağa tekrar verilmesi gerekmektedir. Çeşitli şekillerde yapılan bu kültürel işleme gübreleme adı verilir. Bitkide yetersiz miktarda bulunan makro ve mikro besin elementleri bazı olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Bu nedenden dolayı bağcılık yapılan bölgelerde, yaprak ve toprak analizi yapılarak eksikliği görülen bitki besin elementlerinin giderilmesi ve bir bitki besleme programının oluşturulması yüksek kaliteye sahip ürün elde edilmesini sağlar. Böylece yüksek kazançlı bir bağcılık yapılmış olur (Tüfekçi ve ark., 2009)

Van ili Erciş ilçesi bağ alanlarında bulunan asmaların ve toprakların bazı bitki besin elementlerinin incelenmesi amacı ile yapılan bir çalışmada yedi farklı bağdan hasat döneminden sonra 0-30 cm derinlikten toprak örneği alınmış olup ayrıca ben düşme döneminde ise 10 omcadan yaprak örnekleri alınmıştır. Toprak örneklerinde toplam N, alınabilir P, değişebilir K, Ca ve Mg ile alınabilir Fe, Mn, Zn ve Cu içerikleri belirlenmiş, yaprak örneklerinde ise N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn ve Cu içerikleri analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre toprakta P, Mn ve Zn eksikliği görülmüş ve yine yaprak analizleri sonuçlarına göre ise Zn ve Cu'nun yetersiz olduğu görülmüştür (Çelik ve ark., 2017)

Tüfekçi ve ark. (2009) tarafından Van ilinde 2002-2003 yılları arasında standart çeşitler ile tesis edilmiş üzüm bağı alanları ile Erciş üzüm çeşidinden oluşan bağ alanlarında bitki besleme durumlarının belirlenmesi amacı ile ilkbahar-yaz döneminde yürütülen çalışmada 6 köyden 10 farklı üzüm bağından, 11 üzüm çeşidinde vejetasyon dönemi başlangıcında toprak örnekleri alınmıştır. Yaprak örnekleri ise çiçeklenme öncesi, ben düşme ve hasat dönemi olmak üzere 3 farklı dönemde alınmıştır. Yapılan toprak analizleri sonucunda bağ alanlarının olduğu topraklarda % 60'ının kumlu-killi-tin bünyeli olduğu, tümünde tuz sorununun olmadığı, % 60'ının organik madde içeriğinin yetersiz olduğu, % 40'ının az kireçli, % 50'sinin orta düzeyde kireçli olduğu; % 60'ının azot yönünden, % 40'ının fosfor yönünden fakir olduğu ve % 50'sinde ise çinko noksanlığının olduğu saptanmıştır. Yine yapılmış olan bu toprak analizleri sonuçlarına göre toprakların potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, mangan ve bakır

oranlarının, tüm bölgeler için yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Yapılan yaprak örneği analizleri sonucunda ise bitkilerde azot, fosfor, potasyum ile çinko'nun yetersiz olduğu görülürken diğer besin elementlerinin yeter sınır değerinde olduğu görülmüştür. Ayrıca azot, fosfor, potasyum, çinko ve bakırın dönemlere göre bitkideki oranlarının azaldığı bu karşın demir, mangan ve kalsiyum'un arttığı gözlemlenmiştir.

Yaşar (2005) tarafından Erciş üzüm çeşidinde hümik asit uygulaması yapılmış ve hümik asidin verim ile kalite üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonunda hümik asit uygulamalarının verim, salkım ağırlığı, tane ağırlığı ve sıra oranı üzerine istatistiki olarak herhangi bir etkisinin olmadığı, ancak SÇKM ve toplam asitlik üzerine etki ettiği tespit edilmiştir. SÇKM oranı hümik asit uygulamalarıyla artarken, toplam asitlik oranının ise düştüğü tespit edilmiştir.

Manisa ili Alaşehir ilçesinde farklı dozlarda uygulanan potasyumun verim ve yapraktaki N, P, K içeriklerinin üzerinde etkisinin belirlenmesi amacı ile 2 yıl süren çalışmada materyal olarak Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi kullanılmıştır. Potasyumlu gübreler meyve tutumundan sonra 15 gün ara ile 3 defa uygulanmış olup her iki yılda da uygulamaların yaş üzüm verimini artırdığı tespit edilmiştir. Bu artışların istatistiki olarak %5 oranında önemli olduğu görülmüştür. En yüksek artış ise %13 artış oranı ile %2 KNO₃ uygulanan parselde olmuştur. Yaprak örneklerinde yapılan analizlerde ise K ve P oranları istatistiki olarak önemli derece artmış olup en yüksek K içeriğine %2 KNO₃, en yüksek P içeriğine ise % 2 KNO₃ +% 1 NH₄H₂PO₄ +%1 KH₂PO₄ uygulamalarının yapıldığı bitki yapraklarında olduğu tespit edilmiştir (Yener ve ark., 2008).

Akyüz (2002) tarafından İzmir ilinin Bayırdır İlçesine bağlı Kavalan Köyünde 1998-1999 yılları arasında yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi üzerinde yapılan bir çalışmada Mono amonyum fosfat (MAP), Potasyum nitrat ve Tariş-ZF yaprak gübreleri ve ethrel ile bunların farklı birleşimleri kullanılmıştır. Yapraktan uygulanan gübreler tane tutum döneminde uygulanmış olup ethrel ise ben düşme döneminde uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda üzümde verim artışı hesaplanmış ayrıca üzüm meyvesinde ise %SÇKM miktarı, titrasyon asidi miktarı (g/l), pH değeri, 100 tane ağırlıkları, üzüm sırasındaki organik asitler, şeker fraksiyonları ile vitaminler incelenmiştir. Yaprakta ise makro ve mikro besin elementlerinin durumu incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre E, MKP+E, TZF+E ve KNO₃+E uygulamalarının 24.0 -25.6 kg en yüksek verimi

verdiğini en düşük verimin ise 14.7 kg kontrol uygulamasından elde edildiği belirtilmiştir.

Şanlıurfa ekolojik koşullarında 2014 yılı vejetasyon döneminde Merlot Üzüm çeşidinde nanoteknolojik yaprak gübrelerinin verim ve kalite üzerine etkilerini araştırmak amacı ile yürütülen çalışmada nanoteknolojik gübreler yapraktan uygulanmıştır. Çiçeklenme öncesi, tane tutumu ve iri koruk olmak üzere toplamda üç farklı dönemlerde ve iki farklı dozda (100 ml 100L⁻¹ ve 150 ml 100L⁻¹) nanoteknolojik yaprak gübresi uygulanmıştır. Çalışma sonucuna göre; en yüksek üzüm verimi 1.216 kg omca⁻¹ ile çiçeklenme öncesinde yapılan 150 ml 100L⁻¹ uygulaması ile elde edilmiştir. 131.4 g değeri ile en ağır salkımlar da çiçeklenme öncesi yapılan 150 ml 100L⁻¹ uygulaması ile elde edilmiştir (Bekişli ve ark.,2016)

Üzüm bağlarında büyüme, gelişme, verim ve kalite arasında denge göz önüne alınarak ekonomik yararın üst düzeye çıkarılması amacı ile asmaların uyku döneminde yaşlı dal sayısının ve uzunluğunun dolayısı ile verimli kış gözlerinin düzenlenmesi işlemi budama olarak adlandırılmaktadır (Çelik, 2017)

Delikanlıoğlu (2015) tarafından Erciş üzüm çeşidinde farklı budama şiddeti uygulamalarının üzüm ve salamuralık yaprak verim ve kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacı ile yürütülen çalışmada kendi kökleri üzerinde yetiştirilen asmalar goble terbi sistemi şeklinde budanmıştır. Asmalarda, 16 göz/asma (8 çubuk×2 göz), 24 göz/asma (8 çubuk×3 göz) ve 32 göz/asma (8 çubuk×4 göz) olacak şekilde kış budaması yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; Yüksek şarj uygulaması (32 göz/asma) düşük şarj uygulamasına (16 göz/asma) göre üzüm ve yaprak parsellerinde sırasıyla asma verimini % 43.8-55 oranlarında artırırken, salkım ağırlığını % 17-18.2, salkım enini % 8.4-25.2, salkım boyunu % 10.4-12.5, tane enini % 9.9-10.9, tane boyunu % 6.7-8.2, 100 tane ağırlığını % 9.9 -22.7 ve suda çözünebilir kuru madde miktarını % 2.6-3.9 oranlarında azaldığı tespit edilmiştir.

Konya ilinde 2012 yılında kendi kökü üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit üzüm çeşidinde yürütülen bir çalışmada; farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada; 10 Göz/Asma+Gübresiz ile 14 Göz/Asma+Gübresiz kontrol grubu ile 18 Göz/Asma+Gübresiz, 10 Göz/Asma+Gübreli (Tariş-ZF), 14 Göz/Asma+Gübreli ve 18 Göz/Asma+Gübreli olacak şekilde yapraktan gübre uygulanmıştır. En yüksek verim

2.07 kg/asma ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken en uzun salkım ise 14.57 cm ile 14 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile elde edilmiştir. En yüksek pH 3,20 değeri ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile elde edilmiştir. En yüksek oBrix (%20.67) 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulaması ile; en yüksek titrasyon asitliği (%0.87) 10 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile elde edilmiştir. En yüksek olgunluk indisi (30.35) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (736.67 ml) 10 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yüksek kuru üzüm randımanı (238.61 g) 18 Göz/Asma+Gübreli uygulaması ile; en yoğun L* renk değeri (32.51) 14 Göz/Asma+Gübresiz uygulaması ile elde edilmiştir. Uygulamaların salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, tane uzunluğu/tane genişliği, a* ve b* renk değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Topuz, 2013).

Akın ve Kısmalı (2004) tarafından 2001-2002 yılları arasında Konya ili Hadim ilçesinde, goble bağ üzerine yapılan çalışmada, Ekşikara çeşidinde 20, 25 ve 30 göz/omca üzerinden şarj edilmiştir. Ekşikara çeşidinde en yüksek verime 30 göz/omca şarj ve gübresiz uygulamada rastlanırken, 100 tane ağırlığı ve olgunluk indisi değerlerinde de, gübresiz gruplara ait değerler daha yüksek bulunmuştur

Konya ili Tuzlukçu ilçesinde 2015 yılı vejetasyon döneminde kendi kökü üzerinde yetiştirilen 20 yaşındaki razakı üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj ve hümik madde uygulamalarının verim ve kalite üzerinde ki etkilerinin araştırıldığı çalışmada; Kontrol (K), 25 göz, 30 göz, 35 göz, 25 göz +TKİ-Humas (TKİ-HM) (Topraktan 2 kez), 30 göz +TKİ-HM (Topraktan 2 kez), 35 göz +TKİ-HM (Topraktan 2 kez) olacak şekilde uygulamalar yapılmıştır. Çalışma sonunda yapılan analizlere göre; en uzun salkım (20.91cm) K uygulaması ile; en yüksek tane ağırlığı (3.48 g) K uygulaması ile; en yüksek salkım ağırlığı (90.59 g) 30 GÖZ+TKİ-HM uygulaması ile; en uzun tane (19.98mm) K uygulaması ile; en yüksek Brix (%21.5) K uygulaması ve (%21.4) 25 göz uygulamaları ile; en yüksek TA (1.09 g TAE/100ml) 35 göz, 25 göz +TKİ-HM, 30 göz +TKİ-HM ve (1.08 g TAE/100ml) 30 göz uygulamaları ile; en yüksek olgunluk indisi (25.41 0Brix/TA) K uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (726.67ml) 25 göz, (700ml) 35 göz ve (695ml) 30 göz uygulamaları ile; en yoğun a* renk değeri (-5.79) 30 GÖZ+TKİ-HM ve (-5.76) 25 göz +TKİ-HM uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, salkım genişliği, tane genişliği, tane uzunluğu/tane

genişliği, pH, L* ve b* renk yoğunluk değerleri üzerlerine etkisi önemli olmadığı tespit edilmiştir (Sayman, 2016).

Gök üzüm çeşidinde farklı ürün yükü ve Tariş-ZF yaprak gübresinin verim ile kalite üzerindeki etkilerini belirlemek amacı ile bir çalışma yürütülmüştür. Asmalarda budama 16, 21 ve 26 göz/omca olacak şekilde yapılmıştır. Göz sayısı artışına bağlı olarak verimde ve sıra miktarında artış gözlemlenirken, olgunluk indisi ve kuru üzüm randımanının azaldığı tespit edilmiştir. Yaprak gübresi uygulanan omcalarda ise tane uzunluğu, tane ağırlığı, olgunluk indisi, sıra miktarı ve kuru üzüm randımanının arttığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucuna göre; Tariş-ZF yaprak gübresi uygulamadan 26 göz/omca veya Tariş-ZF yaprak gübre uygulayarak 16 göz/omca olacak şekilde uygulamaların yapılabileceği tavsiye edilmiştir (Akin ve ark., 2012).

Manisa ilinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde 2012 yılı vejetasyon dönemi içerisinde farklı seviyelerde yaprak alma ve yapraktan gübre uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkilerinin araştırdığı bir çalışmada; 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 olacak şekilde deneme kurulmuştur. Deneme sonunda yapılan analizler sonucunda; en yüksek üzüm verimi (22.30 kg/asma) ÇYA+PH+MK uygulaması ile elde edilirken, en yüksek salkım ağırlığı ise (430.63 g) ÇYA uygulaması ile elde edilmiştir. 100 tane ağırlığı en yüksek olan grup ise 230.83 gram ile AYA uygulaması olmuştur. Yine çalışma sonucuna göre en yüksek tane boyu 17.66 mm ile kontrol (K) grubu olurken en geniş tane eni (14.09 mm) ÇYA+MK uygulaması sonucu elde edilmiştir. pH değerinin en yüksek olduğu grup 4.16 değeri ile AYA olmuştur. En yüksek Titrasyon Asitliği (0.70%) K grubunda elde edilmiştir. Yapılan uygulamaların salkım uzunluğu, salkım genişliği ve tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir (Akçay,2013)

Tekirdağ ilinin merkez ilçesine bağlı Yazar Köyünde 5BB anacı üzerine aşılı Merlot üzüm çeşidinde farklı dönemlerde uç alma ve farklı dozlarda azotlu gübre uygulamasının verim ve kalite üzerine etkileri araştırılmıştır. Azot uygulamaları; Doz 1 (Kontrol) (0 kg/da N), Doz 2 (5 kg/da N), Doz 3 (10 kg/ da N) ve Doz 4 (15 kg/ da N) olmak üzere 4 şekilde yapılmıştır. Yine çalışmada uç alma işlemleri; Uygulama Yok

(UY=Kontrol), Çiçeklenme Öncesi (ÇÖ), Tam Çiçeklenme (TÇ) ve Tane Tutumu (TT) döneminde olmak üzere dört farklı dönemde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada omca başına ortalama verim ile SÇKM, TA, pH, şeker konsantrasyonu, tanedeki şeker miktarı, toplam antosiyanin, TPI, toplam tanen miktarı gibi kalite parametreleri incelenmiş olup tane tutum döneminde (TT) verim 2.87 kg omca⁻¹, toplam asitlik 6.90 g L⁻¹ ve şıra pH'ı 3.525 olarak gözlenmiştir. Bu değerler şaraplık üzüm için istenilen seviyededir (Korkutal ve ark.,2018)

Manisa ili Alaşehir ilçesinde 1989-1993 yılları arasında çekirdeksiz üzümde yapılan çalışmada farklı dozlarda N₁P₂O₁₅ ve K₂O gübreleri uygulanmış olup en iyi sonucun hangi gübre dozunda elde edileceği araştırılmıştır. 5 yıl süren denemede azotlu gübrelerin dozları 0, 5, 10, 15, 20 kg/da olarak uygulanırken fosfor ve potasyumun dozları ise 0, 5, 10, 15 kg/da olarak uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda yapılan analizlere göre gübre uygulamaları hem verimde hem de kalitede olumlu sonuçların elde edilmesine katkı sağlamıştır (Erdem ve ark., 1995).

Akın (2003) tarafından Horoz Karası (Ermenek) üzüm çeşidinde bir çalışma yapılmış olup çalışmada farklı ürün yükü ve TARIŞ-ZF yaprak gübresi uygulanmıştır. Yapılan uygulamalar sonucunda; tane eni, tane boyu, tane boy-en oranı, toplam şeker, toplam asit, olgunluk indisi, uyanmayan göz sayısı gibi parametrelerin azaldığı gözlemlenirken yaş üzüm verimi, salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı, tane sap bağlantı kuvveti, şıra randımanı ve çubuk ağırlığı parametrelerin ise arttığı tespit edilmiştir.

Çınar (2016) tarafından Afyon ilinde 5BB anacı üzerine aşılı 19 yaşındaki Razakı üzüm çeşidinde 2014 yılı vejetasyon döneminde üzümde verim ve kaliteyi artırmak amacı ile çeşitli uygulamalar yapılmıştır. Çalışmada salkım ucu kesme, sürgün ucu alma gibi uygulamaların yanı sıra borik asit uygulaması da yapılmıştır. En yüksek verim kontrol grubundan elde edilmiştir. En yüksek salkım ağırlığı salkım ucu alma uygulamasından elde edilmiştir. En yüksek 100 tane ağırlığı kontrol grubundan elde edilmiştir. En yüksek olgunluk indisi borik asit uygulaması ile elde edilmiştir. En yüksek şıra randımanı borik asit uygulamaları ile borik asit+salkım ucu kesme+sürgün ucu alma uygulamalarından elde edilmiştir.

İzmir ilinin Ödemiş ilçesinde Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı yıllarda ve farklı dozlarda yapraktan ve topraktan olmak üzere iki farklı şekilde çinko gübresi uygulanmış ve uygulanan çinko gübresinin üzüm verimi üzerindeki etkisi araştırılmaya

çalışılmıştır. 1997 yılında 0-5-10 kg/da, 1998 yılında ise 0-5-10-15 kg/da $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ düzeyinde çinko gübresi topraktan uygulanmıştır. 1999 yılında bir grupta sadece yapraktan gübre uygulanırken diğer başka bir grupta ise yaprak+toprak olmak üzere aynı miktarlarda çinko gübresi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre bütün yıllarda üzüm veriminde istatistiki olarak önemli artışların olduğu gözlemlenmiştir (Yağmur ve ark.,2002).

Manisa ilinde sıra üzeri ve sıra arası mesafe 2×3 m olan, 7 yaşındaki Kardinal üzüm çeşidinde; 3 farklı seviyede budama (5, 7.5 ve 10 göz/m²), 2 çubuk uzunluğu (3 ve 10 göz) ve salkım ile sürgün seyreltme gibi işlemler yapılmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde göz sayısı artıkcça verimde artmış, iki kat göz artışında ise sadece %18'lik bir verim artışının olduğu tespit edilmiştir. Verimdeki bu artışın temel sebebinin göz artışı ile ilgili olduğu gözlemlenmiştir. Salkım ve tane ağırlığının yanı sıra % kuru madde oranları göz artışı ile birlikte azaldığı tespit edilmiştir. Göz artışı ile birlikte omca gelişimi zayıflamış ve asit oranı ise artmıştır. Üç göz üzerinden budamanın yapıldığı omcalarda meyve kalitesi artarken omca gelişiminin de daha iyi olduğu gözlemlenmiştir. Meyve kalitesi salkım ve sürgün seyreltme ile artarken verim ve salkım sayısının ise azaldığı gözlemlenmiştir. 7.5 göz/m² uygulamasının 5 göz/m² uygulamasına göre 1/1 oranında salkım sürgün seyrelmesi yapıldığında daha iyi kalitede ve uygun değerlerde verim alınabileceği tespit edilmiştir (İlhan ve Ertem, 1988).

Çiftlik gübresi, saman malçı, yeşil gübre bitkileri ve asmanın öğütölmüş budama artıkları ile bunların birleşimlerinden oluşan gübreler organik bağcılık yapılan bir alanda uygulanmıştır. Uygulama alanında herhangi bir ticari gübre kullanılmamıştır. Uygulama Çiloreş üzüm çeşidinin olduğu bir üzüm bağında gerçekleştirilmiştir. Uygulama ile Çiloreş üzüm çeşidinin fenolojik gelişme tarihlerinin yanı sıra salkım, tane ve şıra özelliklerinin değişimi gözlenmiştir. Fenolojik gelişme dönemlerinden uyanma, tam çiçeklenme, ben düşme ve olgunluk gözlemlenirken, salkım özelliklerinden; salkım ağırlığı (g), salkım hacmi (ml), tane özelliklerinden; tane ağırlığı (g), tane hacmi (ml), kabuk oranı (%), şıra özelliklerinden ise şıra oranı (%), SÇKM (%) ve asitlik (%) değerleri belirlenmiştir. Yapılan uygulamaların Çiloreş üzüm çeşidinde fenolojik dönemlere önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Salkım ağırlığının 198.9 g, salkım hacminin 216.4 ml, tane ağırlığının 2.59 g, tane hacminin 2.50 ml, kabuk oranının %12.8, şıra oranının %70.5, SÇKM %14.1 ve asitliğin %0.501 olduğu tespit

edilmiştir. İki yıl süren denemede salkım, tane ve sıra özelliklerinden salkım ağırlığı, salkım hacmi, tane ağırlığı, tane hacmi ve kabuk oranında uygulamalar arasında önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilirken ikinci yılın sonunda asitlik değerinin ve SÇKM'nin uygulamalar arasında önemli farklar gösterdiği tespit edilmiştir (Tangolar ve ark., 2007).

Tavuk gübresi ve inorganik gübre uygulamasının domateste verim, kalite ve yaprağın besin element içeriği üzerine etkilerini belirlemek ve yine tavuk gübresinin en uygun dozunu belirlemek amacı ile bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada tavuk gübresi 0-200-400-600-800-1000 kg/da dozlarında uygulanırken inorganik gübre olarak ise NPK 15+5+20 kg/da dozu kullanılmıştır. Tavuk gübresi ayrıca piyasada hazır olarak satışa sunulan ve 300 kg/da tavsiye edilen dozda da uygulanmıştır. Uygulama ile birlikte gözlenen parametreler ise; toplam, erkenci ve kalite sınıflarına göre verim, meyvede suda çözünen kuru madde (SÇKM), titre edilebilir asitlik (TA), yaprakta azot, fosfor, potasyum ve klorofildir. Çalışma sonuçlarına göre; en fazla toplam verim NPK uygulamasında (5.55 ton/da) belirlenmiştir. Bunu 600 kg/da tavuk gübresi dozu (5.17 kg/da) izlemiştir. Tavuk gübresinin 600 kg/da üzerindeki dozları verimde artış sağlamamıştır. En fazla erkenci verim yine NPK uygulamasından (1.44 ton/da) elde edilmiş, bunu tavuk gübresi uygulaması izlemiştir. Ortalama meyve ağırlığı açısından uygulamalar arasında fark bulunmamış olup yine SÇKM ve TA açısından da herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Tavuk gübresinin 600 kg/da dozunda kullanılan uygulaması ile NPK uygulaması yapraktaki en fazla klorofil değerini vermiştir. Yaprakın N,P ve K içeriği normal sınır değerleri içerisinde yer almış ve sonuç olarak 600/da tavuk gübresi uygulaması yapıldığında herhangi bir inorganik gübreye ihtiyaç olamayacağı belirlenmiştir (Güler, 2004)

Erman Kara ve Erel (1999) tarafından tavuk gübresinin bazı toprak özelliklerine ve yulaf kuru bitki ağırlığına etkisinin belirlenmesi amacı ile bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma laboratuvar ortamında gerçekleştirilmiştir. Tavuk gübresi farklı dozlarda uygulanmış ve 84 gün boyunca inkübasyona bırakılan topraklarda, pH ve suda çözünebilir toplam tuz ölçümünün yanı sıra Fe, Cu, Zn, Mn içeriği kontrol edilmiştir. Araştırma sonucuna göre; tavuk gübresinin artan dozlarına bağlı olarak toprakların suda çözünebilir toplam tuz, Fe ve Zn içeriğini artırdığı tespit edilirken toprak pH'sı ve Cu içeriği azalmıştır. Yine çalışma sonucuna göre; Mn içeriğinin herhangi bir değişiklik

göstermediği gözlemlenmiştir. Tavuk gübresi uygulamasının yulaf kuru bitki ağırlığı miktarını arttırdığı tespit edilmiştir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Deneme 2017 yılı vejetasyon döneminde Van ili, merkez Tuşba ilçesi, Alaköy Mahallesinde yürütülmüştür. Çalışmanın ölçüm, tartım ve analizleri, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ile Bilim Araştırma ve Uygulama Merkezi Laboratuvarlarında yapılmıştır. Araştırma kendi kökü üzerinde goble terbiye sistemi ile yetiştirilen, mahalli Erciş Üzümü çeşidi ile tesis edilmiş olan 20 yaşındaki üretici bağında gerçekleştirilmiştir. Sıra arası 2 m, sıra üzeri 1.5 m olarak kurulmuş olan bağda, karık sulama yöntemi kullanılmıştır



Şekil 3.1.. Erciş Üzüm çeşidi omcası.



Şekil 3.2.. Erciş Üzüm çeşidi, salkım ve tane.

Bağ alanından 30, 60 ve 90 cm derinliklerden alınmış toprak örnekleri tarafımızdan analize tabi tutulmuş, bazı organik madde içerikleri belirlenmiştir.

Çizelge 3.1. Denemenin kurulduğu bağ alanına ait element içerikleri

Derinlik	0-30 cm		0-60 cm		0-90 cm	
Potasyum	1015mg/kg	Orta	896.0 kg/da	Fazla	799.9mg/kg	Yüksek
Kalsiyum	7020mg/kg	Fazla	7240mg/kg	Fazla	6887 mg/kg	Fazla
Magnezyum	114 mg/kg	Fazla	1270mg/kg	Fazla	1167 mg/kg	Fazla
Sodyum	463 mg/kg	Az	501.4mg/kg	Orta	550.5mg/kg	Az
Demir	7.3888mg/kg	Yeterli	4.988mg/kg	Yeterli	5.250mg/kg	Yeterli
Mangan	3.254mg/kg	Çok az	3.60 mg/kg	Az	4.272mg/kg	Az
Bakır	1.334 mg/kg	Yeterli	1.419mg/kg	Yeterli	1.418mg/kg	Yeterli
Kurşun	0.437 mg/kg	Az	0.475mg/kg	Az	0.499mg/kg	Çok az
Azot	0.216	Fazla	0.182	Fazla	0.166	Yeterli
Potasyum	305.7941 kg/da	Yüksek	253.9748 kg/da	Yüksek	292.8393 kg/da	Yüksek
Fosfor	6.1258 kg/da	Orta	3.4064 kg/da	Az	3.8358 kg/da	Az
Kireç	16.62%	Fazla	17.39%	Fazla	21.80%	Fazla
Organik madde	1.62%	Az	1.98%	Az	0.93%	Az
Toplam tuz	0.02%	Tuzsuz	0.02%	Tuzsuz	0.02%	Tuzsuz
pH	7.8	Hafif alkali	7.9	Hafif alkali	8	Hafif alkali
Saturasyon	39%	Tınlı	39%	Tınlı	40.70%	Tınlı

Araştırmada temel gübre olarak, yörede üretilmiş ve paketlenerek ticari olarak satışa sunulmuş olan tavuk gübresi kullanılmıştır. Yaprak gübresi olarak ise organik menşeli bir ticari gübre ile kimyasal içerikli bir gübre uygulanmıştır.

Çizelge 3.2. Denemede kullanılan Tavuk gübresine ait kimyasal özellikler

P ₂ O ₅ (%)	Organik Madde (%)	Toplam Azot (%)	Organik Azot (%)	Max. Nem (%)	Tuzluluk (ms/cm)	pH
5	50	3	2	20	8.5	4-7

Çizelge 3.3. Denemede kullanılan kimyasal yaprak gübresi (KYG)'ne ait kimyasal özellikler

Toplam Azot(%)	Amonyum Azotu(%)	Üre Azotu(%)	P ₂ O ₅	K ₂ O	B	Cu	Mn	Zn	pH
20	4.5	15.5	20	20	0.02	0.05	0.05	0.10	3-8

Çizelge 3.4. Denemede kullanılan organik yaprak gübresi (OYG)'ne ait kimyasal özellikler

Organik Madde (%)	Toplam Azot (%)	Organik Azot (%)	Serbest Aminoasitler (%)	pH
34	4.5	1.9	15	3.7- 5.7

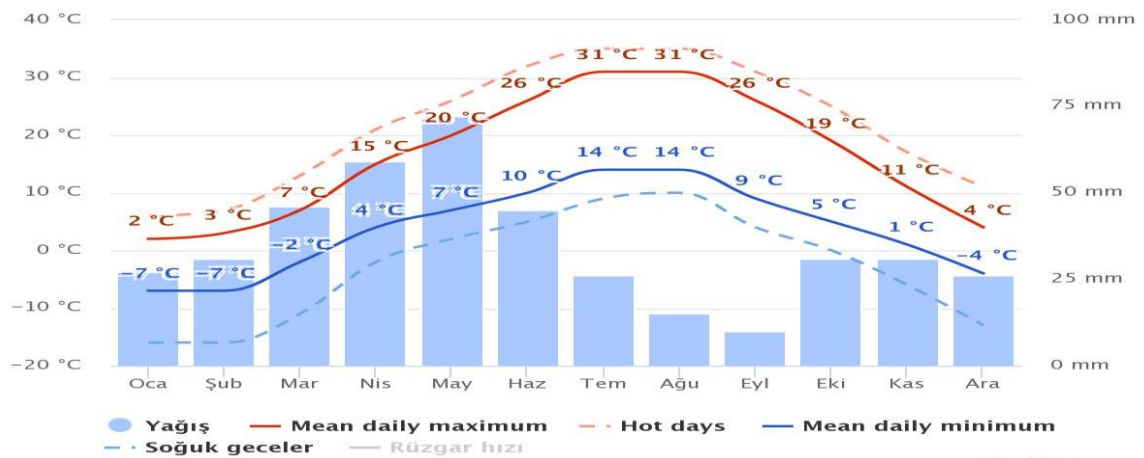
3.1.1. Çalışmanın yürütüldüğü Van ili ve Alaköy Mahallesi'ne ait coğrafi özellikler ve iklim değerleri

Doğu Anadolu bölgesinde yer alan Van ili, etrafı yüksek dağlar ile çevrili Van gölü havzası üzerine kurulmuştur. Doğu Anadolu'da yer alan bu ilin rakımı 1725 m'dir. Van ili, 38° 28' enlem ve 43° 21' boylam dereceleri arasında yer alır. Karasal iklimin hüküm sürdüğü Van ilinde gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı oldukça yüksektir. Kış mevsimi genel olarak karlı ve soğuk geçerken yaz mevsimi ise sıcak ve kurak geçmektedir (Anonim.1971). Kışın 150 güne yakını 0°C altında geçer. Yazın ise 20 gün +30°C'nin üstündedir. Toprak 80 gün karla örtülü kalır. Senelik yağış miktarı ilçelere

göre 370 mm ile 570 mm arasında değişir. Van ilinde yaz sıcaklıkları $-26,9^{\circ}\text{C}$ ile $+36^{\circ}\text{C}$ arasında seyrederek. Yüz ölçümünü bakımından Türkiye'nin 6.büyük ili olan Van'ın il toprakları 19.069 km^2 'dir. İl topraklarının % 70'i çayır ve meralar, % 23'ü ekili ve dikili alanlar ve % 2'si orman ve fundalıklar oluşturur. 4 mm yağışla Ağustos yılın en kurak ayıdır. Ortalama 59 yağış miktarıyla en fazla yağış Nisan ayında görülmektedir. 21.2 sıcaklıkla Temmuz yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık -3.7 olup yılın en düşük ortalamasıdır (Anonim, 2019d).

Çizelge 3.5. Van İli 2017 yılı iklim değerleri (Anonim, 2019b)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ort. Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	-3.7	-3	1.5	7.5	12.4	17.1	21.2	20.9	16.9	10.9	4.9	-0.3
Min. Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	-8.2	-7.7	-3	2.6	6.8	10.5	14.4	13.9	10	4.9	0	-4.4
Max. Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	0.8	1.8	6	12.4	18	23.7	28.1	28	23.9	16.9	9.8	3.9
Düşen Yağış (mm)	37	36	44	59	53	21	5	4	12	50	51	37



Şekil 3.3. Van İli iklim değerleri grafiği (Anonim, 2019b)

Denemenin kurulduğu Alaköy Mahallesi'nin yüksekliği 1708 metre olup iklimi soğuk ve ılımandır. Kış ayları yaz aylarına göre daha fazla yağışlı geçmektedir. Kışı şiddetli, yazı kurak ve serin En az 4 ayın ortalama sıcaklık değeri 10 °C üzerindedir. Toplam sıcaklık değeri ise 22 °C'nin altındadır. Alaköy Mahallesi'nin yıllık ortalama sıcaklığı 8.7 °C iken yıllık ortalama yağış miktarı ise 447 mm 'dir. 5 mm yağışla Temmuz yılın en kurak ayıdır. Ortalama 65 yağış miktarıyla en fazla yağış Nisan ayında görülmektedir. 21.3 sıcaklıkla Temmuz yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık -3.9 olup yılın en düşük ortalamasıdır. Yılın en kurak ve en yağışlı ayı arasındaki yağış miktarı: 60 mm'dir (Anonim,2019e)



Şekil.3.4. Uygulama bağından uydu görüntüsü (Anonim 2019c).

Çizelge 3.6. Van İli Alaköy Mahallesi 2017 yılı iklim değerleri (Anonim, 2019b)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ort. Sıcaklık (°C)	-3.9	-3.2	1.3	7.2	12.2	17	21.3	21	16.7	10.7	4.7	-0.6
Min. Sıcaklık (°C)	-8.2	-7.7	-3.1	2.3	6.5	10.2	14.1	13.6	9.4	4.5	-0.2	-4.6
Max. Sıcaklık (°C)	0.4	1.3	5.7	12.2	18	23.8	28.5	28.4	24.1	16.9	9.7	3.4
Düşen Yağış (mm)	39	41	48	65	57	24	5	5	13	54	55	41

3. 2. Yöntem:

Çalışmada, tesadüf blokları deneme desenine göre belirlenmiş olan omcalar, iki farklı budama şarjına tabi tutulmuş, tavuk gübresinin (TG) yanı sıra, organik yaprak gübresi (OYG) ve kimyasal yaprak gübresi (KYG) uygulanmıştır.

Çalışma sonucunda, farklı dozlarda uygulama yapılmış omcalar ile kontrol omcaları, toplam verim, salkım iriliği, tane iriliği gibi özellikleri yönünden ele alınmış, ayrıca meyveler bir takım kimyasal içerik özellikleri yönünden de incelenmiştir. Çalışma toprak ve yaprak analizleriyle desteklenmiştir.

3.2.1. Şarj Uygulamaları

Budamalar yörede yaygın budama dönemi içerisinde, 19 Nisan 2017 tarihinde yapılmıştır. Budamada bloklar halinde ve tekerrürlü olarak önceki yıla ait 10 adet sürgün üzerinden, birinci grupta toplam 30 ve ikinci grupta toplam 40 göz kalacak şekilde uygulanmıştır.

3.2.2. Gübre Uygulamaları

Toplam 72 adet omca olacak şekilde çalışılmış ve her bir şarj uygulaması içerisinde, üç tekerrürlü olmak üzere, 4'er farklı bitki besleme uygulaması yapılmıştır.

Uygulamalarda organik ve kimyasal içerikli iki farklı ticari yaprak gübresi kullanılırken, ek olarak kontrol hariç diğer gruplara, topraktan ticari tavuk gübresi uygulanmıştır. Her bir bitki besleme uygulaması için 3 tekerrürlü, 3'er omca olmak üzere 9 adet omca kullanılmıştır.

1. Kontrol (K) (Gübresiz)
2. Tavuk Gübresi (TG)
3. Tavuk Gübresi+Organik Yaprak Gübresi (TG+OYG)
4. Tavuk Gübresi+Kimyasal Yaprak Gübresi (TG+KYG)

Gübre uygulamaları, ticari firmanın belirtmiş olduğu optimum miktarda ve uygun dönem içerisinde yapılmıştır.

3.2.3. Bitki Yaprak Örneklerinde Yapılan Kimyasal Analizler:

Makro-mikro element analizleri için yaş yakma metodu kullanılmıştır. Öncelikle numuneler iyice karıştırılarak homojen hale gelmesi sağlanmış, Liner’lardan birine şahit olarak kullanılmak üzere sadece derişik Nitrik asit konularak Liner’ların kapakları kapatılmıştır. Örnekler dış muhafaza kaplarına yerleştirilerek, tork anahtarı ile vidaları sıkıştırılmış, mikrodalga fırının 1 numaralı bölmesine yerleştirilecek olan kontrol hücresine sıcaklık ve basınç sensörleri yerleştirilmiştir. Cihaz, Mikrodalga Yaş Yakma Ünitesi Cihaz Kullanma Talimatı uyarınca çalıştırılmış, yakma işlemi bitip, cihazın COOL DOWN işlem basamağı da tamamlandıktan sonra teflon hücrelerin ısısı, 40°C’nin altına düşünce, hücreler çeker ocak altında açılarak, içerikleri 25 ml’lik balon jodelere aktarılmış ve ultra saf su ile tamamlanmıştır. Elde edilmiş ekstraktlar Atomik Absorbsiyon Spektrofotometre cihazı ile okunmuş son olarak kullanılmış olan örnek miktarları baz alınarak hesaplamalar yapılmıştır

Bitki besin maddesi içeriklerini belirlemek üzere alınan örnekler etiketlenerek, öğütülmüş ve analize hazırlanmıştır. Bütün analizler Kacar (1984)’ün belirttiğı yöntemlere göre yapılmıştır.

P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, ve Cu (ppm): Kacar, (1984)’a göre Atomik Absorpsiyon Spektrofotometrede belirlenmiştir.

3.2.4 Meyvelerde yapılmış analizler

Uygulamalar sonrasında meyvelerde, toplam suda çözünür kuru madde, titrasyon asitliğı, tat ve aroma tespitleri, kimyasal içerikleri belirlenmiştir. Ayrıca bazı verim ve kalite özellikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, farklı yörelerde yapılmış farklı çalışma sonuçlarıyla karşılaştırılmış, yöre için uygun budama şarjı ve bitki besleme kombinasyonu belirlenmeye çalışılmıştır.

Omcaların tartılı veriminin belirlenmesinde 1 gr hassasiyetli, 100 tane ve salkım ağırlıklarının belirlenmesinde ise 0.0 gr hassasiyetli elektronik terazi kullanılmıştır. Tane boyutlarının ölçülmesinde ise 0.01 mm hassasiyetli kumpas kullanılmıştır. Elde edilen bulguların ortalama değerleri ve standart sapmaları hesaplanmıştır (Düzgüneş, 1963).

Verim (g/omca): Omca basına verimler dijital terazide yapılan tartım sonucunda saptanmıştır.

Salkım sayısı (adet/omca): Her omcada ayrı ayrı sayılarak belirlenmiştir..

Salkım eni, salkım boyu (cm): Cetvelle yapılan ölçüm sonucunda saptanmış olup, her asmada en az 5 salkımda ölçüm yapılmıştır..

Salkım iriliği (cm²): Salkım uzunluğu ve genişliğinin çarpılması ile elde edilmiştir (Tangolar ve ark., 2002).

Salkımda kanat sayısı (adet/salkım): Tesadüfi seçilen 5 salkımda yapılan sayım sonucunda belirlenmiştir.

Salkımda tane sayısı (adet/salkım): Tesadüfi seçilen 5 salkımda tüm taneler sayılarak saptanmıştır.

Tane ağırlığı (g/tane): Tane irilikleri 100 adet tanenin 0.1 g hassasiyetli elektronik terazide tartılması sonucu elde edilmiştir.

Tane ve eni boyu (mm): Rasgele seçilen 50 üzüm tanesinde dijital kumpasla yapılan ölçümlerin ortalaması şeklinde belirlenmiştir.

Tane iriliği (mm²): Tane iriliği değeri ise tane uzunluğu ve tane eni değerlerinin çarpılmasıyla elde edilmiştir (Tangolar ve ark., 2002).

Tanede çekirdek sayısı (adet): Her omcada 50 üzüm tanesinde çıkarılan çekirdeklerin ortalama değerinden yararlanılarak saptanmıştır.

SÇKM (%): Suda çözünür kuru madde olgunluk döneminde sıkılmış olan üzüm sırasında dijital refraktometre ile yapılan ölçümlerle belirlenmiştir.

Şırada pH: Olgunluk döneminde üzümlerden çıkarılan şırada, Hanna marka pH metre ile yapılan okumalarla belirlenmiştir.

Olgunluk indisi: SÇKM (%) miktarının, Titre edilebilir asitlik (TA) değerine bölünmesiyle elde edilmiştir.

Titre edilebilir Asitlik Suda eriyebilir toplam kuru madde içeriğinin belirlenecek olan meyvelerin katı meyve sıkacağı ile alınan 10 ml suyuna 20 ml saf su ile seyreltilerek ve pH metrede meyve suyu pH'sı 8.1 oluncaya kadar 0.1 N NaOH ile titre edilecek ve titre edilebilir asitlik içeriği g/100 ml olarak hesaplanmıştır (Cemeroğlu, 1992).

3.2.5 İstatistiksel Analiz

Araştırmada yapılan ölçüm, tartım ve analiz sonuçları SPSS paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, sonuçlar Duncan çoklu karşılaştırma testiyle harflendirilmiştir.

$P < 0.01$ ve $P < 0.05$ düzeyinde çizelge ve şekiller halinde sunulmuştur (Düzgünes, 1963)





4. BULGULAR

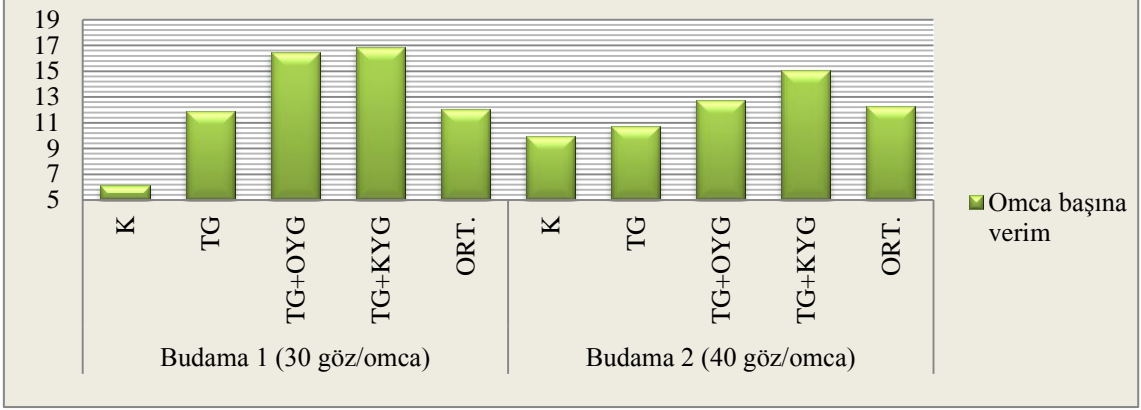
Bu çalışmada yapılmış olan budama ve bitki besleme uygulamalarının verim düzeyine ve meyve özelliklerine, tane özelliklerine, meyve içeriklerine ve yaprak element içeriklerine etkisi ile ilgili bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Uygulamaların Verim Düzeyine ve Salkım Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular

Yapılmış olan uygulamalar, omca başına verim, salkım sayısı, salkım boyu, salkım eni, salkım iriliği, salkım ağırlığı yönünden değerlendirilmiştir. Omca başına verim ve salkım ağırlığı parametreleri, yapılmış olan bitki besleme uygulamaları yönüyle; salkımda kanat sayısı ise yapılan budama uygulamaları yönüyle istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Salkım sayısı, salkım boyu, salkım eni, salkım iriliği ise istatistik olarak önemli bulunmamıştır. (Çizelge 4.1).

4.1.1. Uygulamaların omca başına verime etkisi

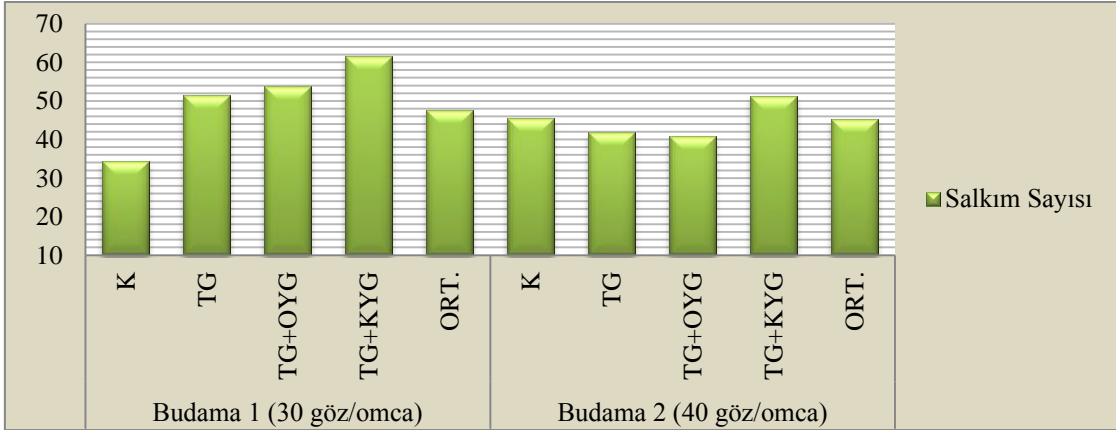
Omca başına verim, yapılmış olan bitki besleme uygulamaları yönüyle istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Her iki budama şarjında da uygulamaların verimi kontrole göre olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Çalışmada, 10 adet sürgün üzerinden, toplam 30 göz kalacak şekilde budanmış olan 1. budama grubundaki kontrol omcalarında omca başına ortalama ürün miktarı, kontrol omcalarında 6.12 kg ve ikinci grupta toplam 40 göz kalacak şekilde budanmış olan kontrol omcalarında 9.98 kg olarak belirlenmiş olan miktar, her iki şarj grubunda da TG+KYG uygulamasında, sırasıyla 16.82 kg ve 15.07 kg olmak üzere en yüksek seviyeye ulaşmış; bunu 16.47 ve 12.71 kg olmak üzere TG+OYG uygulamaları ve 11.89 ve 10.73 olmak üzere TG uygulamaları takip etmiştir (Çizelge 4.1, Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Uygulamaların omca başına verime üzerine etkisi.

4.1.2. Uygulamaların salkım sayısına etkisi

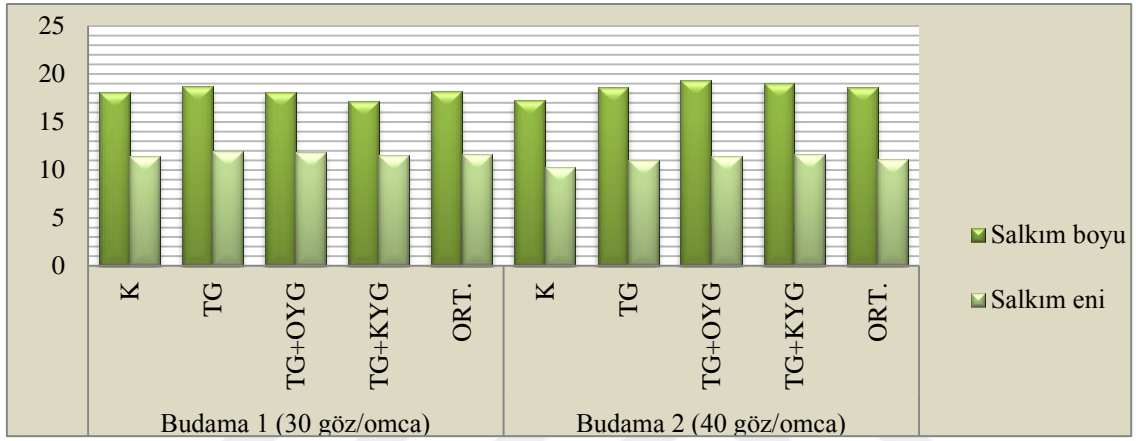
Uygulamaların salkım sayısına olan etkisi, istatistik, olarak önemsiz bulunmuş, ancak gübre uygulamalarının özellikle 30 göz/omca budama şarjı uygulaması dahilinde kontrole göre artış gösterdiği görülmüştür. Salkım sayısı ortalama değerler yönüyle ele alındığında, en düşük salkım sayısı 38.87 ile kontrol omcalarında olduğu, bunu TG ve TG+OYG uygulamasının takip ettiği; en yüksek değer ise 51.51 adet ile TG+KYG uygulamasında olduğu görülmüştür.



Şekil 4.2. Uygulamaların salkım sayısına etkisi.

4.1.3. Uygulamaların salkım boyu ve salkım eni özelliklerine etkisi

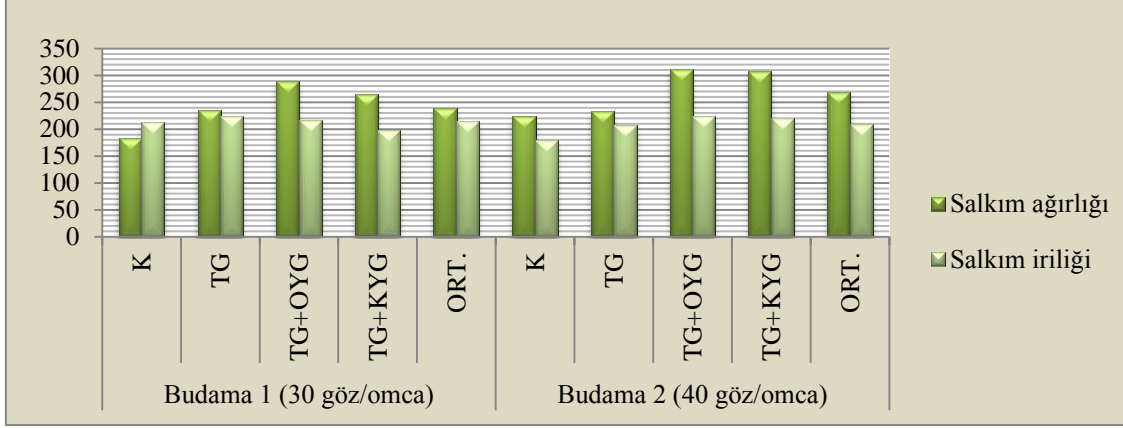
Uygulamaların salkım boyu ve salkım eni özelliklerine olan etkisi, istatistik, olarak önemsiz bulunmuş, ancak gübre uygulamalarının genel olarak kontrole göre artışa neden olduğu görülmüştür.



Şekil 4.3. Uygulamaların salkım boyu ve salkım eni özelliklerine etkisi.

4.1.4. Uygulamaların salkım ağırlığı ve salkım iriliği özelliklerine etkisi

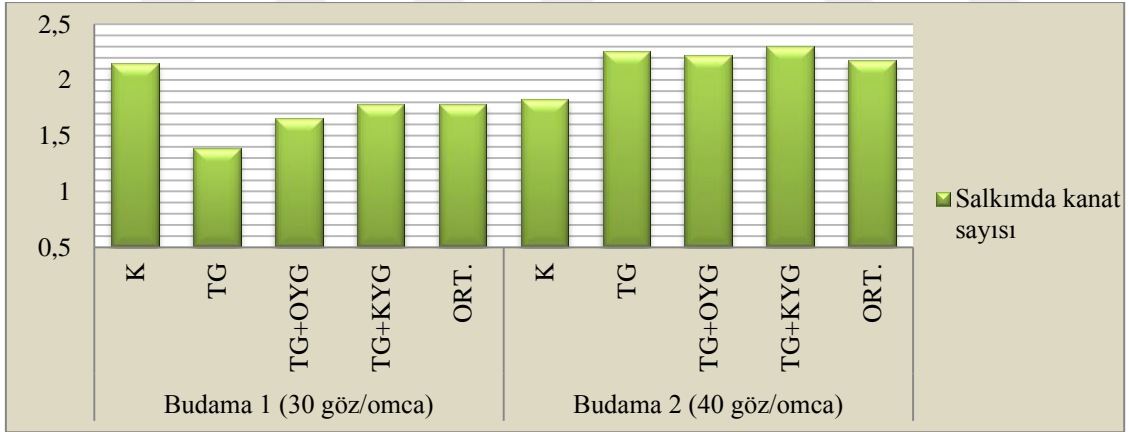
Uygulamaların salkım ağırlığına olan etkisi gübre uygulamaları yönüyle istatistiki olarak önemli bulunmuş, kontrol bitkilerinde salkım ağırlığı ortalaması 198.60 g olarak bulunurken, en yüksek salkım ağırlığı değeri 297.68 g olarak TG+OYG uygulamasında tespit edilmiştir. Salkım iriliği değeri ise istatistik olarak önemli bulunmazken, uygulamaların genel olarak iriliği artırdığı görülmüştür.



Şekil 4.4. Uygulamaların salkım ağırlığı ve salkım iriliği özelliklerine etkisi.

4.1.5. Uygulamaların kanat sayısı üzerine etkisi

Uygulamaların kanat sayısı üzerine etkisi gübre uygulamaları yönüyle önemsiz bulunurken, budama uygulamaları açısından önemli ($P<0,01$) bulunmuş ve 40 göz üzerinden budanan omcalara ait salkımlarda, kanat sayısının arttığı görülmüştür.



Şekil 4.5. Uygulamaların kanat sayısı üzerine etkisi.

Çizelge 4. 1. Verim ve salkım özellikleri

		Omca başına verim (kg)	Salkım sayısı (adet)	Salkım boyu (cm)	Salkım eni (cm)	Salkım iriliği	Salkım ağırlığı (g)	Salkımda kanat sayısı (adet)
Budama 30 (göz/omca)	K	6.12	34.44	18.14	11.39	181.93	211.94	2.15
	TG	11.89	51.50	18.71	11.96	235.34	224.43	1.39
	TG+OYG	16.47	53.78	18.11	11.85	288.51	217.23	1.66
	TG+KYG	16.82	61.67	17.12	11.50	265.56	196.77	1.78
	ORT.	12.04	47.70	18.15	11.68	238.61	214.79	1.78B**
Budama 40 (göz/omca)	K	9.98	45.50	17.31	10.25	223.61	179.60	1.83
	TG	10.73	41.89	18.60	10.98	233.26	206.36	2.26
	TG+OYG	12.71	40.83	19.39	11.45	311.45	223.47	2.22
	TG+KYG	15.07	51.33	19.07	11.61	306.89	220.96	2.30
	ORT.	12.28	45.23	18.64	11.12	269.06	208.81	2.18A
Ortalama	K	7.66 B**	38.87	17.81	10.93	198.60 B**	199.00	2.02
	TG	11.20 AB	45.73	18.65	11.37	234.09 B	213.59	1.91
	TG+OYG	14.96 B	48.60	18.62	11.69	297.68 A	219.73	1.89
	TG+KYG	15.51 B	53.92	18.58	11.58	296.56 A	214.92	2.17
	ORT.	12.17	46.40	18.41	11.38	254.64	211.64	1.99

** (P<0.01); * (P<0.05)

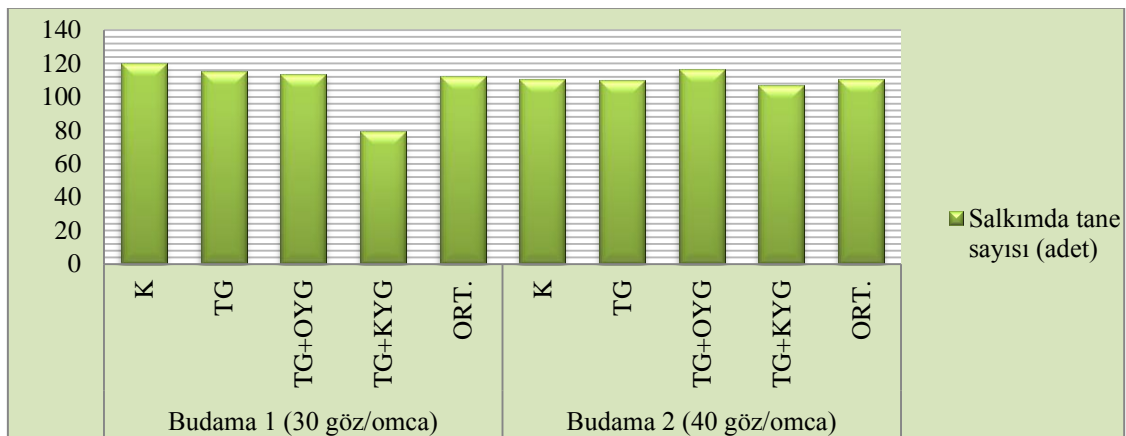
Çizelge 4. 2. Verim ve salkım özellikleri korelasyon çizelgesi

	Salkım sayısı	Salkım ağırlığı	Salkım boyu	Salkım eni	Salkım iriliği	Salkımda kanat sayısı
Omca başına verim	0.797**	0.571**	0.118	0.110	0.102	-0.073
Salkım sayısı		0.024	0.107	-0.034	-0.003	-0.208
Salkım ağırlığı			0.143	0.310*	0.250	0.234
Salkım boyu				0.600**	0.821**	0.490**
Salkım eni					0.943**	0.406**
Salkım iriliği						0.485**

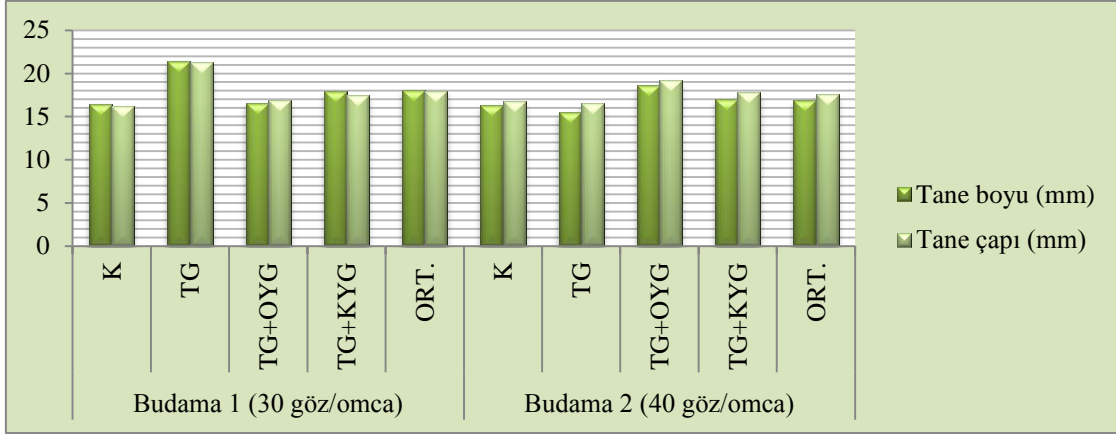
**($P < 0.01$); * ($P < 0.05$)

4.2. Uygulamaların Tane ve Çekirdek Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular

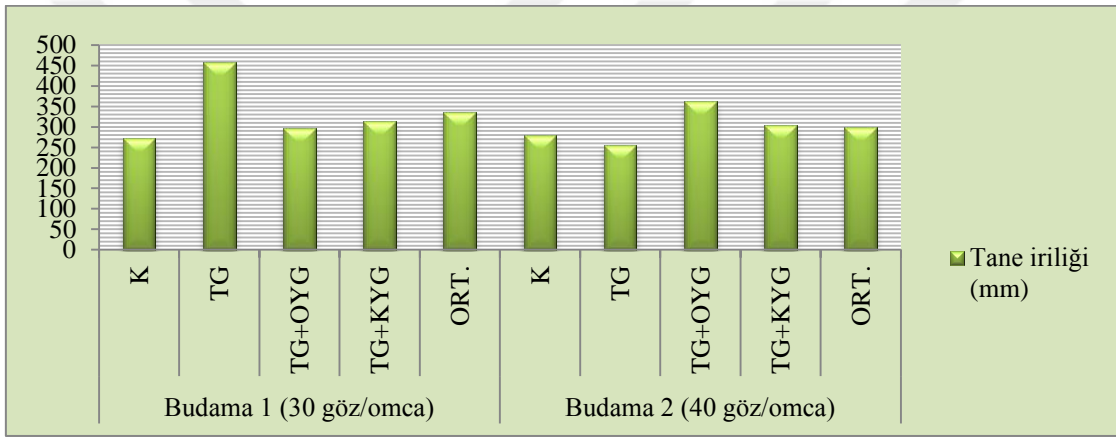
Yapılmış olan budama şarjı ve bitki besleme uygulamaları, tane değerlerinde genel olarak artışlara yol açsa da; salkımda tane sayısı, tane boyu, tane çapı, tane iriliği, tane ağırlığı üzerine istatistik olarak etkisi bulunmamıştır. Çekirdek ağırlığı değeri ise gübre uygulamaları yönüyle önemli ($P < 0,05$) bulunmuş; özellikle TG+OYG uygulamalarının, çekirdek ağırlığını artırdığı görülmüştür. Kontrol bitkilerinde 0.049 g olan çekirdek ağırlığı ortalaması, TG+ OYG uygulamasıyla 0.063 g'a ulaşmıştır.



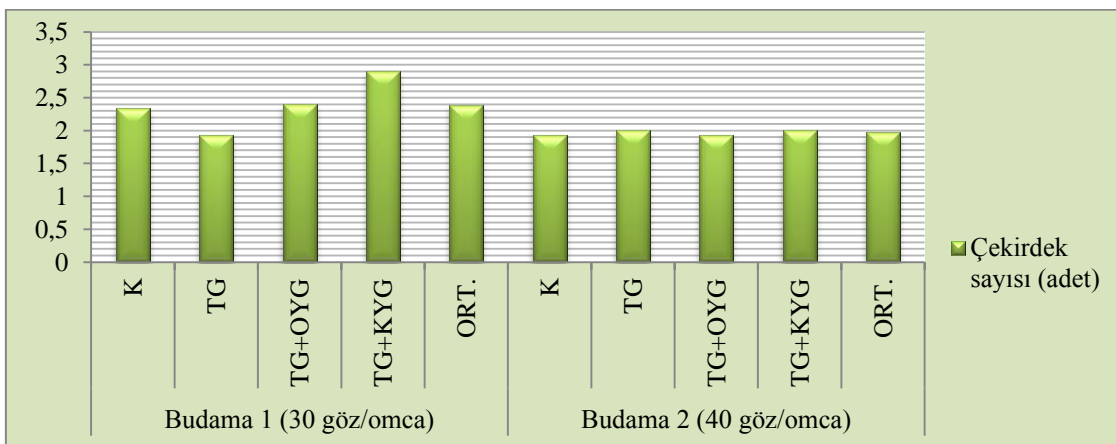
Şekil 4.6. Salkımda tane sayısı.



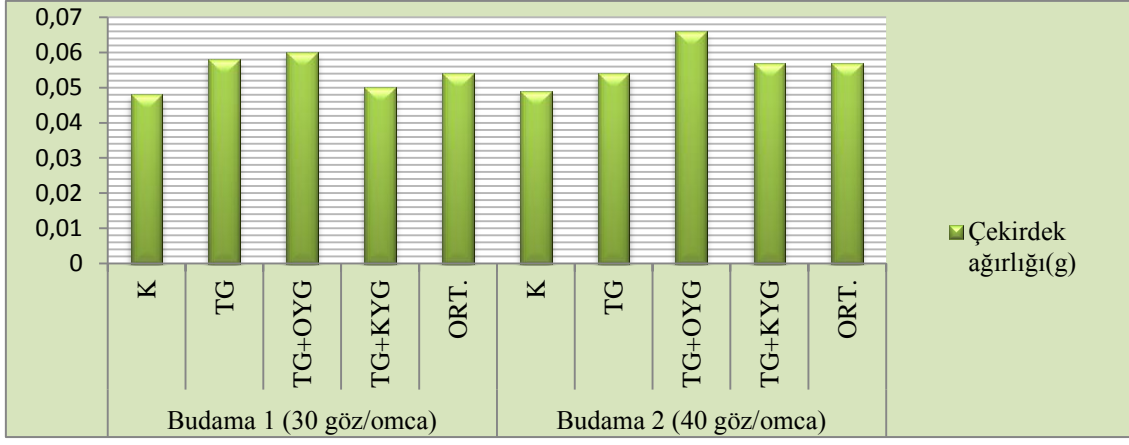
Şekil 4.7. Tane boyu ve tane çapı.



Şekil 4.8. Tane iriliği.



Şekil 4.9. Tanede çekirdek sayısı.



Şekil 4.10. Çekirdek ağırlığı.

Çizelge 4.3. Tane ve Çekirdek Özellikleri

		Salkımda tane sayısı (adet)	Tane boyu (mm)	Tane çapı (mm)	Tane iriliği (mm)	Tane ağırlığı (g)	Çekirdek sayısı (adet)	Çekirdek ağırlığı(g)
Budama 1 (30 göz/omca)	K	120.35	16.44	16.24	272.42	2.51	2.333	0.048
	TG	115.57	21.44	21.25	457.84	3.05	1.933	0.058
	TG+OYG	113.74	16.58	16.90	297.27	2.90	2.400	0.06
	TG+KYG	79.20	17.94	17.43	312.53	2.47	2.900	0.05
	ORT.	112.51	18.10	17.96	335.02	2.73	2.392	0.054
Budama 2 (40 göz/omca)	K	110.78	16.29	16.72	280.10	1.70	1.933	0.049
	TG	110.17	15.49	16.51	255.70	2.54	2.000	0.054
	TG+OYG	116.22	18.58	19.18	361.73	2.45	1.933	0.066
	TG+KYG	106.65	17.03	17.81	303.55	2.49	2.000	0.057
	ORT.	110.45	16.85	17.55	300.27	2.29	1.967	0.057
Ortalama	K	116.52	16.37	16.48	276.26	2.45	2.133	0.049 B*
	TG	112.33	18.47	18.88	356.77	2.67	1.967	0.056 AB
	TG+OYG	114.73	17.58	18.04	329.50	2.76	2.167	0.063 A
	TG+KYG	99.79	17.49	17.62	308.04	3.03	2.450	0.053 B
	ORT.	111.42	17.47	17.76	317.64	2.71	2.179	0.055

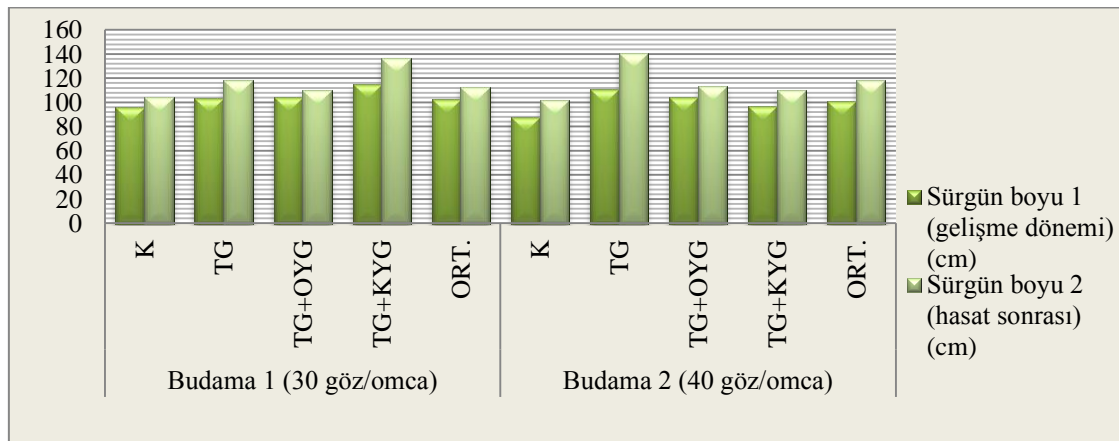
** (P<0.01); * (P<0.05)

Çizelge 4.4 Tane ve çekirdek özellikleri korelasyon çizelgesi

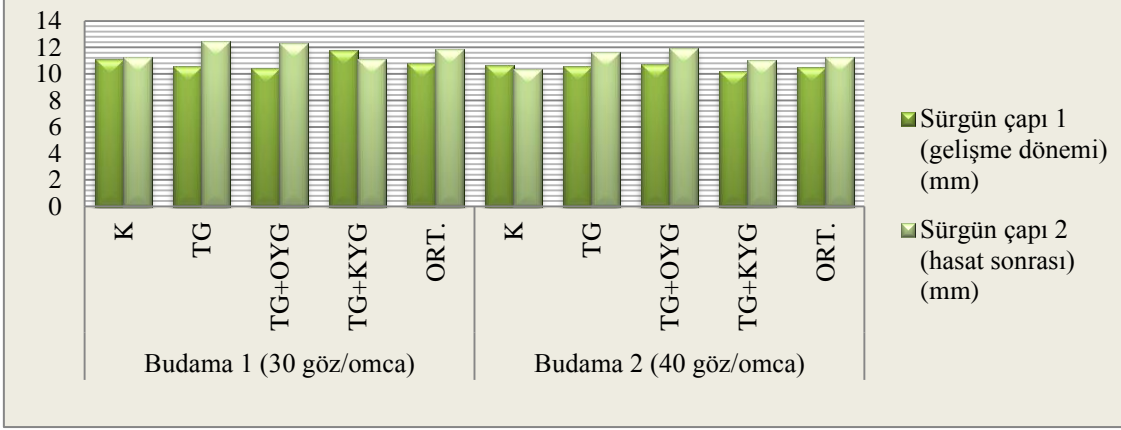
	Tane boyu	Tane eni	Tane iriliği	Tane ağırlığı	Çekirdek sayısı	Çekirdek ağırlığı
Salkımda tane sayısı	0.279	0.304	0.277	-0.230	-0.232	-0.187
Tane boyu		0.945**	0.981**	0.011	-0.008	-0.108
Tane eni			0.980**	0.051	-0.099	-0.082
Tane iriliği				0.030	-0.054	-0.091
Tane ağırlığı					-0.036	-0.363
Çekirdek sayısı						-0.405*

4.3. Uygulamaların Sürgün Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular

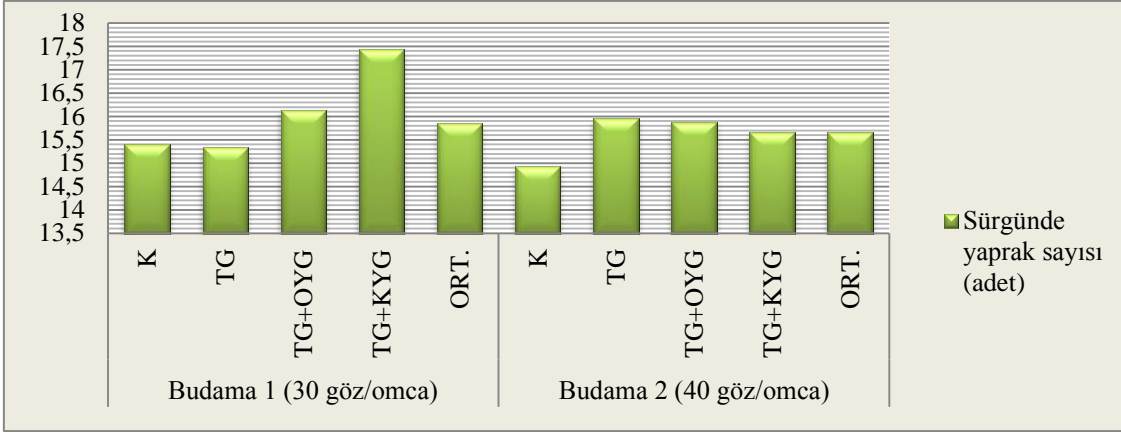
Çalışmada sürgün özellikleri ele alındığında, ilk ölçülen sürgün boyuna bitki besleme uygulamalarının olumlu etkisi olduğu ve bu etkinin istatistiksel olarak önemli ($P < 0,01$) olduğu görülmüştür. Birinci budama grubunda 96.27 cm olan sürgün boyu, en yüksek değere (114.66 cm), TG + KYG uygulamasıyla; ikinci budama uygulamasında ise 87.83 cm olan sürgün boyu, TG uygulamasıyla en yüksek değere (111.33 cm) ulaşmıştır. Ortalama değerlere bakıldığında ise 92.89 cm olan sürgün boyunun, TG+KYG uygulaması ile 100.94 cm'ye, TG + OYG uygulaması 104.35 cm'ye ve TG uygulamasıyla 108.17 cm'ye ulaştığı görülmüştür. Diğer sürgün özellikleri istatistiksel olarak önemli bulunmamış, uygulamalara göre değişkenlik göstermiştir.



Şekil 4.11. Dönemlere göre sürgün boyu.



Şekil 4.12. Dönemlere göre sürgün çapı.



Şekil 4.13. Sürgünde yaprak sayısı.

Çizelge 4.5. Sürgün özellikleri

		Sürgün boyu 1 (gelişme dönemi) (cm)	Sürgün çapı 1 (gelişme dönemi) (mm)	Sürgün boyu 2 (hasat sonrası) (cm)	Sürgün çapı 2 (hasat sonrası) (mm)	Sürgünde yaprak sayısı (adet)
Budama 1 (30 göz/omca)	K	96.27	11.1	104.37	11.21	15.4
	TG	103.44	10.53	118.3	12.46	15.33
	TG+OYG	104.51	10.39	109.92	12.27	16.14
	TG+KYG	114.66	11.75	136.66	11.11	17.44
	ORT.	102.65	10.81	112.9	11.83	15.86
Budama 2 (40 göz/omca)	K	87.83	10.66	102	10.35	14.94
	TG	111.33	10.53	140.5	11.62	15.96
	TG+OYG	104.11	10.73	113.16	11.91	15.88
	TG+KYG	96.37	10.16	110.04	11.01	15.66
	ORT.	100.7	10.49	118.19	11.24	15.65
Ortalama	K	92.89 B**	10.92	103.42	10.87	15.22
	TG	108.17 A	10.53	131.62	11.95	15.71
	TG+OYG	104.35 A	10.52	111.22	12.13	16.04
	TG+KYG	100.94 B	10.56	116.69	11.03	16.11
	ORT.	101.62	10.64	115.69	11.52	15.75

** (P<0.01); * (P<0.05)

Çizelge 4.6. Sürgün özellikleri korelasyon çizelgesi

	Sürgün çapı 1	Sürgün boyu 2	Sürgün çapı 2	Sürgünde yaprak sayısı
Sürgün boyu 1	0.295*	0.637**	0.485**	0.389**
Sürgün çapı 1		0.257	0.252	0.052
Sürgün boyu 2			0.569**	0.300*
Sürgün çapı 2				0.170

**($P<0.01$); * ($P<0.05$)

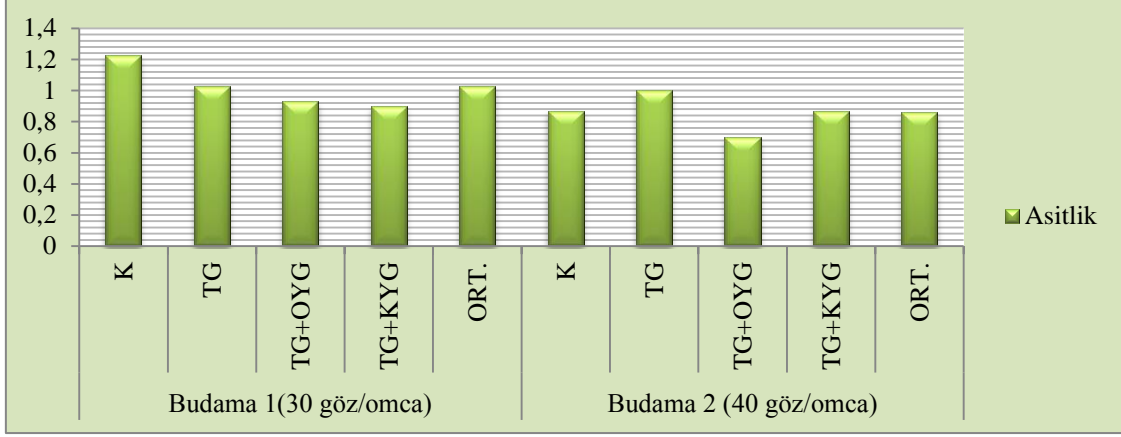
4.4. Uygulamaların Bazı Kimyasal Özellikler ve Tat Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular

Yapılmış olan uygulamaların meyvelerin kimyasal özellikleri üzerine etkili olduğu görülmüştür. Gübre uygulamaları dikkate alındığında, Titre Edilebilir Asit ve SÇKM değerleri ($P<0,05$) ile pH ve Olgunluk indisi değerlerinin ($P<0,01$) istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür.

4.4.1. Uygulamaların meyvelerde titre edilebilir asitlik (TEA) üzerine etkileri

Gübre uygulamaları yönüyle ele alındığında, sonuçların önemli ($P<0,05$) bulunduğu görülmüş; en yüksek titre edilebilir asitliğe 1.05 ortalama değer ile kontrol omcalarında bulunan meyveler sahip bulunurken, en düşük TEA değerine ise 0.82 ortalama değer ile TG+OYG uygulanmış omcalar sahip bulunmuştur.

Budama uygulamaları açısından değerlendirildiğinde de sonuçlar istatistik yönüyle önemli bulunmamakla beraber, 30 göz üzerinden yapılan budamada TA değerinin daha yüksek, 40 göz üzerinden yapılan budama uygulamalarında daha düşük olduğu görülmüştür.

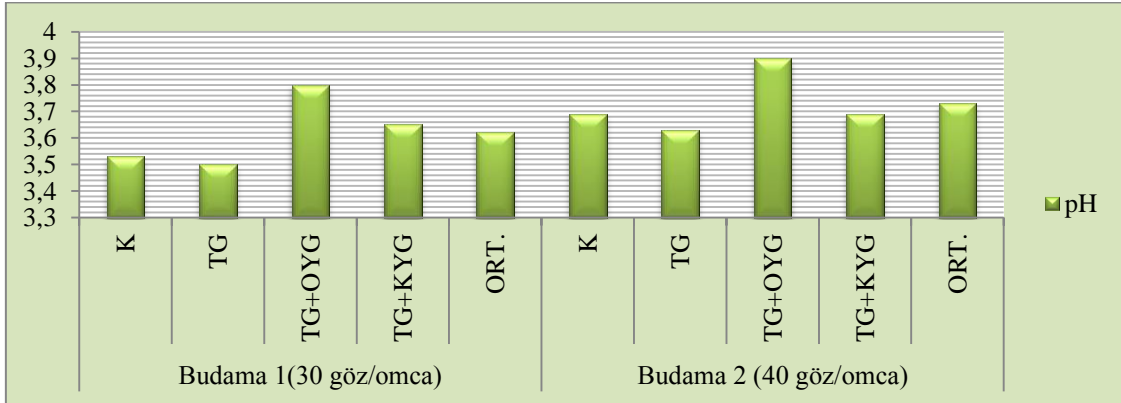


Şekil 4.14. Titre edilebilir asitlik değerleri.

4.4.2. Uygulamaların pH üzerine etkileri

pH değerleri, gübre uygulamaları yönüyle ele alındığında, sonuçların önemli ($P < 0,01$) bulunduğu görülmüş; en yüksek ortalama pH değerine 3.85 ile TG +OYG uygulanmış bitkilere ait meyveler sahip bulunurken, bunu 3.67 ile TG+KYG, 3.61 ile kontrol omcalarında bulunan meyveler ve 3.57 ile TG uygulamaları takip etmiştir.

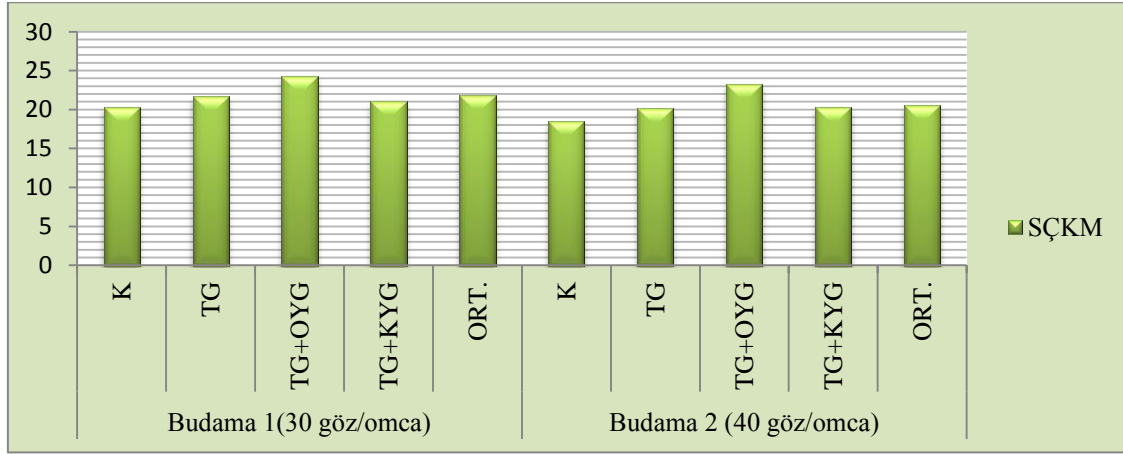
Budama uygulamaları açısından değerlendirildiğinde de sonuçlar istatistik yönüyle önemli ($P < 0,01$) bulunmuş; 30 göz üzerinden yapılan budama uygulamasında, pH ortalamasının 3.62 olduğu ve 40 göz üzerinden yapılan budama uygulamalarında pH değerleri ortalamasının 3.73 olarak en yüksek bulunduğu görülmüştür. Her iki budama uygulamasında da, en yüksek pH değerine TG+OYG uygulamasıyla ulaşıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.15. pH değerleri.

4.4.3. Uygulamaların SÇKM (%) üzerine etkileri

Gübre uygulamaları yönüyle suda çözünür kuru madde miktarına baktığımızda, istatistik olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuş; kontrol omcalarına ait meyveler %19.42 ile en düşük değere sahip bulunmuş; %20.67 ile TG +KYG, 20.92 ile TG takip ederken, TG +OYG uygulamalarının %23.87 ile en yüksek değere sahip bulunduğu görülmüştür. Budama grupları yönüyle SÇKM (%) değerleri istatistik yönüyle önemli bulunmazken, 30 göz/omca budama grubunun SÇKM ortalamasının %21.83, 40 göz/omca budama grubunun SÇKM ortalamasının %20.58 ve olduğu görülmüştür.

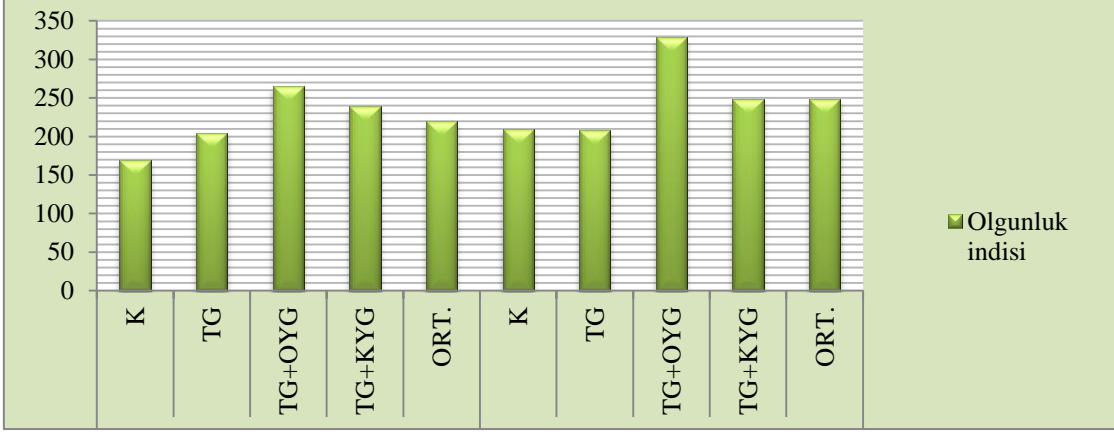


Şekil 4.16. SÇKM (%) değerleri.

4.4.4. Uygulamaların olgunluk indisi üzerine etkileri

Gübre uygulamaları yönüyle olgunluk indisi ele alındığında, istatistik olarak önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Kontrol omcalarına ait meyveler 18.94 ile en düşük değere sahip olmuş; bunu sırasıyla 20.59 ile TG, 24.32 ile TG+KYG takip etmiştir. En yüksek olgunluk indisi değerleri ise 29.67 ile TG+OYG uygulamalarında görülmüştür.

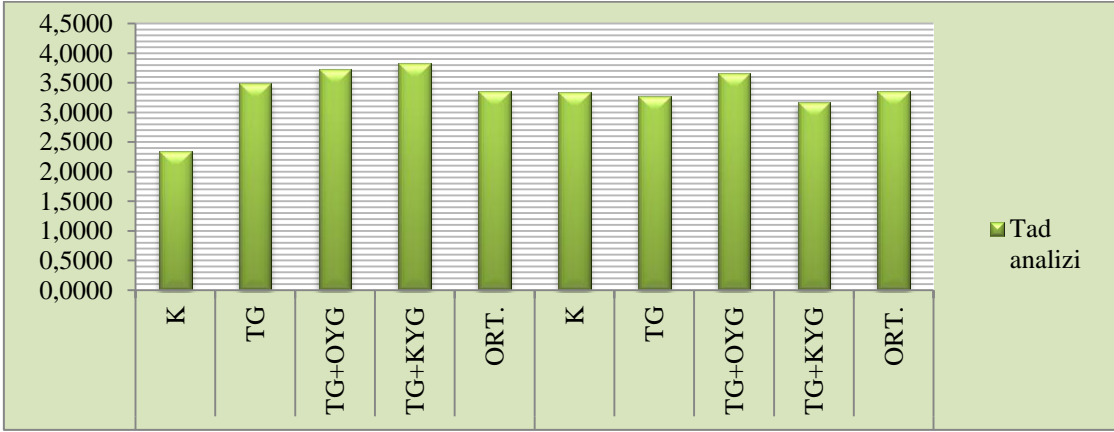
Budama grupları yönüyle olgunluk indisi değerleri istatistik olarak önemli bulunmazken, en düşük olgunluk indisi değerine 30 göz/omca uygulamasına ait kontrol bitkileri (16.91); en yüksek olgunluk indisi değerine ise 40 göz/omca şarj uygulanmış TG+OYG uygulaması sahip bulunmuştur. 40 göz/omca uygulamasının genel olarak artışa neden olduğu görülmüştür.



Şekil 4.17. Olgunluk indisi değerleri.

4.4.5. Uygulamaların tat üzerine etkileri

Duyusal tat analizleri ile yapılan puanlamalar, istatistik olarak önemli bulunmamakla birlikte, ortalama değerler yönüyle ele alındığında en düşük puana kontrol omcalarının sahip olduğu, bunu TG, TG+KYG ve TG+OYG uygulamalarının takip ettiği görülmüştür.



Şekil 4.18. Duyusal tat analizi değerleri.

Çizelge 4.7. Bazı kimyasal özellikler, olgunluk ve tat parametreleri

		TEA (%)	pH	SÇKM (%)	Olgunluk indisi	Tad analizi
Budama 1 (30 göz/omca)	K	1.23	3.53	20.33	16.91	2.33
	TG	1.03	3.50	21.67	20.45	3.50
	TG+OYG	0.93	3.80	24.33	26.49	3.73
	TG+KYG	0.90	3.65	21.00	23.87	3.83
	ORT.	1.03	3.62 B*	21.83	21.93	3.35
Budama 2 (40 göz/omca)	K	0.87	3.69	18.5	20.97	3.33
	TG	1.00	3.63	20.17	20.73	3.26
	TG+OYG	0.70	3.90	23.33	32.84	3.66
	TG+KYG	0.87	3.69	20.33	24.76	3.16
	ORT.	0.86	3.73 A	20.58	24.83	3.35
Ortalama	K	1.05 A*	3.61 B**	19.42 B*	18.94 C**	2.83
	TG	1.02 AB	3.57 B	20.92 AB	20.59 BC	3.38
	TG+OYG	0.82 B	3.85 A	23.83 A	29.67 A	3.70
	TG+KYG	0.88 AB	3.67 B	20.67 AB	24.32 B	3.50
	ORT.	0.94	3.67	21.21	23.38	3.35

** (P<0.01); * (P<0.05)

Çizelge 4.8. Bazı kimyasal içerikler korelasyon çizelgesi

	pH	SÇKM	Olgunluk indisi	Duyusal tat analizi
Asitlik	-0.733**	-0.12	-0.782**	-0.266
pH		0.349	0.804**	0.405*
SÇKM			0.587**	0.245
Olgunluk indisi				0.308

**($P < 0.01$); * ($P < 0.05$)

4.5. Uygulamaların Yaprak Element İçeriğine Etkisi ile İlgili Bulgular

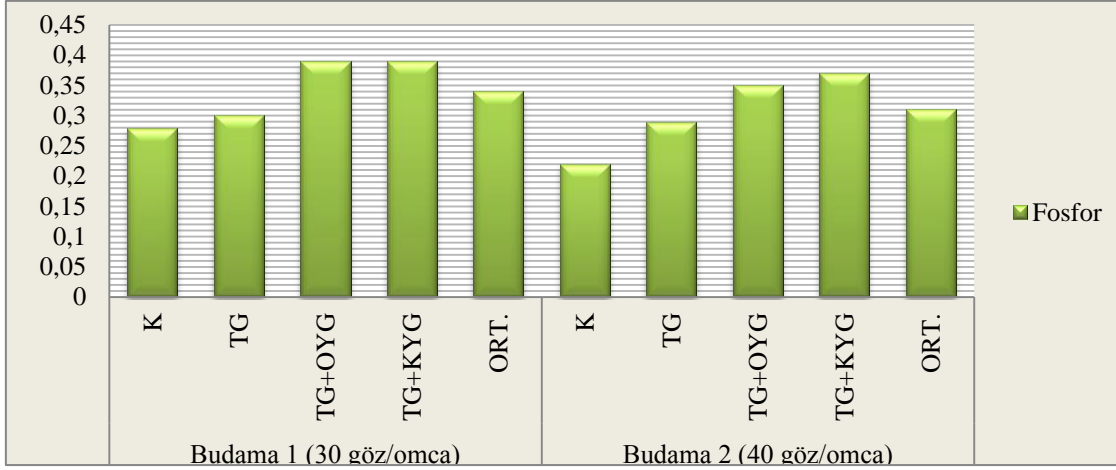
Çalışma kapsamında, yapraktan yapılan mineral analizleriyle, budama şarjı ve gübre uygulamalarının etkisi, element içerikleri yönüyle de ele alınmıştır. Fosfor (P), Potasyum (K), Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), Çinko (Zn), Mangan (Mn), Bakır (Cu), Demir (Fe), Kadmiyum (Cd), Krom (Cr) ve Nikel (Ni) element içerikleri belirlenmiştir

4.5.1. Uygulamaların makro element içeriğine etkisi

Çalışmada makro element olarak, Fosfor (P), Potasyum (K), Kalsiyum (Ca) ve Magnezyum (Mg) içeriklerine olan etkileri incelenmiştir. P, budama uygulamaları, gübreleme uygulamaları ile budama*gübre interaksyonu yönüyle; Mg ise budama uygulamaları yönüyle önemli bulunmuştur.

4.5.1.1. Uygulamaların Fosfor (P) içeriğine etkisi

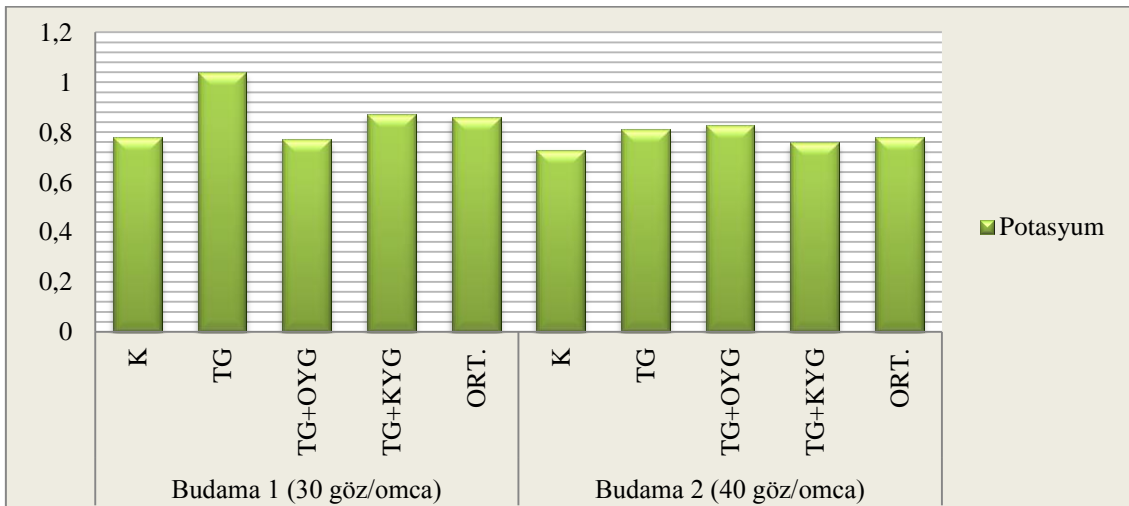
Uygulamaların Fosfor (P) içeriğine etkisi Budama uygulamaları ($P < 0,01$), Gübreleme uygulamaları ($P < 0,01$) ve budama * gübre interaksyonu yönüyle istatistik olarak önemli bulunmuştur. En yüksek P değeri 30 /göz/omca budama uygulaması TG+OYG ve TG +KYG uygulamalarında % 0.39 olarak tespit edilirken; en düşük değer % 0.22 ile 40 göz/omca budama grubu kontrol uygulamasında tespit edilmiştir.



Şekil 4.19. Uygulamaların Fosfor (P) içeriğine etkisi.

4.5.1.2. Uygulamaların Potasyum (K) içeriğine etkisi

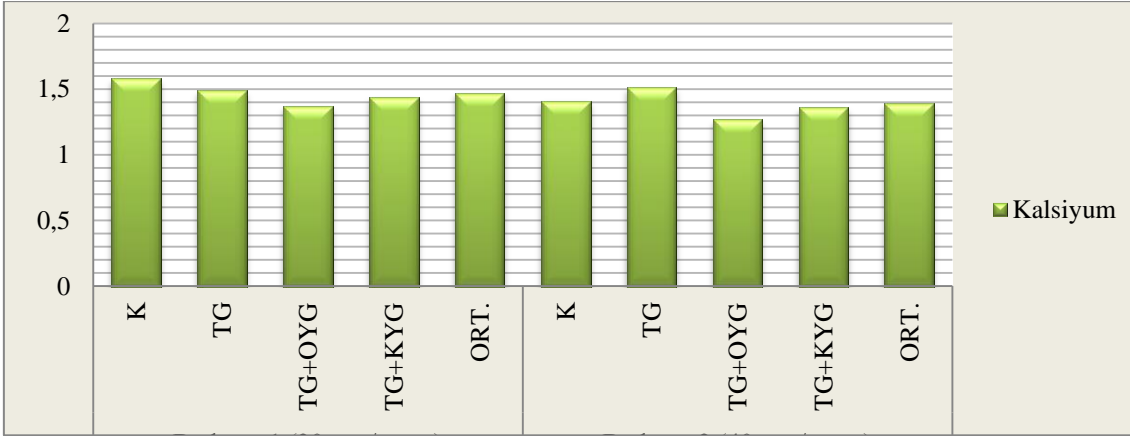
Uygulamaların Potasyum (K) içeriğine etkisi istatistik olarak önemli bulunmazken, uygulamaların genel olarak K içeriğini artırdığı görülmüştür. En yüksek düşük K değeri, % 0,73 ile 40 göz/omca budama grubu kontrol uygulamasında görülürken, en değer, 30 göz/omca, TG+OYG ve TG+KYG uygulamalarında % 0,87 olarak bulunmuştur.



Şekil 4.20. Uygulamaların Potasyum (K) içeriğine etkisi.

4.5.1.3. Uygulamaların Kalsiyum (Ca) içeriğine etkisi

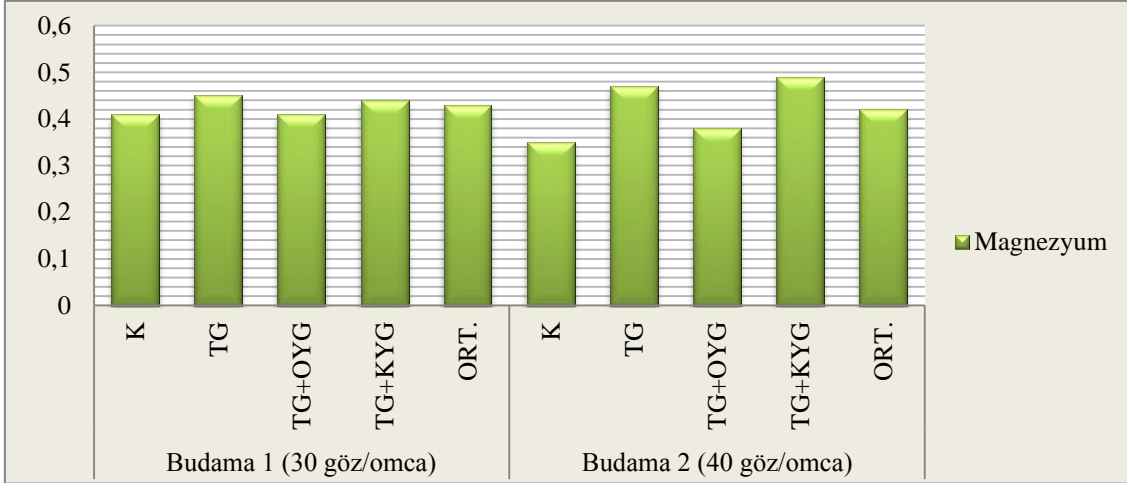
Uygulamaların Kalsiyum (Ca) içeriğine etkisi istatistik olarak önemli bulunmazken, uygulamaların genel olarak Ca içeriğini azaltıcı yönde etki gösterdiği görülmüştür. En yüksek Ca değeri, %1.58 30 göz/omca budama grubu kontrol uygulamasında görülürken, en yüksek değer, 40 göz/omca budama, TG+OYG uygulamasında % 1.27 olarak bulunmuştur.



Şekil 4.21. Uygulamaların Kalsiyum (Ca) içeriğine etkisi.

4.5.1.4. Uygulamaların Magnezyum (Mg) içeriğine etkisi

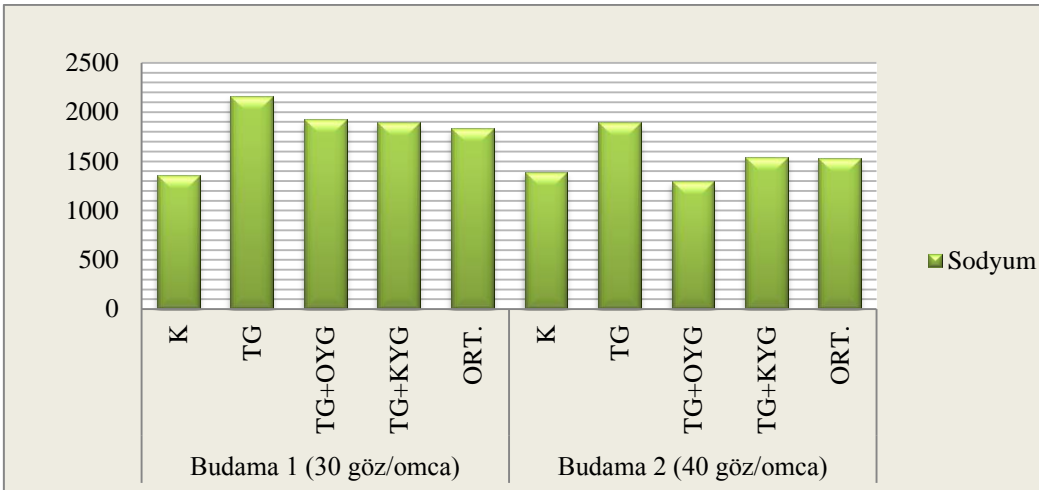
Uygulamaların Magnezyum (Mg) içeriğine etkisi gübreleme uygulamaları yönüyle istatistik olarak önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Her iki budama uygulamasında da Mg içeriği TG + KYG uygulamasıyla en yüksek düzeye ulaşmıştır. Gübre uygulamalarına bakıldığında, en düşük ortalama Mg değerinin (% 0.38) kontrol uygulamasında olduğu, bunu sırayla TG+ OYG (% 0.39), TG (% 0.46) uygulamalarının takip ettiği ve en yüksek olarak da TG + OYG (% 0.47) uygulamalarında bulunduğu görülmüştür.



Şekil 4.22. Uygulamaların Magnezyum (Mg) içeriğine etkisi.

4.5.1.5. Uygulamaların Sodyum (Na) içeriğine etkisi

Yapılmış olan uygulamaların Na üzerine etkisi gübreleme uygulamaları ($P < 0,01$) yönüyle önemli bulunmuş; en yüksek değer 30 göz/omca budama grubu, TG uygulamasında (2157.50 ppm) rastlanırken, en düşük Na değeri 40 göz/omca budama grubu TG+OYG uygulamasında (1296.66 ppm) tespit edilmiştir.



Şekil 4.23. Uygulamaların Sodyum (Na) içeriğine etkisi.

Çizelge 4.9. Makro Elementler ve Sodyum içerikleri

		Fosfor (%)	Potasyum (%)	Kalsiyum (%)	Magnezyum (%)	Sodyum (ppm)
Budama 1 (30 göz/omca)	K	0,28c	0,78	1,58	0,41	1355,18
	TG	0,3c	1,04	1,49	0,45	2157,5
	TG+OYG	0,39a	0,77	1,37	0,41	1924,29
	TG+KYG	0,39a	0,87	1,44	0,44	1891,52
	ORT.	0,34 B**	0,86	1,47	0,43	1832,12
Budama 2 (40 göz/omca)	K	0,22 d	0,73	1,41	0,35	1393,07
	TG	0,29c	0,81	1,51	0,47	1891,51
	TG+OYG	0,35b	0,83	1,27	0,38	1296,66
	TG+KYG	0,37ab	0,76	1,36	0,49	1546,01
	ORT.	0,31 A	0,78	1,39	0,42	1531,81
Ortalama	K	0.25 C**	0.76	1.50	0.38 C**	1374.13 B**
	TG	0.29 B	0.92	1.50	0.46 AB	2024.51 A
	TG+OYG	0.37 A	0.80	1.32	0.39 BC	1610.47 AB
	TG+KYG	0.38 A	0.81	1.40	0.47 A	1718.76 AB
	ORT.	0.32	0.82	1.43	0.42	1681.97

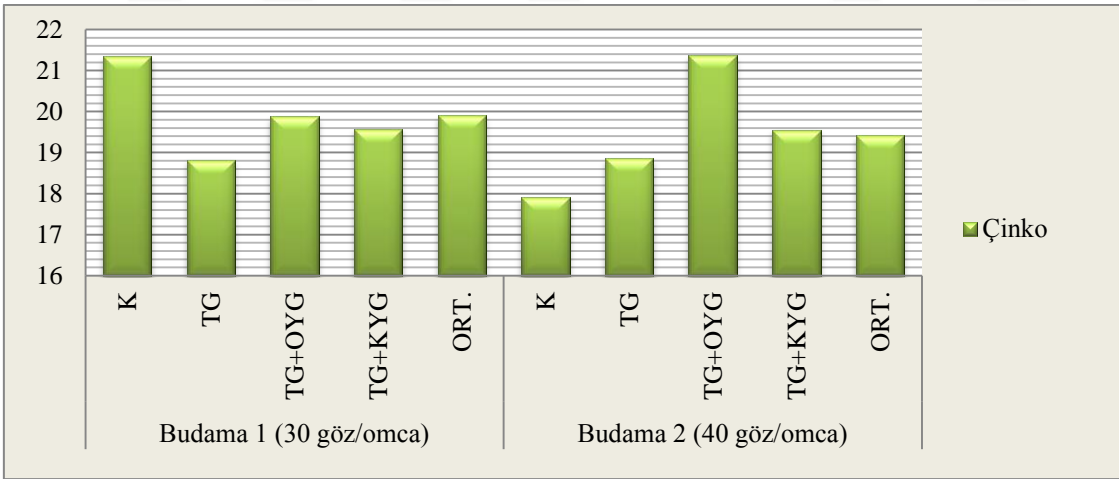
** (P<0.01); * (P<0.05)

4.5.2. Uygulamaların mikro element içeriğine etkisi

Çalışmada mikro element olarak, Çinko (Zn), Mangan (Mn), Bakır (Cu), Demir (Fe) elementlerine olan uygulama etkileri incelenmiş, ayrıca Sodyum (Na) içerikleri de ele alınmıştır. Uygulamaların Zn üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmazken, Mn, budama uygulamaları; Cu, Fe ve Na elementleri ise gübreleme uygulamaları yönüyle önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Ayrıca Mn ve Fe elementleri, budama*gübre interaksiyonları yönüyle de önemli ($P<0,01$) bulunmuştur.

4.5.2.1. Uygulamaların Çinko (Zn) içeriğine etkisi

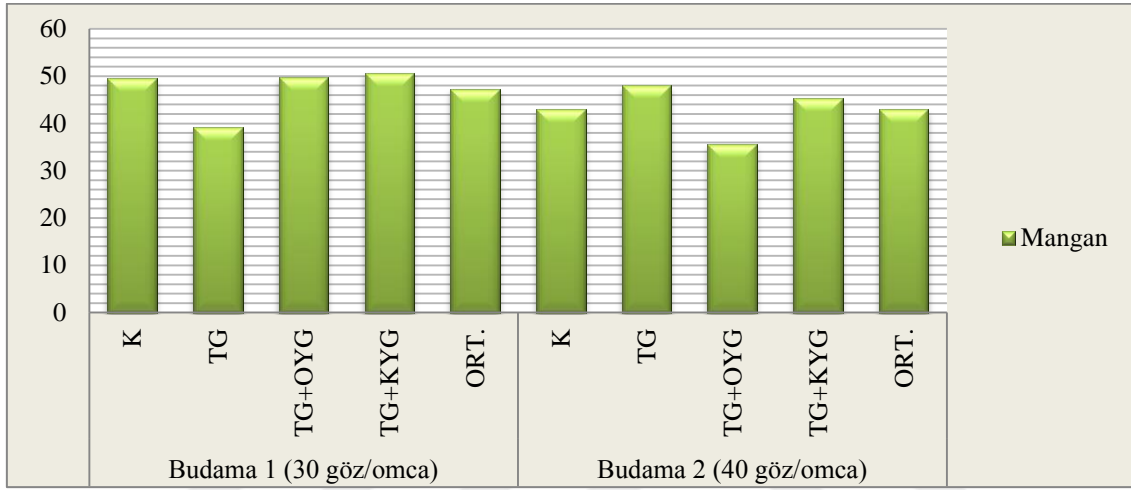
Yapılmış olan uygulamaların Zn üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmazken, sonuçların oldukça değişkenlik gösterdiği görülmüştür. En düşük Zn değerine birinci budama grubu kontrol uygulamasında (17.91 ppm) rastlanırken, en yüksek değer ikinci budama grubu, kontrol uygulamasında (21.35 ppm) tespit edilmiştir.



Şekil 4.24. Uygulamaların Çinko (Zn) içeriğine etkisi.

4.5.2.2. Uygulamaların Mangane (Mn) içeriğine etkisi

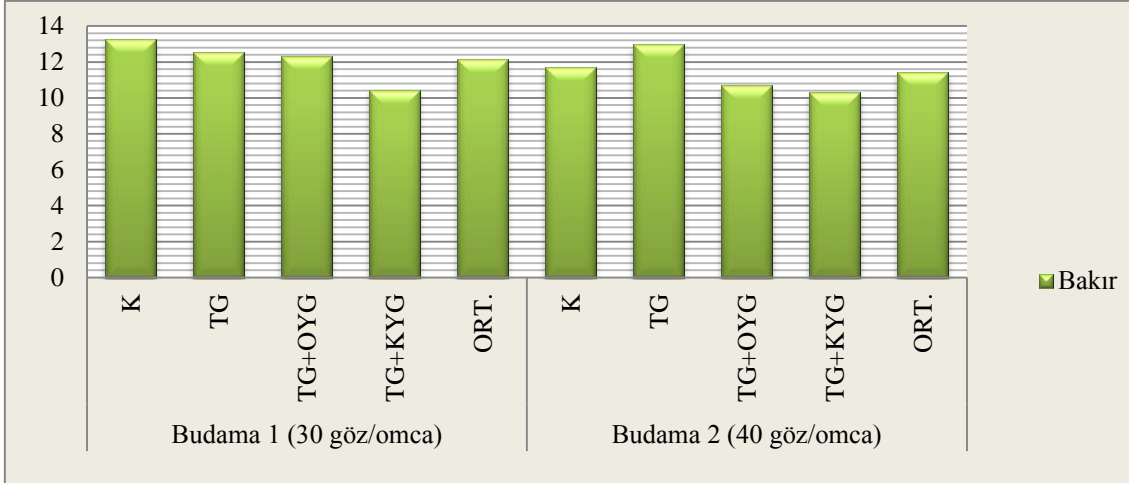
Yapılmış olan uygulamaların Mn üzerine etkisi budama uygulamaları ($P<0,05$) ve budama*gübreleme etkileşimleri ($p<0,01$) yönüyle önemli bulunmuş; en düşük Mn değerine 40 göz/omca budama grubu TG +OYG uygulamasında (35.51 ppm) rastlanırken, en yüksek değer 30 göz/omca budama grubu, TG+KYG uygulamasında (50.63 ppm) tespit edilmiştir.



Şekil 4.25. Uygulamaların Mangane (Mn) içeriğine etkisi.

4.5.2.3. Uygulamaların Bakır (Cu) içeriğine etkisi

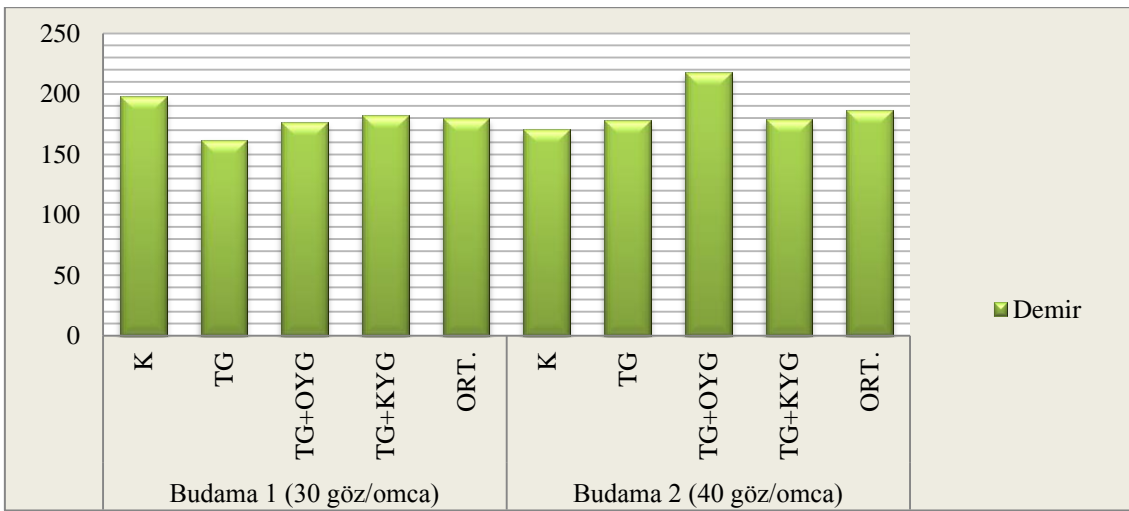
Yapılmış olan gübre uygulamalarının Cu üzerine etkisi istatistik olarak önemli ($P<0,01$) bulunmuş; özellikle TG+OYG ve TG+KYG uygulamalarının, genel olarak Cu oranını azaltıcı yönde etki yaptığı görülmüştür. En düşük Cu değerine 40 göz/omca budama grubu TG +KYG uygulamasında (10.29 ppm) rastlanırken, en yüksek değer 30 göz/omca budama grubu, kontrol uygulamasında (13.24 ppm) tespit edilmiştir.



Şekil 4.26. Uygulamaların Bakır (Cu) içeriğine etkisi.

4.5.2.4. Uygulamaların Demir (Fe) içeriğine etkisi

Yapılmış olan uygulamaların Fe üzerine etkisi gübreleme uygulamaları ($P < 0,01$) ve budama*gübreleme interaksiyonları ($P < 0,01$) yönüyle önemli bulunmuş; en düşük Fe değerine 30 göz/omca budama grubu TG uygulamasında (161.69 ppm) rastlanırken, en yüksek değer 40 göz/omca budama grubu, TG+OYG uygulamasında (217.96 ppm) tespit edilmiştir.



Şekil 4.27. Uygulamaların Demir (Fe) içeriğine etkisi.

Çizelge 4.10. Mikro elementler

		Çinko (ppm)	Mangan (ppm)	Bakır (ppm)	Demir (ppm)
Budama 1 (30 göz/omca)	K	21.35	49.44 a**	13.24	197.61 ab**
	TG	18.82	39.09 cd	12.51	161.69 c
	TG+OYG	19.89	49.78 a	12.30	176.45 bc
	TG+KYG	19.58	50.63 a	10.44	182.21 bc
	ORT.	19.91	47.23 A*	12.12	179.49
Budama 2 (40 göz/omca)	K	17.91	43.02 bc	11.70	170.70 c
	TG	18.86	47.94 ab	12.96	178.26 bc
	TG+OYG	21.37	35.51 d	10.68	217.96 a
	TG+KYG	19.55	45.31 ab	10.29	178.89 bc
	ORT.	19.42	42.95 B	11.41	186.45
Ortalama	K	19.63	46.23	12.47 A**	184.16 AB**
	TG	18.84	43.52	12.74 A	169.98 B
	TG+OYG	20.63	42.65	11.49 AB	197.20 A
	TG+KYG	19.57	47.97	10.37 B	180.55 B
	ORT.	19.67	45.09	11.77	182.97

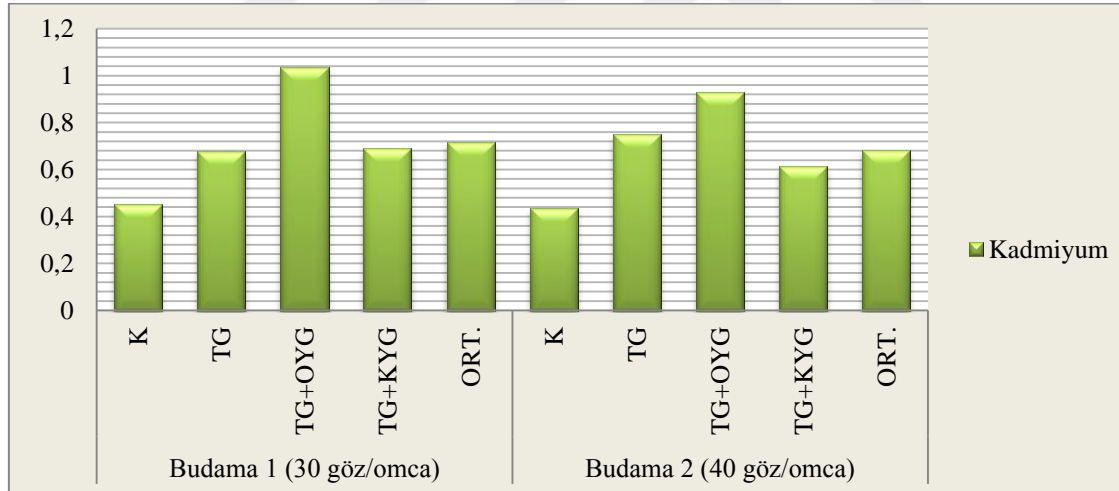
** (P<0.01); * (P<0.05)

4.5.3. Uygulamaların ağır metal içeriğine etkisi

Çalışmada Kadmiyum (Cd), Krom (Cr) ve Nikel (Ni) element içerikleri de incelenmiş; gübre uygulamaları yönüyle Cd, Cr ($P<0,05$) ve Ni ($P<0,01$) istatistik olarak önemli bulunmuştur. Ni elementinde, budama uygulamalarının da önemli ($P<0,05$) olduğu görülmüştür.

4.5.3.1. Uygulamaların Kadmiyum (Cd) içeriğine etkisi

Yapılmış olan gübre uygulamaların Cd üzerine etkisi istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunurken; en düşük Cd değeri her iki budama grubu kontrol uygulamasında (0.437 ppm ve 0.453 ppm) tespit edilirken, en yüksek değer her iki budama grubunun TG+OYG uygulamalarında (0.930 ppm ve 1.037 ppm) belirlenmiştir.

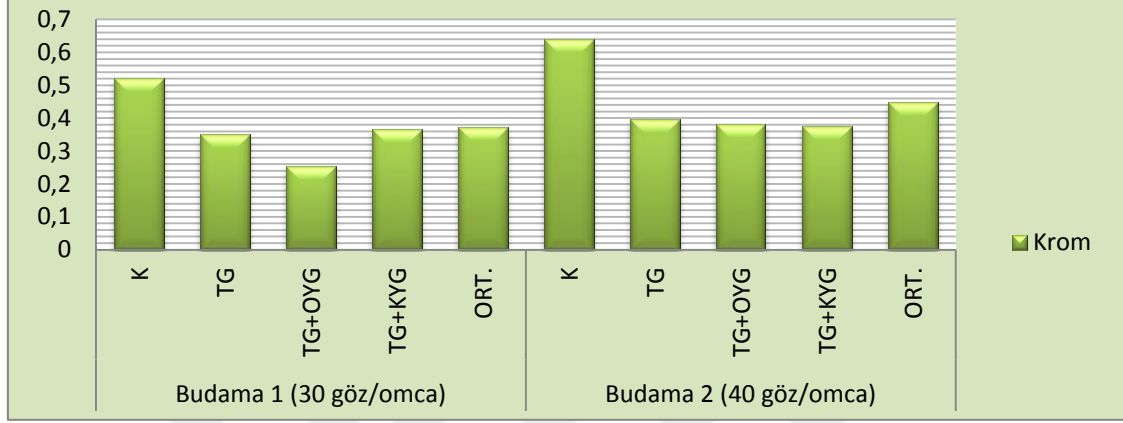


Şekil 4.28. Uygulamaların Kadmiyum (Cd) içeriğine etkisi.

4.5.3.2. Uygulamaların Krom (Cr) içeriğine etkisi

Yapılmış olan gübre uygulamaların Cr üzerine etkisi istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunurken; en yüksek Cr değeri her iki budama grubu kontrol uygulamasında (0.640 ppm ve 0.520 ppm) tespit edilirken, gübreleme uygulamalarının Cr düzeyini

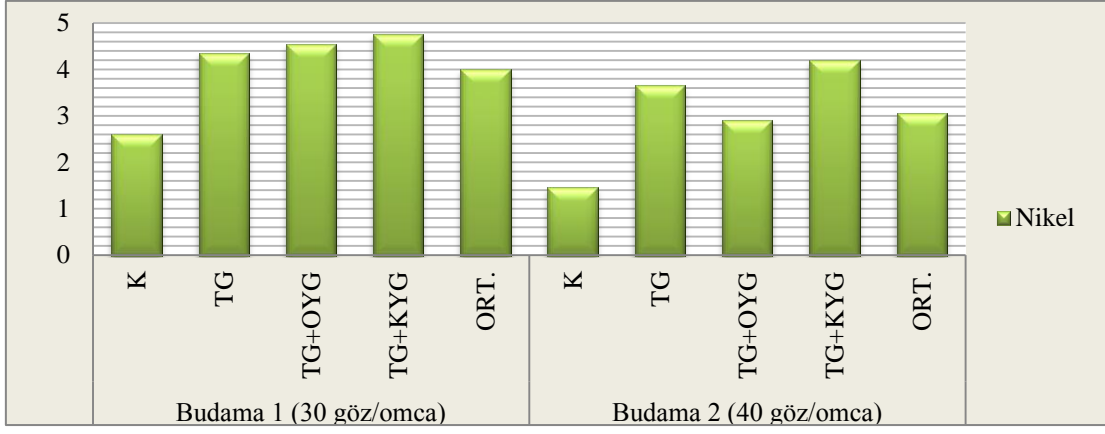
azaltıcı yönde etkide bulunduğu görülmüştür. Ortalama değerler ele alındığında, en yüksek Cr ortalamasının kontrol grubunda (0.580 ppm) olduğu, bunu TG (0.373 ppm) ve TG+KYG (0.372 ppm) takip ettiği görülmüş, en düşük Cr değerine ise TG+OYG (0.318 ppm) uygulamasının sahip olduğu tespit edilmiştir



Şekil 4.29. Uygulamaların Krom (Cr) içeriğine etkisi.

4.5.3.3. Uygulamaların Nikel (Ni) içeriğine etkisi

Yapılmış olan budama ($P < 0,05$) ve gübre ($P < 0,01$) uygulamaların Ni üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Ni değeri her iki budama grubu kontrol uygulamasında (1.460 ppm ve 2.597 ppm) en düşük olarak tespit edilirken, gübreleme uygulamalarının Ni düzeyini artırıcı yönde etkide bulunduğu görülmüştür. Ortalama değerler ele alındığında, en düşük Ni ortalamasının kontrol grubunda (2.028 ppm) olduğu, bunu TG (3.993 ppm) ve TG+OYG (3.722 ppm) takip ettiği görülmüş, en yüksek Ni değerine ise TG+KYG (4.418 ppm) uygulamasının sahip olduğu tespit edilmiştir



Şekil 4.30. Uygulamaların Nikel (Ni) içeriğine etkisi.

Çizelge 4. 11. Yaprak ağır metal içerikler

		Kadmiyum (ppm)	Krom (ppm)	Nikel (ppm)
Budama 1 (30 göz/omca)	K	0.453	0.52	2.597
	TG	0.68	0.35	4.337
	TG+OYG	1.037	0.253	4.53
	TG+KYG	0.69	0.365	4.75
	ORT.	0.717	0.373	3.99 A*
Budama 2 (40 göz/omca)	K	0.437	0.64	1.46
	TG	0.75	0.397	3.65
	TG+OYG	0.93	0.383	2.913
	TG+KYG	0.613	0.377	4.197
	ORT.	0.683	0.449	3.055 A
Ortalama	K	0.445B*	0.580A*	2.028B**
	TG	0.715AB	0.373AB	3.993A
	TG+OYG	0.983A	0.318B	3.722A
	TG+KYG	0.644AB	0.372AB	4.418A
	ORT.	0,699	0,413	3.502

** (P<0.01); * (P<0.05)

Çizelge 4.12. Birinci budama şarjı (30 göz/omca) element korelasyon çizelgesi

	K	Na	Ca	Zn	Mn	Ni	Cu	Cr	Cd	Mg	Fe
P	-0.057	0.266	-0.114	-0.156	0.373	0.384	-0.593*	-0.224	0.554*	0.303	0.104
K		0.456	0.726**	-0.392	-0.278	-0.202	0.102	0.317	0.055	0.529	-0.334
Na			0.334	-0.525	-0.554*	0.488	-0.071	-0.268	0.182	0.523	-0.300
Ca				-0.134	-0.042	-0.480	0.353	0.536	-0.080	0.638*	0.295
Zn					0.460	-0.126	0.065	0.183	-0.055	-0.173	0.383
Mn						-0.340	-0.114	0.177	0.368	-0.276	0.425
Ni							-0.439	-0.595*	0.112	0.070	-0.477
Cu								0.211	-0.046	-0.155	0.103
Cr									-0.290	0.234	0.373
Cd										0.062	-0.079
Mg											0.263

** (P<0.01); * (P<0.05)

Çizelge 4.13. İkinci budama şarjı (40 göz/omca) element korelasyon çizelgesi

	K	Na	Ca	Zn	Mn	Ni	Cu	Cr	Cd	Mg	Fe
P	0.373	-0.003	-0.440	0.258	-0.205	0.653*	-0.359	-0.502	0.575	0.487	0.505
K		0.008	0.003	-0.108	-0.327	0.115	-0.206	-0.516	0.509	0.351	0.392
Na			0.614*	0.032	0.416	0.393	0.563	0.049	0.171	0.536	-0.401
Ca				-0.256	0.619*	-0.029	0.305	0.224	-0.378	0.470	-0.555
Zn					0.222	0.488	0.143	0.223	0.495	-0.098	0.545
Mn						0.248	0.196	0.134	-0.336	0.356	-0.315
Ni							0.115	-0.343	0.488	0.606*	0.215
Cu								0.485	0.208	-0.195	-0.135
Cr									-0.253	-0.413	-0.151
Cd										0.002	0.727**
Mg											-0.256

** $(P<0.01)$; * $(P<0.05)$

Çizelge 4.14. Budama uygulamaları ortalaması korelasyon çizelgesi

	K	Na	Ca	Zn	Mn	Ni	Cu	Cr	Cd	Mg	Fe
P	0.120	0.275	-0.113	0.137	0.150	0.557**	-0.343	-0.412*	0.563**	0.385	0.246
K		0.424*	0.651**	-0.128	-0.140	0.016	0.046	0.102	0.118	0.466*	-0.169
Na			0.419*	-0.109	-0.043	0.561**	0.200	-0.224	0.191	0.551**	-0.343
Ca				-0.116	0.250	-0.181	0.325	0.344	-0.139	0.593**	-0.036
Zn					0.280	0.284	0.157	0.167	0.230	-0.132	0.451*
Mn						0.094	0.139	0.086	0.113	0.105	-0.058
Ni							0.005	-0.533**	0.285	0.322	-0.179
Cu								0.292	0.063	-0.110	-0.059
Cr									-0.285	-0.143	0.126
Cd										0.060	0.224
Mg											-0.068

** (P<0.01); * (P<0.05)



5. TARTIŞMAVE SONUÇ

5.1. Budama Şarjı ve Gübre Uygulamaları

Vegetatif ve generatif gelişme arasında, fizyolojik dengeyi sağlamak ve böylece verimlilik ve kalitede artış sağlamak amacıyla kısaltma, çıkartma ve seyreltme gibi işlemler yapılarak uygun bir terbiye şeklinin verilmesi işlemi olarak tanımlanan budama, asmanın sürgün sayısına, sürgün büyümesine, yaprak sayısına, fotosentez kapasitesine, ürün miktarı ve kalitesine, ürünün olgunlaşmasına, gözlerin uyanmasına, göz verimliliğine ve kök gelişmesine olan katkıları nedeniyle özellikle üzüm yetiştiriciliğinde en önemli uygulamalardan biri olarak kabul edilmektedir (Ağaoğlu ve ark., 1995; Çelik ve ark., 1998; Çelik, 1998). Bu nedenle budama uygulamaları konusunda, en uygun terbiye şeklinin ve budama oranının belirlenmesine yönelik çok sayıda çalışma yürütülmüştür. Üzüm yetiştiriciliğinde toprak ile çevre faktörlerinin verim ve kalite üzerindeki etkileri önemlidir. Ancak çevre ve toprak faktörünün yanı sıra tüm bitkilerde olduğu gibi asma bitkisinde de bitki beslemenin verim ve kalite üzerine etkisi oldukça büyük bir önem taşımaktadır (Aydın ve Çoban, 2002; Atalay ve Anaç, 1991; Kovancı ve Atalay, 1977).

Erciş üzüm çeşidinde farklı budama şiddeti uygulamalarının üzüm ve salamuralık yaprak verim ve kalitesi üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacı ile yürütülen çalışmada, 16 göz/asma (8 çubuk×2 göz), 24 göz/asma (8 çubuk×3 göz) ve 32 göz/asma (8 çubuk×4 göz) olacak şekilde kış budaması yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; Yüksek şarj uygulaması (32 göz/asma) düşük şarj uygulamasına (16 göz/asma) göre üzüm ve yaprak parsellerinde sırasıyla asma verimini % 55-43.8 oranlarında artırırken, salkım ağırlığını % 17-18.2, salkım enini % 25.2-8.4, salkım boyunu % 12.5-10.4, tane enini % 10.9-9.9, tane boyunu % 6.7-8.2, 100 tane ağırlığını % 22.7-9.9 ve suda çözünebilir kuru madde miktarını % 2.6-3.9 oranlarında azaldığı tespit edilmiştir. Erciş üzüm çeşidinde farklı şarj uygulamaları sonucu en yüksek omca veriminin üçüncü şarjda (11.046 kg/omca), en düşük omca veriminin ise birinci şarjda (7.124 kg/omca) olduğu tespit edilmiştir. (Delikanlıoğlu, 2015). Yapmış olduğumuz çalışmada ise 40 ve 30 göz üzerinden budanan asmalar değerlendirildiğinde, göz sayısının fazla olduğu

kontrol omcalarında omca başına verimin daha yüksek olduğu ancak bitki besleme uygulamalarının düşük şarj uygulamasında daha etkili olduğu görülmüştür. Salkım sayısı ve salkım ağırlığı 40 göz/omca uygulamasında daha yüksek olurken, daha kısa az sayıda göz bırakılmış omcalarda, salkım iriliğinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmamızda en yüksek omca başına verim ortalaması 30 göz/omca budama uygulamasında 6.12 g olarak bulunurken, 40 göz/omca uygulamasında 9.98 g olarak bulunmuştur.

Konya ekolojik koşullarında 2012 yılında kendi kökleri üzerinde yetiştirilen 7 yaşındaki Kara Dimrit üzüm çeşidinde yürütülen bir çalışmada; farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada sonucunda en yüksek verim 2.07 kg/asma ile 18 Göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edildiği bildirilmiştir (Topuz, 2013). Yapmış olduğumuz çalışmada ise en yüksek verim 16.82 kg/asma olmak üzere 30 göz/asma ve TG+KYG uygulamasından elde edilmiştir. Topuz (2013)'ün çalışmasında en yüksek pH 3.20, SÇKM %20.67, TA %0.87 olgunluk indisi 30.35 olarak bulunurken, bu değerler yapmış olduğumuz çalışmada pH 3.90; SÇKM 23.33; TA 1,23; olgunluk indisi ise 32,84 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada asitliğin daha düşük, diğer olgunluk parametrelerinin daha yüksek bulunmasının, çeşit özelliğinden, budama uygulamalarından ve farklı bitki besleme uygulamalarının yapılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Akın ve Kısmalı (2004) tarafından 2001-2002 yılları arasında Konya ili Hadim ilçesinde, goble bağ üzerine yapılan çalışmada, Ekşikara çeşidinde 20, 25 ve 30 göz/omca üzerinden şarj edilmiş, ayrıca sıvı yaprak gübresi kullanılmıştır. Ekşikara çeşidinde en yüksek verime 30 göz/omca şarj ve gübresiz uygulamada rastlanırken, 100 tane ağırlığı ve olgunluk indisi değerlerinde de, gübresiz gruplara ait değerler daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda ise budama uygulamalarının incelenmiş olan farklı kriterler yönüyle, değişkenlik gösterdiği görülmüş; gübre uygulamalarının belirtilen kriterlerde genel bir artışa sebep olduğu tespit edilmiştir.

Sayman (2016) tarafından Konya ili Tuzlukçu ilçesinde 2015 yılı vejetasyon döneminde kendi kökü üzerinde yetiştirilen razakı üzüm çeşidinde farklı seviyede ürün yükü ve hümik madde uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada uygulamalara göre değişmekle beraber en yüksek SÇKM (% 21.5) kontrol

uygulamasında görülürken, yapmış olduğumuz çalışmada 30 göz olarak budanan omcaların TG+OYG ile gübrenmesiyle en yüksek SÇKM değerine ulaşılmıştır. En yüksek olgunluk indisi yine (25.41 Brix/TA) kontrol uygulaması ile elde edilirken, yapmış olduğumuz çalışmada 40 göz/omca ve TG+OYG uygulamaları dahilinde 32.84 olarak tespit edilmiştir.

Akin ve ark. (2012) tarafından, Gök üzüm çeşidinde farklı ürün yükü ve Tariş-ZF yaprak gübresinin verim ile kalite üzerindeki etkilerini belirlemek amacı ile yapılan çalışmada, 16, 21 ve 26 göz/omca olacak şekilde budama uygulamaları yapılmıştır. Göz sayısı artışına bağlı olarak verimde artış gözlemlenirken, olgunluk indisinin azaldığı tespit edilmiştir. Yaprak gübresi uygulanan omcalarda ise tane uzunluğu, tane ağırlığı ve olgunluk indisinin arttığı tespit edilmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada ise çalışmayla uyum gösterecek şekilde göz sayısı artışına bağlı olarak verimde artış olduğu görülmüş, ancak bizim çalışmamızda yüksek göz sayısında budamanın olgunluk indisini artırıcı yönde etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

İlhan ve Ertem, (1988) tarafından Manisa ilinde 7 yaşındaki Kardinal üzüm çeşidinde; 3 farklı seviyede budama (5, 7.5 ve 10 göz/m²), 2 çubuk uzunluğu (3 ve 10 göz) ve salkım ile sürgün seyreltme gibi işlemler yapılmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde göz sayısı arttıkça verimde artmış olduğu görülmüştür. Bu sonuç bizim çalışmamızla uyum içerisindedir. Salkım ve tane ağırlığının yanı sıra % kuru madde oranları göz artışı ile birlikte azaldığı tespit edilmiştir. Göz artışı ile birlikte asit oranı ise artmıştır. Bizim çalışmamızda ise göz sayısının fazla olduğu uygulamada kuru madde ve asit oranının düştüğü, salkım ve tane ağırlığının arttığı görülmüştür.

Jianu (1973), asma başına 5-7, 10-12, 18-20 sürgün ve toplam 20, 40, 60, 80, 100 göz düşecek şekilde uyguladığı denemede en iyi verimin 10-12 sürgünlü 40-60 gözlü uygulamadan elde edildiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızda da genel olarak yüksek göz sayısı ile budanmanın olumlu etkilerde bulunduğu gözlemlenmiştir.

Şaraplık üzüm çeşitlerinde çeşit ve budama şiddeti faktörünün üzüm verimi ve kalitesine olan etkilerinin ele alındığı çalışmada araştırmacılar, şiddetli budama uygulamalarının ele alınan çeşitlerin biri hariç tamamında verimi önemli derecede etkilediği, yüksek budama seviyesinin yüksek verime neden olduğunu bildirilmiştir (İlter ve Çımrın, 1976). Farklı bir çalışmada ise araştırmacılar, şiddetli budama uygulamalarının gelişmeyi artırdığını, hafif budama uygulamalarının ise gelişmeyi

azalttığını, ancak omca başına verimi, salkım sayısını, salkım ağırlığını ve salkımdaki tane sayısını artırdığını bildirmişlerdir (Byrne ve Howell, 1978). Bir başka araştırmacı, göz sayısı ile sürme yüzdesi ve verimlilik katsayısı arasında negatif bir ilişki olduğunu, artan göz sayısı ile omca başına salkım sayısı ve verimin arttığını ancak bu artışın göz sayısı ile doğrudan orantılı olmadığını ifade etmiştir (Pondev, 1985). Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı sayıda ve uzunlukta bayrak bırakılarak yapılan çalışmada araştırmacı, göz sayısı arttıkça yaş üzüm veriminin arttığını, kuru madde oranı ve tane ağırlığının ise azaldığını bildirmiştir (İlhan, 1988). Heil (1998), Cabernet Sauvignon çeşidinde düşük budama şiddetinin asma başına sürgün sayısını artırdığını bildirmiştir. Budama şiddetinin asma başına verim ve salkım sayısının etkilendiğini ancak salkım ve tane ağırlığı ile salkımdaki tane sayısını etkilemediğini rapor etmiştir. Ilgın ve Yıldız (2005), Siyah Kuş üzümü çeşidinde üzüm çubuğu sayısı arttıkça üzüm verimi ve salkım sayısının arttığını, 100 tane ağırlığının azaldığını, bildirmişlerdir. Kurtural ve ark. (2006), budama şiddeti azaldıkça asma başına toplam sürgün ve salkım sayısı ile asma başına verimin doğrusal olarak arttığını tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise şarj uygulamalarında göz sayısı arttıkça, omca başına verim, salkım boyu, salkımda kanat sayısı, tane ağırlığı, çekirdek ağırlığı, ikinci dönemde ölçülen sürgün boyu, pH, olgunluk indisi, duyu tat analizi parametrelerinde artış olduğu görülmüştür.

İzmir ilinin Ödemiş ilçesinde Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı yıllarda ve farklı dozlarda yapraktan ve topraktan olmak üzere iki farklı şekilde çinko gübresi uygulanmış ve uygulanan çinko gübresinin üzüm verimi üzerindeki etkisi araştırılmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda veriminde istatistiki olarak önemli artışların olduğu gözlemlenmiştir (Yağmur ve ark.,2002).

Çiftlik gübresi, saman malçı, yeşil gübre bitkileri ve asmanın öğütülmüş budama artıkları ile bunların birleşimlerinden oluşan gübreler organik bağcılık yapılan bir alanda uygulanmıştır. Uygulama alanında herhangi bir ticari gübre kullanılmamıştır. Uygulama Çiloreş üzüm çeşidinin olduğu bir üzüm bağında gerçekleştirilmiştir. Uygulama ile Çiloreş üzüm çeşidinin fenolojik gelişme tarihlerinin yanı sıra salkım, tane ve şıra özelliklerinin değişimi gözlenmiştir. Salkım ağırlığının 198.9 g, salkım hacminin 216.4 ml, tane ağırlığının 2.59 g, tane hacminin 2.50 ml, kabuk oranının %12.8, şıra oranının %70.5, SÇKM %14.1 ve asitliğin %0.501 olduğu tespit edilmiştir. İki yıl süren denemede salkım, tane ve şıra özelliklerinden salkım ağırlığı, salkım hacmi, tane

ağırlığı, tane hacmi ve kabuk oranında uygulamalar arasında önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilirken ikinci yılın sonunda asitlik değerinin ve SÇKM'nin uygulamalar arasında önemli farklar gösterdiği tespit edilmiştir (Tangolar ve ark., 2007).

Yaşar (2005) tarafından Erciş üzüm çeşidinde hümik asit uygulaması yapılmış ve hümik asidin verim ile kalite üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonunda hümik asit uygulamalarının verim, salkım ağırlığı, tane ağırlığı ve sıra oranı üzerine istatistiki olarak herhangi bir etkisinin olmadığı, ancak SÇKM ve toplam asitlik üzerine etki ettiği tespit edilmiştir. SÇKM oranı hümik asit uygulamalarıyla artarken, toplam asitlik oranının ise düştüğü tespit edilmiştir. Bu sonuçlar çalışma bulgularımızla paralellik göstermektedir.

Manisa ilinde kendi kökü üzerinde yetiştirilen Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde yaprakdan gübre uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkilerinin araştırdığı bir çalışmada, yapılan uygulamaların salkım uzunluğu, salkım genişliği ve tane uzunluğu/tane genişliği değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir (Akçay,2013). Erdem ve ark., (1995) tarafından Manisa ili Alaşehir ilçesinde 1989-1993 yılları arasında çekirdeksiz üzüm üzerinde yapılan çalışmada farklı dozlarda $N_1P_2O_{15}$ ve K_2O gübreleri yapılan analizlere göre gübre uygulamaları hem verimde hem de kalitede olumlu sonuçların elde edilmesine katkı sağlamıştır. Sonuçlar genel olarak bizim bulgularımızla paraleldir.

Yapmış olduğumuz çalışma budama şarjı uygulamaları yönüyle değerlendirildiğinde, uygulamalar arasındaki fark istatistiksel olarak, salkımda kanat sayısı ($P<0,01$), asitlik ($P<0,05$), pH ($P<0,05$) parametrelerinde önemli bulunmuştur. Yaprak element içerikleri ise budama uygulamaları yönüyle, Fosfor, ($P<0,01$), Manganez ($P<0,05$) ve Nikel ($P<0,05$) için önemli bulunmuştur. Çalışmamızda, budama uygulamalarının makro element içeriklerine etkisi ele alındığında, 30 göz/omca şeklinde budanmış asmalarda, P, K, Ca ve Mg oranlarının daha yüksek bulunduğu görülmüştür. Aynı durum Fe hariç, (Zn, Mn, Cu)mikro elementlerde de aynı şekilde gözlemlenmiştir. Na oranı da daha az göz bırakılmış omcalarda daha yüksek bulunmuştur. Ağır metaller yönüyle değerlendirdiğimizde Cd ve Ni oranlarının düşük budama şarjı uygulamalarında daha yüksek bulunduğu; Cr elementinin ise daha düşük olduğu görülmüştür. Budama şarjı uygulamaları genel olarak değerlendirildiğinde, ele

alınan kriterlere göre değişmekle beraber, 40 göz/omca uygulamalarının genel olarak asitliği düşürerek, olgunlaşmayı artırıcı yönde etki ettiği görülmüştür. 30 göz/omca şarj uygulamasının ise özellikle makro element alımını artırdığı tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında, gübre uygulamalarının da birçok parametrede kalite ve kantite yönüyle artışlara neden olduğu tespit edilmiştir. Omca başına verim miktarı gübrelemeler yönüyle istatistiki olarak ($P<0,01$) önemli bulunmuş, her iki budama grubunda da, kontrole göre verim artışı sağlamıştır. Ortalama değerlere bakıldığında, 7.66 kg olan kontrol omcalarına ait verimin, TG uygulamasıyla 11.20 kg/omca; TG+OYG uygulamasıyla 14.96 kg/omca'ya çıktığı görülmüş; en yüksek verim ortalamasına ise TG+KYG uygulaması 15.51 kg/omca olarak bulunmuştur. Gübre uygulamalarının çekirdek sayısına etkisi de önemli ($P<0,01$) bulunmuş, uygulamaların çekirdek sayısını artıracak yönde etkili olduğu görülmüştür. Sürgün boyu 1. ölçüm de yine gübre uygulamaları yönüyle önemli ($P<0,01$) bulunmuş, bitki besleme uygulamalarının sürgün boyu ve sürgün çapını artırdığı görülmüştür. Yine yapılmış bitki besleme uygulamaların asitlik ($P<0,05$), pH ($P<0,01$), SÇKM ($P<0,05$) ve olgunluk indisi yönüyle önemli bulunmuş; asitliği düşürme, diğer özellikleri artırma yönünde etkili olmuştur. Bitki besleme uygulamalarının bitkide vejetasyonu kısalttığı, olgunlaşmayı öne çektiği tespit edilmiştir. Duyusal analiz sonucunda da, en yüksek puanı alan grubun, TG+OYG uygulaması olduğu görülmüştür. Ele alınan makro elementlerden Fosfor ve Magnezyum istatistik olarak önemli ($P<0,01$) bulunurken, her iki elementte de kontrole göre uygulamaların artış gösterdiği görülmüştür. Yaprak mikro element içeriklerini gübre uygulamaları yönüyle değerlendirdiğimizde, Bakır ve Demir element içeriklerinin önemli ($P<0,01$) olduğu; olduğu görülmüş; Sodyum ise yine önemli ($P<0,01$) bulunmuş, gübre uygulamalarının Sodyumu artırıcı yönde etkide bulunmuştur. Yaprak ağır metal içerikleri de Kadmiyum ($P<0,01$), Krom ($P<0,01$) ve Nikel ($P<0,01$) yönüyle önemli bulunmuş, uygulamalara Kadmiyum ve Nikelde artırıcı, Kromda ise azaltıcı yönde etkide bulunmuştur.

Çalışma sonucunda, bitki besleme uygulamalarının birçok verim ve kalite kriterinde etkili olduğu görülmüş, özellikle de organik bitki besleme uygulamasının, başta verim olmak üzere birçok kriter değerlendirildiğinde, kimyasal gübre karşısında daha ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Yoğun kimyasal gübreleme sonucu toprakların zaman içerisinde organik maddelerce fakirleştiği dolayısıyla biyolojik faaliyetlerin

azaldığı, toprak yapısının bozulduğu birçok bilimsel çalışma ile ortaya konulmuştur. İnorganik kimyasal madde uygulamalarının insan ve çevre sağlığında meydana getirdiği olumsuzluklar ise günümüzde tartışmasız olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle organik kaynaklı bitki besleme uygulamalarının yaygınlaşması, sürdürülebilir tarım, yaşam alanları ve insan sağlığı için olumlu etkilerde bulunacak ve üreticilerin bitki besleme uygulamadığı durumlarda karşı karşıya kalabileceği verim ve kalite kayıplarının da önüne geçecektir. Sonuç olarak yapılan gübreleme uygulamaları kalite ve kantite yönüyle genel olarak artışa neden olurken, organik kökenli preparatların daha ön plana çıktığı tespit edilmiştir.





KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y. S., 1999. *Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık Asma Biyolojisi*. Kavaklıdere Eğitim Yayınları Cilt:1. No:1. Ankara. 205s.
- Ağaoğlu, Y.S., Söylemezoğlu, Ergül, A., Çalışkan, M., 1995. Ülkemizde yetiştirilen bazı sofralık ve şaraplık üzüm çeşitlerinin izoenzim bantlarından yararlanılarak elektroforez tekniği ile tanımlanmaları. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 3-6 Ekim.1995.Ankara, Cilt II, 567-571.
- Ağaoğlu, Y.S., Yazgan, A., Kara, Z., 1988. Tokat yöresinde yaprak salamuracılığına yönelik asma yetiştiriciliği üzerine bir araştırma. *Türkiye II. Bağcılık Sempozyumu*. 315-03, 6-1988 Bursa
- Akçay, K., 2013. *Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Yaprak Alma ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri*. (Yüksek lisans tezi, basılmamış) Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Konya.
- Akın, A., 2003. *Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Farklı Şarj ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Gelişme, Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri*. S.Ü. Fen Bil. Ens. Top. A.D. (Doktora Tezi, basılmamış), 311 s. Konya.
- Akın, A. ve Kısmalı, İ. 2004. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Farklı Şarj ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Gelişme, Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi*. **41**(43):1-10. Bornova, İzmir.
- Akin, A., Dardeniz, A., Ates, F., Celik, M., 2012. Effects of various crop loads and leaf fertilizer on grapevine yield and quality. *Journal of Plant Nutrition*. **35**: 1949–1957.
- Akyüz, M., 2000. *Tane Tutumu ve Ben Düşme Döneminde Yapılan Yaprak Gübrelemeleri ve Ethrel Uygulamalarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Olgunlaşmaya Etkileri Üzerinde Araştırmalar*. Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Anabilim Dalı. 65 s, (Doktora Tezi, Basılmamış) Bornova, İzmir.
- Anonim, 1971. *Van Gölü Havzası Toprakları*. Köy İşleri Bakanlığı Toprak Su Genel Müdürlüğü No:197
- Anonim, 2017.USDA (United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service)<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx/> ErişimTarihi:28.06.2017.
- Anonim, 2019a. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi: 27.08.2019.
- Anonim 2019b. https://www.meteoblue.com/tr/hava/tahmin/archive/van_t%c3%bcrkiye_298117. ErişimTarihi:20.07.2019.
- Anonim, 2019c. <https://parselorgu.tkgm.gov.tr/> Erişim Tarihi: 21.08.2019.
- Anonim, 2019d. <http://www.vankulturturizm.gov.tr/yazdir?FCA1C01BB878889977263EBC7B F81E8> Erişim Tarihi: 20.08.2019.
- Anonim, 2019e. https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/van/alakoey-66_2412/ Erişim Tarihi: 20.08.2019.
- Anonim,2008.Van Tarım İl MüdürlüğüKayıtları,<http://www.vantarim.gov.tr/sayfa.php?p=68> Erişim tarihi: 08.10.2008.

- Anonim,2018.<https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf>. Erişim tarihi: 11.11.2018.
- Atalay, İ.Z., D. Anaç, 1991. **Salihli Bağlarının Beslenme Durumunun Toprak ve Bitki Analizleri İle İncelenmesi**. Tübitak proje No:TOAG-659.
- Aydın, Ş., H. Çoban, 2002. Ege Bölgesinde bağların beslenme durumları. **Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu**, 5-9 Ekim 2002. Ankara Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü
- Bekişli, İlhan M., Gürsöz, S., Adıgüzel, Rıza A., 2016. Farklı zamanlarda ve dozlarda uygulanan nanoteknolojik yaprak gübresinin merlot (v. vinifera l.) üzüm çeşidinin verim ve bazı kalite özelliklerine etkisi. **Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi**, **20**(1): 46-61.
- Belli, O., 2000. **Van Yoncatepe Kalesi ve Nekropolü Kazıları**. Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi (1932-1999), (Ed. O.Belli), Ankara 2000, 181-190.
- Cemeroğlu, B., 1992. **Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metodları**. BİLTAV Üniversite Kitapları Serisi. No: 02-2. 381 s.
- Uyak C., Doğan. A. (2011). Ercis üzüm cesidi klonlarının çok yıllık tanımlanması. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi**, **21**(1), 49-56.
- Çelik H., Ağaoğlu Y.S., Fidan Y., Marasalı B.ve Söylemezoğlu G.,1998. **Genel Bağcılık**. Sun Fidan A:Ş: Mesleki Kitaplar Serisi:1, Ankara, 253 s.
- Çelik, M., Keskin, N., Gülser, F.,2017. Van ili Erciş ilçesi bağlarında asmaların ve toprakların bazı bitki besin elementleri bakımından incelenmesi. **Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi** **4**(3): 347–354.
- Çınar, Ş., 2016. **Razakı Sofralık Üzüm Çeşidinde Bazı Kalite Artırıcı Uygulamaların Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri** (yüksek lisans tezi, basılmamış) Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Konya.
- Delikanlıoğlu, S., 2015.**Erciş Üzüm Çeşidinde Budama Şiddeti Uygulamalarının Üzüm Ve Salamuralık Yaprak Verim Ve Kalitesi Üzerine Etkileri**. (yüksek lisans tezi, basılmamış). YYÜ, Ziraat Fakültesi, Van.
- Düzgüneş, 1963. **Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları**. E Ü, Matbaası, İzmir. 375.
- Elgar, H.J.,Watkins, C.B., Murray, S.H. andGunson, F.A. 1997 Quality of Buerre Boscand Doyennedu Comicepears in reletionto harvest date and storage period. **Postharvest Biology and Technology** No: 10 29-37.
- Erdem, A., Yılmaz, N. ve Gökçay, E., 1995.Değişik gübre uygulamalarının yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi bağlarında gelişme, verim ve bazı kalite özellikleri üzerine etkilerinin araştırılması. **Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, 1995, Yay. No: 58: 38**.
- Ersayar, F., Kazankaya, A., Doğan, A., Uyak, C., (2011). Van ili merkez ilçe ve kövlerinde vetistirilen bazı üzüm cesitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi. **Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, **1**(2), 23-33.
- Fidan, Y., 1985. **Özel Bağcılık**. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları 930. Ders Kitabı. 401.
- Fidan, Y., Eriş, A., 1974. Farklı anaçlar üzerine aşılı Hafızali ve Karagevrek Üzüm çeşitlerinin olgunluk zamanlarının tespiti üzerine bir araştırma. **A.Ü.Ziraat Fak. Yılığ**, **24**(3-4): 324-339.
- Gazioglu Şensoy, R. İ., Akcan, E., 2014. Mardin ili ve çevresinde, bağcılık kültürü ve bağ ürünlerinin değerlendirilme şekilleri. **International Mesopotamia Agriculture Congress**. 749-753.

- Gazioğlu Şensoy R. İ., Balta F., 2011. Van yöresine ait bazı yerli asma formlarının tespiti ve rapd markörleriyle tanımlanması. *Araştırma Makalesi Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi sayı:3*, Iğdır.
- Gazioğlu Şensoy, R. İ., Tutuş, A., (2017). Tarih boyunca Van ili ve çevresinde bağcılık kültürü. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi/ Journal of the Institute of Natural & Applied Sciences 22 (1)*: 56-63.
- Gazioğlu Şensoy, R. İ., Balta, F., Cangi, R., Bazı sofralık üzüm çeşitlerinin Van ekolojik koşullarındaki etkili sıcaklık toplamı değerlerinin belirlenmesi. *Araştırma Makalesi Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2009, 13(3)* 49-59
- Gazioğlu Şensoy, R.İ., 2008. *Bazı Üzüm Çeşitlerinin Farklı Amerikan Asma Ağaçları Üzerinde Van Ekolojik Şartlarına Adaptasyonunun Belirlenmesi ve Van Yöresine Ait Bazı Yerli Asma Formlarının Moleküler Yöntemle Tanımlanması*, Doktora Tezi, YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Gleisberg, W., 1938. *Türkiye Bağcılığı Üzerinde Araştırmalar*. I. Ziraat Vekaleti Neşriyatı, Yayın No: 316, Ankara.
- Gülcü, M., Demirci A.Ş., Güner K.G., 2008. Siyah Üzüm, Zengin Besin İçeriği ve Sağlık Açısından Önemi. *Türkiye 10. Gıda Kongresi*, 179-182.
- Güler, S., 2004. *Tavuk gübresi ve inorganik gübre uygulamasının domateste verim, kalite ve yaprağın besin element içeriği üzerine etkileri*. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, 55001 Samsun.
- İlhan, İ. ve Ertem, A., 1988. Cardinal üzüm çeşidinde değişik göz sayısı ve farklı çubuk uzunluğunun verim ve kaliteye etkisi. *Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu*, Bursa.
- Kacar, B., 1984. *Bitki Besleme Uygulama Kılavuzu*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 900, Uygulama Kılavuzu: 214, Ankara, 140s.
- Kara Erman, E., Erel, A., 1999. Tavuk gübresinin bazı toprak özelliklerine ve yulaf kuru bitki ağırlığına etkisi. *ANADOLU, J. of AARI 9 (2) 1999*, 91 – 104 MARA
- Kelen, M., 1991. *Van İli Bağcılığı ve Burada Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi, basılmamış) 127 s., Van.
- Kelen, M., Tekintaş, E., 1991. Van ili bağcılığı. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 1 (1)*: 182-188.
- Korkutal, İ., Bahar, E., Kaygusuz, G., 2018. Farklı Uç alma dönemleri ve farklı dozlarda azot uygulamalarının Merlot (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde verim ve kalite üzerine etkileri. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 8(3)*: 31-38.
- Kovancı, İ., İ.Z. Atalay, 1977. Alaşehir bağlarının beslenme durumunun yaprak analizleri yöntemiyle incelenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1): 119-129.
- Lim, T.K., 2013. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants. Volume 6, Fruits. Vitaceae: 450-482p. *Springer Science and Business Media Dordrecht*.
- Oraman, M. N., 1972. *Bağcılık Tekniği 2*. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 470. Ankara.
- Oraman, N., 1970. *Bağcılık Tekniği II*, Ankara Üniv., Zir. Fak., Yay.:470, Ders Kitabı
- Oybak Dönmez, E., 2002. Arkeobotanik çalışmaların ışığında tarih öncesi Anadolu'da asma. *Türkiye 5. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*. 5-9 Ekim. Nevşehir. 22 30.

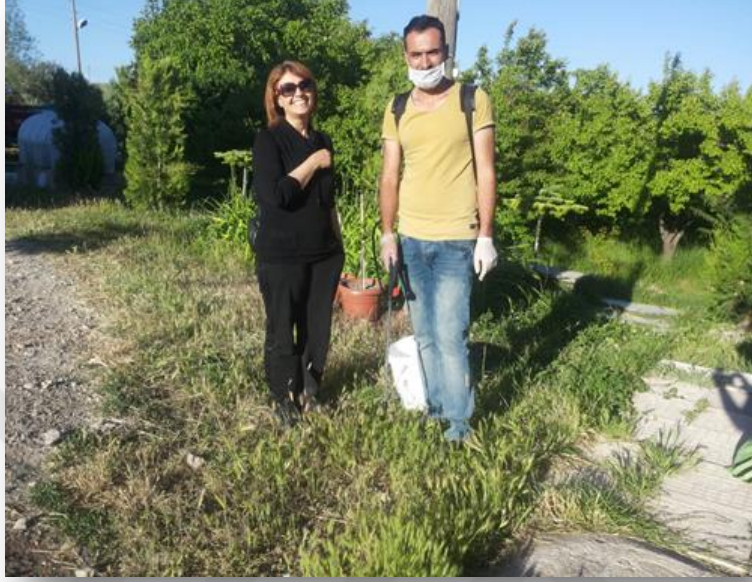
- Samancı, H., Uslu, İ., 1997. *Bazı anaçların İznik ekolojisinde müşküle üzüm çeşidinin verim ve kalitesine etkileri*. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yayın no:97, Yalova, (22).
- Sayman, M., 2016. *Razakı üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve hümik Madde uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri*. (yüksek lisans tezi, basılmamış) Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Konya.
- Tangolar, S., Özdemir, G., Gürsöz, S., Çakır, A.ve Tangolar, S.G., 2007. Bazı organik gübre uygulamalarının asmanın (*Vitis vinifera* L. çiloreş) fenolojik gelişmesi ile salkım, tane ve şıra özellikleri üzerine etkisi. *Akdeniz Üni. Ziraat Fak. Dergisi*. **20(2)**, 319-325.
- Tangolar, S., Eymirli, S., Özdemir, G., Bilir, H., Gök Tangolar, S., 2002. Pozantı/Adana'da yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin fenolojileri ile salkım ve tane özelliklerinin saptanması. *Türkiye V.Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*, 5-9 Ekim. Nevşehir. 372-380.
- Topuz, E., 2013. *Kara dimrit üzüm çeşidinde farklı seviyede şarj (ürün yükü) ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri*. (Yüksek lisans tezi, basılmamış). Selçuk üniversitesi Ziraat Fakültesi, Konya.
- Tüfenkci, Ş., Sönmez, F., Gazioğlu Şensoy, R. İ., 2009. Van ili bağlarının beslenme durumlarının belirlenmesi. *HR.Ü.Z.F.Dergisi*, 2009, **13(4)**:13-22
- Uyak, C., 2002 *Erciş Üzüm Çeşidinin Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma*. (Yüksek lisans tezi, basılmamış). YYÜ, Ziraat Fakültesi, Van.
- Uyak, C., Gazioğlu Şensoy R., 2009. Van ili bağcılığının mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarih Bil. Dergisi*, **19(2)**: 103-111.
- Uzun, İ., 2004. *Bağcılık El Kitabı*. Hasat yayıncılık LTD. ŞTİ. İstanbul. 156
- Yağmur, B., Aydın, Ş., Çoban, H., 2005. Bağda yapraktan demir uygulamalarının yaprak besin element içeriklerine etkisi. *Ege Üniv. Zir. Fak. Deg.*, **42(3)**:135-145.
- Yaşar H., 2005. *Erciş 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. Zir. Fak. Dergisi*, **45 (1)**: 21-25

EKLER

Ek.1. Uygulama alanı ve çalışmalara ait çeşitli görüntüler



Ek.1. Uygulama alanı ve çalışmalara ait çeşitli görüntüler (devam)



Ek.1. Uygulama alanı ve çalışmalara ait çeşitli görüntüler (devam)



Ek.1. Uygulama alanı ve çalışmalara ait çeşitli görüntüler (devam)



ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Suruç/Şanlıurfa'da doğdu. Suruç'ta başladığı eğitim hayatının ilkokul, Ortaokul ve Lise Eğitimini Gaziantep'te tamamladı. 2009 yılında başladığı Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümün'den 2013 yılında mezun oldu. 2015 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. İş hayatına özel sektörde Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Kapsamında Ziraat Mühendisi (Çiftçi Danışmanı) olarak başladı. Halen Suruç ilçesinde Zirai İlaç Bayii işletmeciliği yapmaktadır.



T.C
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 29/08/2019

Tez Başlığı / Konusu: "Erciş Üzüm Çeşidinde Farklı Budama Şarjı ve Bitki Besleme Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri"


Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 81 sayfalık kısmına ilişkin, 29/08/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 9 (dokuz) dur.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.


Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Ali TUTUŞ

Öğrenci No: 149101278

Anabilim Dalı: Bahçe Bitkileri

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Statüsü: Y. Lisans

Doktora

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR


Doç. Dr. Öğretim Üyesi Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

(Unvan, Ad Soyad, İmza)

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR


(Unvan, Ad Soyad, İmza)
Prof. Dr. Suat ŞENSOY
Enstitü Müdürü