

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

**MARDİN YÖRESİNDE YETİŞTİRİLEN MAHALLİ ŞEPİRZE ÜZÜM
ÇEŞİDİNDE HÜMİK ASİT VE KAYA FOSFATI UYGULAMALARININ
VERİM, KALİTE VE BİTKİ FENOLOJİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Elver AKCAN
DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

VAN-2017

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

**MARDİN YÖRESİNDE YETİŞTİRİLEN MAHALLİ ŞEPIRZE ÜZÜM
ÇEŞİDİNDE HÜMİK ASİT VE KAYA FOSFATI UYGULAMALARININ
VERİM, KALİTE VE BİTKİ FENOLOJİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN:Elver AKCAN

Bu çalışma YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından 2014-FBE-YL158
No'lu proje olarak desteklenmiştir

VAN-2017

KABUL VE ONAY SAYFASI

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yrd. Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY danışmanlığında Elver AKCAN tarafından sunulan **“Mardin Yöresinde Yetiştirilen Mahalli Şepirze Üzüm Tipinde Humik Asit ve Kaya Fosfatı Uygulamalarının Verim Kalite ve Bitki Fenolojisi Üzerine Etkileri”** isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri gereğince 18/08/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI

İmza:



Üye: Yrd. Doç. Dr. Cüneyt UYAK

İmza:



Üye: Yrd. Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

İmza:



Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 25.08.2017 tarih ve 2017.140-2... 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.

Elver AKCAN



ÖZET

MARDİN YÖRESİNDE YETİŞTİRİLEN MAHALLİ ŞEPİRZE ÜZÜM TİPİNDE HÜMİK ASİT VE KAYA FOSFATI UYGULAMALARININ VERİM, KALİTE VE BİTKİ FENOLOJİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ

AKCAN, Elver

Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

Ağustos, 2017. 82 Sayfa

Bu tez çalışmasında, farklı dozlarda kullanılmış olan Hümik Asit (HA) ve yine yörenin önemli bir ürünü olan Kaya Fosfatı (KF)'nin, Mardin İli Nusaybin İlçesi'nde yetiştirilen mahalli Şepirze üzüm çeşidinde verim, kalite, element içeriği ve bitki fenolojisi üzerine meydana getirdiği etkiler ele alınmıştır.

Çalışma kapsamında yapılmış olan uygulamaların verim ve kalite bakımından önemli düzeyde artışa neden olduğu belirlenmiştir. Omca başına verim, salkım sayısı, salkım ağırlığı, salkımda tane sayısı, tane ağırlığı, tane eni, SÇKM, yönüyle, uygulamaların istatistiki olarak önemli çıktığı görülürken, diğer meyve özellikleri yönüyle de kontrol bitkilerine göre olumlu etkide bulunduğu tespit edilmiştir. Makro-mikro element içeriklerine yönüyle uygulamaların dönemlere ve ilgili elementlere göre değişen oranlarda farklılıklara yol açtığı görülmüştür.

Mevcut uygulamaların, fenolojik dönemlere etkisi özellikle hasat döneminde gözlemlenirken, çeşidin fenolojik dönemlerinin tamamında kısmen etkili olduğu görülmüştür. İlk hasada gelen uygulamaya ait grup ile son hasat edilen grup arasında yaklaşık bir hafta fark olduğu belirlenmiştir. 250 g K.F.+300 g H.A., 250 g K.F.+600 g H.A., 500 g K.F.+300 g H.A. ve 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamalarının özellikle hasat başlangıcı ve son hasat tarihlerine etkisi ele alındığında, hasadın yaklaşık bir hafta erken başladığı ve hasat periyodunun da yaklaşık bir hafta uzamış olduğu görülmüştür. Uygulamalara ait Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) değerlerine bakıldığında ise vejetasyonunu en kısa sürede tamamlayan omcaların, 250 g K.F.+300 g H.A uygulaması dahilinde (1.966,1 gd) olduğu; 500 g K.F. uygulamasına ait omcaların ise en fazla (2.108,1 gd) EST ihtiyacı gösterdiği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Bağ, Bitki besleme, Hümik asit, Kaya fosfatı, Üzüm

ABSTRACT

THE EFFECTS OF HUMIC ACID AND ROCK PHOSPHATE APPLICATIONS ON YIELD, QUALITY AND PLANT PHENOLOGY ON THE SEPIRZE LOCAL GRAPEVINE GENOTYPE GROWN IN MARDIN PROVINCE

AKCAN, Elver

M.Sc.Thesis, Horticultural Science

Supervisor :Asst. Prof. Dr.Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

August 2017, 82 pages

In this thesis study, the effects of Humic Acid (HA) and Rock Phosphate (RP) which were used in different doses on the yield, quality and plant phenology of Sepirze, a local grapevine cultivar grown in Nusaybin town of Mardin province, were investigated.

It was determined that the applications had significant increase in yield and quality. There were significant increase in yield per vine, bunch number, bunch weight, berry number per bunch, berry weight, berry width, and TSS, while there were also insignificant increases for other traits. Towards macro-micro element content, it has been seen that the applications lead to differences at varying rates depending on the periods and related elements.

While the effects of the applications on phenological periods have been observed especially during the harvest period, it has been found that they were partially effective all of phenological periods of the cultivar. It was determined that there was a difference of about one week between the first harvested application group and the last harvested application group. When the start and the end of harvest dates are considered, some of the applications (250 g R.P. + 300 g H.A., 250 g R.P. + 600 g H.A., 500 g R.P. + 300 g H.A., and 500 g R.P. + 600 g H.A.) were found to fasten the harvest one week earlier and to prolong the harvest about a week. When the Effective Heat Summation (EHS) values of the application were examined, it was found that the vines that completed the vegetation with minimum EHS requirement (1.966.1 dd) in the application of 250g R.P. + 300g H.A; and the vines applied with 500 g R.P. showed the maximum EHS requirement (2.108.1 dd).

Keywords: Grapevine, Plant nutrition, Humic Acid, Rock Phosphate, Grape



ÖNSÖZ

Asmanın anavatanları arasında yer alan ve önemli bir çeşit zenginliğine sahip bulunan ülkemiz, 4.352.000 ha bağ alanı ve 4000 ton üzüm üretimi ile dünyada hatırı sayılır bir üretim potansiyeline sahip olsa da, verim ve kalite konusunda henüz beklenen başarıya ulaşamamıştır. Bunun temel nedeni, Mardin İlimizde de olduğu gibi birçok yöremizde, bağ alanları fazla olmasına rağmen başta bitki besleme olmak üzere, verim ve kaliteyi arttırıcı uygulamaların yapılmaması ayrıca diğer kültürel işlemlerin yetersiz yada hatalı yapılmasıdır. Bu çalışmada son yıllarda tarımsal üretimde sıkça kullanılan bitki gelişimi düzenleyicisi hümitik asit ve yörenin yer altı zenginliği olup üzüm gelişimi için gerekli olan fosforu içeren kaya fosfatı, farklı dozlarda kullanılarak verim ve kaliteye etkisi araştırılmıştır. Ülkemiz bağ alanlarında daha önce yeterince çalışılmamış olan bu konunun, gerek bölge gerekse ülke bağcılığına katkı sağlayacağını ümit ediyorum.

Tez konusunda beni yönlendiren ve bu süreçte her konuda katkı ve desteğini gördüğüm değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY'a, başta Prof. Dr. Suat ŞENSOY olmak üzere, Bahçe Bitkileri Bölümü öğretim üyelerine ve Van YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme konusunda bilgisinden yararlandığım kıymetli hocam Yrd. Doç. Dr. Ferit SÖNMEZ'e, Van Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğüne ve Zir. Müh. Leyla ERSAYAR' a, teşekkür ediyorum. Tezin oldukça zorlu geçen araziçalışmaları sürecinde yanımda olan arkadaşlarım Zir. Yük. Müh. Miyaser YILDIZ' a, Zir. Müh. Yılmaz YILDIRIM' a ve Nusaybin Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğünde katkı sunan arkadaşlarıma, ayrıca çalışma için bana bağının kapısını açan değerli üreticimiz Zeyni GÖK'e çok teşekkür ediyorum. Eğitim hayatım boyunca beni her zaman destekleyen ve yanımda olan başta ablam Dilber ve abim M.Şerif AKCAN olmak üzere tüm aileme sevgiyle teşekkür ediyorum.

Son olarak çalışmamı Yüksek Lisans Tez Projesi (2014)-FBE-YL158) olarak destekleyen Van YYÜBilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığına teşekkür ederim.

Elver AKCAN, 2017



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xv
EKLER DİZİNİ	xvii
1.GİRİŞ	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	5
2.1.Asma, Ülkemiz Bağcılığı ve Mardin İli Bağcılığı	5
2.2.Hümik Asit ve Kaya Fosfatı Uygulamalarının Verim, Bitki Gelişimi ve Meyve İçeriğine Etkileri.....	7
2.3.Hümik Asit ve Kaya Fosfatı Uygulamaları.....	8
2.4.Fenolojik Dönemler ve EST Değerleri.....	9
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	11
3. 1. Materyal	11
3.1.1. Çalışmanın yürütüldüğü Nusaybin İlçesine ait coğrafi özellikler ve iklim değerleri.....	12
3. 2. Yöntem	20
3.2.1. Denemenin kurulması ve bitki besleme uygulamaları	20
3.2.2. Meyvelerde yapılan verim ve kalite analizleri	21
3.2.3. Fenolojik gözlemler	22
3.2.4. Bitki yaprak örneklerinde yapılan kimyasal analizler	24
3.2.5. Toprak örneklerinde yapılan fiziksel ve kimyasal analizler	25
3.2.6.Toprak analizleri.....	26
3.2.7.İstatistiksel analiz	26
4.BULGULAR	27
4.1. Uygulamaların Verim Düzeyine ve Meyve Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular.....	27

	Sayfa
4.1.1. Omca başına verim	27
4.1.2. Salkım sayısı.....	28
4.1.3. Salkım ağırlığı	29
4.1.4. Salkım boyu.....	29
4.1.5. Salkım eni.....	30
4.1.6. Salkım iriliği.....	31
4.2. Uygulamaların Tane Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular	33
4.2.1.Salkımda tane sayısı	33
4.2.2. Tane ağırlığı.....	34
4.2.3. Tane eni	34
4.2.4.Tane boyu	35
4.2.5 Tane iriliği	36
4.2.6. Tanede çekirdek sayısı.....	37
4.3. Uygulamaların Meyve İçeriklerine Etkisi İle İlgili Bulgular	39
4.3.1.Uygulamaların pH üzerine etkileri	39
4.3.2. Uygulamaların asitlik üzerine etkileri	39
4.3.3. Uygulamaların SÇKM üzerine etkileri.....	40
4.4. Uygulamaların FenolojikDönemlereve Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) Değerlerine olan Etkisi.....	43
4.5. Uygulamaların Yaprak Element İçeriklerine Etkisi ile İlgili Bulgular	45
4.5.1. Kalsiyum (Ca) elementi dönemsel yaprak analizi.....	45
4.5.2. Bakır (Cu) elementi dönemsel yaprak analizi	48
4.5.3. Demir (Fe) elementi dönemsel yaprak analizi.....	50
4.5.4. Potasyum (K) elementi dönemsel yaprak analizi	52
4.5.5. Magnezyum (Mg) elementi dönemsel yaprak analizi	54
4.5.6.Mangan (Mn) elementi dönemsel yaprak analizi	56
4.5.7. Sodyum(Na) elementi dönemsel yaprak analizi.....	58
4.5.8. Fosfor (P) elementi dönemsel yaprak analizi	60
4.6. Uygulamanın Yapıldığı Bağa Ait Toprak Element İçerikleri	62
5. TARTIŞMA.....	63
5.1. Uygulamaların Verim, Meyve ve Tane Özellikleri, Meyve İçeriklerine Etkisi	63
5.2. Fenolojik Bulgular ve EST Değerleri.....	65
5.3. Uygulamaların Yaprak Element İçeriklerine Etkisi	67
6. SONUÇ.....	70

	Sayfa
KAYNAKLAR.....	73
EKLER	79
ÖZGEÇMİŞ.....	82



ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Mardin İli bağ alanı verim ve üretim değerleri	6
Çizelge 3.1. Denemede kullanılan kaya fosfatı'na ait kimyasal özellikler (%)	11
Çizelge 3.2. Denemede kullanılan humikasit'e ait kimyasal özellikler	12
Çizelge 3.3. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama sıcaklık değerleri (°C)	13
Çizelge 3.4. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama en yüksek sıcaklık değerleri (°C)	14
Çizelge 3.5. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama en düşük (minimum) sıcaklık değerleri (°C)	15
Çizelge 3.6. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara göre donlu gün sayısı	16
Çizelge 3.7. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara göre kar yağışlı gün sayısı.....	17
Çizelge 3.8. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama nispi nem(%) değerleri.....	18
Çizelge 3.9. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara göre toplam yağış miktarı (mm).....	19
Çizelge 4.1. Verim ve salkım özellikleri	32
Çizelge 4.2. Tane özellikleri.....	38
Çizelge 4.3. Meyve içerikleri	42
Çizelge 4.4. Fenolojik dönemler ve EST değerleri	44
Çizelge 4.5. Üç döneme ait Ca içerikleri.....	47
Çizelge 4.6. Üç döneme ait Cu içerikleri	49
Çizelge 4.7. Üç döneme ait Fe içerikleri	51
Çizelge 4.8. Üç döneme ait K İçerikleri	53

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.9.Üç döneme ait Mg içerikleri.....	55
Çizelge 4.10. Üç döneme ait Mn içerikleri.....	57
Çizelge 4.11.Üç Döneme ait Na İçerikleri	59
Çizelge 4.12.Üç döneme ait P içerikleri	61



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1.a.Şepirze üzüm çeşidi omcası.....	11
Şekil -3.1.b.Şepirzeüzüm çeşidi salkım ve tane	11
Şekil 3.3. Tomurcuk patlaması.....	23
Şekil.3.4. Çiçeklenme	23
Şekil 3.5. Ben Düşme	23
Şekil 3.6. Hasat	23
Şekil 4.1. Omca başına verim.....	28
Şekil 4.2. Salkım sayısı	28
Şekil 4.3. Salkım ağırlığı	29
Şekil 4.4. Salkım boyu.....	30
Şekil 4.5. Salkım eni.....	30
Şekil 4.6. Salkım iriliği.....	31
Şekil 4.7. Salkımda tane sayısı	33
Şekil 4.8. Tane ağırlığı	34
Şekil 4.9. Tane eni	35
Şekil 4.10. Tane boyu	36
Şekil 4.11. Tane iriliği	37
Şekil 4.12. Tanede çekirdek sayısı	37
Şekil 4.13. pH	39
Şekil 4.14. Asitlik	40
Şekil 4.15. SÇKM	41
Şekil 4.16.Üç döneme ait Ca içerikleri.....	46

Şekil	Sayfa
Şekil 4.17.Üç döneme ait Cu içerikler.....	48
Şekil 4.18. Üç döneme ait Fe içerikleri	50
Şekil 4.19. Üç döneme ait K içerikleri	52
Şekil 4.20.Üç döneme ait Mg içerikleri.....	54
Şekil 4.21. Üç döneme ait Mn içerikleri.....	56
Şekil 4.22. Üç döneme ait Na içerikleri.....	58
Şekil 4.23. Üç döneme ait P içerikleri	60
Şekil 4.24. Uygulamanın yapıldığı bağa ait toprak element içerikleri	62

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Simgeler

Açıklama

μS

microSiemens

NaOH

Sodyum Hidroksit

Kısaltmalar

Açıklama

HA

Hümik Asit

KF

Kaya Fosfatı

Öd

Önemli Değil

EST

Etkili Sıcaklık Toplamı

gd

Gün derece

SÇKM

Suda Çözünür Kuru Madde

YYÜ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

USDA

United StatesDepartment of Agriculture

SUK

Salkım Ucu Kesme

TA

Tane Ağırlığı



EKLER DİZİNİ

Ek	Sayfa
Ek.1. Deneme Alanından Çeşitli Görüntüler.....	74





1.GİRİŞ

Dünyanın bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz; asmanın gen merkezlerinin kesiştiği ve ilk kez kültüre alındığı coğrafyanın merkezindeki konumundan dolayı oldukça eski bir bağcılık kültürüne sahiptir. Topraklarımız üzerinde, binlerce yıllık doğal melezlemelerin eseri olan bu yoğun çeşit ve tip zenginliği, geniş bir asma gen potansiyelinin mevcut olmasını sağlamıştır. Yaklaşık 7-8 bin yıl önce Anadolu’da kültüre alınan asma, bu topraklarda hüküm süren tüm uygarlıkların en fazla değer verdikleri kültür bitkilerinden biri olmuştur. Meyvesinin taze ve kurutulmuş olarak tüketilmesinin yanısıra şırasının değişik şekillerde işlenmesiyle elde edilen şarap, sirke, pekmez, köfter, sucuk, pestil, bastık gibi mamulleri de beslenme ve enerji ihtiyacının karşılanmasında kullanılagelmiştir (Çelik ve ark, 1998).

TÜİK verilerine göre 2016 üretim sezonunda; 4 352 000 ha bağ alanına sahip olan ülkemizde, 1.991. ton sofralık üzüm, 1 537 ton kuru üzüm ve 473 ton şaraplık üzüm olmak üzere 4 000 ton üzüm üretimi yapılmıştır (Anonim, 2016).

USDA verilerinde Türkiye’nin, sofralık üzüm üretiminde Çin, Avrupa Birliği Ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri’nin ardından 4. sırada; kuru üzüm üretiminde Amerika Birleşik Devletleri’nin ardından 2. sırada yer alırken, kuru üzüm ihracatında dünya lideri olduğu bildirilmiştir (Anonim, 2017).

Mardin il merkezi ile Midyat, Savur, Dargeçit ilçeleri başta olmak üzere tüm ilçelerinde önemli düzeyde bağcılık yapılmaktadır ve bağ alanları tarım alanlarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Mardin İli, 2013 yılında 34 281 ha. alanda 171205 ton üzüm üretimine sahipken; bunun 2 870 ha. alanda üretilen 11 365 tonluk üretimi, Nusaybin ilçesinde gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2014a.). Son dönemlerde bağcılığın öneminin anlaşılmasıyla yeni bağ tesislerinin kurulmasında artış olduğu görülmektedir. Mardin İlinde yaz sıcaklarının yüksek ve hava oransal neminin düşük olması, şaraplık çeşitlerin yetiştiriciliğinin gelişmesine olanak sağlamaktadır. Mardin ili ve çevresi için yüzyıllardır önemini koruyan bir kültür olan bağcılık, son yıllarda yeni kurulan bağ tesisleri artışıyla, yeniden ön plana çıkmaya başlamıştır. Ancak verimliliğin düşük

olması nedeniyle, neredeyse tamamı bu bölgede tüketildiğinden, çevre il ve ilçelere satışı yapılamamaktadır.

Mardin ilinde de Ülkemizin büyük bölümünde olduğu gibi bağ yetiştiriciliği geleneksel usullere göre yapılmaktadır. Genellikle aşısız asma fidanlarının kullanılması şeklinde gerçekleştirilen yetiştiricilikte, önemli derecede kayıplar söz konusu olmaktadır. Yöre ekolojik koşulları bakımından üzüm yetiştiriciliği için çok önemli bir potansiyele sahip bulunmaktadır. Bölge halkı arasında Süryani kesimin oluşu şaraplık çeşitlere olan talebin artmasına neden olmuştur. Bununla birlikte gerek sofralık olarak tüketimde gerekse yöresel olarak sucuk ve pestil gibi ürünlerin yapımı açısından üzüm Mardin ve çevresinde önemli bir yer tutmaktadır (Akaalp, 2007).

Yörede bitki besleme uygulamalarının yok denecek kadar düşük seviyede olması, hastalık ve zararlılarla bilinçli ve yeterli düzeyde mücadele edilememesi gibi sebeplerle mevcut bağlarda dekara verim ve ürün kalitesi düzeyinde olumsuzluklar görülmektedir.

Kimyasal gübrelerin insan sağlığına, doğaya ve topraklarımıza zarar verdiği bir gerçektir. Toprakta tuz konsantrasyonunun yükselmesine, mikroorganizma faaliyetlerinin azalmasına, yer altı sularının kirlenmesine neden olan bu gübrelerin kullanımı organik kaynaklı gübre ve destekleyicilerin kullanımıyla azaltılmış olacaktır. Bu amaçla ülkemiz topraklarının gelecek nesiller için verimli ve kalıcı bir miras olarak bırakılması bu konuda yapılmış ve yapılacak olan çalışmaların önemini ortaya koymaktadır (Ay, 2015).

Ekolojik sistemde yanlış uygulamaların sonucunda kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmak için, insan ve çevre ile dost olan üretim sistemlerini içeren organik tarım uygulamalarında da organik kaynaklı gübrelerin kullanımı tavsiye edilmektedir (İlter ve Altındışli, 1996). Bu üretim şeklinin, ülkemizdeki bitkisel üretimin kapsadığı alanların % 2.14'ü; bahçe bitkileri tarımı yapılan alanların ise %15.6'sını kaplayan oldukça önemli tarımsal kollardan biri olan bağcılıkta da kullanılmasının uygulanabilirliğinin araştırılması büyük önem taşımaktadır (Anonim, 2003).

Organik bağcılıkta kullanımı tavsiye edilen birçok doğal bitki besleme materyalleri mevcut olup, bunlardan biriside kullanımı henüz çok yaygın olmayan kaya fosfatıdır. Türkiye'de, tamamına yakını GAP bölgesinde yer alan fosfat,%85-90 oranında gübre, %10-15 oranında yem gıda kimya ve deterjan sanayinde kullanılan

önemli bir madendir. Mardin Mazıdağı yöresi ise 75 milyon ton işletilebilir 260 milyon ton potansiyel fosfat rezervleri ile ülkemizin en önemli fosfat kaynaklarını bünyesinde bulundurmaktadır. Ülkemizde zenginleştirilmeye ve endüstriyel işletmeciliğe uygun olmayan düşük tenörlü kaya fosfatları öğütülerek tarımda kullanılmaktadır (Anonim 2006). Yörede bağcılık konusunda yapılan ön çalışmalarda, üreticilerin kaya fosfatını yeterince değerlendiremedikleri ya da ne şekilde ve miktarda uygulayacakları konusunda bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür.

Gerek dünya gerek ülkemizdeki bağcılıkla ilgili olarak verilen rakamlara ve istatistiklere bakıldığında bağcılığın dünya tarımında önemli bir yer tuttuğu Türkiye’inde bağcılık konusunda önde gelen ülkeler içinde yer aldığı görülmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi de bağcılık potansiyeli bakımından önemli bir yere sahiptir. Bölgede yıllık yağışın düzensiz ve az olması sulama olanaklarının kısıtlı olması toprakların kıraç engebeli ve eğimli olması bağcılığın yapılmasına elverişli ve diğer tarımsal uğraşlara göre tercih edilmesine neden olmuştur.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi başta olmak üzere Türkiye’de bağ alanlarının giderek yaşlanması, omcaların verim değerlerinin düşmesine ve üreticinin gelirinin azalmasına neden olmaktadır. Son yıllarda üzüm üreticilerinin yeni çeşitlerle modern bağcılık tekniklerine uygun olarak yeni tesisler kurmaları, yaşlanan omcaların da sökülmesini hızlandırmaktadır (Kiracı ve ark. 2013). Bölgede yapılmış olan anket çalışmalarını değerlendirdiğimizde bağ üreticilerinin eğitim düzeyinin çok düşük olduğu, yaşı 50 ve üstü olan çiftçilerin bağcılık yaptığı ve çoğunun 40 seneden daha uzun süre bağcılık yapmalarına rağmen herhangi bir kooperatife yada birliğe üye olmadıkları görülmüştür. Çoğu küçük aile işletmesi olduğu ve kendi ihtiyaçlarını karşılamak için üretim yaptıkları görülmüştür. Mardin ilinde gübre kullanım durumu ele alındığında, kimyasal gübre kullanımının % 3, ticari gübre kullanımının % 6, çiftlik gübresi kullanımının % 24 olduğu ve hiçbir gübre kullanmadığını ifade eden üreticilerin oranının % 67 olduğu bildirilmiştir (Akaalp 2007).

Bu çalışmanın amacı, Mardin ili için sofralık değeri oldukça yüksek olan mahalli Şepirze üzüm çeşidinde farklı dozlarda kaya fosfatı, humik asit ve bunların değişik dozlardaki kombinasyonlarının verim, kalite, element içeriği ve fenolojik özellikler üzerine olan etkilerini ortaya koymaktır.

Bu çalışmayla, bölgemiz ve ölkemiz bağıcılığına bitki besleme konusunda katkıda bulunulurken, doğal kaynaklarımızın kullanımı konusunda da, bir bilinç düzeyi oluşturulması hedeflenmiştir. Çalışmanın üretici bağıında yürütölmüş olması da uygulamaların tüm aşamalarının ve sonuçlarının yöre çiftçisiyle paylaşılmasını kolaylaştırmış, verime ve kaliteye olan olumlu etkilerinin üreticiler tarafından doğrudan doğruya gözlemlenebilir olmasını sağlamıştır.



2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

2.1.Asma, Ülkemiz Bağcılığı ve Mardin İli Bağcılığı

Botanik sınıflandırmada asmalar, *Spermatophyta* bölümü, *Angiospermae* alt bölümü, *Dicotyledoneae* sınıfı, *Rosidae* alt sınıfı, *Celastranae* üsttakımı, *Rhamnales* takımının *Vitaceae* familyasına dahildir. Kültür asmalarının tümü ise bu familyanın 12 cinsinden biri olan *Vitis* cinsinin *Euvtis* alt cinsi içerisinde yer almaktadır. *Euvtis*, gerek anaçlık özelliğinden gerek meyvesinden faydalanılan, yaklaşık 50 tane tür ve bu türlere ait binlerce varyete ve kültür çeşidiyle temsil edilir. 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 almaktadır. *Vitis vinifera* türü ise, *Vitis vinifera* ssp *sativa* D.C., *Vitis vinifera* ssp *silvestris* Gmelin ve *Vitis Vinifera* ssp *caucasina* Vavilov alt türlerine ayrılmaktadır (Çelik ve ark., 1998a; Ağaoğlu, 1999).

Vavilov (1926) tarafından dünya üzerinde 8 gen merkezi belirlenmiştir. Akdeniz bölgesini ve Kafkasya'yı kapsayan gen merkezleri, aynı zamanda bağcılık kültürünün de başlangıç yerleridir. Asmanın gen merkezlerinin kesiştiği ve ilk kez kültüre alındığı coğrafyanın merkezindeki konumundan dolayı Anadolu, çok eski ve köklü bağcılık kültürü ile zengin bir asma potansiyeline sahiptir (Çelik ve ark., 1998). Bağcılığımız, ülkemiz toprakları üzerinde, binlerce yıllık doğal melezlemelerin eseri olarak çok geniş bir çeşit ve tip zenginliğine, dolayısıyla çok güçlü bir asma gen potansiyeline sahiptir. Yurdumuzda en yaygın ve en fazla miktarda üretilen tarım ürünlerinden biri olan üzüm, Türkiye coğrafyasının yaklaşık 4/5'inde yetiştirilerek, adaptasyon kabiliyetinin ne denli yüksek olduğunu ispatlamaktadır. Yapılan araştırmalar, ülkemizde 1200'e yakın üzüm çeşidinin bulunduğunu göstermektedir. Örneğin Sultani Çekirdeksiz, Razakı, Pembe Gemre ve Çavuş gibi çeşitlerin orijini Anadolu olmasına rağmen, Dünyanın birçok yerinde, farklı isimlerle yetiştirilmektedir. Bu çeşit zenginliği bize erkenci ve geç

olgunlaşan çeşitler arasında 4–5 aylık bir süre farkının olması avantajını sağlamaktadır (Samancı ve Uslu, 1997).

Ticari olarak ise asmalar, meyve üretiminde kullanılan türler, anaç olarak kullanılan türler ve süs bitkisi olarak kullanılan türler olarak üç şekilde sınıflandırılmaktadır (Çelik ve ark., 1998; Ağaoğlu, 1999).

Birinci gruba ait türler, içerisinde en çok kullanılanlar, *Vitis vinifera spp sativa* D.C.'dir. Bu tür içerisinde 10 000'den fazla çeşit tespit edilmiştir ve Dünya üzüm üretiminin %90'ından fazlasını oluşturmaktadır. Bu gruba ait meyveler, kullanım şekline göre farklılıklar göstermektedir (Çelik ve ark., 1998; Ağaoğlu, 1999). Bağcılık Kuzey Yarım Kürede 34. paralelden başlamakta ve 51. paralele kadar yükselmektedir. Güney Yarım Kürede ise 32. paralelden başlayıp, 40. paralele kadar yayılmaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin bağcılık yönünden en önemli illeri; Şanlıurfa, Diyarbakır ve Mardin'dir. Bu üç ilimiz bağ alanı yönünden sırasıyla 6. 8. ve 10. sırada yer almaktadır. Bu illerimiz verim düşüklüğü nedeniyle üretim yönünden 11. 8. ve 9. sıralarda yer almaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Mardin İli ve ilçelerinde toplam 18.065 ha alanda bağın meyve verdiği, geriye kalan bağ alanlarından ise genç olmaları ve bakım işlemlerinin yeterince yapılamaması nedeniyle verim alınmadığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada dekara verimi 100–250 kg arasında olan bağların oranının %27; 300–400 kg verim alınan bağların oranının %29; 400-500 kg olan bağların oranının %27 ve 500 kg ve daha fazla olan bağların oranının ise %17 olduğu rapor edilmiştir. Aynı araştırmacıya göre, Mardin ilinde kimyasal gübre kullanımı %3, ticari gübre kullanımı %6, çiftlik gübresi kullanımı %24 ve hiçbir gübre kullanmadığını ifade eden üreticilerin oranının %67 oranında olduğu belirlenmiştir (Akaalp, 2007).

Çizelge 2.1. Mardin İli bağ alanı verim ve üretim değerleri (Akaalp, 2007).

Meyve vermeyen bağ alanı (ha)	Meyve veren bağ alanı (ha)	Verim (kg/ha)	Üretim (ton)	Birim alana düşen verim (kg/da)
608	18.065	6.828	123.342	420-550

2.2.Hümik Asit ve Kaya Fosfatı Uygulamalarının Verim, Bitki Gelişimi ve Meyve İçeriğine Etkileri

Kimyasal gübre kullanımının toprağa ve içeriğindeki canlılara zarar verebileceği, yer altı kaynaklarını kirlettiği, toprağın kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerini bozduğu bilinmektedir. Ayrıca imalatı için gerekli ilk yatırım maliyetinin yüksek olması, hammaddesinin genellikle ithal ediliyor olması ve buna bağlı olarak işletme maliyetlerinin yüksek olması gibi olumsuz özellikleri göze çarpmaktadır. Hümik asit ise ucuz ve oldukça etkili bir preparat olarak üretimde yerini almaktadır (Anonim, 2014b).

Hümik asidin bitkilere doğrudan etkisinin, kök gelişimi ve bitkiler tarafından absorbe edilen besin elementlerinin metabolizmalarını etkilemesi ile meydana geldiğini; dolaylı etkisinin ise su ve besin maddelerini tutmaları, drenaj ve havalanma etkinliğini artırarak ortamdaki fiziksel özelliklerin iyileştirmeleri, besin maddelerinin yayarışlılığını değiştirerek, kökler tarafından besinlerin emiliminin artırmaları şeklinde olduğu bildirilmiştir (Lobartini ve ark., 1997).

İtalya üzüm çeşidinde, tam çiçeklenme döneminde dört kez 100 mg/l dozunda yapılan hümik asit uygulamalarının tane genişliği, tane ağırlığı, titre edilebilir asit ve olgunluk indisi değerlerini önemli oranda arttırdığı görülmüştür. Araştırmacılar, organik ve sürdürülebilir bağcılıkta sofralık çeşitlerde tam çiçeklenme döneminde hümik asit uygulaması ile kalite ve kantitenin artırılabilirliğini ifade etmişlerdir (Ferrara ve Brunetti, 2010). Hümik asit uygulamasının Erciş üzüm çeşidinde 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 belirlenmiştir (Yaşar, 2005).

Hasandede üzüm çeşidinde SUK ve HA uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, 1/3 SUK ve 1/3 SUK + HA uygulamalarının olgunluk indisi değerini yükselttiği, tane ağırlığı, oBrix ve titre edilebilir asit (TA) değerlerini azalttığı, üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım uzunluğu ve tane iriliği değerleri üzerinde ise etkisinin önemli olmadığı saptanmıştır. En geniş salkımın 1/3 SUK (11.17cm) ve K (10.83 cm), en yüksek tane ağırlığının K (3.57 g), en

yüksek o Brixin K (%17.47), en yüksek TA'nın K (0.33 g/l), en yüksek olgunluk indisinin 1/3 SÜK (56.95) ve 1/3 SÜK+HA (56.70), en yüksek şıra randımanının K (720 ml) ve 1/3 SÜK+HA (700 ml) uygulamalarına ait olduğu görülmüştür (Akın ve Sarıkaya, 2011).

Patlıcan üzerinde yapılan hümit asit uygulamalarının verim ve antioksidan aktivite üzerine etkileri incelendiğinde denemede bakılan kriterler açısından, tüm hümit asit uygulamalarının kontrole göre yüksek çıktığı görülmüştür. Özellikle verim, bitki boyu, klorofil a, Cu, Mn, Fe, B miktarı açısından önemli olduğu görülmüştür. Bulunan sonuçlarda verimi en yüksek olan değerler, yapraktan 30 ppm (9531 kg/da) uygulamasından ve bunu sırayla yaprak 20 (9020 kg/da), toprak 40 (8910 kg/da), yaprak 10 (8742 kg/da), toprak 30 (8681 kg/da), yaprak 40 (8580 kg/da), toprak 20 (8510 kg/da), toprak 10 (8220 kg/da) ve kontrol (7988 kg/da) uygulamalarından elde edilmiştir. Yapraktan 30 ppm (9531 kg/da) uygulamasından elde edilen bu değer kontrole (7988 kg/da) göre kıyaslandığında 1543 kg/da ve % 16.2 oranında yüksek çıktığı görülmüştür. Bitki boyuna etkisi en fazla çıkan uygulama topraktan 40 ppm (165.8 cm) uygulamasında görülmüştür ve bu değer kontrole göre (145.5 cm) 20.3 cm ve % 12.3 oranında fazla çıktığı görülmüştür. Hümit asit uygulamalarının antioksidan aktivite üzerine etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Kargıcak, 2010).

Buğdayda hümit asit ve fosfor uygulamasının verim ve verim öğelerine etkisinin incelendiği bir çalışma sonucunda hümit asit ve fosfor dozlarının verim ve verim öğelerinde önemli artışlar sağladığı tespit edilmiş olup en yüksek tane veriminin, 171.2 kg/da ile 12 kg fosfor /da + 60 kg hümit asit/da uygulamasından elde edildiği görülmüştür (Kara, 2011).

2.3. Hümit Asit ve Kaya Fosfatı Uygulamaları

Hümit maddelerin bitki gelişimini uyarıcı etkisinin makro besin elementlerinin alınımının artırılması ile ilgili olduğu bildirilmiştir (De Kock, 1955). Hümit maddelerin iyon değişimine etki ederek doğrudan bitki besin maddelerini yararışlı forma dönüştürmeleri ile olabileceği gibimikrobiyal aktiviteyi artırarak bunların sonucunda oluşan hormonlarla dolaylı yoldan bitki gelişimini de teşvik ettiği bildirilmiştir (Vaughan ve Mc Donald, 1976).

Öğütülmüş ham fosfat, organik tarım uygulamalarında fosforlu gübrenin temel formudur. Fosforun çözünebilirliğinin sınırlı düzeyde olması ve serbest hale geçme oranı, bitkilerin ihtiyaç duyduğunda bu elementi doğadan karşılamasını imkansız hale getirmekte ve dışarıdan uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Ham Fosfatın dolaylı bir yararı da süperfosfatın aksine nispeten yavaş erir olması mikorizalpopulasyonun miktarına ve çalışmasına olumsuz etkide bulunmamasıdır. Yapraklarda görülen, Kükürt, Kalsiyum ve Fosfor eksikliklerinde, Kaya fosfatı uygulamaları önerilmektedir. (Soyergin, 2003).

Cangi ve ark. (2003) tarafından kivi ağaçlarına yapılmış olan potasyum humat uygulamalarının, yaprak N ve P içeriklerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmazken, K miktarları üzerine etkisi önemli bulunmuştur. Ünsal, (2007), hümk asit uygulamalarının nohutta tanedeki azot içeriğine etkisinin önemli düzeyde olmadığını bildirmiştir.

2.4.Fenolojik Dönemler ve EST Değerleri

Üzüm çeşitleri değişik iklim faktörlerinin etkisi altında değişik gelişme ve olgunlaşma gösterebildiği gibi, farklı üzüm çeşitleri de farklı bölgelerde aynı zamanda olgunlaşabilirler. Bunların nedeni her çeşit için sıcaklık, yağış ve güneşlenme süresinin farklı olmasıdır (Winkler ve ark., 1974).

Herhangi bir yöredeki bağcılık potansiyeli ve o yörede yetişebilecek üzüm çeşitlerinin olgunlaşma durumlarının belirlenmesinde yararlanılan en önemli parametre ‘Etkili Sıcaklık Toplamı’ (EST)’dir. Bu parametre, üzüm çeşitlerinin olgunlaşma dönemlerine göre sınıflandırılabilmesini sağlamaktadır (Çelik ve ark., 1998,; Uzun, 2004; Şen, 2008).

Bütün üzüm çeşitleri, ürünlerini olgunlaştırabilmeleri için belirli bir sıcaklık toplamına ihtiyaç duymaktadırlar. Gün derece (gd) olarak ifade edilen bu değer hesaplanmasında genellikle, asma tomurcuklarının uyanmaya başladığı diğer bir deyişle asmada gelişmenin başladığı ortalama sıcaklık değeri olan 10 °C esas alınır. Bu değer hesaplanmasında çeşidin vejetasyon periyodu boyunca her fenolojik dönemi için ayrı ayrı hesaplanabileceği gibi, uyanmadan hasada kadar geçen toplam süreye bakılarak da bulunabilmektedir. Üzüm çeşitleri için ihtiyaç olan sıcaklığını yetiştirildiği yöre

ekolojisi karşılayamazsa, üzüm, istenilen kalite ve kantite özelliklerine ulaşamayacaktır (Amerine ve Winkler, 1958).

Van ekolojik koşullarında etkili sıcaklık toplamı değerleri incelenen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde EST isteği en yüksek çeşidin 1440.3 gd ile Hatun Parmağı olduğu görülmüştür. En düşük EST değerinin 420A anacına aşılı Yalova İncisi (1112.6 gd) çeşidinde olduğu, bunu aynı anaca aşılı Cardinal çeşidinin(1172.0 gd) takip ettiği tespit edilmiştir. İncelenen çeşitlere ait fenolojik gözlemlere bakılarak yapılan hesaplamalar sonucu, Van İli için EST değerlerinin 1112.6 gd ile 1440.3 gd aralığında değişmiş olduğu tespit bildirilmiştir (Gazioğlu Şensoy ve ark.2009).

Bazı organik gübre uygulamalarının asmanın (*Vitis vinifera* L.Çiloreş) fenolojik devreleri ile salkım, tane ve sıra özellikleri üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada elde edilen veriler incelendiğinde, yapılan uygulamalar arasında fenolojik devreler arasında önemli farklılıkların meydana gelmediği görülmüştür (Tangolar ve ark. 2007).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3. 1. Materyal

Çalışma 2014 yılı vejetasyon döneminde Mardin ili, Nusaybin İlçesine ait Bahçebaşı köyünde yürütülmüştür. Denemenin kurulduğu üzüm bağı, 2010 yılında mahalli bir çeşit olan Şepirze çeşidi ile kendi kökleri üzerinde telli terbiye sistemi (T sistemi) kullanılarak 3,0* 1.5 m mesafelerle tesis edilmiştir.



Şekil 3.1.a. Şepirze üzüm çeşidi omcası



Şekil 3.1.b. Şepirze üzüm çeşidi, salkım ve tane.

Çalışmada, ticari amaçlı olarak paketlenmiş tarımsal hümkik asit ile yörenin doğal bir kaynağı olup, Mazıdağı üzerinde bulunan tesisden temin edilmiş olan Kaya fosfatı kullanılmıştır.

Çizelge 3.1. Denemede kullanılan kaya fosfatı'na ait kimyasal özellikler (%)

Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO	MnO	Fe ₂ O ₃	A.Za..
0.6	0.2	0.4	2.8	31.9	<0.1	51.6	<0.1	<0.1	0.2	7.80

Çizelge 3.2. Denemede kullanılan humik asit'e ait kimyasal özellikler

pH	Org. Madde(%)	Tuz (%)	Azot (%)	Fosfor (ppm)	K(%)	Ca (%)	Mg (%)	Mn (%)	Fe (ppm)
3.50	86.0	-	1.00	0.004	0.09	3.00	0.57	200	3.50

3.1.1. Çalışmanın yürütüldüğü Nusaybin İlçesine ait coğrafi özellikler ve iklim değerleri

Nusaybin İlçesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin, Dicle Bölümü'nde, 37° 02'-37° 13' kuzey enlemleri ile 41° 03'-41° 45' doğu boylamları arasında, Mardin İli'nin güneydoğusunda yer almaktadır. Nusaybin İlçesi, yüzölçümü, 8891 km² olan Mardin İli'nin 1177 km² alan ile %13,2'sini meydana getirir. Batısında Mardin merkez ilçesi, Kuzeybatısında Ömerli İlçesi, Kuzeyinde Midyat İlçesi, Doğusunda Şırnak İli ve Güneyde de Suriye ile çevrilidir. Yaz ve kış mevsimleri ortalama sıcaklıkları arasındaki farkın yüksek olması ise karasallığı ortaya koyması bakımından oldukça önemlidir. Sıcaklıkların 30°C üzerine çıktığı günler Nisan ayından başlayarak, Kasım ayı başına kadar sürer. Yaz mevsiminde havadaki bağıl nemin düşük olması buharlaşmayı artırır. Havadaki nem oranının az olması ise gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkının yüksek olmasına sebep olur. Sıcaklığın 0°C altına düştüğü günler ise oldukça sınırlıdır(Kılıç, 2008). (Çizelge 3-3; Çizelge 3-4; Çizelge 3-5;Çizelge 3-6;Çizelge 3-7;Çizelge 3-8;Çizelge 3-9).

Çizelge 3.3. Mardin İli Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama sıcaklık değerleri (°C)

YILLAR	<u>AYLAR</u>												Yıllık Ortalama Sıcaklık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2004	7.1	7.1	13.9	16.9	21.8	29.8	33.8	31.8	28.5	23.1	12.5	7.1	19.4
2005	7.0	7.1	11.8	17.9	23.1	29.0	34.0	32.8	27.3	20.9	13.5	12.1	19.7
2006	5.9	9.0	13.4	17.9	24.1	31.6	32.9	34.7	28.3	21.5	12.2	7.4	19.9
2007	5.5	8.7	12.0	13.8	25.0	30.7	34.1	33.2	29.6	23.3	14.3	8.2	19.8
2008	4.6	7.6	16.3	21.1	23.0	30.8	34.2	34.1	28.5	21.6	15.0	8.5	20.4
2009	7.0	9.7	11.4	16.7	23.9	30.2	33.0	31.7	26.5	23.2	13.8	10.5	19.8
2010	9.6	10.2	14.5	18.1	24.4	30.8	34.9	35.5	30.5	23.0	17.9	12.2	21.8
2011	7.8	8.2	12.9	16.6	22.4	30.5	34.8	33.7	28.5	20.4	10.5	8.3	19.5
2012	6.4	-	11.2	19.5	24.2	32.0	34.6	33.9	29.5	23.0	16.0	9.1	21.7
2013	7.4	10.2	11.9	18.5	23.6	30.2	34.1	33.7	27.6	21.3	15.7	6.0	20.0
2014	9.1	10.3	14.0	10.9	25.0	30.4	34.1	34.0	27.8	21.4	13.0	10.4	20.0

Çizelge 3.4. Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama en yüksek sıcaklık değerleri (°C)

YILLAR	<u>AYLAR</u>												Yıllık Ortalama Max. Sıcaklık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2004	11.1	11.9	20.3	23.4	28.7	36.7	41.0	39.6	37.0	30.6	17.6	13.0	25.9
2005	12.0	12.5	17.8	24.4	30.5	36.1	41.8	40.4	35.1	28.5	20.3	18.1	26.5
2006	10.0	14.0	19.4	23.3	31.3	39.2	40.2	42.7	35.9	28.0	18.4	13.5	26.3
2007	11.2	13.8	17.5	19.8	31.8	37.8	41.0	40.8	37.7	30.6	20.9	14.1	26.4
2008	10.7	13.6	23.3	28.1	30.0	37.6	41.7	41.9	36.1	28.6	21.4	13.8	27.2
2009	12.8	15.0	16.6	23.4	30.8	37.2	39.9	39.5	33.9	30.4	20.1	14.4	26.1
2010	13.1	14.5	19.6	24.3	31.3	37.9	42.5	43.5	38.4	30.1	26.3	18.5	28.3
2011	12.6	12.6	18.7	22.4	28.9	37.2	41.8	41.0	35.6	26.8	10.1	15.0	25.2
2012	10.1	6.1	15.0	25.6	30.9	38.5	41.5	40.9	36.9	29.1	21.1	12.9	25.7
2013	11.5	14.5	13.3	24.7	30.5	36.9	41.1	41.0	34.8	28.1	20.8	10.7	25.7
2014	13.8	16.3	19.2	20.0	31.8	37.4	41.5	41.5	34.5	27.2	18.3	14.1	26.3

Çizelge 3.5. Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama en düşük (minimum) sıcaklık değerleri (°C)

YILLAR	<u>AYLAR</u>												Yıllık Ortalama Min. Sıcaklık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2004	4.1	3.4	8.7	11.1	15.4	22.2	26.3	23.7	20.5	17.1	8.6	2.9	13.7
2005	3.2	3.1	6.9	12.4	15.9	20.8	25.9	25.0	19.8	14.6	8.3	8.1	13.7
2006	2.8	5.4	8.1	13.2	17.2	23.6	25.8	26.5	21.8	16.3	7.8	3.2	14.3
2007	1.3	5.0	7.3	9.5	19.4	23.8	26.8	25.6	22.7	17.4	9.6	4.0	14.4
2008	0.3	3.0	10.5	14.3	16.0	23.7	26.2	26.8	21.7	15.7	10.2	4.8	14.4
2009	2.8	5.3	6.8	10.3	16.6	23.2	25.5	24.3	20.0	17.2	9.3	7.6	14.1
2010	6.2	5.9	9.7	12.5	17.3	23.1	26.7	28.2	23.2	16.7	12.4	7.6	15.8
2011	4.2	4.5	7.8	11.8	16.4	23.5	27.7	26.4	21.8	14.7	6.0	4.6	13.1
2012	2.8	0.3	7.1	13.9	17.7	24.7	27.5	26.7	22.8	17.9	12.3	6.4	15.0
2013	4.4	6.7	7.5	12.7	17.7	22.8	26.0	26.5	20.6	15.6	11.9	2.8	14.6
2014	5.6	5.5	9.4	5.5	18.7	23.4	26.6	26.5	21.2	17.0	9.2	7.6	14.7

Çizelge 3.6.Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara göre donlu gün sayısı

[illegible]

Çizelge 3.7. Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara göre kar yağışlı gün sayısı

[illegible]

Çizelge 3.8. Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara ait ortalama nispi nem(%) değerleri

YILLAR	<u>AYLAR</u>												Yıllık Ortalama Nispi Nem
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2004	74.4	68.3	44.9	47.4	44.2	25.6	18.2	27.3	21.9	36.6	71.4	45.9	43.8
2005	57.7	62.9	52.2	47.6	39.7	24.1	18.9	26.9	29.5	31.0	42.4	50.7	40.3
2006	64.3	62.3	52.8	60.7	35.7	19.8	30.1	29.5	43.4	56.1	47.1	40.7	45.2
2007	46.1	57.4	54.6	59.8	40.4	26.9	34.4	43.0	34.1	40.3	40.8	46.1	43.7
2008	43.7	46.7	38.7	31.4	25.3	20.3	22.6	31.1	40.5	50.3	52.7	45.0	37.4
2009	41.2	53.1	53.0	43.5	31.6	26.5	34.6	27.4	36.7	38.7	49.7	64.6	41.7
2010	57.2	59.2	55.8	46.3	31.3	20.7	16.7	17.3	31.3	40.0	30.2	49.1	37.9
2011	62.6	60.8	43.6	58.8	44.9	21.2	17.0	18.8	24.6	26.0	36.6	51.0	38.8
2012	78.0	60.8	50.0	44.3	35.3	17.7	15.1	18.5	21.5	40.5	57.5	69.1	42.3
2013	64.9	68.0	52.0	47.0	40.3	19.2	16.2	16.5	23.6	22.5	56.0	57.8	40.3
2014	61.4	46.5	57.7	40.4	29.5	19.4	18.3	17.0	27.8	46.3	54.2	71.3	40.8

Çizelge 3.9. Nusaybin İlçesi 2004-2014 yılları arası ay ve yıllara göre toplam yağış miktarı (mm)

YILLAR	<u>AYLAR</u>												Yıllık Ortalama Toplam Yağış Miktarı
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2004	133.6	115.2	28.3	20.1	68.8	–	–	–	–	3.9	200.5	4.4	574.8
2005	66.5	79.0	23.5	10.3	18.9	1.5	–	–	1.0	3.5	9.7	67.6	281.5
2006	209.9	93.0	34.0	93.9	4.0	–	–	–	–	95.1	25.2	17.9	573.0
2007	45.5	99.8	53.9	111.7	15.0	–	–	–	–	6.8	16.8	20.4	369.9
2008	68.5	31.9	26.5	13.7	6.3	–	–	0.4	1.8	33.1	34.6	56.5	273.3
2009	6.3	61.5	77.8	16.0	1.0	2.6	–	–	1.8	14.3	27.8	119.3	328.4
2010	141.9	16.6	56.2	24.6	8.3	4.8	–	–	–	10.4	–	30.1	292.9
2011	65.0	34.6	19.8	92.3	32.9	–	2.1	–	1.0	22.4	47.4	19.2	336.7
2012	126.5	101.2	77.8	29.3	44.7	4.1	15.9	–	–	65.4	93.1	192.5	750.5
2013	149.4	105.4	53.7	62.5	154.4	4.0	–	–	–	12.8	114.6	105.7	762.5
2014	85.5	42.0	62.8	34.9	20.7	1.8	2.5	7.0	12.9	29.0	104.7	108.1	511.9

3. 2. Yöntem

3.2.1. Denemenin kurulması ve bitki besleme uygulamaları

Çalışmada, tesadüf blokları deneme desenine göre belirlenmiş olan omcalara kış budamasında 27 göz bırakılarak ürün yüklemesi yapılmıştır. Çalışmada 10 farklı uygulama yapılmış, her bir uygulama 4 tekerrürlü ve her tekerrürde 3 bitki bulunacak şekilde düzenlenmiştir.

Uygulamalarda humik asit ve kaya fosfatının farklı dozları kullanılırken, ek olarak, toprak analizleri ile belirlenmiş olan düzeyde temel gübreleme yapılmıştır. Yapılmış olan uygulamalar;

1. Kontrol (Gübresiz)
2. Kontrol (Yalnızca temel gübre)
3. Kaya fosfatı (250 g/omca) + temel gübreleme
4. Kaya fosfatı (500 g/omca) + temel gübreleme
5. Humik Asit (300 g/omca) + temel gübreleme
6. Humik Asit (600 g/omca) + temel gübreleme
7. Kaya Fosfatı (250g/omca) + Humik Asit (300 g/omca) + temel gübreleme
8. Kaya Fosfatı (250g/omca) + Humik Asit (600 g/omca) + temel gübreleme
9. Kaya Fosfatı (500g/omca) + Humik Asit (300 g/omca) + temel gübreleme
10. Kaya Fosfatı (500g/omca) + Humik Asit (600 g/omca) + temel gübreleme

Çalışmada Kontrol 1 omcalarına hiçbir gübre uygulanmayıp Kontrol 2 omcalarına 80 gr/omca olacak şekilde DAP gübresi uygulanmıştır. Kontrol 1 omcaları hariç bütün omcalara 55 gr/omca olacak şekilde Azot (ÜRE) gübresi ve 90 gr/omca olacak şekilde Potasyum (K_2SO_4) gübresi taban gübre olarak verilmiştir. Ayrıca hasattan 2 ay önce Azot (ÜRE) 55 gr/omca olacak şekilde Kontrol 1 uygulaması hariç bütün uygulamalara tekrar verilmiştir.

Uygulamalar gözler uyanmadan önce, Mardin koşullarında yıllık iklimsel değişimler göz önünde bulundurularak, 19 Şubat tarihinde yapılmıştır.

3.2.2. Meyvelerde yapılan verim ve kalite analizleri

Uygulamalar sonrasında meyvelerde, toplam suda çözünür kuru madde, titrasyon asitliği ile bazı kimyasal içerikleri belirlenmiş, verim ve kalite özellikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, farklı çalışma sonuçlarıyla da karşılaştırılarak, yöre için uygun bitki besleme kombinasyonu belirlenmeye çalışılmıştır.

Omcaların tartılıp veriminin belirlenmesinde 1 gr hassasiyetli, 100 tane ve salkım ağırlıklarının belirlenmesinde ise 0.01 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 başına 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 tane sayısı (adet/salkım); rastgele 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 eni ve tane boyu (mm); rastgele seçilen 50 üzüm tanesinde dijital kumpasla yapılan ölçümlerin ortalaması şeklinde belirlenmiştir.

Tane iriliği (mm²); 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 el tipi refraktometre ile yapılan ölçümlerle belirlenmiştir.

Ph; olgunluk döneminde üzümlerden çıkarılan şırada, MettlerToledo marka pH metre ile yapılan okumalarla belirlenmiştir.

Titre edilebilir asitlik; olgunluk döneminde alınan üzümlerde çıkarılan şıralar üç farklı behere 10'ar ml alınarak, pH değeri 8.1 oluncaya kadar 0.1 N NaOH ilavesiyle titrasyona tabi tutulmuştur. Son olarak, titre edilebilir asitlik, harcanan NaOH miktarından yararlanılarak, tartarik asit cinsinden % olarak aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Cemeroğlu, 1992).

Titrasyon asitliği, % = $[V.F.E.100]/M$

V= Kullanılan 0.1N sodyum hidroksit miktarı,(ml)

F= Kullanılan sodyum hidroksit faktörü

E=İlgili asidin equivalent değeri (0.075 g)

M= Titre edilen örneğin gerçek miktarı (ml)

3.2.3. Fenolojik gözlemler

Fenolojik gözlem kayıtları:

Deneme alanında her bir uygulama için; uyanma, tomurcukların sürmesi, çiçeklenme periyodu, tane tutumu, ben düşme ve olgunlaşma tarihleri ile ilgili gözlemler yapılarak kaydedilmiştir (Şekil 3.3-3.6). Ayrıca, çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayıları ise her uygulama için ayrıca belirlenmiştir.



Şekil.3.3. Uyanma.



Şekil.3.4. Çiçeklenme.



Şekil.3.5. Ben Düşme.



Şekil.3.6. Hasat.

Etkili sıcaklık toplamı (EST) değerleri (gd)

Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) değerleri elde edilirken, araştırma yılı için, çeşidin uyanması ile başlayıp, olgunlaşmaya kadar süren vejetasyon dönemi içerisinde kapsadığı aylara ait ortalama sıcaklıklar ele alınmıştır. Üzümde uyanma ve diğer yaşamsal faaliyetlerin, hava sıcaklığı 10°C ve üstünde olduğu zaman başladığı kabul edilmektedir. Bu nedenle, EST hesaplanırken, öncelikle çeşidin vejetasyon dönemi içerisindeki her bir aya ait ortalama sıcaklık derecesinden, 10 °C çıkarılmıştır. Elde edilmiş olan sonuç o aya ait, bitkinin vejetasyonu içerisindeki gün sayısı ile çarpılarak, daha sonra bu sonuçlar toplanarak, çeşidin o yıl içerisinde gösterdiği Etkili Sıcaklık

Toplamı değeri (EST) elde edilmiştir. Sonuçlar, gün derece (gd) olarak verilmiştir (Çelik ve ark., 1998; Uzun, 2004; Şen, 2008; Gazioğlu Şensoy 2008).

3.2.4. 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 hücrelerine 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 jojelere aktarılmış ve ultra saf su ile tamamlanmıştır. Elde edilmiş ekstraktlar Atomik AbsorbsiyonSpektrofotometrecihazı ile okunmuş son olarak kullanılmış olan örnek miktarları baz alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

Fosfor içeriğı (ppm); Vanadamolibdo fosforik sarı renk yöntemine göre, yakma işlemi sonucunda elde edilen çözeltideki fosfor miktarı kolorimetrik olarak Kacar (1984)’a göre belirlenmiştir.

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

3.2.5. Toprak örneklerinde yapılan fiziksel ve kimyasal analizler

Toprak tekstürü; deneme alanı topraklarının kum, kil ve siltfraksiyonları Bouyoucos (1951) tarafından bildirildiği şekilde hidrometre yöntemine göre belirlenmiş ve tekstür sınıfları 'Soil Survey Manual'e göre yapılmıştır.

Toprak reaksiyonu; Jakson (1958)'in belirttiği gibi pH değerleri saf su ile 1. 2. 5. oranında sulandırılarak belirlenmiştir.

Kireç (%); Hızalan ve Ünal (1966) tarafından belirtildiği gibi, Scheibler kalsimetresi kullanılarak saptanmıştır.

Tuz içeriği ($\mu\text{S}/\text{cm}$); Kacar (1994)'ın bildirdiği şekilde 1/2,5 yöntemi kullanılarak elektriksel iletkenlik, el tipi elektrikli konduktivimetre ile belirlenmiştir.

Organik madde (%); modifiye edilmiş Walkley-Black yöntemine göre belirlenmiştir (Walkley, 1947).

Toplam azot (%); Kjeldahl yöntemine göre belirlenmiştir (Kacar, 1994).

Yararışlı fosfor (ppm); Sodyum bikarbonat yöntemine göre belirlenmiştir. (Olsen ve ark., 1954).

Değişebilir potasyum, kalsiyum ve magnezyum (ppm); Thomas (1982)'e göre 1 N Amonyum asetat ile çalkalanarak Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresinde belirlenmiştir.

Toprakta ekstrakte edilebilir mikro elementler (Fe, Mn, Zn ve Cu); alınan toprak örnekleri pH'sı 7.3'e ayarlanmış 0.05M DTPA ile ekstrakte edildikten sonra elde edilmiştir.

3.2.6.Toprak analizleri

Verim denemesinin yürütüldüğü bağın toprak analizi yapılırken, bağ alanının muhtelif yerlerinden, 30 cm derinlikten alınmış olan toprak örnekleri bez torbalar içerisinde taşınarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda uygun koşullarda kurutulduktan sonra ağaç tokmak ile dövülmüş ve 2 mm'lik elekten geçirilerek analiz süresince kapaklı plastik kutularda muhafaza edilmiştir (Jackson, 1958).

3.2.7.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.

4.BULGULAR

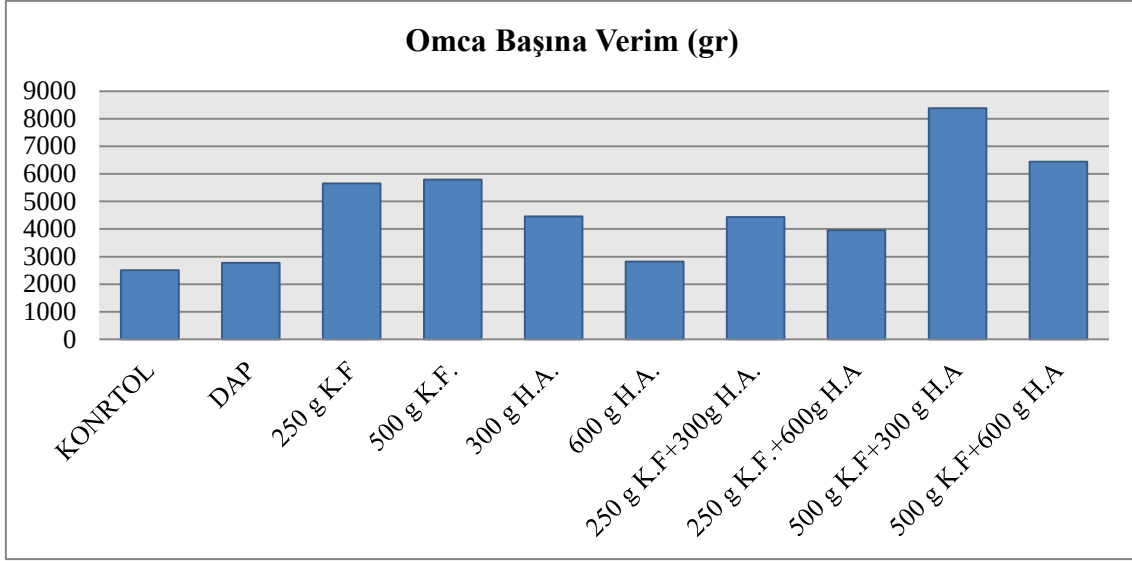
Bu çalışmada yapılmış olan bitki besleme uygulamalarının verim düzeyine ve meyve özelliklerine, tane özelliklerine, meyve içeriklerine, fenolojik dönemlere ve etkili sıcaklık toplamı (EST) değerlerine olan etkisi ve yaprak element içeriklerine etkisi ile ilgili bulgulara yer verilmiş ayrıca uygulamanın yapıldığı bağa ait toprak element içerikleri de belirlenmiştir.

4.1. Uygulamaların Verim Düzeyine ve Meyve zelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular

Yapılmış olan uygulamaların sonucu olarak, omca başına verim, salkım sayısı, salkım ağırlığı, salkım iriliği yönünden istatistiksel olarak önemli düzeyde artış olduğu tespit edilmiştir. Salkım boyu ve salkım eni istatistik düzeyde önemli bulunmazken, salkım boyunda 250 g K.F.+600 g H.A. uygulaması dışındaki bütün uygulamalarda, salkım eninde ise uygulamaların tamamında Kontrole göre artış olduğu grlmştir (izelge4.1).

4.1.1. Omca başına verim

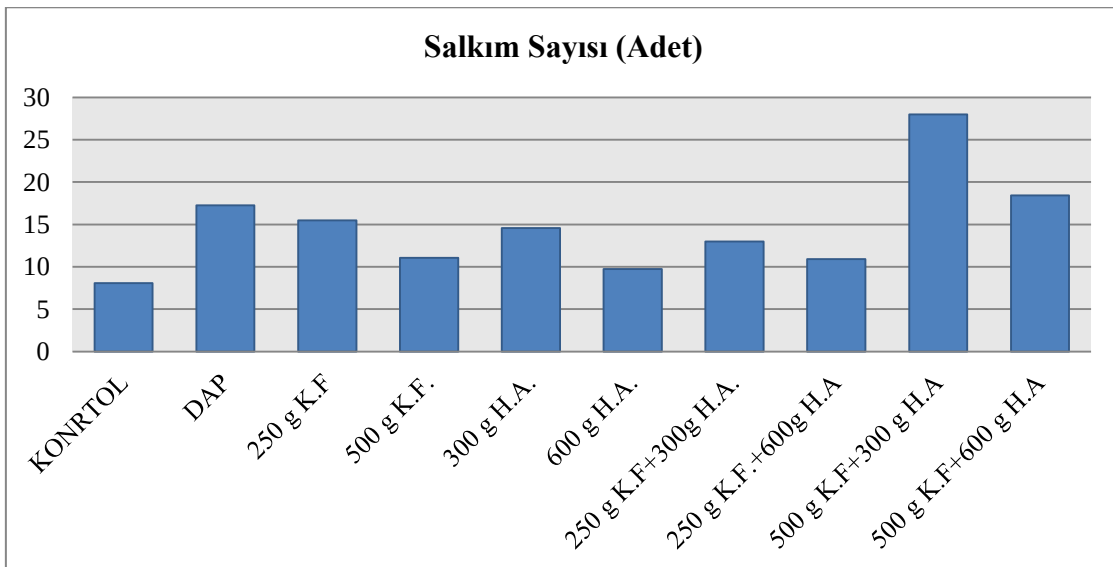
Omca başına verim Kontrol omcalarında en düşük (2.506,25 g) bulunurken, 500 g K.F.+300 g H.A. uygulaması ile toplam verimin en yüksek düzeye ulaştığı (8.375,50 g) görülmüş, bunu 500 g K.F.+600 g H.A.(6437,27) uygulamaları takip etmiştir (izelge 4.1; şekil 4.1).



Şekil 4.1. Omca başına verim.

4.1.2. Salkım sayısı

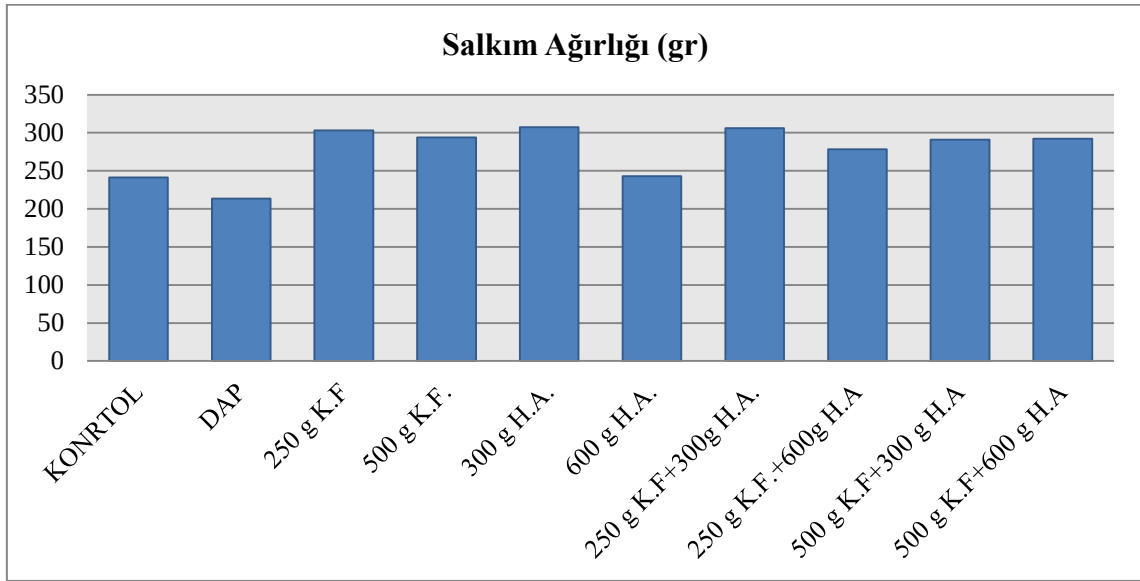
Salkım sayısı ele alındığında, Kontrol omcalarında en düşük (8,08 adet) bulunurken, 500 g K.F.+300 g H.A. uygulaması ile salkım sayısının en yüksek düzeye ulaştığı (28,00 adet) bunu 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasının takip ettiği (18,42 adet) görülmüştür (Çizelge 4.1; Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Salkım sayısı.

4.1.3. Salkım ağırlığı

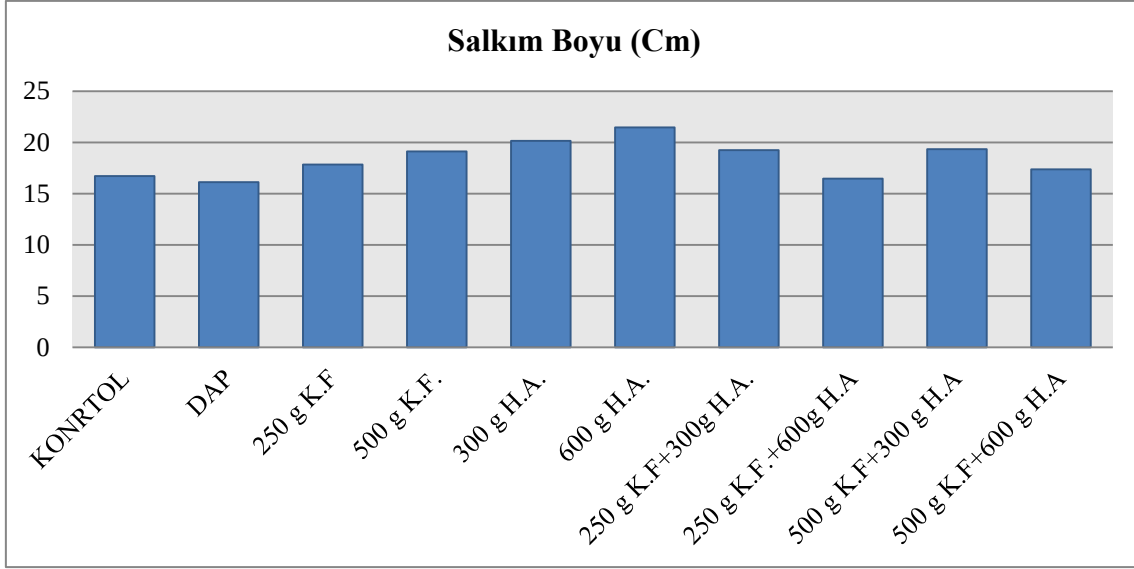
Salkım ağırlığı yönüyle DAP uygulaması Kontrolden daha düşük (213,33 g) bulunurken, 300 g H.A uygulaması en yüksek (307,27 g) bulunmuş, bunu 250 g K.F.+300 g H.A. uygulaması (306,25 g) takip etmiştir (Çizelge 4.1; Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Salkım ağırlığı.

4.1.4. Salkım boyu

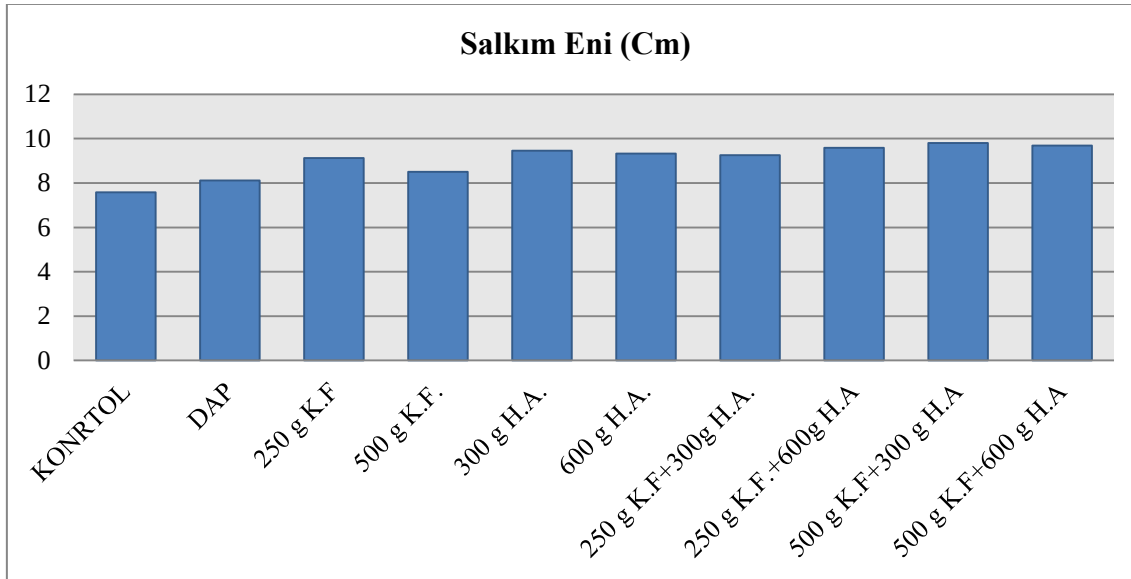
Salkım boyu istatistik olarak önemli bulunmasada, DAP uygulamasında ve Kontrol omcalarında en düşük (16,11cm; 16,71cm), 600 g H.A. uygulamasında en yüksek (21,46 cm) bulunmuştur (Çizelge 4.1; Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Salkım boyu.

4.1.5. Salkım eni

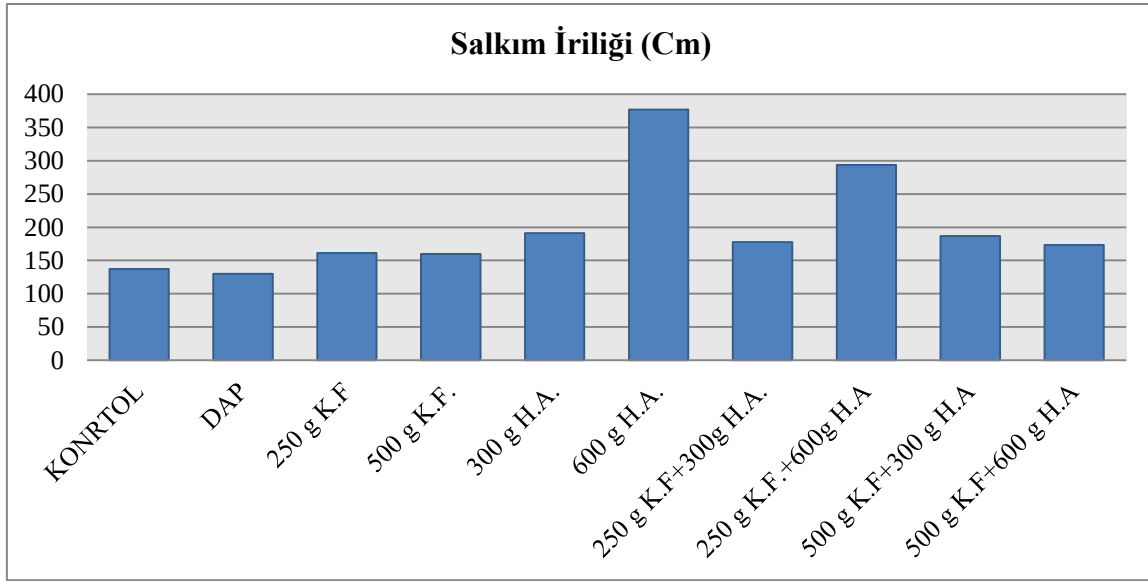
Salkım eni de istatistik olarak önemli bulunmazken, Kontrol omcalarında en düşük (7,58 cm), 500 g K.F. +300 g H.A. uygulamasında ise en yüksek (9,80 cm) bulunmuştur (Çizelge 4.1; Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Salkım eni.

4.1.6. Salkım iriliği

Salkım iriliği ise DAP uygulamasında ve Kontrol bitkilerinde en düşük (130,22; 137,33), 600 g H.A. uygulamasında en yüksek (376,64) bulunmuştur (Çizelge 4.1; Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Salkım iriliği.

Çizelge 4.1. Verim ve salkım özellikleri

Uygulamalar	Omca Başına Verim	Salkım Sayısı	Salkım Ağırlığı	Salkım Boyu	Salkım Eni
KONTROL	2506,25±532,66A**	8,08±1,43A**	241,17±19,71AB*	16,71±0,75 ^{öd}	7,58±0,61 ^{öd}
DAP	2774,44±590,22AB	17,25±4,53AB	213,33±28,96A	16,11±1,68	8,11±0,81
250 g K.F	5657,67±1597,12A-D	15,50±3,50AB	303,00±25,17B	17,83±1,04	9,13±1,15
500 g K.F.	5788,89±889,87B-D	11,08±2,35AB	294,00±23,73B	19,13±0,99	8,50±0,98
300 g H.A.	4461,82±736,77A-C	14,58±2,55AB	307,27±17,09C	20,14±1,24	9,45±0,69
600 g H.A.	2815,83±377,27AB	9,75±0,79AB	243,00±26,58AB	21,46±4,31	9,33±0,80
250 g K.F+300g H.A.	4429,08±999,94A-C	13,00±1,95AB	306,25±24,74B	19,25±0,85	9,25±0,48
250 g K.F.+600g H.A	3959,17±856,04A-C	10,92±1,25AB	278,17±15,80AB	16,46±0,78	9,58±0,87
500 g K.F+300 g H.A	8375,50±1315,74D	28,00±5,11C	290,90±23,25B	19,35±1,82	9,80±0,36
500 g K.F+600 g H.A	6437,27±1281,78CD	18,42±2,15B	292,36±27,75B	17,36±1,40	9,68±0,93

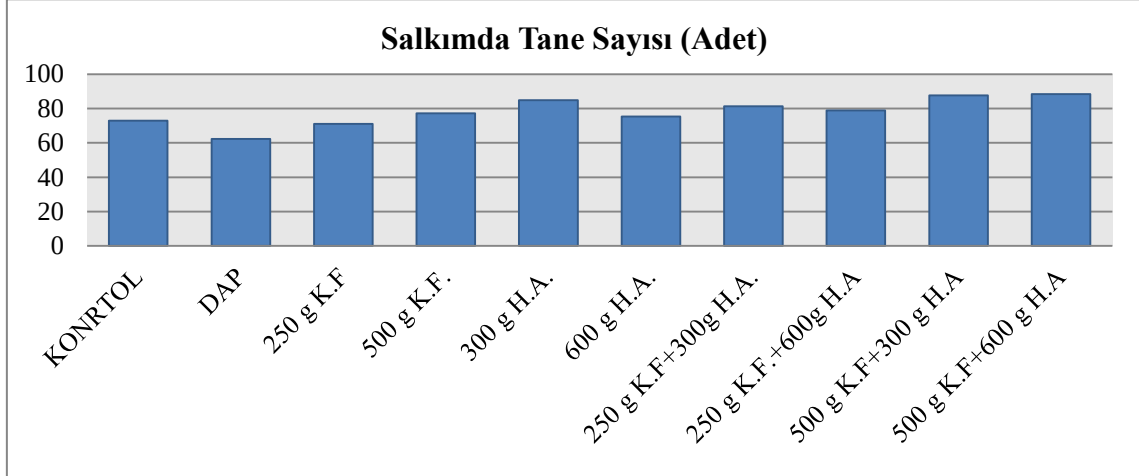
**($P<0.01$);*($P<0.05$), öd: önemli değil

4.2. Uygulamaların Tane Özelliklerine Etkisi ile İlgili Bulgular

Yapılmış olan uygulamaların sonucunda elde edilen ölçümlerde salkımda tane sayısı, tane ağırlığı, tane eni değerleri istatistiksel olarak önemli bulunurken ($P < 0.05$), tane boyu, tane iriliği ve tanede çekirdek sayısı bakımından istatistiksel olarak önemli fark tespit edilmemiş ancak bütün uygulamalarda tane ağırlığı, tane boyu, tane iriliği ve tanede çekirdek sayılarında kontrole göre düzenli bir artış olduğu görülmüştür (Çizelge 4.2).

4.2.1. Salkımda tane sayısı

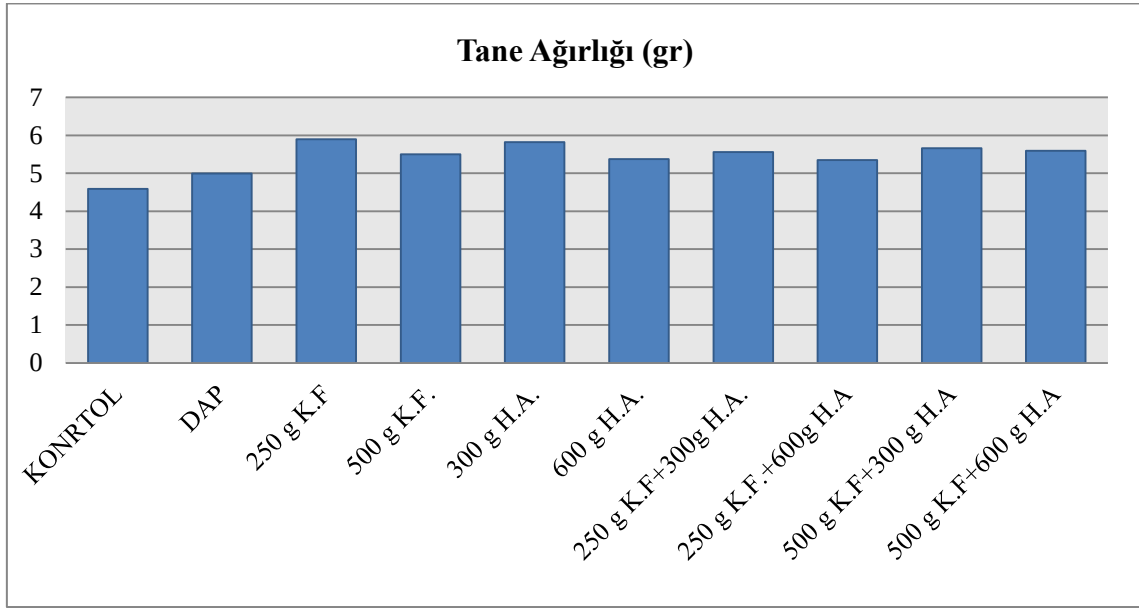
Salkımda tane sayısı en düşük DAP uygulamasında görülürken, en yüksek düzeye ulaştığı (88,45 adet) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasını (87,70 adet) 500 g K.F.+300 g H.A. uygulamasının takip ettiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.2; Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Salkımda tane sayısı.

4.2.2. Tane ağırlığı

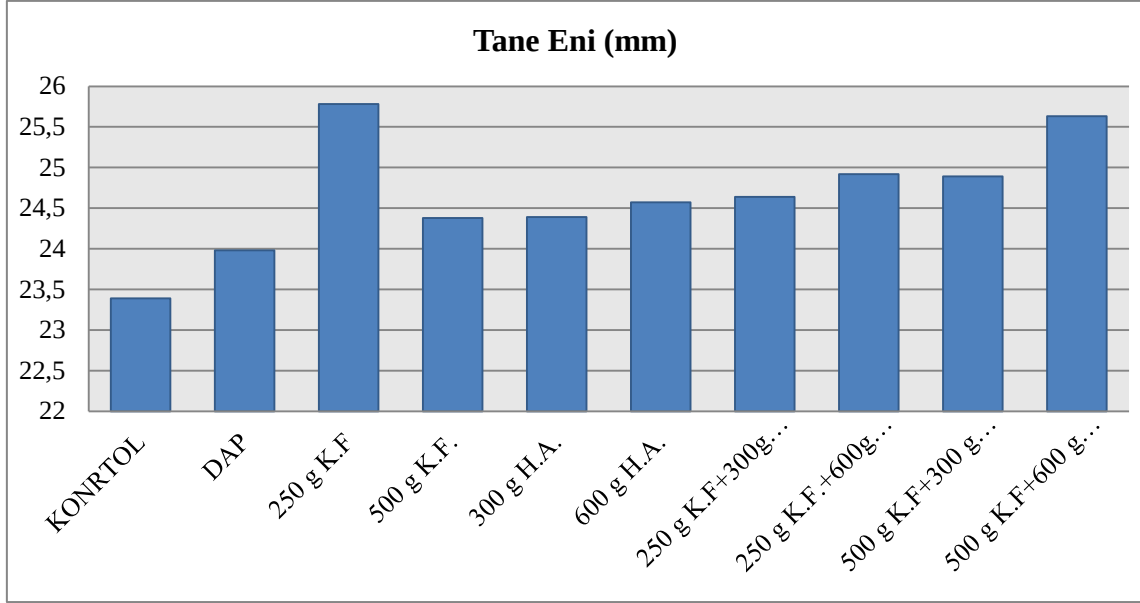
Uygulamalar arasında en düşük tane ağırlığı (4,59 g) kontrol uygulamasında bulunurken en yüksek tane ağırlığı (5,90 g) 250 g K.F. uygulamasında görülmüş bunu 300 g H.A.(5,82 g) uygulaması takip etmiştir (Çizelge 4.2; Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Tane Ağırlığı.

4.2.3. Tane eni

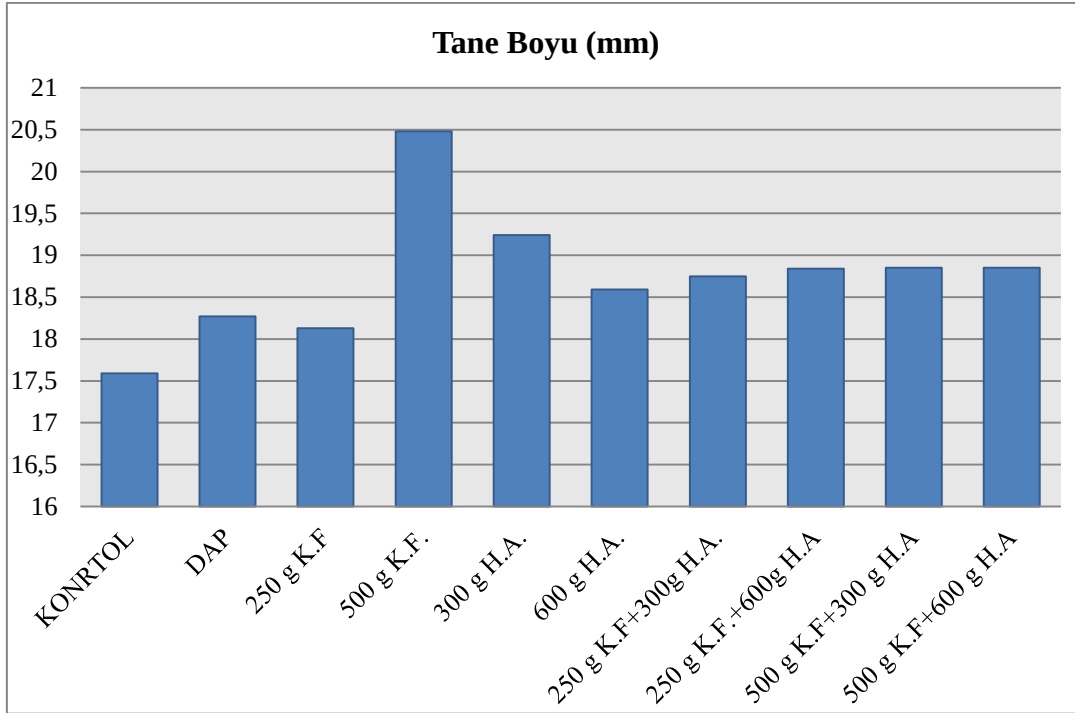
Yapılan uygulamalar sonucunda tane eni değerinin genel olarak Kontrol grubuna göre artış gösterdiği tespit edilmiştir. Tane eni en yüksek olarak (25,78 mm) 250 g K.F. uygulamasında olduğu, bunu da (25,63 mm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasının takip ettiği görülmüştür (Çizelge 4.2; Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Tane eni.

4.2.4.Tane boyu

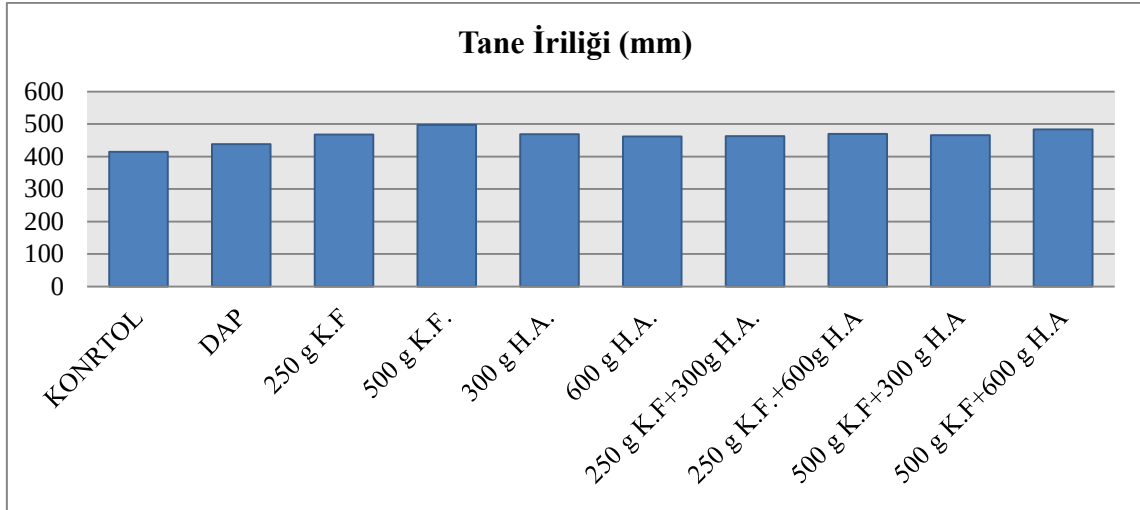
Tane boyunda uygulamalar arasında istatistik düzeyde önemli bir fark görülmesi de, bütün uygulamalarda kontrol uygulamasına göre artış olduğu görülmektedir. Tane boyu en yüksek olarak (20,48 mm) 500 g K.F. uygulamasında bulunurken, bunu (19,24 mm) 300 g H.A. uygulaması takip etmektedir. En düşük değer ise (17,59 mm) Kontrol uygulamasında görülmüştür (Çizelge 4.2; Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Tane boyu.

4.2.5 Tane iriliği

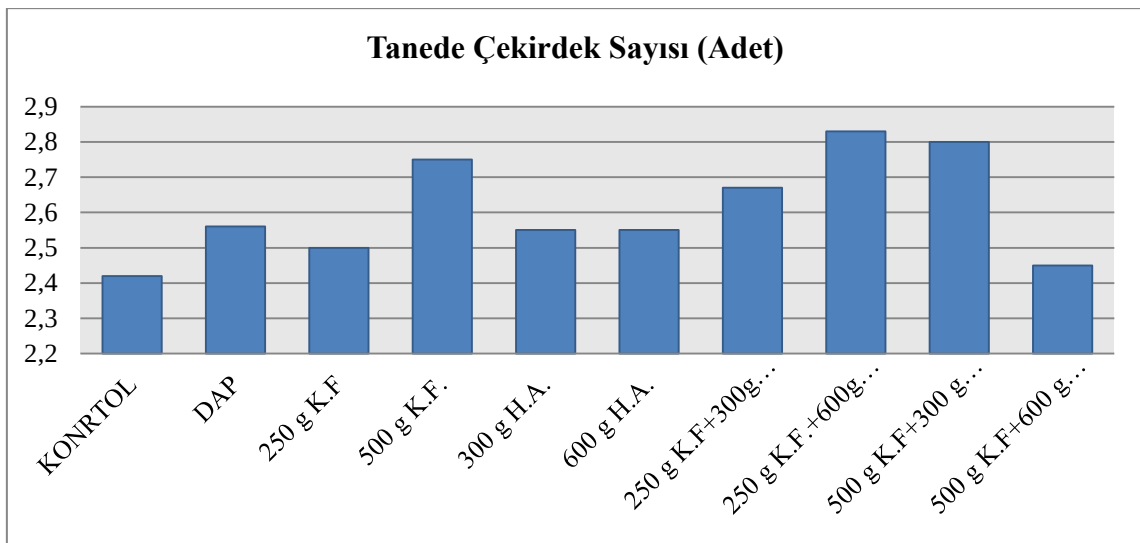
Uygulamalar arası tane iriliği incelendiğinde istatistiksel olarak önemli düzeyde artış bulunmamakla beraber, gübre yapılan uygulamaların Kontrol uygulamasına göre artış gösterdiği görülmektedir. En yüksek değer (497,64 mm) 500 g K.F. uygulamasında olup bunu (484,16 mm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulaması takip etmiştir. En düşük olarak (414,51 mm) ile Kontrol uygulamasında tespit edilmiştir (Çizelge 4.2; Şekil 4.11).



Şekil 4.11. Tane iriliği.

4.2.6. Tanede çekirdek sayısı

Tanede çekirdek sayısı ele alındığında istatistiksel olarak fark bulunmamakla beraber gübre verilen uygulamaların Kontrol uygulamasına göre çekirdek sayısını artırma yönünde olduğu görülmektedir. Uygulamalar arası en düşük olarak (2,42 adet) Kontrol uygulamasında görülürken, (2,83 adet) 250 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında tanede çekirdek sayısının en yüksek düzeye ulaştığı görülmüştür (Çizelge 4.2; Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Tanede çekirdek sayısı.

Çizelge 4.2 Tane özellikleri

Uygulamalar	Salkımda Tane Sayısı	Tane Ağırlığı	Tane Eni	Tane Boyu	Tane İriligi	Tanede Çekirdek Sayısı
KONTROL	72,83±3,96 AB*	4,59±0,31 A*	23,39±0,55A*	17,59±0,52 ^{öd}	414,51±20,54 ^{öd}	2,42±0,15 ^{öd}
DAP	62,22±6,90 A	4,99±0,35 AB	23,98± 0,67A	18,27±0,69	438,03±24,72	2,56±0,18
250 g K.F	71,08±3,84 AB	5,90±0,18 B	25,78± 0,42B	18,13±0,90	467,60±24,37	2,50±0,19
500 g K.F.	77,13±7,95 AB	5,50±0,36 AB	24,38±0,41AB	20,48±0,98	497,64±20,63	2,75±0,16
300 g H.A.	84,91±4,07 B	5,82±0,23 B	24,39±0,36AB	19,24±0,54	469,13±14,68	2,55±0,16
600 g H.A.	75,25±6,14 AB	5,37±0,44 AB	24,57±0,48AB	18,59±0,47	462,22±16,74	2,55±0,16
250 g K.F+300g H.A.	81,33±5,78 B	5,56±0,28 B	24,64±0,39AB	18,75±0,62	463,23±17,72	2,67±0,14
250 g K.F.+600g H.A	78,92±4,92 AB	5,35±0,24 AB	24,92±0,48AB	18,84±0,37	469,81±14,17	2,83±0,17
500 g K.F+300 g H.A	87,70±6,91 B	5,66±0,23 B	24,89±0,38AB	18,85±0,34	465,81±12,16	2,80±0,20
500 g K.F+600 g H.A	88,45±5,44 B	5,59±0,19 B	25,63±0,53B	18,85±0,49	484,16±19,14	2,45±0,16

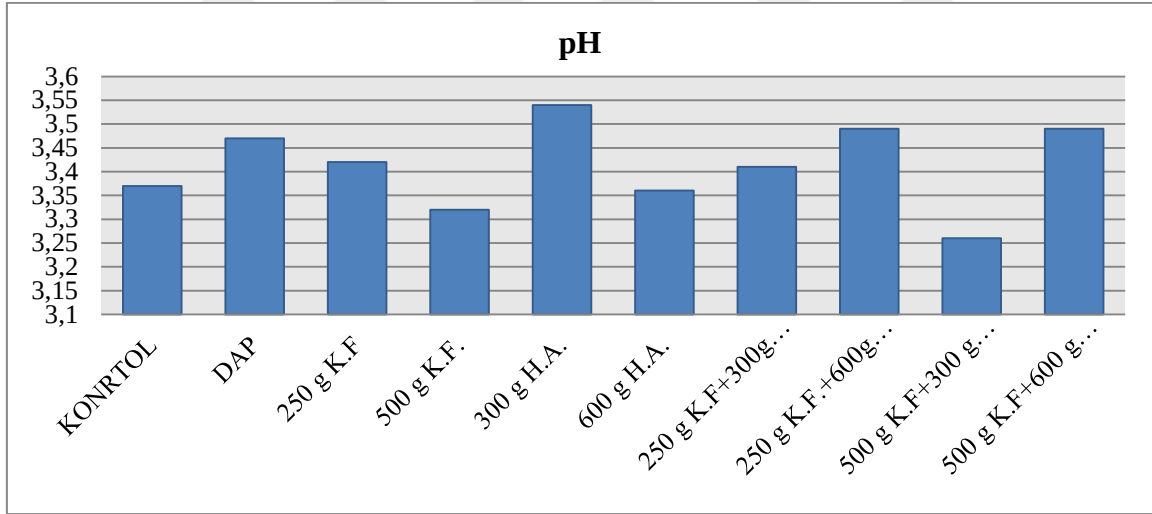
*(P<0.05), öd: önemli değil

4.3. Uygulamaların Meyve İçeriklerine Etkisi İle İlgili Bulgular

Yapılmış olan bitki besleme uygulamaların meyve içerikleri üzerine etkisi incelendiğinde, pH ve asitlik yönüyle istatistik olarak fark önemsiz bulunurken, iki ayrı dönemde belirlenmiş SÇKM oranları yönüyle, uygulamalar arasında istatistik düzeyde farkın önemli olduğu görülmüştür (Çizelge4.3).

4.3.1.UygulamalarınpH üzerine etkileri

Uygulamaların meyvelerde pH üzerine etkisine bakıldığında, en düşük pH değerinin (3,26) 500 g K.F.+300 g H.A. uygulamasında görüldüğü, en yüksek pH değerinin ise (3,54) 300 g H.A. uygulamasında olduğu bunu da 3,49 değeri ile 250 g K.F.+600 g H.A. ve 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamalarının takip ettiği görülmüştür (Çizelge 4.3; Şekil 4.13).

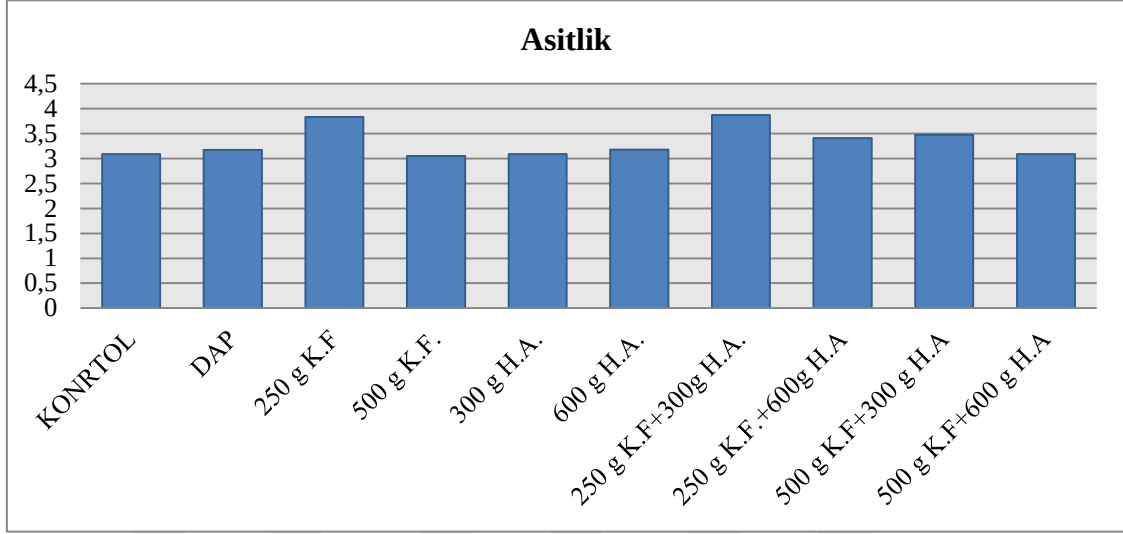


Şekil 4.13. Uygulamaların pH üzerine etkileri.

4.3.2. Uygulamaların asitlik üzerine etkileri

Meyve asitliği ele alındığında yapılan uygulamalar arasında istatistiksel olarak fark olmadığı görülmüştür. En düşük asitlik düzeyi (3,05) 300 g K.F. uygulamasında en

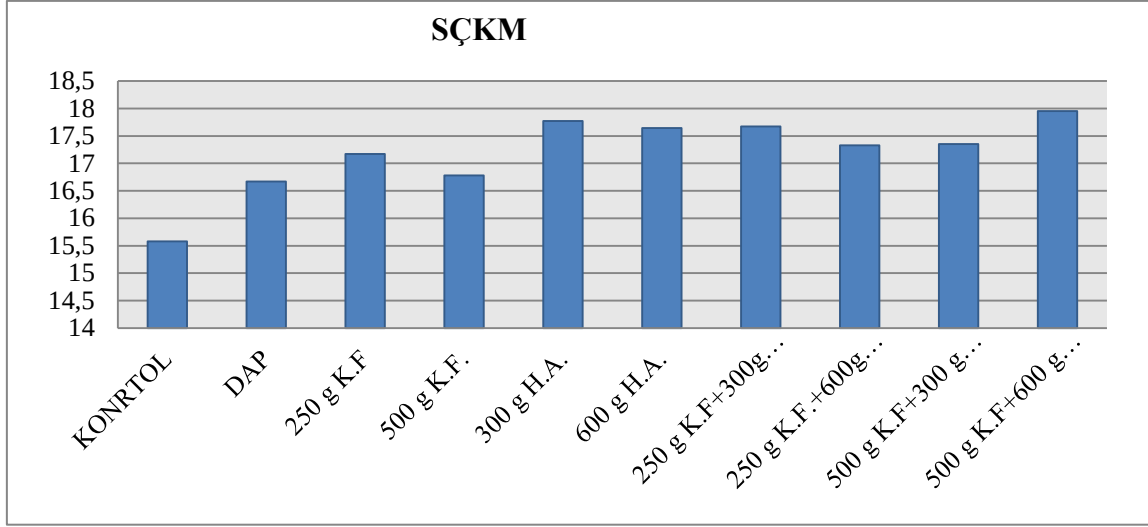
yüksek asitlik ise (3,87) 250 g K.F.+300 g H.A.uygulamasında tespit edilmiştir (Çizelge 4.3; Şekil 4.14).



Şekil 4.14. Uygulamaların asitlik üzerine etkileri.

4.3.3. Uygulamaların SÇKM üzerine etkileri

Olgunlaşma dönemi tamamlandıktan sonra hasat edilen salkımlardaki meyvelerden laboratuvar ortamında alınan SÇKM değerine bakıldığında istatistik olarak önemli düzeyde fark olduğu görülmüş ($P < 0.01$), bitki besini uygulanmış omcalara ait üzümelerde, Kontrol uygulamasına göre düzenli bir şekilde artış olduğu gözlemlenmiştir. En düşük değer yine Kontrol uygulamasında (% 15,33), görülürken bunu (%16,67) ile DAP uygulaması takip etmiştir. En yüksek değer ise 500 g K.F.+600 g H.A. (%19,45) uygulamasında görülmüştür (Çizelge 4.3; Şekil 4.15.).



Şekil 4.15. Uygulamaların SÇKM üzerine etkileri.

Çizelge 4.3. Meyve içerikleri

Uygulamalar	pH	Asitlik	SÇKM
KONRTOL	3,37±0,04 ^{öd}	3,09±0,20 ^{öd}	15,33±0,61A**
DAP	3,47±0,11	3,17±0,33	16,67±0,67AB
250 g K.F	3,42±0,11	3,83±0,94	18,00±0,52BC
500 g K.F.	3,32±0,06	3,05±0,05	16,75±0,31AB
300 g H.A.	3,54±0,09	3,09±0,19	18,55±0,37C
600 g H.A.	3,36±0,03	3,18±0,35	19,09±0,55C
250 g K.F+300g H.A.	3,41±0,07	3,87±0,69	18,63±0,35 C
250 g K.F.+600g H.A	3,49±0,09	3,41±0,59	18,75±0,45C
500 g K.F+300 g H.A	3,26±0,05	3,47±0,59	19,20±0,49C
500 g K.F+600 g H.A	3,49±0,04	3,09±0,42	19,45±0,41 C

**($P<0.01$); öd: önemli değil

4.4. Uygulamaların FenolojikDönemlere ve Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) Değerlerine olan Etkisi

Farklı bitki besleme uygulamalarının yapılmış olduğu asmalarda gelişme dönemleri takip edilerek gözlemler yapılmış ve bazı fenolojik bulgular elde edilmiştir (Çizelge 4.4).

Omcalarda uyanma Mart ayının ikinci haftasından başlayıp yaklaşık bir hafta sürmüştür. Uygulamalar dahilinde ilk çiçeklenme dönemleri Nisan ayının ilk haftasında; tam çiçeklenme ise uygulamalara göre değişmekle beraber 25- 30 Nisan tarihleri arasında başlamıştır. Salkımdaki meyvelerin belirginleşmesi ise 9-15 Mayıs arasında gözlemlenmiştir (Çizelge 4.4).

Üzümlerde olgunlaşmanın başlangıç safhası olan ben düşme uygulamalara göre Temmuz ayı başlarında başlayarak Temmuz ortalarına kadar değişkenlik göstermiştir. Uygulamalar arasında ben düşme döneminde çok fark görülmemekle beraber 500 gK.F.+300gH.A. ve 500 gK.F.+600gH.A. uygulamalarının, ben düşme dönemine daha erken başlaması yönünde bir etki yaptığı görülmüştür(Çizelge4.4).

Araştırmanın yapıldığı yılın hasat tarihleri ise sofralık üzümün SÇKM oranı yönüyle olgunluk için istenen düzeye ulaşmış olduğu ve meyvenin çeşide özgü uygun tadı ve görüntüyü almış olduğu dönemler olarak kaydedilmiştir. Denemede üzümün olgunlaşma tarihleri bir birine yakın olmakla beraber Ağustosun ilk haftasından başlayıp Eylül ayının ortalarına kadar sürmüştür. İlk hasat olgunluğuna ulaşan uygulamaların 500 g K.F.+300 g H.A. ve 250 g K.F.+300 g H.A. uygulamalarında olduğu görülmektedir. En geç hasat olgunluğu ise 300 g H.A.uygulamasında görülmüştür. (Çizelge 4.4).

Çalışmada yer alan mahalli Şepirze üzüm çeşidinde farklı uygulamalar için hesaplanmış olantı EST değeri, Nusaybin ekolojik şartları için, 2014 yılına ait uyanma ve hasat tarihleri arasındaki dönem baz alınarak ve aynı yılın iklim verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanmış olan EST değerleri uygulamalara göre değerlendirildiğinde, 1.966,1gd (250 g K.F.+300 g H.A) ile 2.108,1 gd (500 g K.F) arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

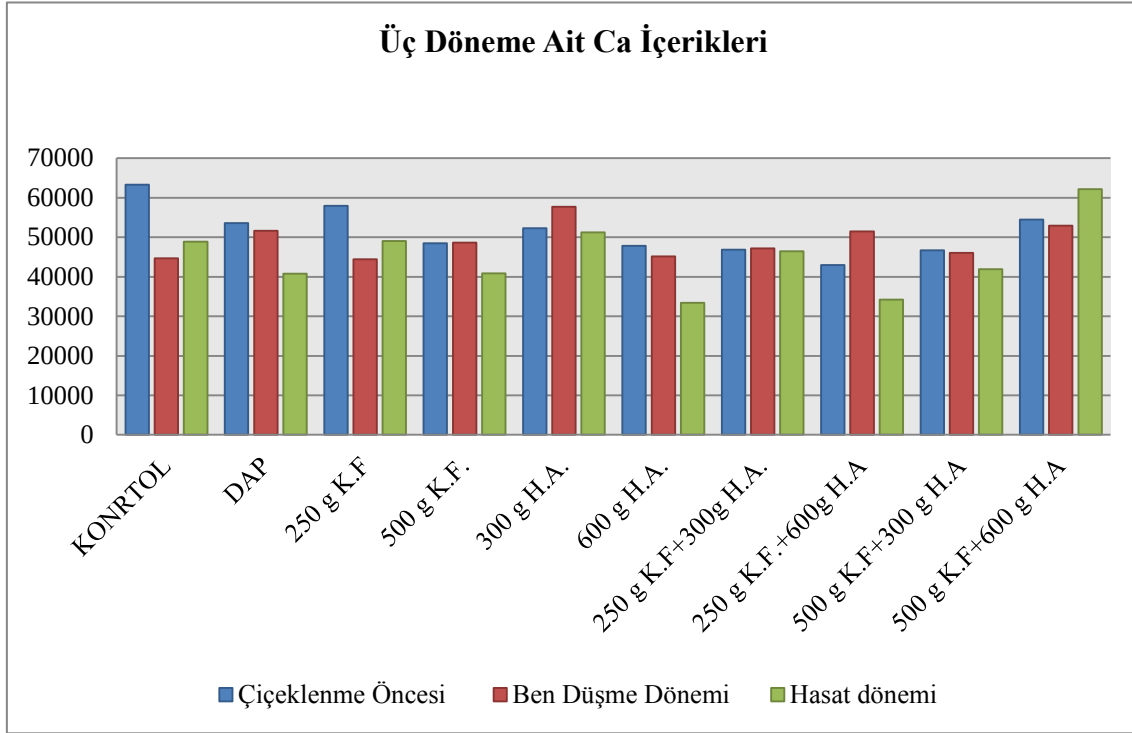
Çizelge 4.4 Fenolojik dönemler ve EST değerleri

Uygulamalar	Uyanma Başlangıcı	İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Meyve Oluşumu	Ben Düşme	Olgunlaşma	Yaprak Dökümü	EST (g-d)
KONTROL	10 Mart	10 Nisan	25 Nisan	14 Mayıs	11 Temmuz	8 Ağustos	Kasım -Aralık	2.064,1
DAP	15 Mart	14 Nisan	29 Nisan	13 Mayıs	10 Temmuz	9 Ağustos	Kasım -Aralık	2.083,1
250 g K.F	11 Mart	9 Nisan	26 Nisan	15 Mayıs	14 Temmuz	9 Ağustos	Kasım -Aralık	2.087,1
500 g K.F.	16 Mart	10 Nisan	30 Nisan	15 Mayıs	10 Temmuz	10 Ağustos	Kasım -Aralık	2.108,1
300 g H.A.	10 Mart	8 Nisan	30 Nisan	9 Mayıs	11 Temmuz	11 Ağustos	Kasım -Aralık	2.040,1
600 g H.A.	11 Mart	9 Nisan	25 Nisan	10 Mayıs	9 Temmuz	7 Ağustos	Kasım -Aralık	2.039,1
250gK.F+300gH.A.	12 Mart	5 Nisan	25 Nisan	10 Mayıs	8 Temmuz	4 Ağustos	Kasım -Aralık	1.966,1
250gK.F.+600gH.A	12 Mart	8 Nisan	26 Nisan	9 Mayıs	5 Temmuz	6 Ağustos	Kasım -Aralık	2.014,1
500 gK.F+300gH.A	10 Mart	10 Nisan	30 Nisan	9 Mayıs	4 Temmuz	4 Ağustos	Kasım -Aralık	1.968,1
500 gK.F+600gH.A	14 Mart	10 Nisan	28 Nisan	10 Mayıs	5 Temmuz	5 Ağustos	Kasım -Aralık	2.039,1

4.5. Uygulamaların Yaprak Element İçeriklerine Etkisi ile İlgili Bulgular

4.5.1. Kalsiyum (Ca) elementi dönemsel yaprak analizi

Uygulamalarda çiçeklenme öncesi, ben düşme ve hasat döneminde olmak üzere 3 farklı dönemde alınan yaprak örneklerindeki Ca içeriklerine bakıldığında çiçeklenme öncesi Ca değeri en yüksek (63259,77 ppm) Kontrol uygulamasında olduğu bunu da (42961,64 ppm) 250 g K.F.+600 g H.A. uygulaması takip ettiği görülmüştür. Ben düşme döneminde yapraktaki Ca içeriği en düşük düzeyde (44656,13 ppm) Kontrol uygulamasında olduğu, en yüksek düzeyin ise (57718,52 ppm) 300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmektedir. Hasat döneminde alınan yaprak örneklerinde ise istatistik düzeyde fark olduğu ($P < 0.01$) görülmektedir. Hasat dönemi en yüksek Ca içeriği 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında (62140,76 ppm) en düşük Ca içeriği ise 250 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında (34218,96 ppm) görülmüştür (Çizelge 4.5; Şekil 4.16).



Şekil 4.16.Üç döneme ait Ca içerikleri.

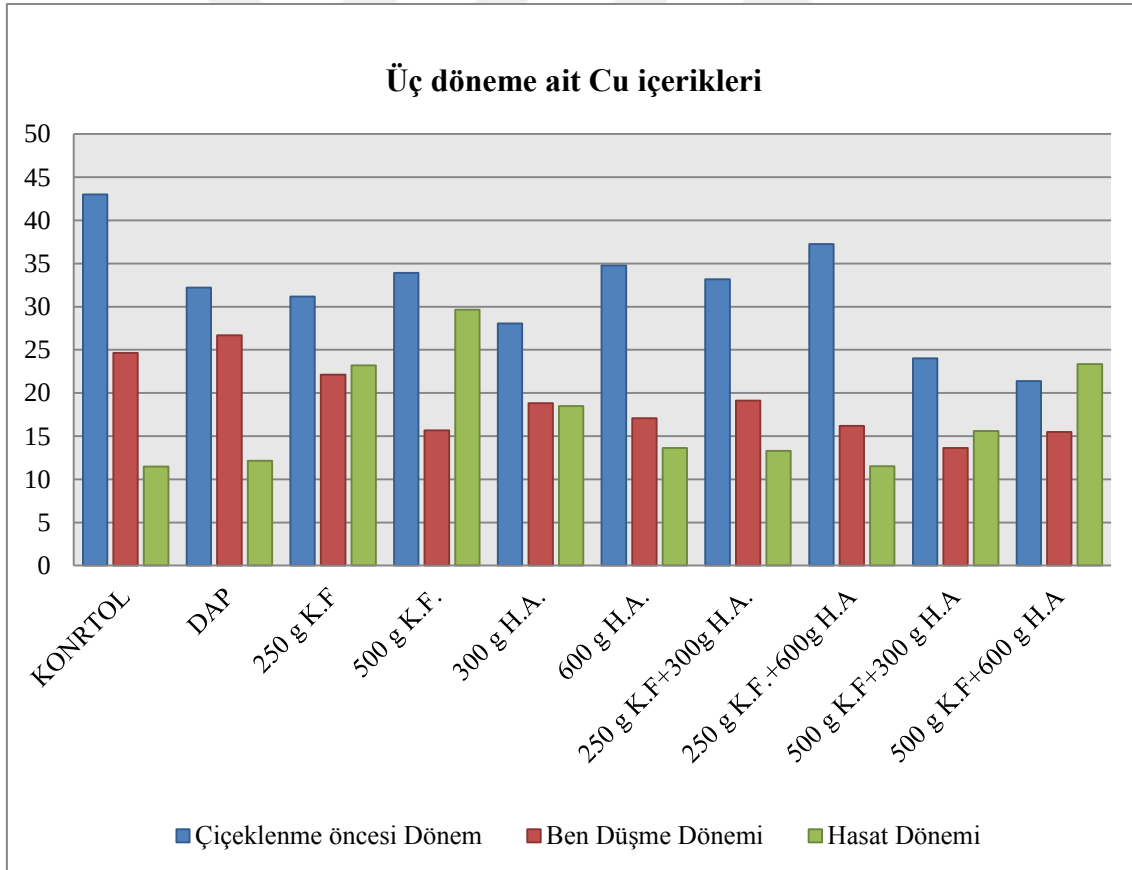
Çizelge 4.5. Üç döneme ait Ca içerikleri

Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi (Ca)	Ben Düşme Dönemi (Ca)	Hasat Dönemi (Ca)
KONRTOL	63259,77±27869,20 ^{öd}	44656,13±3869,21 ^{öd}	48895,87±4748,51B**
DAP	53607,74±1795,80	51612,55±3748,99	40793,52±4141,60AB
250 g K.F	57981,10±4458,21	44386,18±1935,40	49001,98±3400,94B
500 g K.F.	48494,22±4139,88	48630,51±4909,23	40897,02±3203,03AB
300 g H.A.	52306,45±3868,12	57718,52±6839,45	51233,21±4175,02B
600 g H.A.	47789,68±3236,22	45139,08±3214,36	33427,77±4590,60A
250gK.F+300gH.A.	46811,36±2269,75	47136,77±4192,17	46480,23±1454,96B
250gK.F.+600gH.A	42961,64±1811,36	51428,51±2945,21	34218,96±3733,89A
500 gK.F+300gH.A	46672,91±4784,20	46065,89±2515,06	41916,74±3432,07AB
500 gK.F+600gH.A	54489,24±7359,81	52930,00±1939,00	62140,76±1841,69C

** (P<0.01); * (P<0.05), öd: önemli değil

4.5.2. Bakır (Cu) elementi dönemsel yaprak analizi

Uygulamalardaki üç farklı döneme ait yapraktaki Cu içeriklerine bakıldığında istatistiksel düzeyde önemli artış ($P<0.01$) görülmektedir. Çiçeklenme öncesi dönemde en düşük Cu miktarı (21,39 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. ait uygulamada en yüksek Cu içeriği ise (42,99 ppm) Kontrol uygulamasında görülmüştür. Ben düşme döneminde en düşük Cu içeriği (13,63 ppm) 500 g K.F.+300 g H.A. uygulamasında, en yüksek Cu içeriğinin ise (26,69 ppm) DAP uygulamasında olduğu görülmektedir. Hasat döneminde alınan yaprak örneklerindeki Cu içeriğine bakıldığında en düşük Cu içeriği (11,47ppm) Kontrol uygulamasında, en yüksek Cu içeriğinin ise (29,66ppm) 500 g K.F. uygulamasında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.6; Şekil 4.17).



Şekil 4.17.Üç döneme ait Cu içerikleri.

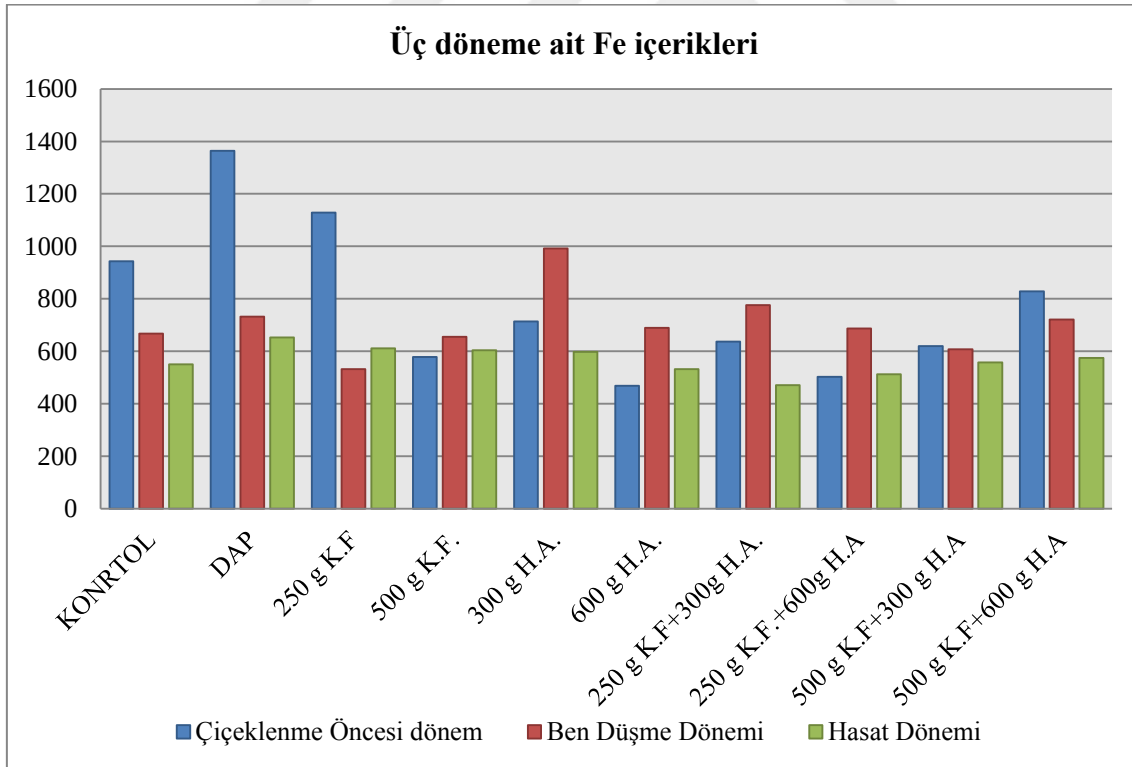
Çizelge 4.6.Üç döneme ait Cu içerikleri

Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi Dönem (Cu)	Ben Düşme Dönemi (Cu)	Hasat Dönemi (Cu)
KONRTOL	42,99±1,97D**	24,64±2,54C**	11,47±0,97A**
DAP	32,21±4,18BC	26,69±3,66C	12,15±0,83A
250 g K.F	31,17±3,90CD	22,13±0,33BC	23,21±1,73C
500 g K.F.	33,92±1,41C	15,68±2,02A	29,66±4,09D
300 g H.A.	28,05±2,02A-C	18,82±0,85AB	18,47±1,43BC
600 g H.A.	34,76±1,18CD	17,08±1,28AB	13,64±0,34AB
250gK.F+300gH.A.	33,17±3,05C	19,11±1,91AB	13,31±1,93AB
250gK.F.+600gH.A	37,24±4,55CD	16,19±0,77A	11,52±0,99A
500 gK.F+300gH.A	24,01±2,17AB	13,63±0,74A	15,60±0,17AB
500 gK.F+600gH.A	21,39±1,59A	15,48±0,87A	23,35±1,33C

**(P<0.01)

4.5.3. Demir (Fe) elementi dönemsel yaprak analizi

Farklı dönemlerde alınan yaprak örneklerine ait Fe içeriklerine bakıldığında çiçeklenme öncesi ve hasat dönemlerine ait demir içeriklerinde istatistiksel düzeyde bir fark görülmezken ben düşme döneminde alınan yaprak örneklerindeki Fe içeriğinde istatistiksel düzeyde fark ($P < 0.01$) görülmüştür. Çiçeklenme öncesi dönemde en düşük Fe içeriği (468,92 ppm) 600 g H.A. uygulamasında olduğu en yüksek Fe içeriğinin ise (1394,31 ppm) DAP uygulamasında olduğu görülmüştür. Ben düşme döneminde ise en düşük Fe içeriği (521,50 ppm) 250 g K.F. uygulamasında, en yüksek Fe içeriği ise (992,08 ppm) 300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür. Hasat döneminde alınan yaprak örneklerindeki Fe içeriğine bakıldığında ise en düşük Fe içeriği (470,72 ppm) 250 g K.F.+300 g H.A. uygulamasında olduğu en yüksek Fe içeriğinin ise (652,27 ppm) DAP uygulamasında olduğu görülmüştür (Çizelge 4,7; Şekil 4.18).



Şekil 4.18.Üç döneme ait Fe içerikleri.

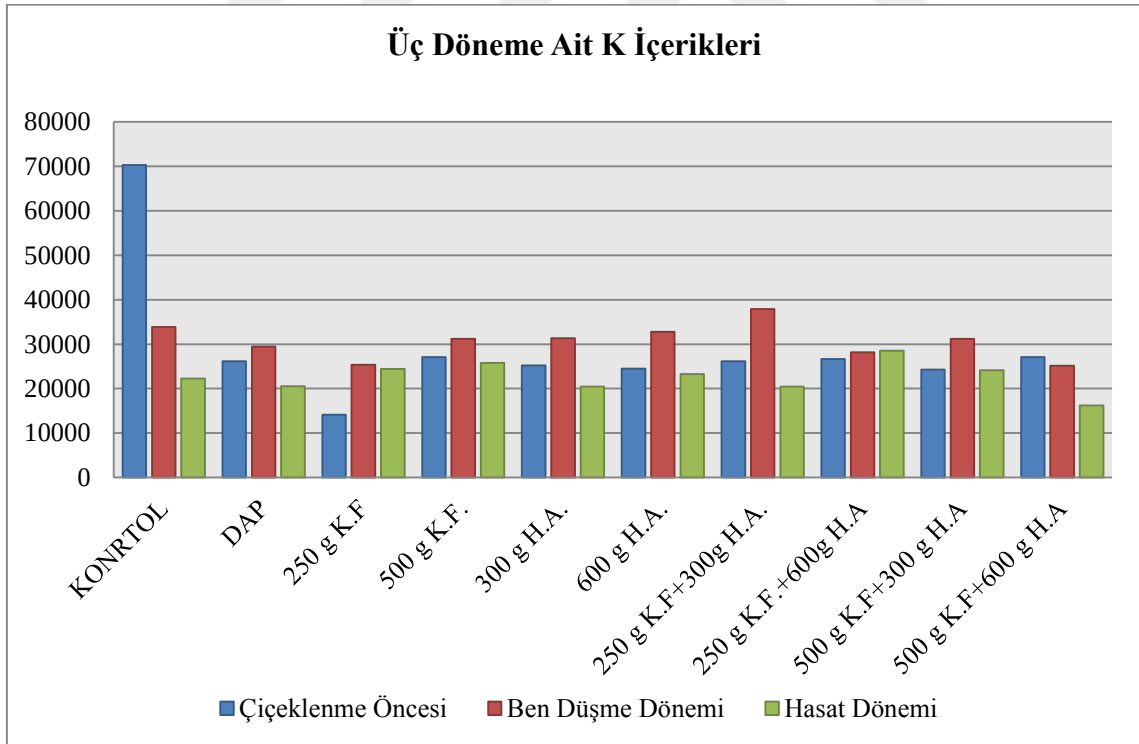
Çizelge 4.7.Üç döneme ait Fe içerikleri

Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi Dönemi (Fe)	Ben Düşme Dönemi (Fe)	Hasat Dönemi (Fe)
KONRTOL	942,71±539,11 ^{öd}	667,73±70,54 BC**	550,32±32,06 ^{öd}
DAP	1364,31±917,00	731,55±36,56BC	652,27±27,23
250 g K.F	1128,30±707,52	531,50±33,26A	610,90±52,89
500 g K.F.	578,79±36,57	654,69±15,59BC	604,44±41,88
300 g H.A.	713,97±69,30	992,08±32,04D	598,38±40,73
600 g H.A.	468,92±44,07	689,10±41,94BC	531,53±30,47
250gK.F+300gH.A.	636,57±48,88	776,03±23,47C	470,72±36,94
250gK.F.+600gH.A	503,20±55,24	687,57±41,78BC	512,55±39,02
500 gK.F+300gH.A	619,94±88,24	607,80±32,38AB	557,23±38,75
500 gK.F+600gH.A	828,03±17,62	720,65±39,86BC	574,41±11,23

** (P<0.01); öd: önemli değil

4.5.4. Potasyum (K) elementi dönemsel yaprak analizi

Yaprak örneklerindeki K içeriklerine bakıldığında çiçeklenme öncesi dönemde istatistik düzeyde fark görülmemiştir. En düşük K içeriği (14148,95 ppm) 250 g K.F. uygulamasında olduğu, en yüksek K içeriğinin ise (70284,40 ppm) Kontrol uygulamasına ait olduğu görülmüştür. Ben düşme ve hasat dönemlerinde alınan yaprak örneklerinde ise istatistik düzeyde fark olduğu ($P < 0.01$) görülmektedir. Ben düşme dönemi K içeriği en yüksek olan uygulama (33838,33 ppm) Kontrol uygulamasında, en düşük K içeriği ise (25159,32 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür. Hasat döneminde uygulamalar arasında K içeriklerine bakıldığında en düşük (16215,22 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu en yüksek ise (28528,88 ppm) 250 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.8.; Şekil 4.19).



Şekil 4.19.Üç döneme ait K içerikleri.

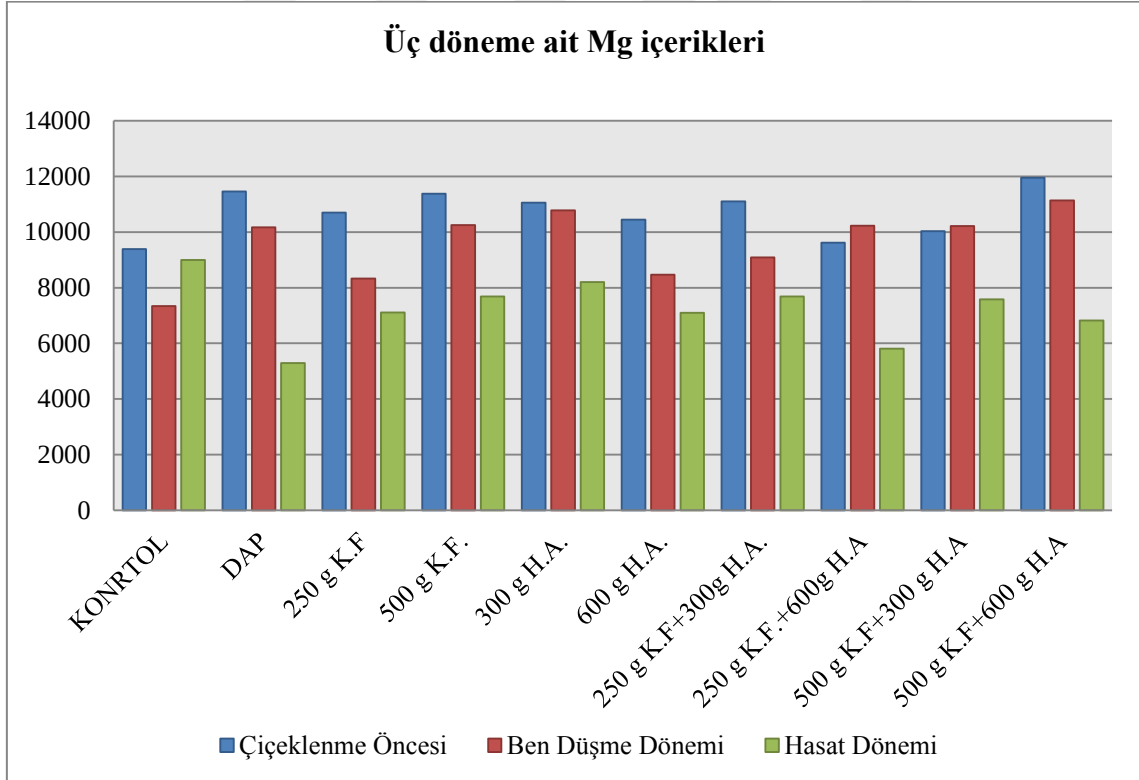
Çizelge 4.8.Üç döneme ait K içerikleri

Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi Dönem (K)	Ben Düşme Dönemi (K)	Hasat Dönemi (K)
KONRTOL	70284,40±42625,46 ^{öd}	33838,332015,78 BC**	22294,06±2943,98B**
DAP	26124,77±1630,27	29461,79±2693,23AB	20520,96±2449,33AB
250 g K.F	14148,95±1927,29	25391,72±1606,05A	24413,00±806,40 BC
500 g K.F.	27056,34±2477,20	31167,74±1115,05AB	25796,02±574,72BC
300 g H.A.	25234,73±2201,85	31368,39±2770,75AB	20465,54±973,77AB
600 g H.A.	24490,95±2469,70	32771,46±972,16BC	23261,46±2520,99BC
250gK.F+300gH.A.	26160,69±1828,53	37867,52±2258,79C	20435,70±1657,25AB
250gK.F.+600gH.A	26620,15±1975,99	28175,58±1011,85AB	28528,88±882,59C
500 gK.F+300gH.A	24287,11±1641,33	31220,64±3240,52AB	24151,39±1344,65BC
500 gK.F+600gH.A	27118,06±2871,14	25159,32±1406,70A	16215,22±917,38A

**($P<0.01$); öd: önemli değil

4.5.5. Magnezyum (Mg) elementi dönemsel yaprak analizi

Farklı dönemlere ait yaprak örneklerindeki Mg içeriklerine bakıldığında çiçeklenme öncesi dönemde istatistik düzeyde bir artış olmadığı ancak hasat ve ben düşme dönemlerinde alınan yaprak örneklerinde uygulamalar arasında istatistik düzeyde bir artış olduğu ($P<0.01$) görülmektedir (Çizelge 4.10). Çiçeklenme öncesi yaprak örneklerindeki Mg içeriğine bakıldığında en yüksek düzeyde (11948,93ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu en düşük düzey ise (9385,62ppm) Kontrol uygulamasında olduğu görülmüştür. Ben düşme dönemi yaprak örneklerindeki Mg içeriğine bakıldığında en düşük düzeyde (7343,23ppm) Kontrol uygulamasında en yüksek Mg içeriğinin ise (11137,03ppm) 500 g K.F.+600 g H.A uygulamasında olduğu görülmüştür. Hasat dönemi yaprak örneklerindeki Mg içeriklerinde en yüksek düzeyde olan (8992,33ppm) Kontrol uygulamasında en düşük Mg içeriği ise (5290,50ppm) DAP uygulamasında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.9 ; Şekil 4.20).



Şekil 4.20.Üç döneme ait Mg içerikleri.

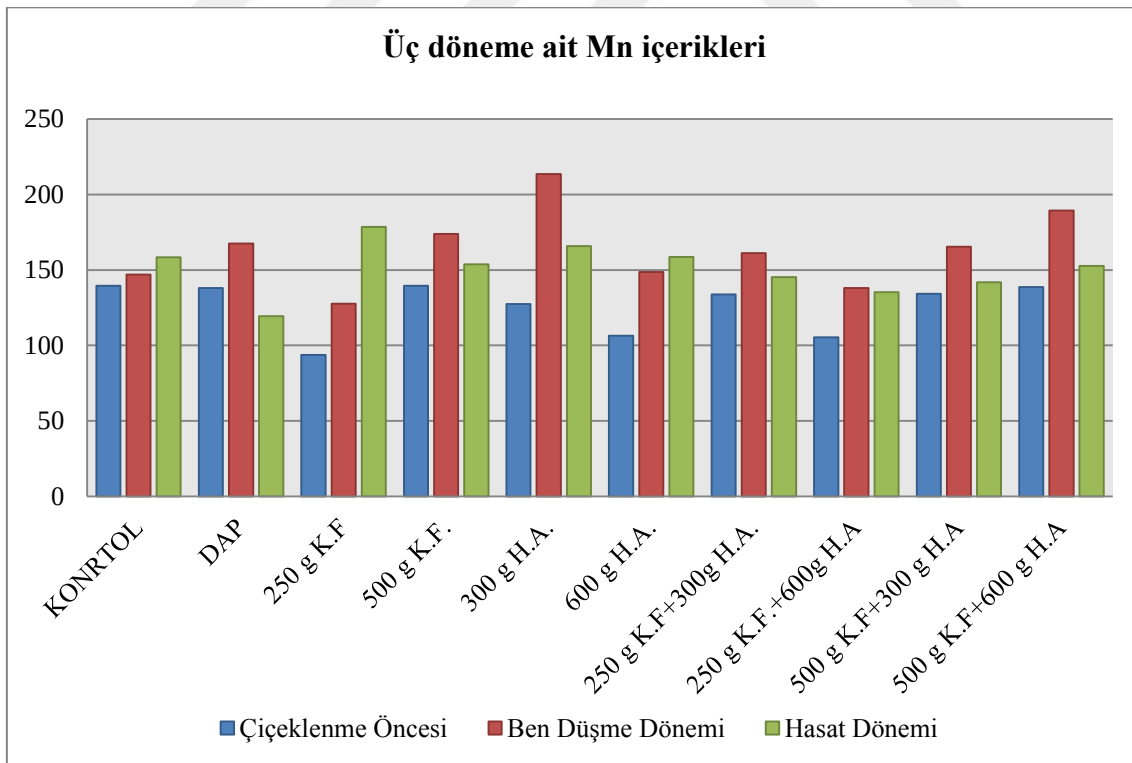
Çizelge 4.9.Üç döneme ait Mg içerikleri

Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi Dönem (Mg)	Ben Düşme Dönemi (Mg)	Hasat Dönemi (Mg)
KONRTOL	9385,62±148,93 ^{öd}	7343,23±529,22A**	8992,33±176,51D**
DAP	11451,03±1154,16	10168,09±497,29CD	5290,50±493,04A
250 g K.F	10698,73±578,38	8328,06±46,10AB	7113,97±336,63BC
500 g K.F.	11380,56±439,06	10253,93±241,65CD	7684,23±662,62CD
300 g H.A.	11057,90±1105,57	10781,75±326,39D	8203,72±181,61CD
600 g H.A.	10438,91±412,33	8465,28±411,89AB	7101,85±418,10BC
250gK.F+300gH.A.	11095,17±689,12	9091,82±461,68BC	7689,20±616,98CD
250gK.F.+600gH.A	9616,93±661,16	10226,45±458,54CD	5810,44±277,09AB
500 gK.F+300gH.A	10033,67±739,69	10212,24±55,86CD	7584,06±370,30C
500 gK.F+600gH.A	11948,93±231,91	11137,03±315,09D	6825,80±543,23BC

**($P<0.01$); öd: önemli değil

4.5.6.Mangan (Mn) elementi dönemsel yaprak analizi

Mn içeriği açısından farklı dönemlerde alınan yaprak örneklerindeki analizler sonucu çiçeklenme öncesi dönemde istatistiksel düzeyde fark olduğu ($P<0.01$) görülmektedir. Çiçeklenme öncesi dönemde en düşük Mn içeriği (93,64 ppm) 250 g K.F. uygulamasında olduğu bunu (106,40 ppm) 600 g H.A. uygulamasının takip ettiği, en yüksek Mn içeriğinin ise (139,59 ppm) 500 g K.F. uygulamasına olduğu görülmektedir. Ben düşme ve hasat dönemlerinde alınan yaprak örneklerindeki farklı uygulamalara ait Mn içeriğine bakıldığında istatistiksel düzeyde bir artış olmamakla beraber, ben düşme döneminde en düşük Mn içeriği (127,63 ppm) 250 g K.F. uygulamasında, en yüksek Mn içeriğinin ise (213,46 ppm) 300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür. Hasat döneminde en düşük Mn içeriği (119,33 ppm) DAP uygulamasında olduğu, en yüksek Mn içeriğinin ise (178,53 ppm) 250 g K.F. uygulamasında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.10; Şekil 4.21).



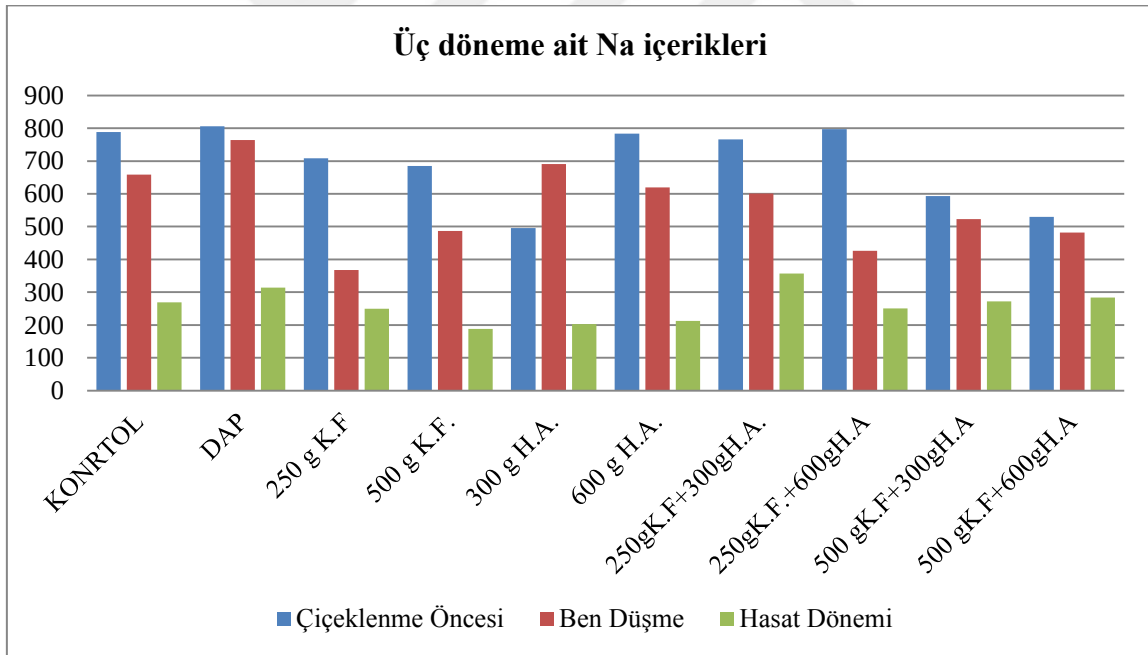
Şekil 4.21. Üç döneme ait Mn içerikleri.

Çizelge 4.10.Üç döneme ait Mn içerikleri

Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi Dönem (Mn)	Ben Düşme Dönemi (Mn)	Hasat Dönemi (Mn)
KONRTOL	139,47±10,35C**	146,98±12,57 ^{öd}	158,45±18,46 ^{öd}
DAP	138,02±6,87C	167,51±13,83	119,33±15,62
250 g K.F	93,64±7,77A	127,63±11,95	178,53±7,52
500 g K.F.	139,59±12,16C	173,91±26,25	153,75±10,73
300 g H.A.	127,48±11,08BC	213,46±19,25	165,74±24,11
600 g H.A.	106,40±5,90AB	148,59±7,72	158,55±21,68
250gK.F+300gH.A.	133,85±13,57BC	161,09±17,09	145,19±26,94
250gK.F.+600gH.A	105,35±5,48AB	137,95±17,07	135,25±13,81
500 gK.F+300gH.A	134,14±2,33BC	165,44±17,66	141,94±14,00
500 gK.F+600gH.A	138,65±9,17C	189,26±30,08	152,61±12,89

4.5.7. Sodyum(Na) elementi dönemsel yaprak analizi

Farklı dönemlerde alınan yaprak örneklerine ait Na içeriğine bakıldığında birinci ve ikinci dönem örneklerinde ($P<0.01$), hasat dönemi örneklerinde ise ($P<0.05$) düzeyinde istatistiksel fark olduğu görülmektedir. Çiçeklenme öncesi alınan yaprak örneklerinde en düşük Na içeriği (495,34 ppm) 300 g H.A. uygulamasında olduğu, en yüksek Na içeriği ise (805,60 ppm) DAP uygulamasında görülmüştür. Ben düşme döneminde alınan yaprak örneklerinde en düşük Na içeriğinin (367,40 ppm) 250 g K.F. uygulamasında, en yüksek Na içeriğinin ise (691,14 ppm) 300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmektedir. Hasat döneminde alınan yaprak örneklerinde en düşük Na içeriği (187,63 ppm) 500 g K.F. uygulamasında olduğu, en yüksek Na içeriğinin ise (356,53 ppm) 250 g K.F.+300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.11; Şekil 4.22).



Şekil 4.22. Üç döneme ait Na içerikleri.

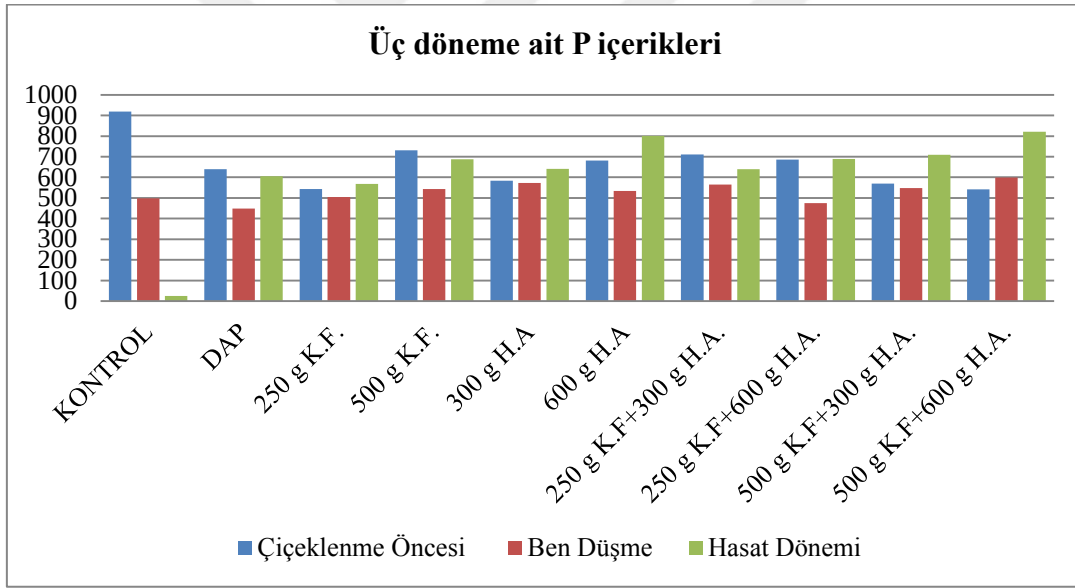
Çizelge 4.11.Üç döneme ait Na içerikleri

Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi Dönem (Na)	Ben Düşme Dönemi (Na)	Hasat Dönemi (Na)
KONRTOL	787,96±34,12 C**	658,26±51,14 D**	269,51±10,67 A-C*
DAP	805,60±21,52 C	763,98±56,49 E	314,03±6,97 BC
250 g K.F	707,90±67,34 BC	367,40±9,53 A	249,44±41,98 AB
500 g K.F.	684,44±92,56 BC	486,38±34,60 B	187,63±15,50 A
300 g H.A.	495,34±24,45 A	691,14±52,28 DE	203,15±18,60 A
600 g H.A.	783,58±23,80 C	619,55±18,06 CD	212,97±18,36 AB
250gK.F+300gH.A.	765,88±11,59 C	601,09±42,37 CD	356,53±97,48 C
250gK.F.+600gH.A	797,60±31,87 C	426,26±30,40 AB	250,55±28,38 AB
500 gK.F+300gH.A	592,94±29,81 AB	523,25±20,49 BC	271,71±41,20 A-C
500 gK.F+600gH.A	529,32±81,23 A	481,74±18,99 B	283,61±47,00 A-C

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

4.5.8. Fosfor (P) elementi dönemsel yaprak analizi

Farklı dönemlerde alınan yaprak örneklerine ait P içeriğine bakıldığında istatistiksel olarak fark görülmemektedir. Çiçeklenme öncesi dönemde alınan yaprak örneklerinde P içeriği en yüksek (918,68 ppm) Kontrol uygulamasında en düşük ise (541,09 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A uygulamasında görülmüştür. Ben düşme döneminde alınan yaprak örneklerinde ise en düşük P içeriği (448,34 ppm) DAP uygulaması en yüksek ise (599,12 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında görülmüştür. Hasat döneminde alınan yaprak örneklerinde ise en düşük P içeriği (525,24 ppm) Kontrol uygulaması ve en yüksek (820,46 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür. (Çizelge 4.12; Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Üç döneme ait P içerikleri.

Çizelge 4.12.Üç döneme ait P içerikleri

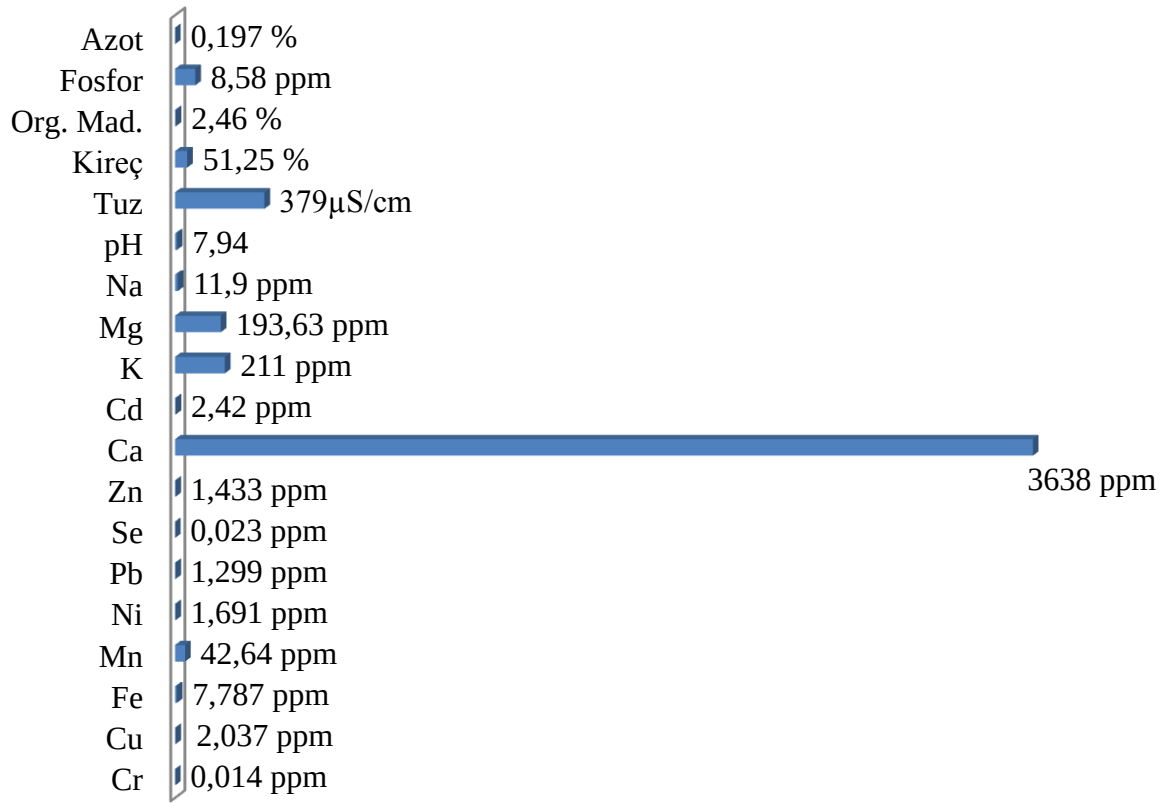
Uygulamalar	Çiçeklenme Öncesi Dönem (P)	Ben Düşme Dönemi (P)	Hasat Dönemi (P)
KONRTOL	918,68±417,20 ^{öd}	498,14±75,62 ^{öd}	525,24±182,63 ^{öd}
DAP	640,16±205,41	448,34±77,91	605,24±23,65
250 g K.F	542,65±193,72	504,51±36,74	567,80±112,46
500 g K.F.	731,28±170,75	543,76±173,82	687,12±195,98
300 g H.A.	584,04±279,94	573,04±150,35	641,58±113,73
600 g H.A.	681,48±213,20	534,46±34,56	801,51±215,96
250gK.F+300gH.A.	710,77±213,76	564,52±90,22	639,93±50,21
250gK.F.+600gH.A	686,40±307,66	474,90±161,25	689,41±107,76
500 gK.F+300gH.A	569,38±56,73	547,75±124,08	709,04±174,99
500 gK.F+600gH.A	541,09±65,25	599,12±172,72	820,46±335,56

öd: önemli değil

4.6. Uygulamanın Yapıldığı Bağa Ait Toprak Element İçerikleri

Uygulama yapılmadan önce bağın muhtelif yerlerinden alınmış olan toprak örnekleri bir dizi analize tabi tutulmuş, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Şekil 4.24.Uygulamanın yapıldığı bağa ait toprak element içerikleri



5. TARTIŞMA

5.1. Uygulamaların Verim, Meyve ve Tane Özellikleri, Meyve İçeriklerine Etkisi

Hasandede üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve hümik asit uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada Akın ve Sarıkaya (2011)'ya göre, 1/3 SUK ve 1/3 SUK+HA uygulamaları ile olgunluk indisi değeri artarken, tane ağırlığı, brix ve titre edilebilir asitlik (TA) değerleri azalmıştır. Uygulamaların üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkım uzunluğu ve tane uzunluğu/tane genişliği değerlerine etkisi ise önemli bulunmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada ise omca başına verim, salkım ağırlığı, yönünden istatistiksel olarak önemli düzeyde artış olduğu tespit edilmiştir. Salkım boyu ve salkım eni istatistik düzeyde önemli bulunmazken, salkım boyunda 250 g K.F.+600 g H.A. uygulaması dışındaki bütün uygulamalarda, salkım eninde ise uygulamaların tamamında Kontrole göre artış olduğu görülmüştür. Çalışmada tane eni, tane boyu, bakımından istatistiksel olarak önemli düzeyde artış olduğu tespit edilmemiştir. Meyve asitliği ele alındığında yapılan uygulamalar arasında istatistiksel olarak artış olmadığı görülmüştür. En düşük asitlik düzeyi (3,05) 300 g K.F. uygulamasında en yüksek asitliğin ise (3,87) 250 g K.F.+300 g H.A. uygulamasında tespit edilmiştir.

Erciş üzüm çeşidinde Hümik asit uygulamalarının üzüm verimini arttırmadığı (Yaşar, 2005), yapraktan KNO_3 uygulamalarının Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde yaş üzüm veriminin artırdığı (Yener ve ark. 2008), Gök üzüm çeşidinde 1/3 SUK (salkım ucu kesme) uygulaması ve Horozkarası üzüm çeşidinde 1/3 SUK+HA uygulamasının üzüm veriminin artırmış olduğu (Akin, 2011) bildirilmiştir. Wang ve ark (1991), hümik asit destekli organik gübrelerle yapmış olduğu çalışmada daha yüksek üzüm verimi elde edildiğini bildirmişlerdir.

Patlıcanda hümik asit uygulamalarının verim ve antioksidan aktivite üzerine etkisinin ele alındığı çalışmada, parametrelerin çoğunda Hümik Asit uygulamaları kontrolden yüksek çıkmış olup özellikle verim, bitki boyu, Mn, Fe, B miktarları açısından artırıcı etkide bulunduğu bildirilmiştir. Verime olan etkisi en yüksek yapraktan 30 ppm (9531 kg/da) uygulamasından elde edilmiştir ve bu değer kontrol

uygulamasına (7988 kg/da) kıyasla 1543 kg/da ve % 16.2 oranında fazladır. Bitki boyuna etkisi en yüksek topraktan 40 ppm (165.8 cm) uygulamasından elde edilmiştir ve bu değer kontrol uygulamasına göre (145.5 cm) 20.3 cm ve % 12.3 oranında fazladır. Hümik asit uygulamalarının antioksidan aktivite üzerine etkisi istatistiksel yönden önemsiz bulunmuştur (Kargıcak, 2010). Mevcut çalışmada ise üzümde Kaya Fosfatı ve Hümik Asit uygulamalarında omca başına verim Kontrol omcalarında en düşük (2.506,25 g) bulunurken, 500 g K.F.+300 g H.A. uygulaması ile toplam verimin en yüksek düzeye ulaştığı (8.375,50 g) görülmüştür. Salkım ve tane boyunda istatistiksel olarak fark görülmezken salkım boyu, 600 g H.A. uygulamasında en yüksek (21,46 cm) bulunmuştur.

Doğan (2002), sera koşullarında yapmış olduğu hümik asit katkılı katı ortam kültürüyle yetiştirilen domatesin hümik asit uygulamalarının domateslerdeki verim miktarlarına olan etkisini istatistiksel olarak önemli bulmuştur. Butler ve Ladd (1971), pamukta yapraktan yapmış oldukları hümik asit uygulamalarının ortalama olarak verimi % 11.2 arttırdığını bildirmişlerdir. Bernardoni ve ark. (1990), hümik asit (UmexLigudo) ve N, P, K' lı gübreler uygulayarak Dona çilek çeşidi ile yapmış oldukları denemede ürün miktarının hümik aside bağlı olarak artmış olduğunu tespit etmişlerdir.

Samet (2004)'e göre biberde hümik asit uygulamalarının bitki boyu üzerine etkisi istatistiksel düzeyde önemli bulmuştur ($p<0.05$). Ünsal (2007), nohutta yapmış olduğu hümik asit uygulamalarının bitki boyuna etkisini %0.01 düzeyinde önemli olduğunu bildirmiştir.

Samet (2004), biberde topraktan ve yapraktan uygulanan mangan ile birlikte verilmiş olan Hümik Asidin, bitki boyunu kontrole göre arttırmış fakat dozlara göre birbirine yakın değerler elde edildiğini ifade etmiştir. Bizim çalışmamızda salkım boyu istatistik olarak önemli bulunmamakla birlikte, DAP uygulamasında ve Kontrol omcalarında en düşük (16,11 cm; 16,71 cm), 600 g H.A. uygulamasında en yüksek (21,46 cm) bulunmuştur (Çizelge 4.1; Şekil 4.4).

Buğdayda hümik asit ve fosfor uygulamasının verim ve verim öğelerine etkisinin incelendiği bir çalışmada, en yüksek birim alan tane verimi, 171.2 kg/da ile 12 kg/da Fosfor+60 kg Hümik Asit/da uygulamasından elde edilmiştir. Birim alan tane verimi bakımından endüyük değer kontrol parselinde 128.2 kg/da olarak bulunmuştur. Kontrole göre Fosfor ve Hümik Asit dozu uygulamalarının birim alan tane verimini

%33.5 oranında arttırdığı tespit edilmiştir (Kara, 2011). Bizim yaptığımız çalışmada da benzer şekilde üzümde omca başına verim Kontrol omcalarında en düşük (2.506,25 g) bulunurken, 500 g K.F.+300 g H.A. uygulaması ile toplam verimin en yüksek düzeye ulaştığı (8.375,50 g) görülmüş, bunu 500 g K.F. (5.788,89 g) ve 250 g K.F. (5.657,67 g) uygulamaları takip etmiştir (Çizelge 4.1; Şekil 4.1).

5.2. Fenolojik Bulgular ve EST Değerleri

Gazioğlu Şensoy ve ark.(2009)'a göre Van ekolojik koşullarında 3 yıl süreyle yapılmış olan çalışmada, çeşitlere ait uyanma tarihleri, yıl, çeşit ve anaç x çeşit kombinasyonlarına göre değişiklik göstermiştir. Genellikle Van ekolojik koşullarında asmaların Mayıs ayı başlarında uyanmaya başladığı ve çeşit içerisinde uyanmanın 10 ile 20 gün sürdüğü saptanmıştır. Çiçeklenme de, uyanmada olduğu gibi, yıl,çeşit ve anaca göre değişiklik göstermiş olup genellikle çiçeklenmenin Haziran ayı içerisinde başlayıp tamamlandığı ve yaklaşık olarak 15 gün civarında sürdüğü gözlemlenmiştir. Ben düşme ise çeşitlerde temmuz ayının ortalarında başlayıp ağustos ayının ilk haftasına kadar sürmüştür. Ben düşme ilk önce erkenci çeşit olan Cardinal'de görülürken Sultani Çekirdeksiz ve Hamburg Misketi çeşitleri takip etmiştir. Çeşitlerin hasat tarihleri çeşit veyıllara göre değişiklik göstermiş olup, hasat Ağustos ayının ilk haftasından Eylül ayının son haftasına kadar çeşitlere göre değişiklik göstermiştir. İlk hasada gelen çeşit Yalova İncisi iken bunu Cardinal, Sultani Çekirdeksiz, Hamburg Misketi, Hatun Parmağı ve Royal çeşitleri takip etmiştir.

Bizim yaptığımız çalışmada ise asmalarda uyanma, Mart ayının ikinci haftasından başlayarak yaklaşık bir hafta sürmüştür. Çiçeklenmenin Nisan ayının ilk haftasından itibaren yaklaşık 21 gün sürdüğü görülmüştür. Olgunlaşmanın başlangıç safhası olan ben düşmenin ise Temmuz ayının ilk haftasından itibaren sonuna kadar sürdüğü hasadın ise bunu takip eden Ağustos ayının ilk haftasında başlayıp Eylül ortasına kadar sürdüğü görülmüştür. Çalışmamız tek bir çeşit üzerinde olduğu için fenolojik dönemlerde uygulamalar arasında önemli bir fark görülmemekle beraber her iki çalışmanın farklı ekolojilerde yapılmasından dolayı uyanma, çiçeklenme, ben düşme ve hasat gibi dönemlerin başlangıç ve bitiş tarihleri arasında fark olduğu görülmüştür. Karasal iklim özelliği gösteren ve yüksek rakımda bulunan Van iline göre, denemede

yer alan üzüm çeşidinin Van ilinde çalışılan üzüm çeşitlerine göre daha erken olgunlaştığı görülmüştür.

Doğan (2002), sera koşullarında yetiştirilen domatesteki hümik asit uygulamalarının domateslerdeki erkencilik dönemlerine olan etkisi istatistiksel düzeyde önemli bulunmuştur. Her ne kadar hümik asit uygulamalarının erkenci verime olan etkisi istatistiksel düzeyde önemsiz çıksa da, yapılan tüm hümik asit uygulamalarının erkenci verim üzerine etkisi kontrole göre daha yüksek bulunmuştur.

Akgün ve ark., (2005)'na ait çalışmada, GAP bölgesinde yetiştirilen ve 1103 P anacına aşılı, 21 üzüm çeşidindeki performansların değerlendirildiği çalışmada, bazı üzüm çeşitlerinin olgunlaşma tarihleri sırasıyla; Yalova İncisi 13 Temmuz, Hamburg Misketi, 7 Ağustos, Hatun Parmağı için 23 Ağustos ve Cardinal çeşidi için 24 Temmuz olarak belirlenmiştir. Buna karşılık Nusaybin koşullarında Şepirze üzüm çeşidinde yapılan araştırmada uygulamalar arasında fark olduğu ve olgunlaşma tarihlerinin 4-11 Ağustos tarihleri arasında gerçekleştiği görülmüştür. Nusaybin'inde GAP bölgesi içinde kaldığı için benzer ekolojilerden dolayı çeşitler arasında olgunlaşma dönemlerinin bir birine yakın olduğu görülmüştür.

Taylan, (1972) 'ın yaptığı bir araştırmada üzümlerde olgunluk döneminin çeşitli faktörlere göre değiştiği, fakat bunun üzüm çeşidine özgü olan bir özellik olduğu belirtilmiştir.

Winkler ve ark. (1974)'nın yapmış oldukları bir çalışmada üzümlerin olgunlaşmalarının farklı iklim koşullarının etkisi altında çok değişik gelişme ve olgunlaşma durumları gösterebildiği gibi, birbirinden farklı üzüm çeşitleri de farklı bölgelerde aynı zamanda olgunlaşabildiğini ifade etmişlerdir. Farklı her çeşit için ayrı sıcaklık, yağış ve güneşlenme süresinin olması bunun nedeni olarak görülmüştür. Yine aynı değişik iklim faktörleri altında, farklı çeşitlerin farklı olgunlaşma durumları gösterebildiği gibi, bu farklı üzüm çeşitlerinin farklı bölgelerde aynı zamanda olgunlaşabildiğini belirtmişlerdir (Fidan ve Eriş, 1974).

Bazı organik gübre uygulamalarının asmanın (*Vitisvinifera* L. Çiloreş) fenolojik gelişmesi ile salkım tane ve sıra özellikleri üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada fenolojik dönemlerinin gelişme tarihleri ile sıra salkım ve tane özelliklerideğerlendirildiğinde farklı organik gübre uygulamalarının asmaların fenolojik gelişme dönemleri ile salkım ağırlığı, salkım hacmi, tane ağırlığı, tane hacmi, kabuk

oranı ve sıra oranı üzerine olan etkilerinin önemli olmadığı belirlenmiştir. Son yıllarda diğer ülkelerdeki farklı araştırmacıların yaptığı çalışmalarda (Wutke ve ark. 2004, Faria ve ark., 2004 ve Ingels ve ark., 2005), bulunan sonuçların da bu bulguları destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Bizim yapmış olduğumuz çalışmada Şepirze üzüm çeşidinde uygulanan farklı gübrelerin fenolojik dönemlere etkisi özellikle hasat döneminde gözlemlenmiştir. 250.g K.F.+300 g H.A., 250 g K.F.+600.g H.A., 500 g K.F.+300 g H.A. ve 500 g K.F.+600.g H.A. uygulamaları hasat başlangıç ve son hasat tarihleri ele alındığında kontrole göre hasat tarihini yaklaşık bir hafta öne çektiği ve son hasat tarihinin de yaklaşık bir hafta daha artarak, hasat periyodunun uzadığı görülmüştür.

5.3. Uygulamaların Yaprak Element İçeriklerine Etkisi

Demir ve ark. (2002), hümit asit uygulamalarının ıspanakta P içeriği üzerine olan etkisi saptanmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada kaya fosfatı ve hümit asit uygulamaların yapraktaki P içeriğini istatistiksel olarak önemli sayılacak bir etkisinin olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.12; Şekil 4.23). Sonuçlar bu çalışma ile uyudur nitelikte bulunmuştur.

Dormaar (1975), Çimrin ve Yılmaz, (2005) tarafından yapılmış olan farklı çalışmalarda, K miktarlarında hümit asit uygulamalarının etkili olmadığı rapor edilmektedir. Çalışmamızda yaprak örneklerindeki K içeriklerine bakıldığında, dönemlere göre farklılıklar olduğu görülmektedir. Çiçeklenme öncesi dönemde istatistik düzeyde fark olmadığı, fakat ben düşme ve hasat dönemlerinde alınan yaprak örneklerinde ise istatistik düzeyde fark olduğu ($P < 0.01$) görülmektedir. Ben düşme dönemi K içeriği en yüksek olan uygulama (33838,33 ppm) Kontrol uygulamasında, en düşük K içeriği ise (25159,32 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür. Hasat döneminde uygulamalar arasında K içeriklerine bakıldığında en düşük (16215,22 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu en yüksek ise (28528,88 ppm) 250 g K.F.+600 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.8; Şekil 4.19).

Adani ve ark. (1998)'nın İtalya'da yapmış olduğu çalışmada su kültüründe uygulanan hümik asit preparatının domatesta Cu alımını artırmış olduğunu tespit edilmiştir.

Günaydın (1999), domates ve mısırın gelişimi ile bazı besin maddeleri alımına etkisini araştırdığı çalışmasında yapraktan ve topraktan uygulanan hümik asidin, domates ve mısır bitkisinde Cu alımını kontrole göre arttırdığını bildirmişlerdir. Yapmış olduğumuz uygulamalardaki üç farklı döneme ait yapraktaki Cu içeriklerine bakıldığında istatistiksel düzeyde artış ($P<0.01$) olduğu görülmektedir. Çiçeklenme öncesi dönemde en düşük Cu miktarı (21,39 ppm) 500 g K.F.+600 g H.A. ait uygulamada en yüksek Cu içeriği ise (42,99 ppm) Kontrol uygulamasında görülmüştür. Ben düşme döneminde en düşük Cu içeriği (13,63 ppm) 500 g K.F.+300 g H.A. uygulamasında, en yüksek Cu içeriğinin ise (26,69 ppm) DAP uygulamasında olduğu görülmektedir. Hasat döneminde alınan yaprak örneklerindeki Cu içeriğine bakıldığında en düşük Cu içeriği (11,47 ppm) Kontrol uygulamasında, en yüksek Cu içeriğinin ise (29,66 ppm) 500 g K.F. uygulamasında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.6; Şekil 4.17).

Kütük ark. (2000), humik asit ile yapmış oldukları çalışmada alınabilir Mn miktarını arttırdığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda, Mn içeriği açısından farklı dönemlerde alınan yaprak örneklerindeki analizler sonucu çiçeklenme öncesi dönemde istatistiksel düzeyde fark olduğu ($P<0.01$) görülmektedir. Çiçeklenme öncesi dönemde en düşük Mn içeriği (93,64 ppm) 250 g K.F. uygulamasında olduğu bunu (106,40 ppm) 600 g H.A. uygulamasının takip ettiği, en yüksek Mn içeriğinin ise (139,59 ppm) 500 g K.F. uygulamasına olduğu görülmektedir. Ben düşme ve hasat dönemlerinde alınan yaprak örneklerindeki farklı uygulamalara ait Mn içeriğine bakıldığında istatistiksel düzeyde bir artış olmamakla beraber, ben düşme döneminde en düşük Mn içeriği (127,63 ppm) 250 g K.F. uygulamasında, en yüksek Mn içeriğinin ise (213,46 ppm) 300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür. Hasat döneminde en düşük Mn içeriği (119,33 ppm) DAP uygulamasında olduğu, en yüksek Mn içeriğinin ise (178,53 ppm) 250 g K.F. uygulamasında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.10; Şekil 4.21).

Güneş ark (1997), hümik asidin yanında atık demir ile birlikte uygulandığı çalışmada bitkilerin toplam demir içeriklerini arttırdığını saptamışlardır.

Günaydın (1999), yapraktan ve topraktan uygulanan hümik asidin domates ve mısırın gelişimi ile bazı besin maddeleri alımına etkisini araştırdığı çalışmada, domates bitkisinde Fe alımını kontrole göre arttırdığı tespit edilmiştir.

Fallahi ark. (2006), farklı hümik asit uygulamalarının elma yapraklarında Fe miktarlarında artışa neden olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ele alınmış olan elementler 3 farklı dönem halinde alınmış olduğu için uygulamaların etkisi dönemlere göre farklılık göstermiş olup Fe içeriklerine bakıldığında çiçeklenme öncesi ve hasat dönemlerine ait demir içeriklerinde, istatistiksel düzeyde bir fark görülmezken ben düşme döneminde alınan yaprak örneklerindeki Fe içeriğinde fark ($P < 0.01$) görülmüştür. Çiçeklenme öncesi dönemde en düşük Fe içeriği (468,92 ppm) 600 g H.A. uygulamasında olduğu en yüksek Fe içeriğinin ise (1394,31 ppm) DAP uygulamasında olduğu görülmüştür. Ben düşme döneminde ise en düşük Fe içeriği (521,50 ppm) 250 g K.F. uygulamasında, en yüksek Fe içeriği ise (992,08 ppm) 300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür. Hasat döneminde alınan yaprak örneklerindeki Fe içeriğine bakıldığında ise en düşük Fe içeriği (470,72 ppm) 250 g K.F.+300 g H.A. uygulamasında olduğu en yüksek Fe içeriğinin ise (652,27 ppm) DAP uygulamasında olduğu görülmüştür (Çizelge 4,7; Şekil 4.18).

Besin elementi alınımında hümik maddelerin artırıcı etki yaptığı farklı araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur (Kononova et al. 1966; Dormaar 1975; Vaughan ve Linehan 1976; Wanget al. 1991). Bizim çalışmamızda da hümik asit uygulamalarının genel olarak besin elementi alımına olumlu etkide bulunduğu görülmüştür. Elde edilmiş olan sonuçlar bu çalışmalarla genel olarak uyuşur niteliktedir.

6. SONUÇ

Bu çalışma ile yapılmış olan uygulamaların sonucu olarak, omca başına verim, salkım sayısı, salkım ağırlığı, salkım iriliği yönünden istatistiksel olarak önemli düzeyde artış olduğu tespit edilmiştir. Salkım boyu ve salkım eni istatistik düzeyde önemli bulunmazken, salkım boyunda 250 g K.F.+600 g H.A. uygulaması dışındaki bütün uygulamalarda, salkım eninde ise uygulamaların tamamında Kontrole göre artış olduğu görülmüştür. Meyve asitliği ele alındığında yapılan uygulamalar arasında istatistiksel olarak artış olmadığı görülmüştür. En düşük asitlik düzeyi 300 g K.F. uygulamasında en yüksek asitliğin ise 250 g. K.F.+300 g H.A. uygulamasında olduğu görülmüştür.

Uygulamaların sonucunda elde edilen ölçümlerde salkımda tane sayısı, tane ağırlığı, tane eni değerleri istatistiksel olarak önemli bulunurken ($P<0.05$), tane boyu, tane iriliği ve tanede çekirdek sayısı bakımından istatistiksel olarak önemli fark tespit edilmemiş, ancak bütün uygulamalarda tane ağırlığı, tane boyu, tane iriliği ve tanede çekirdek sayılarında kontrole göre düzenli bir artış olduğu görülmüştür.

Kaya Fosfatı ve Hümik Asit uygulamaları sonuçları, omca başına verim yönüyle karşılaştırıldığında, Kontrol omcalarında en düşük bulunurken, 500 g K.F.+300 g H.A. uygulaması ile toplam verimin en yüksek düzeye ulaştığı görülmüştür. Salkım ve tane boyunda istatistiksel olarak fark görülmezken salkım boyu, 600 g H.A uygulamasında en yüksek bulunmuştur.

Bazı uygulamalar omca başına verimi, kontrol bitkilerine göre çok önemli ölçüde artırmış olsa da, genel olarak verim değerlerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun, omcaların 4 yaşında ve henüz ekonomik verim çağına ulaşmamış olmasından ve araştırmanın yapıldığı erken ilkbahar döneminde, bitkiler uyandıktan sonra meydana gelen ekstrem soğukların bitkilere zarar vermiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılmış olan bitki besleme uygulamaların meyve özellikleri üzerine etkisi incelendiğinde, pH ve asitlik yönüyle istatistik olarak fark önemsiz bulunurken, iki ayrı dönemde belirlenmiş SÇKM oranları yönüyle, uygulamalar arasında istatistik düzeyde farkın önemli olduğu görülmüştür.

Mevcut uygulamaların, çeşidin yıllık fenolojik dönemlerine etkisine bakıldığında, asmalarda uyanmanın başladığı dönemde henüz uygulamaların etkisinin tam olarak görülemeyeceği düşünülmekle beraber 10-16 Mart tarihleri arasında gözlemlenmiştir. İlk çiçeklenme tarihlerinin uygulama gruplarına göre kısmen farklılık gösterdiği ve 5 Nisan (250 g. K.F.+300 g. H.A.) ve 14 Nisan (DAP) arasında değiştiği görülmüş; çiçeklenme dönemi yaklaşık 21 gün sürmüştür. Salkımlar üzerindeki meyvelerin belirginleşmesi uygulamalara göre 9-15 Mayıs tarihleri arasında gözlemlenirken; olgunlaşmanın başlangıç safhası olan ben düşmenin ise ilk olarak 5 Temmuz'da 500 g K.F.+300 g H.A uygulamasında görülmüş; 250 g. K.F. uygulamasına ait omcalarda ise ilk olarak 14 Temmuzda ben düştüğü tespit edilmiştir. Mevcut uygulamaların, çeşidin yıllık fenolojik dönemlerine kısmen etki ettiği görülmüş, 250g K.F.+300 g H.A., 250 g K.F.+600 g H.A., 500 g K.F.+300 g H.A. ve 500 g K.F.+600 g H.A. uygulamaları, olgunlaşma başlangıcı ve son hasat tarihleri ele alındığında, yaklaşık bir hafta erken başladığı ve hasat periyodunun da yaklaşık bir hafta uzamış olduğu görülmüştür. Hesaplanmış olan EST değerleri uygulamalara göre değerlendirildiğinde, 1.966,1 gd (250 g K.F.+300 g H.A.) ile 2.108,1 gd (500 g K.F) arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Çalışmamızdaki uygulamaların yaprak element içerikleri üzerindeki etkisi, her element için çiçeklenme öncesi dönem, ben düşme dönemi ve hasat dönemi olmak üzere 3 farklı dönemde ele alınmıştır. Uygulamaların makro ve mikro element içeriklerinin, bitki örneğinin alındığı döneme ve elemente göre farklılıklar gösterdiği görülmüştür.

Yörede bağıcılık konusunda yapılan ön çalışmalar neticesi en önemli sorunun, bitki besleme kaynaklı olduğu görülmüş, bağ alanlarından elde edilmekte olan verimin, olması gerekenin çok altında olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca yörenin önemli kaynaklarından olan kaya fosfatının da yeterince kullanılmadığı, üreticilerin bu değerli kaynağı değerlendiremedikleri ya da ne şekilde ve miktarda uygulayacakları konusunda bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür. Bu çalışmayla, bölgemiz ve ülkemiz bağıcılığına bitki besleme konusunda katkıda bulunulurken, doğal kaynaklarımızın kullanımı konusunda da, bir bilinç düzeyi oluşturulması hedeflenmiştir. Çalışmanın üretici bağında yürütülmüş olması da uygulamaların tüm aşamalarının ve sonuçlarının yöre çiftçisiyle paylaşılmasını kolaylaştırmış; verime ve kaliteye olan olumlu etkilerinin

Üreticiler tarafından doğrudan doğruya gözlemlenebilir olmasını kolaylaşmıştır. Böylece üreticilerin doğal kaynak kullanımı ve bitki besleme uygulamalarının gerekliliği konusunda ikna oldukları görülmüştür.



KAYNAKLAR

- Adani, F., Genevini, P., Zaccheo, P., Zocchi, G. 1998. The effect of commercial humic acid on tomato plant growth and mineral nutrition. *Journal of Plant Nutrition*, **21**(3):561-575.
- Ağaoğlu, Y.S., Ergül, A., 1999. Amasya üzüm çeşidi ekotiplerinin RAPD markörlerle genetik tanımlanmaları. *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 14-17 Eylül. Ankara. 369-372.
- Ağaoğlu, Y.S., Yazgan, A., Kara, Z., 1988. Tokat yöresinde yaprak salamuracılığına yönelik asma yetiştiriciliği üzerine bir araştırma. *Türkiye II. Bağcılık Sempozyumu*. 315-03.
- Akaalp, H., 2007. *Mardin İli Bağ Yetiştiriciliği Analizi*, Yüksek Lisans, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Akgün, A., Atlı, H. S., Arpacı, S., Uzun, M., Karadağ, S., Aydın, Y., Yaman, A., Çalışkan, M., 2005. GAP bölgesinde yetiştirilen mahalli standart üzüm çeşitlerini ve ıslah edilmiş yeni çeşitlerin yoğun yetiştiricilikte performanslarının belirlenmesi. *Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri*. 19-23 Eylül. Tekirdağ. 411-418.
- Akın, A. Sarıkaya, A., 2012. Hasan dede üzüm çeşidinde salkım ucu kesme ve hümkik asit uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*, **14**(1):267-274.
- Akin, A., 2011. Effects of cluster reduction, herba green and humic acid applications on grape yield and quality of Horoz Karasi and Gök üzüm grape cultivars. *African Journal of Biotechnology*. **10** (29): 5593-5600.
- Amerine, M.A., Winkler, A.J., 1958. Maturity studies with California grapes: the acid content of grapes, leaves, and stems. *Am. Soc. Hort. Sci.*, **71**:199-205.
- Anonim, 1997. Tarımsal Üretim Potansiyelin Değerlendirilmesi ve Tüketim Kalıplarında Beklenen Gelişmeler Özel İhtisas Komisyonu, Meyvecilik Alt Komisyon Raporu. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Yayın No: DPT: 2469-ÖİK: 526, 551 s. Ankara. *Bağcılık El Kitabı*. Hasat Yayıncılık LTD. ŞTİ. İstanbul. 156
- Anonim, 2005. Milli Gazete (17.07.2005). Güneydoğuda kök kanseri tehlikesi. **FAO, 2011. [www.fao.org, faostat](http://www.fao.org/faostat)**
- Anonim, 2006. *Mazıdağı ve Fosfat Gerçeği Raporu*. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Yayını. Ankara.
- Anonim, 2012. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü kayıtları
- Anonim, 2014a. *Seçilmiş Göstergelerle Mardin, 2013 III /TÜİK*, Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Anonim, 2014b. http://tr.wikipedia.org/wiki/H%C3%BCmik_asit Erişim tarihi: 12.02.2014
- Anonim, 2015a. USDA (United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service) <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx/> (Erişim Tarihi: 28.11.2015)
- Anonim, 2015b. FAO (Food And Agriculture Organization Of The United Nations Statistics Division) <http://Faostat.Fao.Org/> (Erişim Tarihi: 02.12.2015)

- Anonim,, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001(Erişim tarihi: 18.09.2017).
- Anonim, 2017. USDA (United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service) <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx/> (Erişim Tarihi:28.06.2017)
- Anonim, 2017.<http://www.ammaddeleransiklopedisi.com/makale-datay.php?seo=fosfat-kayasindan-fosfat-ueretm-ve-kullanimi-ammaddeler-ansklopedis>(Erişim Tarihi: 03.08.2017)
- Atalay, D.A., Özdemir, G. Karataş, H., 2003. Diyarbakır bağcılığının mevcut durumu sorunları ve çözüm önerileri. **GAPIII. Tarım Kongresi**. 02-03 Ekim 375-378 s., Şanlıurfa
- Ay, F., 2015. Hümik asit ve hümik asit kaynaklarının jeolojik ve ekonomik önemi. **Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi** (CFD), 36 (1): 1300-1949.
- Bernardoni, C., Cerioni, G., Fabbri, A., Paoletti, M., 1990. Fertigation experiments in horticulture. **Coltre Protette**, 19-12.
- Bouyoucous, G. D., 1951. Arecalibration of the hydrometer method for making mechanical analysis of the soil. **Agronomy J.**, 43:434- 438.
- Bulduk, S. 1986. Üzüm ve üzümden yapılan besinlerin beslenmemizdeki yeri. **Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı Dergisi**. Sayı 3.
- Butler, J. H. A., Ladd, J. N., 1971. Importance of the molecular weight of humic and fulvic acids in determining their effects on protease activity. **Soil Biology Biochemistry**, 3:249-257.
- Cangi, R., Tarakçıoğlu, C., Yalçın, S. R., 2003. Potasyum sülfat ve potasyum humat gübre uygulamalarının Hayward kivi (*Actinidia deliciosa*) çeşidinde verim ve bazı meyve özellikleri üzerine etkisi. **Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi**, 9 (4):402-407.
- Çelik H., Ağaoğlu Y.S., Fidan Y., Maraslı B. Söylemezoğlu G., 1998. **Genel Bağcılık**. Sun Fidan A.Ş: Mesleki Kitaplar Serisi:1, Ankara, 253 s.
- Çelik, H., Çelik, S., Kunter, B.M., Söylemezoğlu, G., Boz, Y., Özer, C., Atak, A., 2005. Bağcılıkta gelişme ve üretim hedefleri. 4. **Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi**, 3-7 Ocak, Ankara.
- Çelik, S., 1998 **Bağcılık (Ampeloloji) Cilt 1**, Trakya Üniv. Tekirdağ Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Böl .Yayınları, Tekirdağ, 425 s
- Çimrin, K. M., Yılmaz, İ., 2005. Humic acid application to lettuce do not improve yield but do improve phosphorus availability. **Acta Agriculturae Scandinavica Section B-Soil and Plant**, 55 (1): 58-63.
- De Kock, P.C., 1955. The influence of humic acids on plant growth. **Science**, 121; 473-474
- Demir, K., Kütük, C., Doğan, E., 2002. Agregat kültüründe hümik asit ilave edilmiş torf üzüm cibresi kullanımının besin maddesi alımına etkisi. **V. Bağcılık ve Şarapçılık Semp.** 5-9 Ekim 2002, 346-351, Kapodokya.
- Doğan, E., 2002. **Sera Koşullarında Hümik Asit Katkılı Katı Ortam Kültürüyle Yetiştirilen Domatesin Gelişim, Verim ve Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi**. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 78, Ankara.

- Dormaer, J.F., 1975. Effect of humic substances from Chernozem on nutrient uptake by *Phaseolus vulgaris* and *Festuca scabrella*. **Can. J. Soil Science**, 55:111-118.
- Düzgüneş, 1963. **Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları**. E. Ü. Matbaası, İzmir. 375.
- Elgar, H.J., Watkins, C.B., Murray, S.H. Gunson, F.A. 1997. Quality of 'Buerre Bosc' and 'Doyenne du Comice' pears in relation to harvest date and storage period. **Postharvest Biology and Technology**, 10:29-37.
- Eriş, A., 1973. Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Olgunluk Zamanının Tayini. **Yalova Atatürk Bahçe Kült. ve Eğitim Merk. Dergisi**, 6(3-4): 84-106.
- Fallahi, E., Fallahi, B., Seyedbagheri, M., 2006. Influence of humic substances and nitrogen on yield, fruit quality, and leaf mineral elements of 'Early Spur Rome' apple. **J. of Plant Nutrition**, 15:1819-1833.
- Faria, C. M. B., Soares, J. M., Leao, P. C. S. 2004. Green manuring grape vine with legumes in the submiddle Sao Francisco River Valley. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 28(4):641-648.
- Ferrara, G., & Brunetti, G. 2010. Effects of the times of application of a soil humic acid on berry quality of table grape (*Vitis vinifera* L.) cv Italia. **Spanish Journal of Agricultural Research**, 8(3), 817-822.
- Fidan, Y., 1985. **Özel Bağcılık**. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları 930. Ders Kitabı. 401.
- Fidan, Y., Eriş, A., 1974. Farklı anaçlar üzerine aşılı Hafızalı ve Karagevrek Üzüm çeşitlerinin olgunluk zamanlarının tespiti üzerine bir araştırma. **A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı**, 24(3-4): 324-339.
- Fidan, Y., Eriş, A., Şeniz V., 1975. **Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde Seleksiyon**. TÜBİTAK Proje No: TOAG-157, Ankara, 49.
- Gazioğlu Şensoy. 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
- Gazioğlu, Şensoy, R.İ., 2009. Bazı sofralık üzüm çeşitlerinin van ekolojik koşullarındaki etkili sıcaklık toplamı değerlerinin belirlenmesi. **HR. Ü. Z. F. Dergisi**, 13(3): 49 – 59.
- Günaydın, M., 1999. **Yapraktan ve Toprakta Uygulanan Hümik Asitlerin Domates ve Mısır Bitkilerinin Bazı Bitki Besin Maddeleri Alımına Etkisi**. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 109, Ankara.
- Güneş, A., Alaslan, M., İnal, A., Samet, H., Erdal, İ., 1997. Ereğli Demir Çelik Fabrikaları baca filtresi atığındaki demirden yarfıstığı (*Arachis hypogea* L.) bitkisinin yararlanmasına hümikasitin etkisi. **Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 3(2), 371-375.
- Gürsöz, S., 1993. **GAP Alanına Giren Güneydoğu Anadolu Bölgesi Bağcılığı ve Özellikle Şanlıurfa İlinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Nitelikleri ile Verim ve Kalite Unsurlarının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma**. Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enst. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Hızalan, E., E. Ünal, 1966. **Topraklarda Önemli Analizler**. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayın no: 278.

- Ingels, C. A., Scow, K. M., Whisson, D. A., Drenovsky, R. E. 2005. Effects of covercrops on grapevines, yield, juicecomposition, soilmicrobialecolology, andgopheractivity. *AmericanJournal of EnologyandViticulture*, **56**(1), 19-29.
- İlter, E. ve Altındışli, A., 1996. *Ekolojik Tarım ve İlkeleri. Ekolojik (Organik, Biyolojik)*
- Jackson, D.I. ve Lombard, P.B., 1993. Environmental and management practices affecting grape composition and wine quality-a rewiev, *Am. J. Enol.Vitic.*, **44** (4): 409-430.
- Jackson, M., 1958. *Soil Chemical Analysis*. Prentice Hall, Inc. New Jersey, USA.
- Kacar, B., 1984. *BitkiBeslemeUygulamaKılavuzu*. Ankara ÜniversitesiZiraatFakültesiYayınları: 900, UygulamaKılavuzu: 214, Ankara, 140s.
- Kacar, B., 1994. *BitkiveToprağınKimyasalAnalizleri: III. ToprakAnalizleri*, A.Ü.Z.F. Eğt. Araşt. ve Gel. VakfıYayın No: 3, Ankara.No:162.402 s, Ankara
- Kara, N. 2011. *Buğdayda Hümik Asit ve Fosfor Uygulamasının Verim ve Verim Öğelerine Etkisi*(Yüksek Lisans Tezi) YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Kargıcak, M.A. 2010. *Patlıcanda Hümik Asit Uygulamalarının Verim ve Antioksidan Aktivite Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi) SDÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Kononova, M.M., Nowakowski, T.Z., Newman, A.C.O., 1966. *SoilOrganicMatter*.Pergamon Pres, 2, 523, New York.
- Kılıç, T., 2008. *Nusaybin'in Fiziki Coğrafya Özellikleri*. D. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi 10, 106-117. Diyarbakır.
- Kiracı MA., Hurma H, Cankurt M, Özer C, 2013. Türkiye’de üzüm üretiminin son 50 yıllık değişimi ve 2023 yılı üretim-ihracat tahminleri. Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, 23-25 Eylül, Konya.
- Kunç, Ş. (2002). Humik asitlerin tarımda kullanımı.*Hasad Dergisi 7*: 46-58.
- Kütük. C., Çaycı, G., Baran, A., Başkan, O., 2000. Effect of humicacid on somesoilproperties. *InInternationalSymposium on Desertification. SoilScienceSoceity of Turkey*, 324-328, Konya.
- Lobartini, J. C., Orioli, G. A., & Tan, K. H. 1997. Characteristics of soilhumicacidfractionsseparatedbyultrafiltration.*Communications in SoilScience&Plant Analysis*, **28**(9-10), 787-796.
- Olsen, S.R., Cole, V., Watanabe, F.S., Dean, L.A., 1954. *Estimations of Available Phosphorus in Soils by Extractions with Sodium Bicarbonate*. U.S. Dept. Of Agric. Cric. 939- 941
- Oraman, N., 1970. *BağcılıkTekniği II*, Ankara Üniv.,Zir. Fak., Yay.:470,Ders Kitabı
- Özdemir, G., & Tangolar, S. 2005. Diyarbakır ve Adana koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde fenolojik devreler ile etkili sıcaklık toplamı değerleri ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Türkiye VI. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*, **2**, 446-453.
- Pirinçoğlu, N., 1983.*Türkiye Şaraplık Üzüm Üretimi, Şarap Sanayinin ve Dış Satım Olanaklarının Geliştirilmesi*. MPM Yayını No:276,136s.
- Samancı, H., Uslu, İ., 1997. *Bazı Anaçların İznik Ekolojisinde Müşküle Üzüm Çeşidinin Verim ve Kalitesine Etkileri*. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yayın no:97, Yalova, (22).
- Samet, H., 2004. *Ahır Gübresi ve Hümik Asitle Birlikte Toprakta ve Yapraktan Uygulanan Manganın Biberde Protein ile C Vitamini İçeriği ve Bazı Verim*

- Öğeleri Üzerine Etkisi.** Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enst., Toprak Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 159, Ankara.
- Soyergin, S., 2003. **Organik Tarımda Toprak Verimliliğinin Korunması, Gübreler ve Organik Toprak İyileştiricileri.** Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yalova
- Şen, A., 2008. **Kazova (Tokat) Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinde Etkili Sıcaklık Toplamı ve Optimum Hasat Zamanlarının Belirlenmesi.** Gaziosmanpaşa Üniv. Fen Bil. Ens., Yük. Lis. Tezi (Basılmamış, 79 s.)
- Tangolar, S., Eymirli, S., Özdemir, G., Bilir, H., Gök Tangolar, S., 2002. Pozanti/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
- Tangolar, S., Özdemir, G., Gürsöz, S., Çakır, A., Tangolar, Gök, S., 2007. Bazı organik gübre uygulamalarının asmanın (*Vitis vinifera* L. Çiloreş) fenolojik gelişmesi ile salkım tane ve şıra özellikleri üzerine etkisi. **Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 20 (2) : 319-325.
- Taylan, T., 1972. **İlmi Şarapçılık. Cilt: 1**, Tekel Ens. Yay., Sen: C, No:5, İstanbul, (467)S.
- Thomas, G.W., 1982. **Exchangeable Cations.** P. 159- 165. Chemical and Microbiological Properties. Agronomy Monography. No: 9, A.S.A.-S.S.S.A., Madison, Winconsin. US
- Uzun, İ., 2004. **Bağcılık El Kitabı.** Hasat yayıncılık LTD. ŞTİ. İstanbul. 156
- Ünsal, H., 2007. **Alkalın Topraklarda Hümk Asit ve Çinko Uygulamalarının İki Farklı Nohut (*Cicer arietinum* L.) Çesidinde Verim ve N, P, K İçeriğine Etkisi.** Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enst., Toprak Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 72, Van.
- Vaughan, D., MacDonald, I. R. 1976. Some effects of humic acid on cation uptake by parenchymatous tissue. **Soil Biology and Biochemistry**, 8(5):415-421.
- Vaughan, D., Linehan, D.J., 1976. The growth of wheat plants in humic acid solutions under axenic conditions. **Plant and Soil**, 44. 445-449.
- Walkey, A., 1947. A critical examination of a rapid method for determining organic carbon in soils: effect of variations in digestion conditions and inorganic soil constituents. **Soil Science**, (63) 251-263.
- Wang, C.D., Chan, H.T., Lay, C.L., 1991. Effect of organic manures on the yield and quality of grapes. **Bulletin of Taichung District Agricultural Improvement Station**, 32: 41-48.
- Winkler, A. J., Cook, J. A., Kliewer, W. M., Lider, L. A., 1974. **General Viticulture.** Univ. of California. Pres, Berkeley. 633 s.
- Wutke, E. B., Carvalho, C. R. L., Costa, F., Terra, M. M., Pires, E. J. P., Secco, I. L., Ribeiro, I. J. A. (2004). Influence of green cover on fruit quality of table grape variety Niagara Rosada. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 26(1), 92-96.
- Yaşar H., 2005. **Erçiş Üzüm (*V. vinifera* L.) Çesidinde Hümk 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.

Yıldırım, F., Yıldız, M., Kılınç, N. A., Tutam, M., Derman, İ., Aksu, K., Sayman, D., Develi, B., 2005. ***Pratik Bağcılık***. Manisa İl. TarımMüdürlüğüÇiftçiEğitimiveYayınŞubeMüdürlüğü. Manisa.208 s.



EKLER

Ek1. Deneme alanından değişik görüntüler



Ek1. Deneme alanından değişik görüntüler (devam)





ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Nusaybin/Mardin’de doğdu. İlkokul, Ortaokul ve Lise Eğitimi Nusaybin’de tamamladı. 2012 Yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü’nden mezun oldu. Aynı yıl Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans eğitime başladı ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Mardin İl Müdürlüğü’ne Mühendis olarak atandı. Halen Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Nusaybin İlçe Müdürlüğü’nde Ziraat Mühendisi olarak görev yapmaktadır.

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

Tarih: 21/11/2017

Tez Başlığı Konusu: Mardin Yöresinde Yetiştirilen Mahalli Şepirze Üzüm Çeşidinde Hümk Asit ve Kaya Fosfatı Uygulamalarının Verim, Kalite ve Bitki Fenolojisi Üzerine Etkileri

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 82 sayfalık kısmına ilişkin, 21/11/2017. tarihinde şahsım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 8 (yüzde sekiz) dir.

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.

21.11.2017

Elver AKCAN

(Vekâleten) Baya ERSAVAR

Adı Soyadı: Elver AKCAN

Öğrenci No: 12910110198

Anabilim Dalı: Bahçe Bitkileri

Programı: Bahçe Bitkileri

Statüsü: Y. Lisans ☒

Doktora ☐

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR

Yrd. Doç. Dr.
Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

Prof. Dr. Suat ŞENSOY