



**FARKLI ZAMANLARDA YAPILAN YAPRAK  
ALMA VE UÇ ALMA UYGULAMALARININ  
ÜZÜMDE GELİŞME, VERİM, KALİTE VE  
GÖZ VERİMLİLİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN  
BELİRLENMESİ**

**Arzu ZİNNİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı  
Danışman: Prof. Dr. İlknur KORKUTAL  
2020**

**T.C.**

**TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FARKLI ZAMANLARDA YAPILAN YAPRAK ALMA VE UÇ ALMA  
UYGULAMALARININ ÜZÜMDE GELİŞME, VERİM, KALİTE VE GÖZ  
VERİMLİLİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Arzu ZİNNİ**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN: Prof. Dr. İlknur KORKUTAL**

**TEKİRDAĞ-2020**

**Her hakkı saklıdır.**



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde eksiksiz biçimde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Arzu ZİNNİ

İMZA

Prof. Dr. İlknur KORKUTAL danışmanlığında, Arzu ZİNNİ tarafından hazırlanan “Farklı Zamanlarda Yapılan Yaprak Alma ve Uç Alma Uygulamalarının Üzümde Gelişme, Verim, Kalite ve Göz Verimliliği Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi” başlıklı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından gg.aa.yyyy tarihinde Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : Ünvan Ad SOYAD

*İmza:*

Üye : Ünvan Ad SOYAD

*İmza:*

Üye : Prof. Dr. İlknur KORKUTAL

*İmza:*

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Doç.Dr.Bahar UYMAZ

EnstitüMüdürü



## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### FARKLI ZAMANLARDA YAPILAN YAPRAK ALMA VE UÇ ALMA UYGULAMALARININ ÜZÜMDE GELİŞME, VERİM, KALİTE VE GÖZ VERİMLİLİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

**Arzu ZİNNİ**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İlknur KORKUTAL

Bu araştırma; Tekirdağ ili Karaevli Mahallesi'nde, 41° 01'11.41"K enlem ve 27°39'49.14"D boylamları arasında, bulunan Reşat Koşar'a ait bağda yetiştiriciliği yapılan, Michele Palieri/110R aşu kombinasyonundan oluşan, omcalar üzerinde yaprak alma ve uç alma uygulamalarının, verim ve kalite ile gelecek yılın göz verimliliği üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Deneme 2018-2019 ve 2019-2020 vejetasyon periyotlarında iki süreyle yürütülmüştür. Denemede 3 uygulama zamanı (Tane Tutumu, İri Koruk, Ben Düşme) ve 4 farklı uygulama [Kontrol, Yaprak Alma Yok-Uç Alma Var (YAY-UA), Yaprak Alma Var-Uç Alma Yok (YA-UAY) ve Yaprak Alma Var-Uç Alma Var (YA-UA)] bulunmaktadır. Araştırmaya fenolojik gözlemlerle başlanmış, sürgün ve dal gelişim özellikleri, tane özellikleri, salkım özellikleri, şıra özellikleri, yaprak alanı, verim ve göz verimliliği özellikleri incelenmiştir. Sürgün ve dal özelliklerini kontrol altına alan İri Koruk döneminde yapılan YA-UA uygulaması olmuştur. Tane özellikleri bakımından Tane Tutumu ve Ben Düşme dönemlerde YA-UA uygulaması istenilen değerleri sağlamıştır. Salkım özellikleri açısından Ben Düşme döneminde yapılan YA-UA uygulaması iyileştirmiştir. Şıra özelliklerini Tane Tutumu ve Ben Düşme dönemlerde YAY-UA uygulaması olumlu yönde etkilemiştir. Yaprak alanı özelliklerinde Tane Tutumu ve İri Koruk dönemlerde YA-UAY uygulaması artırıcı etkiye olmuştur. Verim özellikleri YA-UA uygulamasıyla ve göz verimliliği için ise İri Koruk döneminde YA-UAY uygulaması ile artış göstermiştir. Sonuç olarak; Tekirdağ ilinde Michele Palieri üzüm çeşidinde yüksek kalitede üzüm elde edebilmesi için İri Koruk döneminde YA-UA uygulaması ve göz verimliliğini artırmak için İri Koruk döneminde YA-UAY uygulaması önerilebilir.

**Anahtar kelimeler:** Michele Palieri, Yaprak Alma, Uç Alma, Göz Verimliliği, Sofralık Üzüm

## ABSTRACT

MSc. Thesis

DETERMINATION the EFFECTS of LEAF REMOVAL and TOPPING at DIFFERENT TIMES on GRAPE GROWTH, YIELD, QUALITY and BUD FERTILITY

**Arzu ZİNNİ**

Tekirdag Namik Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. İlknur KORKUTAL

Research was conducted in Tekirdag Karaevli District, between 41° 01'11.41"N and 27°39'49.14"E coordinates in 2018-2019 and 2019-2020 periods Michele Palieri/110R grafting combination was used as a plant material in Reşat Koşar vineyard. The aim of research was determination of the effects of topping and leaf removal on grape growth, yield, quality and bud fertility. There were 3 different application periods [Berry Set (BS), Bunch Closure (BC), Veraison (V)] and 4 different applications [Control (C), No Leaf Removal-Topping (NLR-T), Leaf Removal-No Topping (LR-NT), Leaf Removal-Topping (LR-T)] in the research. In the beginning of research phenological stages were recorded. Shoot characteristics in growing period, berry characteristics, cluster characteristics, leaf area characteristics, yield characteristics and bud fertility were examined. Shoot and cluster characteristics were controlled in BC period by using LR-T treatment. Berry characteristics have reached desired properties in LR-T in BS and V periods. Cluster characteristics were improved by LR-T application in V period. Grape juice characteristics have been affected positively by using the NLR-T application in BS and V periods. Leaf characteristics were enhanced by LR-NT application in BS and BC periods. Yield characteristics were increased by LR-T application and bud fertility by LR-NT application in BC period. As a result in order to high quality and bud fertility for Michele Palieri; as an LR-T application in BC period and bud fertility in LR-NT application in BC period in Tekirdag province is proposed.

**Key words:** Michele Palieri, Leaf Removal, Topping, Bud Fertility, Table Grape

2020, 325 pages

# İÇİNDEKİLER

## ÖZET i

ABSTRACT .....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ÇİZELGE DİZİNİ .....	vii
ŞEKİL DİZİNİ.....	xix
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	xxxii
TEŞEKKÜR.....	xxxii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ.....</b>	<b>3</b>
2.1. Yaprak Alma .....	3
2.2. Uç Alma .....	8
2.3. Göz Verimliliği .....	11
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>17</b>
3.1. Materyal .....	17
3.1.1. Bitkisel Materyal .....	17
3.2. Yöntem.....	18
3.2.1. Deneme Kombinasyonları.....	19
3.2.2. Yaprak Alma ve Uç Alma Uygulamaları.....	19
3.2.3. Yaprak Alma ve Uç Alma Dönemleri .....	20
3.2.4. İstatistiki Analiz.....	20
3.3. Araştırmada İncelenecek Kriterler .....	21
3.3.1. İklim Verileri ve Fenolojik Gelişme Aşamaları .....	21
3.3.2. Sürgün ve Dal Gelişim Özellikleri .....	21
3.3.3. Tane Özellikleri.....	23
3.3.4. Salkım Özellikler .....	26
3.3.5. Şıra Özellikleri.....	28
3.3.6. Olgunluk İndisleri.....	31
3.3.7. Yaprak Alanı Özellikleri.....	32
3.3.8. Verim Özellikleri.....	34
3.3.9. Göz Verimliliği Özellikleri .....	35
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....</b>	<b>36</b>
4.1. İklim Verileri ve Fenolojik Gelişme Aşamaları.....	36

4.2. Sürgün ve Dal Gelişme Özellikleri.....	39
4.2.1. Sürgün Uzunluğu.....	39
4.2.2. Sürgün Uzama Hızı (cm/hafta).....	42
4.2.3. Vejetatif Gelişme Durumu(kg/omca) .....	44
4.2.4. Bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) (g) .....	48
4.2.5. Güç.....	51
4.2.6. Ravaz İndeksi (Rİ).....	55
4.2.7. Toplam Budama Odunu Ağırlığı (kg) .....	59
4.3. Tane Özellikleri.....	63
4.3.1. Tane Eni .....	63
4.3.2. Tane Boyu .....	68
4.3.3. Tane Yaş Ağırlığı (g).....	73
4.3.4. Tane Kuru Ağırlığı (g).....	77
4.3.5. % Kuru Ağırlık (g).....	81
4.3.6. Tane Hacmi (cm <sup>3</sup> ).....	84
4.3.7. 100 Tane Ağırlığı (g) .....	88
4.3.8. Tane Kabuk Alanı (cm <sup>2</sup> /tane).....	92
4.3.9. Tane Kabuk Alanının / Tane Eti Hacmine Oranı (TKA/TEH) (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> ).....	95
4.3.10. Tane Özağırlığı (g/L) .....	99
4.4. Salkım Özellikleri.....	104
4.4.1. Salkım Eni (cm).....	104
4.4.2. Salkım Boyu (cm).....	107
4.4.3. Salkım Ağırlığı (g).....	111
4.4.4. Salkım Hacmi (cm <sup>3</sup> ).....	115
4.4.5. Salkımdaki Tane Sayısı(adet).....	118
4.4.6. Salkım Sıklığı .....	122
4.5. Şıra Özellikleri .....	127
4.5.1. Suda Çözünebilir Kuru Madde Oranı (SÇKM - °Brix - %) .....	127
4.5.2. Toplam Asitlik (TA) (g-tartarik asit/L).....	130
4.5.3. Şıra pH'sı .....	134
4.5.4. Toplam Antosiyanin Miktarı (mg/kg).....	138
4.5.5. Toplam Tanen Miktarı (g/kg).....	142
4.5.6. Toplam Polifenol İndeksi (TPI).....	146

4.5.7. Toplam Fenolik Madde Miktarı(mg/kg) .....	150
4.6. Olgunluk İndisleri.....	155
4.6.1. SÇKM/TA .....	155
4.6.2. pH <sup>2</sup> x°Brix .....	159
4.7. Yaprak Alanı Özellikleri.....	163
4.7.1. Ortalama Ana Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> ) .....	163
4.7.2. Ortalama Koltuk Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> ) .....	167
4.7.3. Omca Başına Ana Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca) .....	170
4.7.4. Omca Başına Koltuk Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca) .....	174
4.7.5. Omca Başına Toplam Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca).....	178
4.7.6. Bir kilogram Üzümüne Düşen Gerçek Yaprak Alanı (KGÜDGYA) (m <sup>2</sup> /kg) .....	181
4.7.7. Doğrudan Güneş Gören Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /da) .....	185
4.7.8. Bir Kilogram Üzümüne Düşen Güneş Gören Yaprak Alanı (KGÜDGGYA) (m <sup>2</sup> /kg) 188	
4.8. Verim Özellikleri.....	193
4.8.1. Omca başına Verim (kg/omca).....	193
4.8.2. Birinci Sınıf Salkım Oranı ve Sıklığı(%) .....	196
4.8.3. İkinci Sınıf Salkım Oranı ve Sıklığı (%).....	200
4.9. Göz Verimlilikleri .....	204
4.9.1. Çap (mm) .....	204
4.9.2. İklim Odasında ve Bağda Süren Birinci Gözün Verimliliği .....	207
4.9.3. İklim Odasında ve Bağda Süren İkinci Gözün Verimliliği .....	214
4.9.4. İklim Odasında ve Bağda Süren Üçüncü Gözün Verimliliği .....	221
4.9.5. İklim Odasında ve Bağda Süren Dördüncü Gözün Verimliliği .....	228
4.9.6. İklim Odasında ve Bağda Süren Beşinci Gözün Verimliliği .....	235
4.9.7. İklim Odasında ve Bağda Süren Altıncı Gözün Verimliliği .....	242
4.9.8. İklim Odasında ve Bağda Süren Yedinci Gözün Verimliliği.....	249
4.9.9. İklim Odasında ve Bağda Süren Sekizinci Gözün Verimliliği.....	256
4.9.10. İklim Odasında ve Bağda Süren Dokuzuncu Gözün Verimliliği .....	263
4.9.11. İklim Odasında ve Bağda Süren Onuncu Göz Verimliliği .....	270
4.9.12. İklim Odasında ve Bağda Süren On birinci Göz Verimliliği .....	276
4.9.13. İklim Odasında ve Bağda Süren On İkinci Göz Verimliliği .....	283
4.9.14. İklim Odasında SürenGöz Verimliliklerinin Ortalaması (GVORT) .....	289

4.9.15. İklim Odasında Süren Birinci Gözden On İkinci Göze Kadar Göz Verimliliklerinin Ortalaması .....	298
4.9.16. Bağda Süren Birinci Gözden On İkinci Göze Kadar Göz Verimliliklerinin Ortalaması .....	302
4.9.17. İklim Odasında ve Bağda Süren Göz Verimliliklerinin Karşılaştırılması .....	306
<b>5. GENEL DEĞERLENDİRME.....</b>	<b>309</b>
5.1. Genel Değerlendirme 2018 Yılı .....	309
5.2. Genel Değerlendirme 2019 Yılı .....	312
5.3. Genel Değerlendirme Yıl Birleştirme.....	315
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>318</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>320</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>325</b>

## ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 3.1. Uygulama kombinasyonları .....	19
Çizelge 3.2. Fenolojik gelişme tarihleri .....	20
Çizelge 3.3. Bir yıllık budama odun ağırlığının değerlendirilmesi(Smart ve ark. 1990) .....	22
Çizelge 4.1. 2018 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen bazı iklim verileri (TMM 2018) .....	36
Çizelge 4.2. 2019 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen iklim verileri (TMM 2019).....	37
Çizelge 4.3. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzunluğu üzerine etkileri (cm).....	39
Çizelge 4.4.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürgün uzunluğu üzerine etkileri (cm).....	40
Çizelge 4.5. Sürgün uzunluğu üzerine yıl birleştirmesi .....	41
Çizelge 4.6. Farklı yaprak, alma uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm) .....	43
Çizelge 4.7.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm) .....	43
Çizelge 4.8. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca).....	44
Çizelge 4.9. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca).....	46
Çizelge 4.10. Vejetatif gelişme durumu üzerine yıl birleştirmesi .....	47
Çizelge 4.11.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Vigor üzerine etkileri (g).....	48
Çizelge 4.12. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Vigor üzerine etkileri (g).....	49
Çizelge 4.13. Bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) üzerine yıl birleştirmesi .....	51
Çizelge 4.14.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Güç üzerine etkileri .....	52
Çizelge 4.15. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Güç üzerine etkileri .....	53
Çizelge 4.16. Güç üzerine yıl birleştirmesi .....	54
Çizelge 4.17.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri.....	55

Çizelge 4.18. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri.....	56
Çizelge 4.19. Ravaz indeksi üzerine yıl birleştirmesi.....	58
Çizelge 4.20.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam budama odunu ağırlığı üzerine etkileri (kg) .....	59
Çizelge 4.21. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam budama odun ağırlığı üzerine etkileri .....	60
Çizelge 4.22. Toplam budama odun ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi.....	61
Çizelge 4.23. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane eni üzerine etkileri (mm).....	63
Çizelge 4.24. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	64
Çizelge 4.25. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Tane eni üzerine etkileri (mm).....	65
Çizelge 4.26. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	66
Çizelge 4.27. Tane eni üzerine yıl birleştirmesi .....	67
Çizelge 4.28. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Tane boyu üzerine etkileri (mm).....	68
Çizelge 4.29. Vejetasyon periyodunda tane boyu(mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	69
Çizelge 4.30. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane boyu üzerine etkileri (mm).....	70
Çizelge 4.31. Vejetasyon periyodunda tane boyu (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	71
Çizelge 4.32. Tane boyu üzerine yıl birleştirmesi .....	72
Çizelge 4.33. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g).....	74
Çizelge 4.34. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g).....	75
Çizelge 4.35. Tane yaş ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi.....	76
Çizelge 4.36. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g).....	77



Çizelge 4.37. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g).....	78
Çizelge 4.38. Tane kuru ağırlığı üzerine yılların birleştirmesi.....	80
Çizelge 4.39. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı % kuru ağırlık üzerine etkileri .....	81
Çizelge 4.40. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı % Kuru ağırlığı üzerine etkileri .....	82
Çizelge 4.41. % Kuru ağırlığı üzerine yılların birleştirmesi .....	83
Çizelge 4.42. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ).....	84
Çizelge 4.43. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ) .....	85
Çizelge 4.44. Tane hacmi üzerine yıl birleştirmesi .....	87
Çizelge 4.45. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı 100 tane ağırlığı üzerine etkileri (g).....	88
Çizelge 4.46. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı 100 tane ağırlığı üzerine etkileri (g).....	89
Çizelge 4.47. 100 Tane ağırlığı yıl birleştirmesi .....	91
Çizelge 4.48. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /tane).....	92
Çizelge 4.49. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /tane).....	93
Çizelge 4.50. Tane kabuk alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	94
Çizelge 4.51. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> ).....	96
Çizelge 4.52. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> ).....	97
Çizelge 4.53. TKA/TEH üzerine yıl birleştirmesi .....	98
Çizelge 4.54. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L).....	100
Çizelge 4.55. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L).....	101
Çizelge 4.56. Tane özağırlığı üzerine yıl birleştirmesi .....	102

Çizelge 4.57. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım eni üzerine etkileri (cm).....	104
Çizelge 4.58. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım eni üzerine etkileri (cm).....	105
Çizelge 4.59. Salkım eni üzerine yıl birleştirmesi .....	106
Çizelge 4.60. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm) .....	108
Çizelge 4.61. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm) .....	109
Çizelge 4.62. Salkım boyu üzerine yıl birleştirmesi .....	111
Çizelge 4.63. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g).....	112
Çizelge 4.64. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g).....	113
Çizelge 4.65. Salkım ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi .....	114
Çizelge 4.66. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ) .....	115
Çizelge 4.67. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ) .....	116
Çizelge 4.68. Salkım hacmi üzerine yıl birleştirilmesi .....	118
Çizelge 4.69. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri .....	119
Çizelge 4.70. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri .....	120
Çizelge 4.71. Salkımdaki tane sayısı üzerine yıl birleştirmesi .....	121
Çizelge 4.72. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım sıklığı üzerine etkileri.....	122
Çizelge 4.73. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım sıklığı üzerine etkileri.....	123
Çizelge 4.74. Salkım sıklığı üzerine yıl birleştirmesi .....	125
Çizelge 4.75. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix) .....	127
Çizelge 4.76. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix) .....	128

Çizelge 4.77. SÇKM üzerine yıl birleştirilmesi .....	129
Çizelge 4.78. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı toplam asitlik üzerine etkileri (g/L).....	131
Çizelge 4.79. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam asitlik üzerine etkileri (g/L).....	132
Çizelge 4.80. Toplam asitlik üzerine yıl birleştirmesi .....	133
Çizelge 4.81. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri .....	135
Çizelge 4.82. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri .....	136
Çizelge 4.83. pH üzerine yıl birleştirmesi.....	137
Çizelge 4.84. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg) .....	139
Çizelge 4.85. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg) .....	140
Çizelge 4.86. Toplam antosiyanin miktarı üzerine yıl birleştirmesi.....	141
Çizelge 4.87. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg) .....	143
Çizelge 4.88. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg) .....	144
Çizelge 4.89. Toplam tanen miktarı üzerine yıl birleştirmesi .....	145
Çizelge 4.90. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri .....	147
Çizelge 4.91. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri .....	148
Çizelge 4.92. Toplam polifenol indeksi üzerine yıl birleştirmesi.....	149
Çizelge 4.93. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam fenolik madde miktarı üzerine etkileri (mg/kg).....	150
Çizelge 4.94. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam fenolik madde miktarı üzerine etkileri (mg/kg).....	152
Çizelge 4.95. Toplam fenolik madde üzerine yıl birleştirmesi .....	152
Çizelge 4.96. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri .....	155

Çizelge 4.97. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri .....	157
Çizelge 4.98. SÇKM/TA üzerine yıl birleştirmesi .....	158
Çizelge 4.99. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı pH <sup>2</sup> xBrix üzerine etkileri .....	159
Çizelge 4.100. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı pH <sup>2</sup> xBrix üzerine etkileri .....	160
Çizelge 4.101. pH <sup>2</sup> xBrix üzerine yıl birleştirmesi.....	161
Çizelge 4.102. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ) .....	163
Çizelge 4.103. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ) .....	164
Çizelge 4.104. Ortalama ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	165
Çizelge 4.105. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ).....	167
Çizelge 4.106. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ).....	168
Çizelge 4.107. Ortalama koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi.....	169
Çizelge 4.108. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	171
Çizelge 4.109. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	172
Çizelge 4.110. Omca başına ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	173
Çizelge 4.111. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	174
Çizelge 4.112. Çizelge 4.112. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	175
Çizelge 4.113. Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	177
Çizelge 4.114. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	178
Çizelge 4.115. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	179
Çizelge 4.116. Omca başına toplam yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	180

Çizelge 4.117. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /kg).....	182
Çizelge 4.118. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /kg).....	183
Çizelge 4.119. KGÜDGYA üzerine yıl birleştirmesi .....	184
Çizelge 4.120. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı DGGYA üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /da).....	185
Çizelge 4.121. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı DGGYA üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /da).....	186
Çizelge 4.122. DGGYA üzerine yıl birleştirmesi.....	188
Çizelge 4.123. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /kg) .....	189
Çizelge 4.124. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /kg) .....	190
Çizelge 4.125. KGÜDGGYA üzerine yıl birleştirmesi .....	191
Çizelge 4.126. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına verim üzerine etkileri (kg/omca).....	193
Çizelge 4.127. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına verim üzerine etkileri (kg/omca).....	194
Çizelge 4.128. Omca başına verim üzerine yıl birleştirmesi.....	195
Çizelge 4.129. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	197
Çizelge 4.130. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	198
Çizelge 4.131. Birinci sınıf salkım oranı üzerine yıl birleştirmesi .....	199
Çizelge 4.132. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	200
Çizelge 4.133. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	202
Çizelge 4.134. İkinci sınıf salkım oranı yıl birleştirmesi .....	202
Çizelge 4.135. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı çap üzerine etkileri (mm).....	204
Çizelge 4.136. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı çap üzerine etkileri (mm).....	205

Çizelge 4.137. Çap üzerine yıl birleştirmesi .....	206
Çizelge 4.138. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında sürdüren 1.göz verimliliği üzerine etkileri .....	208
Çizelge 4.139. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 1.göz verimliliği üzerine etkileri.....	209
Çizelge 4.140. İklim odasında süren 1. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	210
Çizelge 4.141. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 1.göz verimliliği üzerine etkileri .....	211
Çizelge 4.142. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 1.göz verimliliği üzerine etkileri .....	212
Çizelge 4.143. Bağda süren 1. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	213
Çizelge 4.144. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 2.göz verimliliği üzerine etkileri.....	215
Çizelge 4.145. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 2.göz verimliliği üzerine etkileri.....	216
Çizelge 4.146. İklim odasında süren 2. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	217
Çizelge 4.147. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri .....	218
Çizelge 4.148. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri .....	219
Çizelge 4.149. Bağda süren 2. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	220
Çizelge 4.150. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 3.göz verimliliği üzerine etkileri.....	221
Çizelge 4.151. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 3.göz verimliliği üzerine etkileri.....	222
Çizelge 4.152. İklim odasında süren 3. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	224
Çizelge 4.153. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 3. göz verimliliği üzerine etkileri .....	225
Çizelge 4.154. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 3. göz verimliliği üzerine etkileri .....	226
Çizelge 4.155. Bağda süren 3. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	227
Çizelge 4.156. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 4.göz verimliliği üzerine etkileri.....	228

Çizelge 4.157. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 4. göz verimliliği üzerine etkileri.....	229
Çizelge 4.158. İklim odasında süren 4. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	230
Çizelge 4.159. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 4.göz verimliliği üzerine etkileri .....	232
Çizelge 4.160. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 4.göz verimliliği üzerine etkileri .....	233
Çizelge 4.161. Lab. 8. Göz verimliliği yıl birleştirmesi.....	234
Çizelge 4.162. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 5.göz verimliliği üzerine etkileri.....	235
Çizelge 4.163. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 5.göz verimliliği üzerine etkileri.....	236
Çizelge 4.164. İklim odasında süren 5. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	237
Çizelge 4.165. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 5.göz verimliliği üzerine etkileri .....	239
Çizelge 4.166. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 5.göz verimliliği üzerine etkileri .....	240
Çizelge 4.167. Bağda süren 5. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	241
Çizelge 4.168. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 6.göz verimliliği üzerine etkileri.....	242
Çizelge 4.169. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında sürdürülen 6. göz verimliliği üzerine etkileri.....	243
Çizelge 4.170. İklim odasında süren 6. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	245
Çizelge 4.171. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 6. göz verimliliği üzerine etkileri .....	246
Çizelge 4.172. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 6. göz verimliliği üzerine etkileri .....	247
Çizelge 4.173. Bağda süren 6. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	248
Çizelge 4.174. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri.....	249
Çizelge 4.175. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri.....	250
Çizelge 4.176. İklim odasında süren 7. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	252

Çizelge 4.177. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 7.göz verimliliği üzerine etkileri .....	253
Çizelge 4.178. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 7.göz verimliliği üzerine etkileri .....	254
Çizelge 4.179. Bağda süren 7. göz yıl birleştirmesi .....	255
Çizelge 4.180. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri.....	256
Çizelge 4.181. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri.....	257
Çizelge 4.182. İklim odasında süren 8. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	259
Çizelge 4.183. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Bağda süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri .....	259
Çizelge 4.184. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Bağda süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri .....	260
Çizelge 4.185. Bağda süren 8. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	262
Çizelge 4.186. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri.....	263
Çizelge 4.187. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri.....	264
Çizelge 4.188. İklim odasında süren 9. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	265
Çizelge 4.189. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri .....	266
Çizelge 4.190. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri .....	267
Çizelge 4.191. Bağda süren 9. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	269
Çizelge 4.192. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 10. göz verimliliği üzerine etkileri .....	270
Çizelge 4.193. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 10.göz verimliliği üzerine etkileri.....	271
Çizelge 4.194. İklim odasında süren 10. Göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	272
Çizelge 4.195. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 10.göz verimliliği üzerine etkileri .....	273
Çizelge 4.196. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 10.göz verimliliği üzerine etkileri .....	274



Çizelge 4.197. Bağda süren 10. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	275
Çizelge 4.198. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri.....	277
Çizelge 4.199. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri.....	278
Çizelge 4.200. İklim odasında süren 11. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	279
Çizelge 4.201. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri .....	280
Çizelge 4.202. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri .....	281
Çizelge 4.203. Bağda süren 11. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	282
Çizelge 4.204. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı İklim odasında süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri.....	283
Çizelge 4.205. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri.....	284
Çizelge 4.206. İklim odasında süren 12. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	285
Çizelge 4.207. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri .....	287
Çizelge 4.208. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri .....	288
Çizelge 4.209. Bağda süren 12. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	289
Çizelge 4.210. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri.....	290
Çizelge 4.211. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri.....	291
Çizelge 4.212. İklim odasında süren GVORT yıl birleştirmesi .....	292
Çizelge 4.213. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri.....	293
Çizelge 4.214. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri.....	294
Çizelge 4.215. Bağda süren GVORT yıl birleştirmesi .....	295
Çizelge 4.216. İklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar göz verimliliği ortalaması .....	298
Çizelge 4.217. Bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar göz verimliliği ortalaması	302

Çizelge 5.1. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı genel değerlendirmesi.....	309
Çizelge 5.2. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı genel değerlendirmesi.....	312
Çizelge 5.3. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin genel değerlendirmesi yıl birleştirme.....	315



## ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 3.1. Bağın Konumu (Google Earth, 2018) .....	17
Şekil 3.2. Michele Palieri üzüm çeşidi (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf) .....	18
Şekil 3.3. 110R anacı genç sürgün, olgun yaprak ve çiçeği(PlantGrape, 2020) .....	18
Şekil 3.4. Tane eni ve boyu ölçümü (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf) .....	23
Şekil 3.5. Tane kuru ağırlığı ölçülen üzümler (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf).....	24
Şekil 3.6. Ölçümü yapılan salkımlar (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf).....	26
Şekil 3.7. Ölçümü yapılan pH (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf) .....	28
Şekil 3.8. Şıra ölçümü (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf).....	29
Şekil 3.9. Ana ve koltuk yaprak ölçümleri (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf) .....	32
Şekil 3.10. Hasat sonrası ölçüm yapılan salkımlar (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf).....	34
Şekil 3.11. Perlite dikilmiş gözler (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf) .....	35
Şekil 3.12. Gözlerden çıkan salkımlar (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf) .....	35
Şekil 4.1. 2018 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen bazı iklim verileri (TMM 2018) .....	37
Şekil 4.2. 2019 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen bazı iklim verileri (TMM 2019) .....	38
Şekil 4.3. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzunluğu üzerine etkileri (cm).....	40
Şekil 4.4. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürgün uzunluğu üzerine etkileri (cm).....	41
Şekil 4.5. Sürgün uzunluğu üzerine yıl birleştirmesi.....	42
Şekil 4.6. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm) .....	43
Şekil 4.7. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm) .....	44
Şekil 4.8. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca).....	45
Şekil 4.9. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca).....	46
Şekil 4.10. Vejetatif gelişme durumu üzerine yıl birleştirmesi .....	47
Şekil 4.11. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Vigor üzerine etkileri (g).....	49
Şekil 4.12. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Vigor üzerine etkileri (g).....	50

Şekil 4.13. Bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) üzerine yıl birleştirmesi .....	50
Şekil 4.14. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Güç üzerine etkileri .....	52
Şekil 4.15. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Güç üzerine etkileri .....	53
Şekil 4.16. Güç üzerine yıl birleştirmesi.....	55
Şekil 4.17. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri.....	56
Şekil 4.18. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri.....	57
Şekil 4.19. Ravaz indeksi üzerine yıl birleştirmesi.....	58
Şekil 4.20. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam budama odun ağırlığı üzerine etkileri (kg).....	59
Şekil 4.21. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam budama odunu ağırlığı üzerine etkileri (kg).....	60
Şekil 4.22. Toplam budama odun ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi.....	61
Şekil 4.23. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane eni üzerine etkileri (mm).....	63
Şekil 4.24. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	64
Şekil 4.25. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane eni üzerine etkileri (mm).....	65
Şekil 4.26. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	66
Şekil 4.27. Tane eni üzerine yıl birleştirmesi.....	67
Şekil 4.28. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane boyu üzerine etkileri (mm).....	69
Şekil 4.29. Vejetasyon periyodunda tane boyu (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	70
4.30. Farklı yaprak alma uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane boyu üzerine etkileri (mm).....	71
Şekil 4.31. Vejetasyon periyodunda tane boyu (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri .....	72
Şekil 4.32. Tane boyu üzerine yıl birleştirmesi.....	73

Şekil 4.33. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g).....	74
Şekil 4.34. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g).....	75
Şekil 4.35. Tane yaş ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi .....	76
Şekil 4.36. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g).....	78
Şekil 4.37. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g).....	79
Şekil 4.38. Tane kuru ağırlığı yıl birleştirmesi .....	79
Şekil 4.39. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı % Kuru ağırlığı üzerine etkileri .....	81
Şekil 4.40. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı % Kuru ağırlığı üzerine etkileri .....	82
Şekil 4.41. % Kuru ağırlık yıl birleştirmesi.....	84
Şekil 4.42. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Tane hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ).....	85
Şekil 4.43. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ).....	86
Şekil 4.44. Tane hacmi üzerine yıl birleştirmesi .....	88
Şekil 4.45. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı 100 Tane ağırlığı üzerine etkileri (g).....	89
Şekil 4.46. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı 100 tane ağırlığı üzerine etkileri (g).....	90
Şekil 4.47. 100 Tane ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi .....	91
Şekil 4.48. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /tane).....	92
Şekil 4.49. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /tane).....	94
Şekil 4.50. Tane kabuk alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	95
Şekil 4.51. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> ).....	96
Şekil 4.52. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> ).....	97

Şekil 4.53. TKA/TEH üzerine yıl birleştirmesi.....	99
Şekil 4.54. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L).....	100
Şekil 4.55. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L).....	101
Şekil 4.56. Tane özağırlığı üzerine yıl birleştirmesi.....	102
Şekil 4.57. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Salkım eni üzerine etkileri (cm).....	105
Şekil 4.58. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım eni üzerine etkileri (cm).....	106
Şekil 4.59. Salkım eni üzerine yıl birleştirmesi.....	107
Şekil 4.60. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm).....	108
Şekil 4.61. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm).....	109
Şekil 4.62. Salkım boyu üzerine yıl birleştirmesi.....	110
Şekil 4.63. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g).....	112
Şekil 4.64. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g).....	113
Şekil 4.65. Salkım ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi.....	114
Şekil 4.66. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ).....	116
Şekil 4.67. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm <sup>3</sup> ).....	117
Çizelge 4.68. Salkım hacmi üzerine yıl birleştirmesi.....	118
Şekil 4.69. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri.....	119
Şekil 4.70. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri.....	120
Şekil 4.71. Salkımdaki tane sayısı üzerine yıl birleştirmesi.....	121
Şekil 4.72. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Salkım sıklığı üzerine etkileri.....	123

Şekil 4.73. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım sıklığı üzerine etkileri .....	124
Şekil 4.74. Salkım sıklığı üzerine yıl birleştirmesi .....	125
Şekil 4.75. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix) .....	128
Şekil 4.76. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix) .....	129
Şekil 4.77. SÇKM üzerine yıl birleştirmesi .....	130
Şekil 4.78. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı toplam asitlik üzerine etkileri (g/L) .....	131
Şekil 4.79. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı toplam asitlik üzerine etkileri (g/L) .....	132
Şekil 4.80. Toplam asitlik üzerine yıl birleştirmesi .....	134
Şekil 4.81. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri .....	135
Şekil 4.82. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri .....	136
Şekil 4.83. pH üzerine yıl birleştirmesi.....	138
Şekil 4.84. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg) .....	139
Şekil 4.85. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg) .....	140
Şekil 4.86. Toplam antosiyanin miktarı üzerine yıl birleştirmesi.....	142
Şekil 4.87. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg).....	143
Şekil 4.88. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg).....	144
Şekil 4.89. Toplam tanen miktarı üzerine yıl birleştirmesi .....	146
Şekil 4.90. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri .....	147
Şekil 4.91. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri .....	148
Şekil 4.92. Toplam polifenol indeksi üzerine yıl birleştirmesi .....	149

Şekil 4.93. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam fenolik madde miktarı üzerine etkileri (mg/kg).....	151
Şekil 4.94. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam fenolik madde üzerine etkileri (mg/kg).....	151
Şekil 4.95. Toplam fenolik madde üzerine yıl birleştirmesi .....	153
Şekil 4.96. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri .....	156
Şekil 4.97. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri .....	156
Şekil 4.98. SÇKM/TA üzerine yıl birleştirmesi .....	157
Şekil 4.99. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı pH <sup>2</sup> xBrix üzerine etkileri .....	159
Şekil 4.100. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı pH <sup>2</sup> xBrix üzerine etkileri .....	160
Şekil 4.101. pH <sup>2</sup> xBrix üzerine yıl birleştirmesi.....	162
Şekil 4.102. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ) .....	163
Şekil 4.103. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ).....	165
Şekil 4.104. Ortalama ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	166
Şekil 4.105. Şekil 4.105. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ).....	167
Şekil 4.106. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm <sup>2</sup> ).....	169
Şekil 4.107. Ortalama koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	170
Şekil 4.108. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	171
Şekil 4.109. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	172
Şekil 4.110. Omca başına ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	174
Şekil 4.111. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	175
Şekil 4.112. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m <sup>2</sup> /omca).....	176



Şekil 4.113. Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi.....	177
Şekil 4.114. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri ( $m^2/omca$ ) .....	178
Şekil 4.115. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri ( $m^2/omca$ ).....	179
Şekil 4.116. Omca başına toplam yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi .....	181
4.117. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri ( $m^2/kg$ ) .....	182
Şekil 4.118. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri ( $m^2/kg$ ) .....	183
Şekil 4.119. KGÜDGYA üzerine yıl birleştirmesi .....	185
Şekil 4.120. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı DGGYA üzerine etkileri ( $m^2/da$ ).....	186
Şekil 4.121. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı DGGYA üzerine etkileri ( $m^2/da$ ).....	187
Şekil 4.122. DGGYA üzerine yıl birleştirmesi .....	188
Şekil 4.123. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri ( $m^2/kg$ ) .....	189
Şekil 4.124. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri ( $m^2/kg$ ) .....	190
Şekil 4.125. KGÜDGGYA üzerine yıl birleştirmesi .....	192
Şekil 4.126. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına verim üzerine etkileri ( $kg/omca$ ) .....	194
Şekil 4.127. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına verim üzerine etkileri ( $kg/omca$ ) .....	195
Şekil 4.128. Omca başına verim üzerine yıl birleştirmesi .....	196
Şekil 4.129. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	197
Şekil 4.130. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	198
Şekil 4.131. Birinci sınıf salkım oranı üzerine yıl birleştirmesi .....	199
Şekil 4.132. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	200

Şekil 4.133. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%) .....	201
Şekil 4.134. İkinci sınıf salkım oranı yıl birleştirmesi.....	203
Şekil 4.135. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı çap üzerine etkileri (mm).....	205
Şekil 4.136. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı çap üzerine etkileri (mm).....	206
Şekil 4.137. Çap üzerine yıl birleştirmesi .....	207
Şekil 4.138. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 1. göz verimliliği üzerine etkileri.....	208
Şekil 4.139. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 1. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	209
Şekil 4.140. İklim odasında süren 1. göz verimliliği yıl birleştirilmesi.....	211
Şekil 4.141. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 1. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	212
Şekil 4.142. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 1. göz verimliliği üzerine etkileri.....	213
Şekil 4.143. Bağda süren 1. Göz verimliliği yıl birleştirilmesi .....	214
Şekil 4.144. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 2. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	215
Şekil 4.145. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri.....	216
Şekil 4.146. İklim odasında süren 2. göz verimliliği yıl birleştirilmesi.....	217
Şekil 4.147. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri.....	218
Şekil 4.148. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 2. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	219
Şekil 4.149. bağda süren 2. göz verimliliği yıl birleştirilmesi.....	221
Şekil 4.150. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 3. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	222
Şekil 4.151. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında sürdürülen 3. göz verimliliği üzerine etkileri.....	223
Şekil 4.152. İklim odasında süren 3. Göz verimliliği yıl birleştirilmesi .....	223

Şekil 4.153. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 3. göz verimliliği üzerine etkileri.....	225
Şekil 4.154. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağd süren 3. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	226
Şekil 4.155. Bağda süren 3. göz verimliliği yıl birleştirilmesi .....	227
Şekil 4.156. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 4. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	229
Şekil 4.157. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 4. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	230
Şekil 4.158. İklim odasında süren 4. göz verimliliği yıl birleştirilmesi.....	231
Şekil 4.159. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 4. göz verimliliği üzerine etkileri.....	232
Şekil 4.160. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 4. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	233
Şekil 4.161. Bağda süren 4. Göz verimliliği yıl birleştirilmesi .....	234
Şekil 4.162. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 5. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	236
Şekil 4.163. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 5. göz verimliliği üzerine etkileri.....	237
Şekil 4.164. İklim odasında sürdürülen 5. göz verimliliği yıl birleştirilmesi.....	238
Şekil 4.165. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 5. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	239
Şekil 4.166. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 5. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	240
Şekil 4.167. Bağda süren 5. göz yıl birleştirmesi .....	242
Şekil 4.168. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 6. göz verimliliği üzerine etkileri.....	243
Şekil 4.169. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 6. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	244
Şekil 4.170. İklim odasında sürdürülen 6. göz yıl birleştirmesi .....	244
Şekil 4.171. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 6. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	246
Şekil 4.172. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 6. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	247

Şekil 4.173. Bağda süren 6. göz yıl birleştirmesi .....	249
Şekil 4.174. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri.....	250
Şekil 4.175. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri.....	251
Şekil 4.176. İklim odasında süren 7. göz verimliliği yıl birleştirmesi.....	252
Şekil 4.177. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri.....	253
Şekil 4.178. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri.....	254
Şekil 4.179. Bağda süren 7. göz yıl birleştirmesi .....	255
Şekil 4.180. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 8. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	257
Şekil 4.181. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Lab. 8. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	258
Şekil 4.182. İklim odasında süren 8. Göz verimliliği yıl birleştirilmesi .....	258
Şekil 4.183. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 8. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	260
Şekil 4.184. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 8. göz verimliliği üzerine etkileri.....	261
Şekil 4.185. Bağda süren 8. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	262
Şekil 4.186. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Lab. 9. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	263
Şekil 4.187. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 9. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	265
Şekil 4.188. İklim odasında süren 9. göz verimliliği yıl birleştirilmesi.....	266
Şekil 4.189. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 9. göz verimliliği üzerine etkileri.....	267
Şekil 4.190. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 9. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	268
Şekil 4.191. Bağda süren 9. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	269
Şekil 4.192. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	270

Şekil 4.193. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	271
Şekil 4.194. İklim odasında süren 10. Göz yıl birleştirmesi .....	273
Şekil 4.195. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	274
Şekil 4.196. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	275
Şekil 4.197. Bağda süren 10. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	276
Şekil 4.198. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 11. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	277
Şekil 4.199. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 11. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	278
Şekil 4.200. İklim odasında süren 11. Göz yıl birleştirmesi .....	279
Şekil 4.201. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri.....	280
Şekil 4.202. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri.....	281
Şekil 4.203. Bağda süren 11. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	283
Şekil 4.204. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 12. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	284
Şekil 4.205. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 12. gözün verimliliği üzerine etkileri.....	285
Şekil 4.206. İklim odasında süren 12. Göz yıl birleştirmesi .....	286
Şekil 4.207. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri.....	287
Şekil 4.208. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri.....	288
Şekil 4.209. Bağda süren 12. göz verimliliği yıl birleştirmesi .....	289
Şekil 4.210. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri .....	290
Şekil 4.211. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri .....	291
Şekil 4.212. İklim odasında süren GVORT yıl birleştirmesi .....	293

Şekil 4.213. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri.....	294
Şekil 4.214. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri.....	295
Şekil 4.215. Bağda süren GVORT yıl birleştirmesi .....	296
Şekil 4.216. 2018 yılı iklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliklerin ortalaması .....	299
Şekil 4.217. 2019 yılı iklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar göze kadar verimliliklerin ortalaması .....	299
Şekil 4.218. İklim odasında süren 2018-2019 yılı göz verimlilikleri ortalaması .....	300
Şekil 4.219. İklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıl karşılaştırması.....	300
Şekil 4.220. İklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıllar arasında artma ve azalma oranları .....	301
Şekil 4.221. 2018 yılı bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliklerin ortalaması .....	303
Şekil 4.222. 2019 yılı bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar göze kadar verimliliklerin ortalaması .....	303
Şekil 4.223. Bağda süren 2018-2019 yılı göz verimliliği ortalaması .....	304
Şekil 4.224. Bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıl karşılaştırması .....	304
Şekil 4.225. Bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıllar arasında artma ve azalma oranları .....	305
Şekil 4.226. 2018 yılında iklim odası ve bağda süren göz verimliliklerinin karşılaştırılması	306
Şekil 4.227. 2018 yılında iklim odası ve bağda süren göz verimliliklerinin karşılaştırılması	306

## SİMGELER VE KISALTMALAR

°Brix	: Derece Brix
BDA	: Bir yıllık dal ağırlığı
BOA	: Budama odunu ağırlığı
DAET	: Dönem ana etkisi
UAET	: Uygulama ana etkisi
YAET	: Yıl ana etkisi
GVORT	: Göz verimliliği ortalaması
DGYA	: Doğrudan güneş gören yaprak alanı
KGÜDGYA	: Bir kg üzüme düşen gerçek yaprak alanı
KGÜDGGYA	: Bir kg üzüme düşen güneş gören yaprak alanı
TT	: Tane Tutumu
İK	: İri Koruk
BD	: Ben Düşme
RI:	: Ravaz İndeksi
SÇKM	: Suda çözünebilir kuru madde
TA	: Toplam asitlik
TKA	: Tane kabuk alanı
TKA/TEH	: Tane kabuk alanının / tane eti hacmine oranı
TPI	: Toplam Polifenol İndeksi
YA	: Yaprak Alma
YAY	: Yaprak Alma Yok
UA	: Uç Alma
UAY	: Uç Alma Yok

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarımın her aşamasında değerli bilgilerinden faydalandığım bana yardımcı olan ve desteğini esirgemeyen, başta Danışman Hocam Sayın Prof. Dr. İlknur KORKUTAL'a, tezimi yürütme ve yazım aşamasında desteğini esirgemeyen değerli Hocalarım Sayın Prof. Dr. Elman BAHAR ve Prof. Dr. Murat DEVECİ'ye; Sayın Araş. Gör. Nihan ŞAHİN'e; ölçüm ve analizler sırasında beni yalnız bırakmayan arkadaşım Zir. Müh. Serhan AZSÖZ ve Bahçe Bitkileri Bölümü öğrencilerine,

Bağında araştırma yapmama imkân veren Sayın Reşat KOŞAR ve çalışanlarına, meslektaşım Dr. Serkan CANDAR'a,

En önemlisi eğitim hayatım süresince; maddi, manevi desteğini esirgemeyen aileme çok teşekkür ederim.

Haziran, 2020

Arzu ZİNNİ  
Ziraat Mühendisi



## 1. GİRİŞ

Kültür asmasının anavatanı Anadolu Kafkasya olup MÖ 3500'ü yılların öncesine dayanan köklü bir tarihsel geçmişe sahip olduğu bilinmektedir (Winkler, 1962; Ağaoğlu, 1999). Dünyada 2018 yılında 7,4 milyon hektar bağ alanı olduğu tespit edilmiştir (OIV, 2020).

Bağcılıkta verim en önemlidir ve verim denilince asmada bulunan kış gözleri akla gelmektedir. Bunun nedeni; kış gözlerinin içinde bulunan salkım taslakları gelecek yıl vejetasyon dönemindeki üzüm salkımlarını oluşturduğundan dolayıdır (Dardeniz ve Kısmalı, 2005; Önder ve Dardeniz, 2015).

Kış gözleri, yaprak sapının yaz sürgününün üzerindeki koltukta yerleşmekte ve bu noktada oluşmaktadır. Gözlerin dış yüzeyinde onları çevre koşullarından koruyan pullar ve tüyler bulunmaktadır. Gözlerin içinde bir sonraki mevsimde oluşacak salkım taslakları vardır (Ağaoğlu, 1999). Kış gözleri birden fazla tomurcuktan oluşur. Bunların en önemlisi; ortadaki primer tomurcuktur. Primer tomurcuğun altında sekonder tomurcuk ve üstünde de tersiyer tomurcuk bulunur. Kış gözlerinin sürmesiyle beraber primer tomurcuk ana sürgünü oluşturur, sekonder ve tersiyer tomurcuklar dinlenme halinde kalırlar. Primer tomurcuğun zarar görmesi halinde, sürmeme durumu ya da sürdürdükten sonra zarara uğrarsa önce alttaki sekonder tomurcuk sürerek ana sürgünün yerine alır; onun da zarar görmesi halinde üstteki tersiyer tomurcuk sürer (Akkurt, 2020).

Asma verimliliği asma üzerinde bulunan salkım sayısı, tane iriliği ve salkımdaki tane sayısı ile ilgili olduğu ortaya çıkmıştır (Çelik, 1999). Bu nedenle; birçok araştırmacı Çelik, Fidan, Marasalı ve Söylemezoğlu (1998) gibi yaprak alma ve uç alma uygulamalarının (yaz budamaları) verimi olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Bu uygulamaların amaçları, asmalarda büyüme ve gelişmeyi, asmaların devamı olan gövde, kollar ve budama sırasında bırakılan bir yaşlı dallar üzerinde yoğunlaştırarak bu kısımları daha sağlıklı ve kuvvetli gelişmesinin sağlanmasıdır. Aynı zamanda boyuna büyüme kontrol altına alınarak asmaların rüzgâra maruz kalan yüzeyin azaltılması ve böylece asmaların rüzgâr zararından korunması; sıcak ekolojide, koltuk sürgünlerinin gelişmesi uyarılarak salkımların güneşten korunması ve nemli ekolojilerde asmaların açılarak salkımların ışık ve havadan daha iyi yararlanmasının sağlanması amaçlarını kapsadığı için yapıldığı görülmüştür (Kaygusuz, 2016).

Asmaların uyanıp geliştiği, yapraklı dđnemlerinde yapılan uygulamalar yaz budamaları olarak bilinir. Bunlar; filiz ve obur alma, sđrgđnlerde uygulanan işlemler (uç alma, tepe alma, koltuk alma), yaprak alma ve salkımlarda uygulanan işlemlerdir. Uç alma; sđrgđn ucunun 7-15cm'lik kısmının alınarak genç asmalara Şekil verme işlemidir. Uç alma rđzgđr zararının azaltılması ve tane tutumunu artırmak amacıyla uygulanmaktadır. Yaprak alma ise; yaşlı, gđlge yapan ve havalandırmayı engelleyen yaprakların alınması işlemidir. Yaprak alma uygulaması özellikle sofralık  zđm çeşitlerinde salkımların daha iyi renklenmelerini sağlamak amacıyla uygulanır (Yükse ve Ateş, 2020).

Bu çalışmanın amacı Michele Palieri  zđm çeşidinde yaprak alma ve uç alma uygulamalarının verim ve kalite ile birlikte gelecek yılın göz verimliliği üzerine etkilerini belirlemektir.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

### 2.1. Yaprak Alma

2007 ve 2008 vejetasyon periyodunda, çiçeklenme sonrası yapılan yaprak alma şiddetinin büyüme ile tane kabuğu ve tane çekirdeğinin fenolik bileşimi üç *Vitis vinifera* L. çeşidinde araştırılmıştır. Çalışma, Kuzey Yunanistan'da kordon şeklinde terbiye edilmiş ve ticari olarak yetiştirilen Merlot, Cabernet-Sauvignon ve Sangiovese üzüm çeşitlerinde yürütülmüştür. Tane tutumunda elle; 3 farklı şiddette yaprak alma uygulaması yapılmıştır. Bunlar: yaprak alınmamış (ND), ilk 6 boğumdaki koltuk sürgünleri alınmış (LR) ve ilk 6 boğumdaki tüm yaprakların (koltuk ve ana sürgün) alınması (FR) şeklinde uygulanmış ve her uygulamanın örnekleri endüstriyel uygunlukta alınmıştır. Yaprak alma omca başına düşen verimi ve salkım ağırlığını Merlot ve Sangiovese üzüm çeşitlerinde azaltmıştır. Salkım sıklığı sadece Merlot üzüm çeşidinde yaprak alma şiddetine bağlı olarak azalmıştır. Salkımdaki tane sayısının azalması nedeniyle her iki çeşitte de tane yaş ağırlığı değişmemiştir. Bunun aksine Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidinde kontrollü yaprak alma ile tane iriliği sabit kalmış, verim etkilenmemiştir. Tane ağırlığındaki değişiklikler kabuk ve çekirdek ağırlığını değiştirmiştir (Sangiovese'nin çekirdek ağırlığı hariç). Salkım bölgesinde yapılan yaprak alma uygulamaları sonucunda sadece Merlot üzüm çeşidinde SÇKM'nin etkilenmediği; TA arttığı tespit edilmiştir. Yaprak alma işlemi sonucunda Merlot ve Cabernet-Sauvignon üzüm çeşitlerinde tane kabuğundaki antosiyanin miktarı sırasıyla FR > LR > ND şeklinde artmıştır. Esas olarak kateşin ve epikateşin miktarındaki azalmanın sonucu olarak çekirdekte flavan-3-oller azalmıştır. Bu çeşitler için; FR her iki çeşitte de ND'den daha düşük çekirdek flavan-3-oller'e, LR ise ara değerlere sahiptir. Bununla birlikte Sangiovese üzüm çeşidinde en yüksek fenolik madde içeriği LR uygulamasında görülmüştür. Çiçeklenme sonrası yaprak alma işlemi, Merlot ve Cabernet-Sauvignon üzüm çeşitlerinde tüm tane yapısını (kompozisyonunu) iyileştirmiş, fakat Sangiovese'de sınırlı bir etkide bulunduğu sonucuna varılmışlardır (Yorgos, Afroditis, Panagiotis, Stamatina ve Koundouras, 2012).

Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidinin kullanıldığı çalışmada üç farklı toprak işleme ve üç farklı yaprak alma uygulaması gerçekleştirilmiştir. Toprak işleme uygulamaları; Kontrollü Toprak İşleme uygulaması, Kontrollü Toprak İşleme + Geleneksel Toprak İşleme uygulaması ve Geleneksel Toprak İşleme uygulaması ile birlikte, Yaprak alma uygulamaları; Kontrol, Koltuk yaprakları alınan ve ana yaprakları alınan olmak üzere üç uygulama yapılmıştır. Uygulamalar sonucunda Kontrollü Toprak işleme uygulamasıyla; salkım ağırlığı, salkım

hacmi, salkımdaki tane sayısı, omca başına verim ve dekara verim değerlerinin diğer uygulamalara oranla arttığı saptanmıştır. Tane özkütlesi ve SÇKM miktarı Geleneksel Toprak İşleme uygulaması ile en yüksek değere ulaşmıştır. Yaprak alma işlemlerinden ana yaprakları alınan uygulamada; salkım ağırlığı, salkım hacmi ile salkımdaki tane sayısı değerlerinde en yüksek sonuçlar alınmıştır. En yüksek SÇKM miktarı kontrol uygulamasından, en yüksek tane özkütlesi de koltuk yaprakları alınmış olan uygulamadan alınmıştır. Denemede; Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidi için toprak işleme uygulamalarından; Kontrollü Toprak İşleme uygulaması, yaprak alma uygulamalarından ise Kontrol uygulaması yapılması önerisinde bulunulmuştur (Bahar ve Öner, 2015).

Tekirdağ koşullarında, Syrah üzüm çeşidinde farklı toprak işleme ile yaprak alma uygulamalarının su stresi, tane ve salkım özellikleri üzerine etkileri belirlenmiştir. Üç farklı toprak işleme uygulaması yapılmıştır. Bunlar; korumalı toprak işleme, korumalı toprak işleme + geleneksel toprak işleme ve geleneksel toprak işlemedir. Çalışmada 3 farklı yaprak alma uygulaması; ana yapraklar ile koltuk yaprakların üstünde bırakıldığı (Kontrol), ana yaprakların asma üstünde bırakıldığı ve koltuk yaprakların asma üstünde bırakılmak üzere uygulanmıştır. Araştırmaya göre; korumalı toprak işleme + geleneksel toprak işleme uygulamasının yaprak su potansiyelini, tane kabuk alanının tane eti hacmine oranını, tane iriliğini azalttığı ortaya çıkmıştır. Korumalı toprak işleme uygulamasının ise yaprak su potansiyelini, tane kabuk alanının tane eti hacmine oranını azaltırken; tane iriliğini artırdığı görülmüştür. Yaprak alma uygulamalarına bakıldığında ana yaprakların asma üzerinde bırakıldığı uygulama tane iriliği ve verimi azaltırken; tane kabuk alanının tane eti hacmine oranını ve salkım iriliğini artırdığı belirlenmiştir. Koltuk yapraklarının asma üzerinde bırakıldığı uygulamada ise tane iriliği artarken; tane kabuk alanının tane eti hacmine oranı azalmıştır. Bu araştırmaya göre; kırmızı şaraplık üzüm çeşidi olan Syrah üzüm çeşidi için toprak işleme uygulamalarından korumalı toprak işleme uygulaması ve yaprak alma uygulamalarından Kontrol uygulaması önerilmiştir (Korkutal, Bahar ve Bayram, 2017a).

Syrah üzüm çeşidinde farklı toprak işleme ile yaprak alma uygulamalarının su stresi ve tanede metabolit birikimi üzerine etkileri incelenmiştir. Üç farklı toprak işleme uygulaması; korumalı toprak işleme, korumalı toprak işleme + geleneksel toprak işleme ve geleneksel toprak işleme yapılmıştır. Çalışmada 3 farklı yaprak alma uygulaması; ana yapraklar ile koltuk yaprakların üstünde bırakıldığı (Kontrol), ana yaprakların asma üstünde bırakıldığı ve koltuk yaprakların asma üstünde bırakıldığı uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada; iklim

verileri ve fenolojik gelişme, yaprak su potansiyelleri, sıra özellikleri, omca başına verim ve olgunluk indisleri kriterleri incelenmiştir. Buna göre; korumalı toprak işleme + geleneksel toprak işleme uygulamasının yaprak su potansiyelini ve verimi artırdığı; SÇKM, şeker konsantrasyonu, toplam antosiyanin miktarını ise azalttığı görülmüştür. Korumalı toprak işleme uygulamasının ise yaprak su potansiyelini ve verimi azaltmış; SÇKM, toplam asitlik, şeker konsantrasyonu, toplam antosiyanin miktarı ve TPİ arttırdığı görülmüştür. Yaprak alma uygulamalarında ise ana yaprakların asma üzerinde bırakıldığı uygulamanın verim değerini azaltırken; toplam asitliği, TPİ ve malik asit miktarını arttırdığı belirlenmiştir. Koltuk yaprakların asma üzerinde bırakıldığı uygulamada SÇKM, şeker konsantrasyonu, toplam antosiyanin miktarını artmış; pH azalmıştır. Araştırma sonucunda, Tekirdağ koşullarında yetiştirilen Syrah üzüm çeşidinde tanedeki metabolit birikimi üzerine olumlu etkisi olduğundan dolayı toprak işleme uygulamalarından korumalı toprak işleme uygulaması ve yaprak uygulamalarında ise Kontrol uygulamasının önerildiği görülmüştür (Korkutal, Bahar ve Bayram, 2017b).

Yaprak alma ile ilgili yapılmış olan araştırma, Syrah üzüm çeşidinde farklı toprak işleme ile yaprak alma uygulamalarının su stresi, sürgün ve yaprak özellikleri üzerine etkilerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Üç farklı toprak işleme uygulaması; korumalı toprak işleme, KTİ + GTİ ve GTİ yapılmıştır. Çalışmada 3 farklı yaprak uygulaması; ana yapraklar ile koltuk yaprakların omca üstünde bırakılması (Kontrol), ana yaprakların omca üstünde bırakılması ve koltuk yaprakların omca üstünde bırakılması şeklinde uygulamışlardır. Denemede yaprak su potansiyelleri, sürgün özellikleri, yaprak özellikleri ve asma başına verim kriterleri incelenmiştir. Korumalı toprak işleme ile geleneksel toprak işleme uygulamasının; yaprak su potansiyeli ve yaprak alanını azalttığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, Syrah üzüm çeşidi için; toprak işleme uygulamalarından korumalı toprak işleme uygulaması ve yaprak alma uygulamalarından ise ana yaprakların ve koltuk yapraklarının alınmadığı (Kontrol) uygulaması önerilmiştir (Korkutal, Bahar ve Bayram, 2018).

Çiçeklenme öncesi yaprak alma işlemi, verim bileşenlerini düzenlemek ve üzüm kalitesini geliştirmek için yapılan bir uygulamadır. Semillon üzüm çeşidinde yaprak alma işleminin asma performansı, tane kompozisyonu ve şarabın duyuşal profili üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Çiçeklenme öncesi yaprak alma işlemi; tacın boşluk hacmi, SÇKM ve salkım sıklığını azaltmıştır. Bu uygulama glikozit aroma öncüllerine özellikle glikozit

terpenoller ve norizoprenoidlere kuvvetli etkide bulunmuştur. Linaloolmetabolitleri yaprak alma uygulamasına çok duyarlı bulunmuştur. Yaprak olmayan asmalardan alınan üzümlerle yapılan şaraplar ile yaprak alma uygulaması yapılmış üzümlerden elde edilen şarapların aroma maddelerinin daha yoğun olduğu ve ağızda bıraktığı tat nedeniyle tercih edilmiştir. Çiçeklenme öncesi yaprak alma; verimi, üzüm kompozisyonu ve şarap kalitesini ayrıca kanopinin mikroklimasını modifiye etmek için çok güçlü bir tekniktir. Uygulama görmüş asmalarda glikozit aroma bileşenleri pozitif etkilenmiş ve sonuç olarak şarabın duyuşal profilini geliştirildiğini görmüşlerdir (Alessandrini, Battista, Panighel, Flamini ve Tomasi, 2018).

Santa Caterina'nın yüksek rakımlı bölgelerinde yetiştirilen Sauvignon-Blanc üzüm çeşidinde yaprak alma uygulamasının olgunlaşma üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Deneme 2015-2016 yıllarında yapılmış olan çalışmada; tam çiçeklenme, taneler iri saçma büyüklüğünde, taneler bezelye büyüklüğünde, ben düşme döneminde, ben düşme döneminden 15 gün sonra ve kontrol (yaprak alma yok) olmak üzere 6 farklı dönemde yaprak alma işlemleri uygulanmıştır. Ben düşme döneminden önce yapılan yaprak alma uygulamalarının doğurganlığı artırdığını görmüşlerdir. Taneler bezelye büyüklüğünde ve ben düşme döneminde yapılan yaprak alma uygulamaları en yüksek verimi veren uygulamalar olmuştur. Taneler saçma iriliğinde ve bezelye büyüklüğündeyken yapılan yaprak alma uygulaması ise Sauvignon-Blanc üzüm çeşidi için olgunlaşmayı önemli derecede etkilediği görülmüştür. Sonuç olarak taneler saçma iriliğinde ve bezelye büyüklüğünde yapılan yaprak alma uygulamasının olgunlaşmayı ve kaliteyi artırdığını ortaya çıkmıştır (Würz vd., 2018).

Pratik bağcılık uygulamalarından olan yaprak alma; salkım bölgesi mikroklimasını geliştirerek önemli üzüm bileşenlerinin biyosentezini sağlamaktadır. Yapılan çalışmanın amacı taneler bezelye büyüklüğünde iken elle veya mekanik olarak yapılan yaprak alma işleminin Istriyan Malvasia şaraplarının yapıldığı üzüm çeşidinin salkım bölgesindeki uçucu aroma bileşenleri, hidroksi-sinamatlar ve Istriyan Malvasia şaraplarının duyuşal karakteristikleri üzerine etkisini belirlemektir. Elle yaprak alma, mekanik yaprak alma ve yaprak alma uygulaması olmayan (kontrol) olarak 3 farklı güneş ışığı uygulaması yapılmıştır. Her iki yaprak alma uygulaması, özellikle elle yaprak alma önemli ölçüde monosepaj şaraplarda; yoğunluğu artırmıştır. Thiol-3, sülfaryhexan 1-01, monoterpenler, damascare ve esterler artmıştır. Yaprak alma işlemleri aromaların konsantrasyonunu artırmış olup buna bağlı olarak şarap kalitesi de artmıştır. Hidroksi-sinamik asit sadece elle yaprak alma işleminde

artmıştır. Salkımlar, elle yaprak alma işleminde mekanik yaprak alma işlemine göre güneş ışığına daha fazla maruz kalmıştır. Taneler bezelye iriliğinde iken uygulanan yaprak alma işlemi sonucunda Istriyan Malvasia şarabının kimyasal bileşimi ve kalitesinin arttığı gözlenmiştir. Yapılan yaprak alma işleminin de bağcılıkta büyük ölçüde başarılı olabileceği araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir. Ancak geniş bağ alanlarında bunu yapmanın zor olacağı düşünülmüştür (Bubola vd., 2019).

5BB anacı üzerine aşılı Merlot üzüm çeşidi üzerinde yapılan denemede; 3 farklı koltuk sürgün uzunluğu (yok, 3-4 yaprak, 6-7 yaprak) ve 3 farklı ana sürgün uzunluğu (1m, 1,25m, 1,5 m) uygulamalarının şıranın önolojik özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Farklı yeşil budama uygulamaları sonucunda oluşturulan taç mikroklimalarının etkileri yıllara göre değerlendirildiğinde özellikle koltuk sürgünü uygulamalarında öne çıktığı görülmüştür. 2013-2015 yıllarında; vejetasyon döneminde yağışın az, oransal nem nispeten düşük ve sıcaklıkların yüksek olduğu yetiştirme dönemlerinde 3-4 yapraklı koltuk sürgünü uygulamasının şıra önolojik özellikleri bakımından öne çıktığı belirlenmiştir. 2014 yılı vejetasyon döneminde meydana gelen aşırı yağışlar ve yüksek oransal nem; tamamı alınmış koltuk sürgünü uygulamasında fizyolojik aktivite ve kaliteyi artırmıştır. Ana sürgün uzunluğu uygulamalarının kalite kriterlerinde önemli bir etkide bulunmadığı kaydedilmiştir. Sonuç olarak özellikle şaraplık çeşitlerin yetiştiriciliği için; kaliteye dönük yeşil budama uygulamalarının yapılma zamanı ve tekniğinde en önemli etkinin yılın iklim durumu olduğu, farklı iklim özelliklerinde farklı uygulamalar yapılmasının gerekli olduğu tespit edilmiştir (Candar, Bahar, Korkutal, Alço ve Seçkin, 2019).

Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nde 2013-2015 yılları arasında yapılmış olan çalışmada; 13 yaşındaki 5BB anacı üzerine aşılı asmalarda 3 koltuk sürgünleri (yok, 3-4 yaprak, 6-7 yaprak) ve ana sürgünlerde (1m, 1,25m, 1,5 m) yapılan farklı yeşil budama uygulamalarının; tane olgunluğu ve bazı olgunluk indislerine olan etkileri incelenmiştir. Özellikle koltuk sürgünü uygulamalarının yetiştiricilik yapılan yılın iklim etkilerine bağlı olarak, istenilen olgunluk indislerini yakalayabilmek için SÇKM'yi erkene çekme veya geciktirme yönünde etkili olduğu bulunmuştur. Bu süreçlerde yapılacak farklı yeşil budama uygulamalarında fenolojik dönem ve vejetasyonda iklim özellikleri belirleyici kriter olarak değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır (Candar, Bahar, Korkutal, Alço ve Gülcü, 2019).

## 2.2. Uç Alma

Salkım ucunun alınmasının ve biyo-düzenleyicilerden Vitastemin'in salkım ve tane özelliklerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada; uç alma çiçeklenme öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez yapılmıştır. Her uç alma işleminde de 1/2 oranında ve 1/3 oranında olmak üzere salkım ucu alınmıştır. Vitastemin uygulaması çiçeklenme öncesi, çiçeklenme sonrası ve tanelerin renk değişimi öncesi (ben düşme öncesi) olmak üzere 1g/L konsantrasyonunda uygulanmıştır. Uç alma işlemi sonucunda tane ağırlığında ve tane sayısında artış olduğu saptanmıştır. En iyi sonucu çiçeklenme öncesinde 1/3 oranında yapılan salkım ucu alma vermiştir. Vitastemin uygulaması sonucu salkım ile tane ağırlığında ve ayrıca verimde de artış olmuştur. Üç uygulama içerisinde Beogradska Besemena çeşidi için en iyisi 3. dönemde yapılan Vitastemin uygulaması olarak kaydedilmiştir (Dimovska vd., 2000).

Merlot üzüm çeşidinde 1993-1994 ile 1996-1997 yılları arasında yapılan deneme Brezilya'nın üzüm başkenti olarak adlandırılan Bento Goncalves RS'de gerçekleştirilmiştir. Denemede pergola sisteminde terbiye edilmiş omcalara 1 kontrol ve 11 yaz budaması yapılmıştır. Yapılan temel analizler yaz budamasının etkilerinin yıllara göre değiştiğini göstermiştir. Dört yılın ortalaması göz önünde bulundurulursa ilk 3 ana bileşenin (dip sürgünü alma, tepe alma ve ilk salkımın altındaki yaprağı alma) %72'sinin cevap verdiği görülmüştür. Çiçeklenme başlangıcında uygulanan dip sürgünü alma, ilk salkımın altındaki yaprağı alma, tepe alma işlemleri sonucunda renk yoğunluğunun arttığı; 280-520nm ışığın emildiği görülmüş olup; antosiyaninler, tanenler, alkol, 3-metil-1-bütanol-1-/2-metil-1-propanol, ağırlık/azaltılmış kuru ekstratın alkolü ve fosforun Merlot çeşidinde arttığı ve kalitenin yükselmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Bu 3 uygulamanın kaliteli, Merlot şarabının elde edilmesinde en iyi alternatif olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir (Miele, Rizzon ve Mandelli, 2009).

Guyot terbiye şekli verilmiş King's Ruby ve 2B-56 çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 1/3 oranında salkım seyreltmesi ve uç alma uygulamalarıyla bunların interaksiyonlarının kalite ve verim üzerine etkileri araştırılmıştır. Uygulamalar tane tutumuyla beraber yapılmış ve dip sürgünü ile filiz alma işlemleri denemede yer alan asmalara standart olarak yapılmıştır. Salkımların seyreltilmesi King's Ruby çeşidinde salkım ağırlığı, salkım genişliği, tane eni, tane boyu ve tane kabuk rengini artırırken; 2B-56 çeşidinde tane ağırlığı ve şıradaki asit içeriğinde bir miktar artış sağlanmıştır. Sürgünlerin üst salkımdan sonra 5 adet yaprak bırakılmasıyla yapılan uç alma uygulaması ise King's Ruby çeşidinde tane ağırlığı, SÇKM ve



asit değerlerinde artış sağlamıştır. Her iki uygulamanın birlikte yapılması asma başına verimi artırıcı etkisi olduğu bulunmuştur (Sabır, Bilir ve Tangolar, 2010).

Sofralık üzüm çeşitlerinde farklı düzeylerdeki koltuk alma uygulamalarının verim ve kalite özellikleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla, 2012 ve 2013 yıllarında ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi'nde Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'nda yürütölen araştırmada Yalova İncisi, Yalova Çekirdeksizi, Cardinal, Ata Sarısı, Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı üzüm çeşitleri bitkisel materyal olarak kullanılmıştır. Tüm üzüm çeşitlerinde, yüksek düzeyde koltuk alma, normal düzeyde koltuk alma ve yüksek düzeyde koltuk bırakma uygulamaları yapılmış olup, diğer kültürel işlemlerin uygulamaları standart şekilde gerçekleştirilmiştir. Deneme sonucunda, asmalar üzerinde bırakılan koltuk sürgünlerinin, tüm üzüm çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerine olumlu yönde etkide bulunduğu saptanmıştır. Yüksek düzeyde koltuk bırakma uygulaması genel olarak asmaların potansiyelini artırarak, özellikle 2013 yılındaki ikinci deneme zamanında önemli derecede verim artışına neden olduğu saptanmıştır. Yüksek düzeydeki koltuk alma uygulamasında ise, özellikle denemenin ikinci yılında (2013 yılında) tüm çeşitlerde asmaların potansiyelinde azalmaya neden olduğu ve ortalama verimi düşürdüğü belirlenmiştir. Bu sebeple, asmalar üzerindeki tüm koltuk sürgünlerinin en dipten alındığı bu uygulama, üzüm çeşitleri için tavsiye edilmemiştir. İyi düzenlenmiş bir ilaçlama programının uygulanması halinde, yüksek düzeyde koltuk bırakma uygulaması ise tüm üzüm çeşitlerinde yüksek verime sahip, kaliteli ve daha erkenci üzüm üretimine katkı sağlayabileceğini belirlemiştir (Türker ve Dardeniz, 2014).

Tekirdağ merkez ilçesine bağlı bulunan Yazır Köyü'nde yer alan Umurbey Vineyards bağlarında yetiştiriciliği yapılan Merlot/5BB aşı kombinasyonuna sahip 20 yaşındaki asmaların üzerinde farklı dozlarda Azot uygulaması ve farklı zamanlarda Uç Alma işlemleri yapılmış ve bunların gelişme üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırma 2013 yılı vejetasyon periyodunda gerçekleştirilmiştir. Azot uygulamaları; 1.Doç (0 kg/da N), 2.Doç (5 kg/da N), 3.Doç (10 kg/da N) ve 4.Doç (15 kg/da N) olarak 4 şekilde uygulanmıştır. Uç alma uygulamaları ise 4 farklı zamanda; Uygulama Yok (Kontrol), Çiçeklenme Öncesi, Tam Çiçeklenme ve Tane Tutumu dönemlerinde yapılmıştır. Fenolojik gözlemlerle başlanan araştırmada; gelişme döneminde sürgün özellikleri ve verim incelenmiştir. Sonuç olarak; Çiçeklenme Öncesi dönemde yapılan Uç Alma ile 1 yıllık dal ağırlığı, budama odunu ağırlığı ve güç; Kontrol uygulamasıyla da ortalama sürgün uzunluğunun arttığı belirlenmiştir. Ancak artan Azot dozlarıyla verimin artmadığı görölmüştür. Çalışmada verimli topraklarda Azot

uygulanmasına gerek olmadan kaliteli yetiştiricilik yapılabileceği ortaya konmuştur. Aynı zamanda Tane Tutumu döneminde gerçekleştirilen uç alma ile verim ve kalite özelliklerinin şaraplık üzümler için istenilen düzeye ulaştığı saptanmıştır. Bununla beraber; Tane Tutumu döneminde gerçekleştirilen uç alma ile salkım ve tane özelliklerinin şaraplık üzümler için istenilen düzeye ulaştığı sonucuna ulaşılmıştır (Korkutal, Bahar ve Kaygusuz, 2018a, 2018b, 2018c).

Çanakkale ekolojik koşullarında 2014 ve 2015 vejetasyon periyotlarında Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin yazlık sürgünlerinde farklı seviyelerde yapılan tepe alma uygulamalarının üzüm ve yıllık dal verim ve kalitesine etkilerinin belirlenmiştir. Yalova Çekirdeksizi/5BB aşısı kombinasyonuna sahip omcalar 3m x 1,5m aralık-mesafede dikilmiş ve tek kollu sabit kordon terbiye sistemi kullanılmıştır. Tane tutumunun ardından yazlık sürgünlerde, 3 farklı tepe alma uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bunlar; Kısa seviyede tepe alma, Normal seviyede tepe alma ve Uzun seviye sürgün bırakma uygulamalarıdır. Farklı tepe alma uygulamalarında verim ortalaması bakımından önemli bir farklılık tespit edilmemiştir. Bununla beraber ortalama salkım ağırlığı, salkım sıklığı, salkım eni ve boyu, tane eni, tane rengi, %SÇKM,%asitlik, pH, olgunluk indisi, budama odun ağırlığı ve yıllık dal çapı parametrelerinde önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Uzun seviye sürgün bırakma uygulamasında; salkım uzunluğu artışıyla beraber, aynı zamanda hasat edilen üzümlerdeki olgunluk indisi (SÇKM / asitlik) değeri, diğer uygulamalara göre önemli seviyede artmıştır. Kısa seviyede tepe alma uygulamasında; ortalama salkım ağırlığı, salkım sıklığı, salkım eni ve tane eni parametreleri diğer uygulamalarla karşılaştırıldığında yüksek, budama odun ağırlığı ve yıllık dal çapı parametrelerinin ise düşük olduğu belirlenmiştir. Normal seviye tepe alma uygulamasında ise birçok parametre için ortalama sonuçlar oluşturduğu tespit edilmiştir. Yapılan farklı uygulamalar Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin ortalama verimde önemli bir değişikliği yol açmadığından, bu üzüm çeşidinde erkencilik amaçlandığı senelerde uzun seviye sürgün bırakma uygulaması, geç tarihte hasat edilmek istendiği zaman ile salkım ve tane kalitesinin amaçlandığı senelerde kısa seviye tepe alma uygulamasının yapılması önerilmiştir (Dardeniz vd., 2018).

Çalışma 2017 yılı vejetasyon periyodunda Isparta'da 9 yaşındaki Red Globe üzüm çeşidinde yapılmıştır. Red Globe üzüm çeşidinde yaz budama uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesi üzerine etkilerinin incelendiği denemede, çiçeklenmeden 10 gün önce yapılan uç alma uygulaması ile üç farklı fenolojik safhada gerçekleştirilen yaprak alma uygulaması ve

bunların kombinasyonlarıyla gerçekleştirilmiştir. Yaprak alma uygulamaları taneler bezelye büyüklüğünde, ben düşme ve ben düşmeden 10 gün sonra yapılmıştır. Araştırma sonucunda; yaz budama uygulamalarının salkım ağırlığı, sıra miktarı, pH, SÇKM, titrasyon asitliği, olgunluk indisi, antosiyanin, toplam fenolik madde ve C vitamini değerleri istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Verim, tane ağırlığı, tane eni ve boyu, salkım eni ve boyu, toplam flavanol, renk değerleri yaz budamalarından etkilenmemiştir (Kılıç, 2019).

### 2.3. Göz Verimliliği

Yapılmış olan araştırma Amasya ili merkez ilçede yetiştirilen dokuz üzüm çeşidindeki göz verimliliklerinin, gözlerin düzeyine göre (salkım sayısı/göz) belirlenmesi amacı ile 1997 ve 1998 yıllarında gerçekleştirmiştir. Üzüm çeşitlerine ait ilk 10 boğumdaki gözler, bağ koşullarında sürdürülmüştür. İncelenen çeşitlerde maksimum göz verimliliğinin ikinci ve dördüncü gözler arasında değiştiği ve Antep Üzümü, Bursa Üzümü, Horoz Yüreği, Asıl Asma ve Kızıl Sirke üzüm çeşitlerinin ilk boğumlarında yer alan gözlerdeki verimliliğin (salkım sayısı/göz) birden az olduğu tespit edilmiştir. Üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin (salkım sayısı/göz) Tilkikuyruğu'nda 2,4 ve 3. boğumdaki gözde, Ak Üzüm-1, Ak Üzüm-2 ve Bursa Üzümü'nde 1,9 ve 2. boğumdaki gözde, Asıl Asma'da 1,9 ve 4. boğumdaki gözde, Horoz Yüreği'nde 1,9 ve 3. boğumdaki gözde, Amasya Çavuşu ile Kızıl Sirke üzüm çeşitlerinde 1,8 ve 2. boğumdaki gözde, Antep Üzümü'nde ise 1,4 ve 2. boğumdaki gözde en yüksek olduğu belirlenmiştir. Üzüm çeşitlerine ait gözlerdeki verimliliğin üst gözlere doğru azaldığı tespit edilmiştir. Üzüm çeşitlerinin hepsinin iki göz üzerinden budandığı Asıl Asma çeşidinin karışık, Tilki Kuyruğu ve Horoz Yüreği'nin ise en az 3 göz üzerinden budanması gerektiği yapılan araştırmada ortaya çıkmıştır (Çelik, 1999).

Sofralık üzüm çeşitlerinde yapılmış olan çalışmada kış göz verimliliğinin saptanması ile buna bağlı olarak optimum budama seviyelerinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Kış gözlerinin bir yıllık dal üzerindeki farklı budama seviyelerine göre verimliliği ve bir salkımın ortalama ağırlığı dikkate alınarak asma başına düşünülen üzüm verimi için bir yıllık dallarda bırakılması gereken kış gözü seviyeleri çeşitlere göre belirlenmiştir. Araştırma sonucunda; sofralık çeşitlerden Ata Sarısı ve Cardinal üzüm çeşitlerinin iki göz üzerinden kısa, Yalova İncisi, Amasya ve İtalya üzüm çeşitlerinin iki-üç göz üzerinden kısa ve Uslu üzüm çeşidinin ise üç-beş göz üzerinden orta uzunlukta budanması gerektiği ortaya çıkmıştır (Dardeniz ve Kısmalı, 2005).

Budama ve göz yükünün Chenin Blanc üzüm çeşidinde üzüm ile şaraptaki kalite ve göz verimliliği üzerindeki etkisi 2000, 2001 ve 2002 yıllarında Tuzi konumunun Cemovsko alanındaki (Karadağ) bağlarda incelenmiştir. Üç farklı budama uygulanmıştır. Bunlar; asma başına 16 göz bırakılarak yapılan kısa budama, 22 göz ve 30 göz bırakılarak yapılan uzun budamadır. Asma başına 16 göz bırakılarak yapılan kısa budamada; asma kuvvetli olmasına rağmen verimlilik açısından zayıf olduğu görülmüştür. Asma başına 22 göz bırakılarak yapılan budamada asmanın kuvveti daha zayıf olmasına rağmen verim olarak daha iyidir. Salkım sayısı ve verim, asma başına en yüksek göz verimliliği değişkenine sahip olmuştur. Üzüm olgunlaşması özellikle 22 ve 30 göz bırakılarak yapılan budamada farklılıklar göstermiştir. Bununla beraber SÇKM, toplam asitlik ve tat olarak 16 ve 22 göz bırakılarak yapılan budamadan en iyi sonuç alınmıştır (Savic, 2011).

Araştırma Belgrad Zirat Fakültesi'ndeki Radmilovac bağında yapılmıştır. Araştırmanın amacı; üç anacın (5BB, SO4, 41B) Prokupac üzüm çeşidinin verimi üzerine etkilerini tespit etmektir. Anaca bağlı olarak değişen farklı verim parametrelerinde dört yıllık araştırma sonuçları yer almıştır. 5BB anacı, asma başına gelişen sürgün sayısı (14,1), asma başına verimli sürgün sayısı (12) ve asma başına gelişen sürgünlerin en yüksek oranıyla (%96) en yüksek pozitif etkiyi göstermiştir. SO4 anacında %93,7 oranında 5BB'den daha yüksek verimli sürgün yüzdesi kaydedilmiştir. 5BB ve 41B anaçlarında sürgün başına çiçeklenme sayısı (1,5), geliştirilen sürgün başına çiçeklenme sayısı (1,6) ve üretken sürgün başına çiçeklenme sayısı (1,7) olmuştur. 41B anacı, asma başına salkım sayısını (20,5) ve salkım ağırlığını (172,9 g) etkilemiştir (Markovic, 2013).

Kışlık gözler olduğu yıl sürmediği için, asmaların verimi birbirini izleyen iki yıl içinde oluşur. Asmalarda çiçek salkımları oluşumu (1. sezon çiçeklenme zamanı dolaylarında) çok önemlidir. Bu çalışmada 2. sezonda asma başına salkım sayısı %60; salkımdaki tane sayısı %30 değişim göstermiş, yani yıllar arasında verim farklılığı oluşmuştur. Işık, sıcaklık, su ve N alınabilirliği bu erken aşamayı etkilemiştir. Bu çalışmanın amacı; çiçeklenme oluşumunun suya ve azot stresine duyarlı olduğu kritik dönemleri belirlemek ve bunların etkilerini saptamaktır. Bağda 3 yıl (2010-12) boyunca Syrah üzüm çeşidinde su dengesi simülasyon modeli (WALIS) ile çalışılmıştır. Ayrıca 6 yıl boyunca bağda Aranel çeşidi ile deneme yürütülmüştür. Her iki denemede de farklı uygulamalar (örtülü toprak işleme, sulama ve gübreleme) yapılmıştır. Asmaların verim ve verim bileşenleri kaydedilmiştir. Mevsim boyunca asmada su ve azot durumları izlenmiştir. Gözlerin uyanmasından sonra çiçek

formasyonu oluşumu için kritik dönem (azot ve N stresine hassas) 400-700 gün-derece olarak belirlenmiştir. Her iki çeşitte de göz verimliliği (sürgün başına salkım sayısı) ve salkımdaki tane sayısı, transpirasyonla atılabilir toprak suyu (FTSUV), Şafak Öncesi Yaprak Su Potansiyeli ve N içeriği 2. sezonda birbiriyle önemli derecede bağlantılı bulunmuştur. 1. sezonun kritik döneminde görülen su ve azot stresi; 2. sezonda %65-70 oranında asma verimini etkilemiştir. Elde edilen sonuçlara göre 2. sezonda ulaşılabilen maksimum verimin 1. sezonun kritik döneminde belirlendiği ve tahmin edilen sonuçların ortaya konduğunu göstermektedir. Bu sonuçların üzüm üreticilerinin pratik uygulamalarına yardımcı olabileceği belirtilmiş ve (i) 1. sezondan 2. sezonun maksimum verimi sağlanabileceği, (ii) hedeflenen verime 2. sezonda ulaşılabileceği ancak bunun 1. sezonda yapılan düzenlemeler ile sağlanabileceği yargısına varılmıştır (Nicolas, Aurélie ve Christian, 2014).

Çanakkale ilinin ÇOMÜ Dardanos yerleşkesinde bulunan Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma Bağı'nda 2009-2010 yıllarında yapılan araştırma, Cardinal, İtalia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi çeşitleri ile yürütülmüştür. Denemede, yıllık dalların farklı boğum aralarındaki çap, öz odun (ksilem) ve kabuk+floem genişlikleri ölçülerek bunların oranları hesaplanmıştır. Farklı boğumlardaki göz verimliliği değerlerinin de saptanmasıyla birlikte yıllık dalların odunlaşma düzeyi ile göz verimliliği arasındaki ilişkiler belirlenmiştir. Cardinal, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde çap  $\text{öz}^{-1}$ , ksilem  $\text{öz}^{-1}$  ve ksilem (kabuk+floem)  $\text{öz}^{-1}$  parametre oranları ile somak adedi arasında,  $p < 0,01$  seviyesinde artı yönde ilişkilerin olduğu ortaya çıkmıştır. İtalia üzüm çeşidinin 2 göz üzerinden kısa, Cardinal ve Yalova İncisi çeşitlerinde ise 2-3 göz üzerinden kısa ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin de 3-5 göz üzerinden orta uzunlukta olacak şekilde budanması gerektiği belirlenmiş olup aynı zamanda, üretim materyali olarak aşı kalemi temininde Cardinal üzüm çeşidinde 5.-12.; İtalia üzüm çeşidinde 5.-16.; Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde 9.-16. ve Yalova İncisi'nde ise 5.-8. boğum aralıklarının en ideal aralıklar olduğu saptamıştır (Önder ve Dardeniz, 2015).

Göz verimliliği hakkındaki bilgiler yeni sofralık üzüm çeşitleri seleksiyonunda yüksek verim potansiyeli olan çeşitlerin seçimine yardımcı olurlar. Yürütülen araştırmada beş vejetasyon periyodu boyunca; 11 sofralık üzüm çeşidinin göz sürme performansı ve göz verimlilik indeksi belirlenmiştir. Bebedouro Deneme Arazisi, Embrapa Semiarido, Petrolina, Brezilya'da 2013-2015 yılları arasında 14 sofralık üzüm genotipinde bu deneme yürütülmüştür. 5 üretim döngüsü varyasyon kaynağı olarak alınmıştır. Tesadüf blokları

deneme deseninde kurulan denemede; göz sürme oranı ve ortalama göz verimliliği indeksi belirlenmiştir. Genotip özellikleri göz önüne alındığında göz sürme oranının istatistiki olarak önemli olduğu belirlenmiştir. Bu durum birinci ve ikinci üretim döngüsünde gözlenmiştir. Bununla birlikte, göz verimliliği; genotip ile üretim döngüsü arasında önemli bir etkileşim sergilemiştir. Göz verimliliğinde en yüksek ortalama değerlerin 2015 yılının 2. döneminde 5. döngüde olduğu görülmüştür. A Done, A 1105, BRS Clara ve Marroo Seedless çeşitleri göz verimliliği bakımından sürgünlerin uç gözlerinde yüksek değerler olduğu bütün dönemlerde görülmüştür. Sonuç olarak Sao Francisco Vadisi bölgesindeki yeni sofralık çeşitlerin yüksek verim potansiyeli gösterdiği belirlenmiştir (Leao, Souza, Nascimento ve Rego., 2017).

Ekşi Kara üzüm çeşidinde Konya (Hadim, Bozkır ve Güneysınır) ve Karaman illerinde yapılan klon seçim projesinde, çeşitliliği iyi temsil eden 15 alanda bitki sağlığı, verim ve gelişme durumu dikkate alınmış ve 220 klon adayı belirlenmiştir. Bu belirlenen bağlardan alınan tomurcukların verimlilik potansiyellerini belirlemek için; kontrollü seralarda 1 tomurcuktan 10. tomurcuğu kadar filizlendirerek, salkım taslakları görünür hale gelindiğinde sayılarak verimliliklerini tespit etmişlerdir. 15 bağda 220 klon adaydan toplanan 2200 tomurcuğun ortalama verimini 0,77 olarak bulmuşlardır. Tüm klon adaylarının birlikte değerlendirilmesiyle, tomurcuğun sürgün boyunca pozisyonuna bağlı olarak, sürgün başına çiçeklenme sayısında genel bir azalma olduğunu belirlemişlerdir. Aşağıdan yukarı doğru tomurcuklara kadar ortalama çiçeklenme sayılarının sırasıyla  $0,97 \pm 0,35$ ;  $0,88 \pm 0,35$ ;  $0,92 \pm 0,35$ ;  $0,86 \pm 0,36$ ;  $0,74 \pm 0,35$ ;  $0,74 \pm 0,34$ ;  $0,75 \pm 0,33$ ;  $0,69 \pm 0,35$ ;  $0,64 \pm 0,32$  ve  $0,53 \pm 0,34$  olduğunu kaydetmişlerdir. Yapılan sayımlarda tomurcuklarda ikiden fazla salkım taslağının oluşmadığı ortaya çıkmıştır (Kara, Sabır, Yazar, Doğan ve Omar, 2017).

Üç farklı koltuk sürgün uzunluğu ve üç farklı ana sürgün uzunluğu uygulamalarıyla oluşturulan taç mikro iklimasına karşı asmanın verdiği fizyolojik tepkiler ve bunların kalite üzerine etkileri araştırıldığı çalışma sonucunda şaraplık çeşitlerin yetiştiriciliğinde yeşil budama uygulamalarının yapılma zamanı ve tekniğinde en önemli faktörün yılın iklim durumu olduğu anlaşılmıştır (Candar, 2018).

Edirne'nin merkez ilçe İskender köyünde 2018 yılı vejetasyon döneminde yapılan araştırmada; 110R anacı üzerine aşılı Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidi omcalarına ben düşme döneminden sonra uygulanan antitranspirantların şeker birikimi üzerine etkileri belirlenmiştir. Denemede ben düşme, yarı olgunluk, olgunluk öncesi olmak üzere üç uygulama zamanı ve 3 farklı uygulama; Kontrol, Vapor Gard, Kaolin antitranspirant uygulaması yapılmıştır. Dal ve

sürgün gelişimi, salkım-tane-şıra özellikleri ile yaprak alanı ve verim özellikleri incelenmiştir. Sürgün ve dal özelliklerini kontrol altına alan uygulamanın yarı olgunluk döneminde uygulanan Vapor Gard uygulaması olduğu belirlenmiştir. Tane özellikleri incelendiğinde yarı olgunluk ve olgunluk öncesi dönemlerde kontrol uygulamasının istenilen değerleri sağladığı görülmüştür. Salkım ve şıra özellikleri incelendiğinde olgunluk öncesi dönemdeki Vapor Gard uygulaması ile yine aynı dönemde yapılan Kaolin uygulamasının yaprak alanı özelliklerini iyileştirdiği görülmüştür. Verim özelliklerinin ise ben düşme döneminde yapılan Vapor Gard uygulaması ile artış gösterdiği belirlenmiştir (Korkutal, Bahar ve Güvemli, 2019).

Bağcılık endüstrisinde son zamanlarda birçok yaprak uygulamasıyla üzüm kalitesinin artırılması konusunda çaba sarf edildiği görülmüştür. Farklı türlerden meyvelerin kalitesini artırmak için bu işlemler arasında sıkça Foliar ve Borak uygulamalarından yararlanılmıştır. Bu denemede Foliar veya Foliar+ bor uygulamalarının kombinasyonlarının Michele Palieri üzüm çeşidinin verim ve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla uygulanmıştır. Bunun için 0, 750, 1500 ve 3000ppm Foliar ve 0 veya 350ppm Borak yaprak uygulaması dozları kullanılmıştır. Bu denemeden alınan veriler asmaya uygulanan Foliar ve Borak kombinasyonunun üzüm kalitesini artırmak için yararlı ve ulaşılabilir bir yöntem olabileceğini göstermiştir. Sonuç olarak Michele Palieri üzüm çeşidinin fiziksel ve biyokimyasal özelliklerinden en iyi verim alınan uygulama 3000ppm Foliar ve 3000ppm Foliar+350ppm Borak uygulamaları olduğunu bulmuşlardır (Kök ve Bal, 2019).

Grillo üzüm çeşit omcalarında, çiçek biyolojisi (göz verimliliği) ve tane (döllenme) ile ilgili problemler irdelenmiştir. Bu çalışmada kış budamasıyla salkım ağırlığındaki değişimleri görmek ve diğer taç yönetimi uygulamalarının (erken yaprak alma) etkilerini belirlemek amacıyla bir yıllık sürgünde 3, 6 veya 10 göz bırakılmıştır. Bu şekilde verilen üç farklı göz yükü incelenmiştir. Araştırma göz yükü ve sürgün uzunluğunun; göz verimliliği, salkım ve tane üzerine etkileriyle ilgilidir. Sürgünlerde, daha fazla sayıda bırakılan gözün, daha yüksek verimlilik ve gelişme değerlerine sahip olduğu ortaya çıkmıştır (Lorenzo ve Pisciotta, 2019).

Edirne'nin merkez ilçesine bağlı İskender Köyü'nde 12 yaşındaki 110R anacı üzerine aşılı Cabernet-Sauvignon asmalarında 2018 senesinde yürütülmüş olan çalışmada Ben Düşme, Yarı Olgunluk ve Olgunluk Öncesi olmak üzere üç ayrı dönemde ve üç farklı antitranspirant uygulaması (Kontrol, Vapor Gard, Kaolin) gerçekleştirilmiştir. Tane özellikleri bakımından Olgunluk Öncesi dönemde Kontrol uygulamasının yanı sıra Vapor Gard uygulamasının istenilen değerleri sağladığı görülmüştür. Salkım özellikleri için Olgunluk

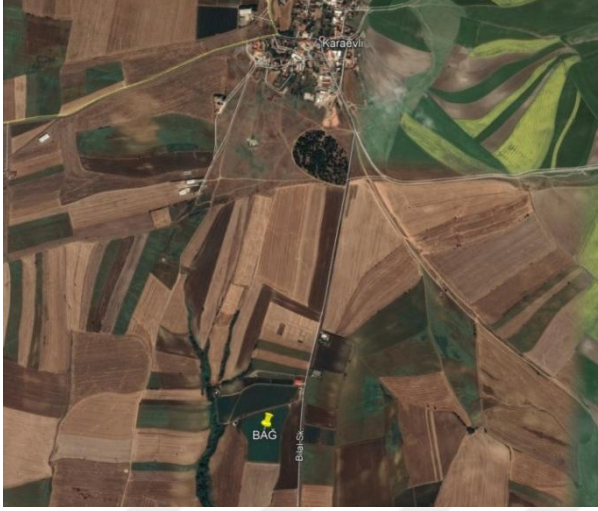
Öncesi dönemde Vapor Gard uygulamasıyla sonuçların iyileştiği belirlenmiştir. Verimin Ben Düşme döneminde uygulanan Vapor Gard uygulamasıyla artığı tespit edilmiştir. Edirne ili koşullarında yetiştirilen Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidinin istenilen tane ve salkım özelliklerini taşıması için Olgunluk Öncesi dönemde Vapor Gard uygulaması tavsiye edilmiştir (Korkutal, Bahar ve Güvemli, 2020).

Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından yapılmış olan çalışmada beş yeni sofralık üzüm çeşitlerinin göz verimlilikleri araştırılmıştır. Sofralık üzüm çeşitlerinin göz verimliliğini belirlemek için, yıllık sürgünlerden birinciden onuncu tomurcuklara kadar olan gözler incelenmiş ve her bir çeşide ait gözlerin verimlilik değerlerini araştırılmıştır. Araştırma sonucunda özellikle Atak 77 çeşidi en yüksek göz verimlilik değerlerine sahipken; Pembe 77 çeşidinin en düşük göz verimlilik değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca üçüncü ve dördüncü gözlerin genel ortalamalar üzerinden en verimli gözler olduğu ortaya çıkmıştır. Birinci gözün ise en düşük verimliliğe sahip olduğu bulunmuştur (Şen ve Atak, 2020).



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma 2018-2019 ve 2019-2020 vejetasyon periyodlarında iki yıl süreyle Tekirdağ ili Karaevli Mahallesi sınırları içinde; 41° 01'11.41"K enlem ve 27°39'49.14"D boylamları arasında bulunan Reşat Koşar'a ait bağda yetiştiriciliği yapılan Michele Palieri/110R aşu kombinasyonundan oluşan 10 yaşındaki omcalar üzerinde yapılmıştır. Bağ 2,5 x 1,5m sıra arası ve sıra üzeri mesafede dikilmiş, gövde yüksekliği 170cm olup, T şekline sahiptir.



Şekil 3.1. Bağın Konumu (Google Earth, 2018)

Bağ, Marmara iklimi etkisindedir. Akdeniz iklimi ve Karadeniz iklimleri arasında bir geçiş özelliği olduğu bilinmektedir. Kışları Akdeniz iklimi kadar ılık olmadığı gibi karasal iklim kadarda soğuk değildir. Yazları ise Karadeniz iklimi kadar yağış olmayıp; Akdeniz iklimindeki kadar kurak geçmemektedir (Eken, Ceylan, Taştekin, Şahin ve Şensoy, 2005).

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Bitkisel Materyal

###### 3.1.1.1. Michele Palieri

Michele Palieri çeşidi; Molinera x Alphonse Lavallée melezi olarak 1958 yılında İtalya'da elde edilmiştir. Uluslararası çeşit kataloğunda 7704 numara ile kayıtlıdır. Salkımları büyük, gevşek veya normal yapıdadır. Taneleri mavi-siyah renkli olup, yuvarlak şekilli, çok

iri ve 1-3 çekirdeklidir. Yarı uzun budanması gerekir, dekara verimi fazla olan bir çeşittir (Michele Palieri Çeşit Özellikleri, 2020).



Şekil 3.2. Michele Palieri üzüm çeşidi (Zinni Arzu 2018 Orjinal Fotoğraf)



Şekil 3.3. 110R anacı genç sürgün, olgun yaprak ve çiçeği (PlantGrape, 2020)

### 3.1.1.2. 110 R Anacı

Berlandieri Resseguier No. 2 x *Vitis rupestris* cv. Martin melezi olan bu anaç, 1902 yılında Franz Richter tarafından melezlenmiştir. Sürgünün uç kısmı açık olup hafif yassı tüylerle kaplıdır. Genç yaprakları kırmızımsı renkte ve parlaktır. Erişkin yapraklar büyüklü küçüklü olup böbrek şeklindedir. Kirece karşı orta derecede dayanıklı olup kurağa iyi adapte olmuştur. Neme ise çok hassastır (PlantGrape, 2020).

## 3.2. Yöntem

Araştırma arazi koşullarındaki asmalar üzerinde ve salkımların laboratuvar koşullarında analiz edilmesi ile yürütülmüştür. Deneme kurulmadan önce her asmada bulunan

ırgat ve bayrak adedi sayılmıştır. Bağda homojenliğin sağlanması için birbirinin benzeri omcalar seçilmiştir. Ayrıca denemenin kurulduğu sıraların yanında birer sıra uygulama yapılmadan bırakılmıştır. Aynı zamanda tekerrürlerdeki ilk on asma ve son on asma kenar etkisi olarak bırakılmıştır. Kenar etkileri göz ardı edildikten sonra 72 asma denemede homojen oldukları kabul edilip kullanılmıştır. Denemeye 01 Mayıs 2018 yılında fenolojik gözlemlerle başlanmıştır. Sürgünler 90-140 cm olduğu dönemde sürgün (30-40 sürgün) ve salkım sayıları (20-30 salkım) dengelenmiştir.

### 3.2.1. Deneme Kombinasyonları

Deneme, Tesadüf Blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Her bir parsel bir uygulama zamanını oluşturmuştur. Uygulama zamanları (Tane Tutumu, İri Koruk ve Ben Düşme); her alt parselde de bir yaprak alma konusu Yaprak Alma Yok ve Uç Alma Yok (Kontrol) (YAY-UAY), Yaprak Alma Yok-Uç Alma (YAY-UA), Yaprak Alma-Uç Alma Yok (YA-UAY) ve Yaprak Alma-Uç Alma (YA-UA) olarak sıralanmıştır. Tane Tutumu, İri Koruk ve Ben Düşme dönemlerinde uç alma işlemi son salkımdan 8-10 yapraktan sonra ve ilk 4 yaprak alınmıştır. Koltuklarda 3 yaprağın bırakılması şeklinde uç alınmıştır (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Uygulama kombinasyonları

Ana Uygulama	Alt Uygulama	Tekerrür		
		I	II	III
Tane Tutumu	YAY-UAY (Kontrol)	2	2	2
	YAY-UA	2	2	2
	YA-UAY	2	2	2
	YA-UA	2	2	2
İri Koruk	YAY-UAY (Kontrol)	2	2	2
	YAY-UA	2	2	2
	YA-UAY	2	2	2
	YA-UA	2	2	2
Ben Düşme	YAY-UAY (Kontrol)	2	2	2
	YAY-UA	2	2	2
	YA-UAY	2	2	2
	YA-UA	2	2	2
Toplam Omca Sayısı		72		

### 3.2.2. Yaprak Alma ve Uç Alma Uygulamaları

**Yaprak Alma Yok-Uç Alma Yok (Kontrol=YAY-UAY):** Tane tutumu, iri koruk ve ben düşme dönemlerinde uç alma ve yaprak alma yapılmamıştır.

**Yaprak Alma Yok-Uç Alma (YAY-UA):** Tane tutumu, iri koruk ve ben düşme dönemlerinde uç alma işlemi son salkımdan 8-10 yapraktan sonra alınmış ve yaprak alma yapılmamıştır; aynı zamanda koltuklarda 3 yaprağın bırakılması şeklinde uç alınmıştır.

**Yaprak Alma-Uç Alma Yok (YA-UAY):** Tane tutumu, iri koruk ve ben düşme dönemlerinde 4 yaprak alınmış ve uç alma işlemi yapılmamıştır.

**Yaprak Alma-Uç Alma (YA-UA):** Tane tutumu, iri koruk ve ben düşme dönemlerinde ilk 4 yaprak alınmış ve uç alma işlemi son salkımdan 8-10 yapraktan sonra alınmıştır; aynı zamanda koltuklarda 3 yaprağın bırakılması şeklinde uç alınmıştır.

### 3.2.3. Yaprak Alma ve Uç Alma Dönemleri

**Tane Tutumu (TT):** Tane tutumunun %50 olarak görüldüğü 06.06.2018 ve 15.06.2019 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

**İri Koruk (İK):** İri kuruğun %50 olarak görüldüğü 26.06.2018 ve 05.07.2019 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

**Ben Düşme (BD):** Ben düşmenin %50 olarak görüldüğü 25.07.2018 ve 03.08.2019 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma süresince kaydedilen fenolojik gelişme aşamaları Çizelge 3.2’de verilmiştir (Lorenz, 1995).

Çizelge 3.2. Fenolojik gelişme tarihleri

Uygulama Dönemleri	Tarihler	
Tane Tutumu (EL 27)	06.06.2018	15.06.2019
İri Koruk (EL 31)	26.06.2018	05.07.2019
Ben Düşme (EL 35)	25.07.2018	03.08.2019

### 3.2.4. İstatistiki Analiz

Her iki yılda elde edilen veriler MSTAT-C ve JUMP istatistiki programları ile değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Uygulamalar arasındaki istatistiki farklılıkları ortaya koymak amacıyla da LSD testi kullanılmıştır.

### **3.3. Araştırmada İncelenecek Kriterler**

Her iki vejetasyon süresi (2018-2019 ve 2019-2020) boyunca aşağıda belirtilen ölçüm, sayım ve değerlendirmeler yapılmıştır.

#### **3.3.1. İklim Verileri ve Fenolojik Gelişme Aşamaları**

Yaprak alma ve uç alma uygulamalarının etkilerini saptamak için fenolojik gelişme safhalarının tarihleri her iki yıl için ayrı ayrı belirlenmiştir (Lorenz, 1995). İklim verileri ise Tekirdağ ili Meteoroloji Müdürlüğü'nden (TMM, 2020) alınmıştır.

#### **3.3.2. Sürgün ve Dal Gelişim Özellikleri**

##### **3.3.2.1. Sürgün uzunluğu (cm)**

Her asmadan bir sürgün seçilerek Mayıs ayı itibari ile uç alma işlemine kadar her hafta sürgün boyu ölçülmüş ve cm olarak kaydedilmiştir (Bahar, Korkutal ve Kök, 2008).

##### **3.3.2.2. Sürgün uzama hızı (cm/hafta)**

Seçilip her hafta ölçülen sürgünlerin uzunluklarından bir önceki haftanın uzunlukları çıkarılarak belirlenmiştir (Bahar vd., 2008).

##### **3.3.2.3. Vejetatif gelişme durumu**

Asma yaprakları döküldükten sonra, budamanın ardından elde edilen toplanan budama odunlarının tartımı yapılmış, elde edilen değerler, asma başına verime eklenerek vejetatif gelişme durumu olarak ifade edilmiştir (Carbonneau, Deloire ve Jaillard, 2007; Güner, 2005).

##### **3.3.2.4. Vigor (g) (Bir yıllık dal ağırlığı)**

Asmada budama sonrası elde edilen toplam budama odun ağırlığı toplam dal sayısına oranlanmıştır. Tek bir dalın ağırlığı olarak ifade edilmiştir. Bu veriler Çizelge 3.3 esas alınarak sınıflandırılmıştır (Carbonneau, 1998; Carbonneau vd., 2007).

Çizelge 3.3. Bir yıllık budama odunu ağırlığının değerlendirilmesi(Smart ve ark. 1990)

Değerlendirme	Aralık
Çok zayıf	<10g
Zayıf	10-20
Orta kuvvetli	20-40g
Çok kuvvetli	>60g

### 3.3.2.5. Güç

Bağda üretilmiş olan toplam kuru madde ağırlığıdır. Bağıın tümü için hesaplanabildiği gibi tek bir asma için de hesaplanabilir. Güç hesaplanmasında aşağıdaki formül esas alınarak belirlenmiştir (Carbonneau vd., 1998)

$$\text{Güç}=[(\text{Budama odunu ağırlığı (kg/omca)} \times (0,5))+(\text{Verim (kg/omca)} \times (0,2))]$$

### 3.3.2.6. Ravaz İndeksi (Rİ)

Ravaz indeksi, verim (kg) değerinin budama odunu ağırlığına (kg) bölünmesi ile elde edilir. Belirlenen değer 5-10 arasında ise vejetatif ve generatif gelişmenin dengede olduğunu, bu değer 5'in altında ise vejetatif aksamın daha fazla geliştiğini göstermektedir. 10'un üzerinde ise verimin fazla olduğunu ifade etmektedir (Ravaz, 1903; Smart, 1990).

### 3.3.2.7. Toplam budama odunu ağırlığı

Kış budamasında tüm asmalar budanmıştır. Budanan dallar terazi yardımıyla tartılmıştır. Budama odunu ağırlığı hesaplanmıştır (Güner, 2005).

### 3.3.3. Tane Özellikleri

#### 3.3.3.1. Tane eni (mm)

Temmuz ayının başlaması ile beraber hasada kadar iki haftada bir örnekleme yöntemi ile her asmadan 20 adet tanenin eni dijital kumpasla (Leomarka çelik dijital kumpas 150 mm, Kayseri/Türkiye) ölçülmüştür ve değerler mm cinsinden hesaplanmıştır (OIV, 2009).



Şekil 3.4. Tane eni ve boyu ölçümü (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

#### 3.3.3.2. Tane Boyu (mm)

Temmuz ayının başlaması ile beraber hasada kadar iki haftada bir örnekleme yöntemi ile her asmadan 20 adet tanenin boyu dijital kumpasla ölçülmüştür ve değerler mm cinsinden kaydedilmiştir (OIV, 2009).

#### 3.3.3.3. Tane yaş ağırlığı (g)

Hasatta örnekleme yöntemiyle her asmadan 20 tane alınmış hassas terazide (Knmaster MT 200 model, Karun Teknoloji Firması, İstanbul/Türkiye) tartılmıştır (OIV, 2009). Gram cinsinden 1 tanenin yaş ağırlığı olarak kaydedilmiştir (Bahar Carbonneau ve Korkutal, 2011).

#### 3.3.3.4. Tane kuru ağırlığı (g)

Hasatta örnekleme yöntemiyle her asmadan alınan 20 tanenin 10 tanesi tesadüfen belirlenerek 70°C'de 72 saat süre ile etüvde kurutulmuştur. Kurumuş olan tanelerin tartımı hassas terazide yapılmıştır (OIV, 2009).



Şekil 3.5. Tane kuru ağırlığı ölçülen üzümler (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

### 3.3.3.5. % Kuru ağırlık

Tane yaş ile kuru ağırlıkları gram cinsinden belirlenmiş olup yüzde kuru ağırlıkları hesaplanmıştır (OIV, 2009). 100 ile çarpılan tane kuru ağırlığı, tane yaş ağırlığına bölünerek % kuru ağırlığı bulunmuştur.

### 3.3.3.6. Tane hacmi (cm<sup>3</sup>)

Hasatta örnekleme yöntemi kullanılarak her asmadan 20 tane alınarak cam mezürde su taşırma yöntemi ile hacim ölçümleri yapılmıştır (Bahar vd., 2011; OIV, 2009).

### 3.3.3.7. 100 Tane ağırlığı (g)

Hasatta örnekleme yöntemi kullanılarak her uygulamadan 100 tane alınarak hassas terazide ölçümleri yapılmıştır (OIV, 2009).

### 3.3.3.8. Tane kabuk alanı (cm<sup>2</sup>/tane)

İlk başta ortalama tane hacmi temel alınarak;

$$\text{Tane hacmi} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Formülü ile tane yarıçapı belirlenmiştir. Belirlenen yarıçapa bağlı olarak aşağıdaki formülle tane kabuk alanı hesaplanmıştır.

$$\text{Tane kabuk alanı (cm}^2\text{)} = 4\pi r^2$$

Bulunan sonuçlar cm<sup>2</sup>/tane olarak ifade edilmiştir (Barbagallo, Guidoni ve Hunter, 2011).



### 3.3.3.9. Tane kabuk alanı/Tane eti hacmi oranı (TKA/TEH)

TKA= $4\pi r^2$ , TEH= $4/3\pi r^3$  formülleri temel alınarak  $(4\pi r^2)/(4/3\pi r^3)$  oranı hesaplanıp kat sayı olarak ifade edilmiştir (Palma vd., 2007). Belirlenen değerler  $\text{cm}^2/\text{cm}^3$  olarak ifade edilmiştir (Barbagallo vd., 2011).

### 3.3.3.10. Tane öz ağırlığı (g/L)

Tane yaş ağırlığı (g), tane hacmine (L) oranlanarak tane öz ağırlığı (g/L) hesaplanmıştır (OIV, 2009).



### 3.3.4. Salkım Özellikler

#### 3.3.4.1. Salkım eni (cm)

Hasatta her uygulamadan alınan 5 adet salkımın eni cetvel ile ölçülerek cm cinsinden belirlenmiştir (OIV, 2009).



Şekil 3.6. Ölçümü yapılan salkımlar (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

#### 3.3.4.2. Salkım boyu (cm)

Hasatta her uygulamadan alınan 5 adet salkımın boyu cetvel ile ölçülerek cm cinsinden belirlenmiştir (OIV, 2009).

#### 3.3.4.3. Salkım ağırlığı (g)

Hasatta asma başına verimin, salkım sayısına bölünmesi ile belirlenen değerdir ve gram cinsinden hesaplanmıştır (OIV, 2009).

#### 3.3.4.4. Salkım hacmi (cm<sup>3</sup>)

Taşacak derecede su dolu kaba salkımlar daldırılarak taşan su hacmi (cm<sup>3</sup>) olarak belirlenmiş ve kaydedilmiştir (OIV, 2009).

#### 3.3.4.5. Salkımdaki tane sayısı

Her uygulamadan alınan 5 adet salkımdaki taneler sayılmış olup adet olarak yazılmıştır (OIV, 2009).

#### 3.3.4.6. Salkım sıklığı

Salkım sıklığı aşağıdaki formülle belirlenmiştir.

Salkım sıklığı=Salkım hacmi (cm<sup>3</sup>)/[(Salkımdaki tane sayısı x tane hacmi (cm<sup>3</sup>)]

Elde edilen rakam 1'den küçük ise salkım sık, eşit veya büyük ise salkım seyrek olarak değerlendirilmiştir (OIV, 2009).



### 3.3.5. Şıra Özellikleri

#### 3.3.5.1. Suda çözünebilir kuru madde oranı (SÇKM/°Brix) (%)

Hasat sırasında alınan örneklerin homojen ve eşit sayıda alınması şartı ile örnekleme yöntemi kullanılarak salkımların omuz kısımlarından üç, orta kısımlarından 2 ve uç kısımlarından 1 tane olmak üzere her salkım başına 6, asma başına 12 örnek alınmıştır. Taneler ezildikten sonra tortuyu önlemek için filtre kağıdından geçirilerek şıra elde edilmiştir. Bu şıradan alınan örnekler refraktometre (ATC marka 0-50 model, İstanbul-Türkiye) yardımı ile SÇKM ölçülmüş olup °Brix olarak kaydedilmiştir (Cemeroğlu, 2007).

#### 3.3.5.2. Toplam asitlik (g-tartarik asit/L)

Denemedeki salkımlardan örnekleme yöntemi ile alınan tanelerin sıkılmasıyla elde edilen şıra örneklerinin 0,1N'lik NaOH ile titre edilmesiyle belirlenmiştir (Cemeroğlu, 2007).



Şekil 3.7. Ölçümü yapılan pH (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

#### 3.3.5.3. Şıra pH'sı

Taneler ezildikten sonra tortuyu önlemek amacı ile filtre kâğıdından elde edilen şıradan alınan örnekler dijital pH metre (Hanna Instruments, HI 2210 model pH metre Bedfordshire/England) ile ölçülmüş, bulunan değerler kaydedilmiştir (Cemeroğlu, 2007).

#### 3.3.5.4. Toplam antosiyanin miktarı (mg/kg)

Bir litrelik tampon çözeltisi için 696,5 ml sitrik asit + 303,5 ml di-sodyum mono sülfat kullanılarak hazırlanmıştır. Şişelenmiş ve 1/6 oranında seyreltilmiş ekstraktan 1ml mikropipet yardımı ile alınarak iki farklı deney tüpüne konmuştur. Üzerlerine 1 ml metanol eklenmiştir. Deney tüplerinden birine; 10ml %2'lik HCl çözeltisi (Labor Teknik, Türkiye)

diğer tüpe ise; 10ml tampon ana çözeltisi eklenerek her iki deney tüpü çalkalanmıştır. Daha sonra spektrofotometre (Hitachi Corporation, UV Visible, U-5100 spectrophotometer, Tokyo / Japan)ile 520 nm dalga boyunda ayrı ayrı okuma işlemi yapılmıştır. Her iki tüpte okunan değerler 4645,8 ile çarpılarak çıkan sonuç belirlenmiştir. Elde edile sonuçlar ise büyük okuma değeri küçük değerinden çıkarılarak kaydedilmiştir (Di Stefano ve Cravero, 1991; INRA, 2007).



Şekil 3.8. Şıra ölçümü (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

### 3.3.5.5. Toplam tanen miktarı (mg/kg)

Hazırlanmış ve 1/6 oranında seyreltilmiş ekstraktan 1 ml mikropipet yardımı ile 100 ml ölçülü balon jøjeye konulmuştur. Üstüne 5 ml FolinDenis (Merck, Almanya)çözeltisinden ve 10 ml  $\text{NaCO}_3$  [%35 (m/v)] eklendikten sonra saf suyla 100 ml'ye tamamlanmış ve çalkalama işlemi yapılmıştır. Çözelti daha sonra 30 dakika bekletilip mikropipet yardımı ile dikkatli bir şekilde alınan örnekler Spektrofotometre küvetine aktarılarak 750 nm boyunda okuma işlemi yapılmıştır. Okunan değer 13417,2 ile çarpılarak belirlenmiştir (INRA, 2007).

### 3.3.5.6. Toplam polifenol indeksi (TPI)

Üzüm şirasını kaba filtre ile süzildükten sonra 5 dakika boyunca 15°C'de 8000 devirde santrifüj (Nüve A.Ş., NF 1200R, Ankara /Türkiye) edilmiştir. Tekrar kaba filtreden süzildükten sonra pipet yardımı ile alınan 1 ml şıra 50 ml'lik balon jøjeye ilave edilmiştir. Saf su ile 50 ml' ye tamamlandıktan sonra elde edilen çözeltiler spektrofotometre yardımı ile 280 nm'de okuma işlemi yapılmıştır (INRA, 2007).

### 3.3.5.7. Toplam fenolik madde miktarı (g/kg)

Metod olarak Folin Ciocalteu metodu kullanılmış ve spektrofotometrik yöntem ile okuma işlemi yapılmıştır (Singleton, Timbirlake ve Lea, 1978; Waterhouse 2002). Şişelenmiş ve 1/6 oranında seyreltilmiş ekstraktan 1 ml mikropipet yardımı ile 100 ml'lik balon jøjeye aktarılmıştır. Ekstraktın üzerine 5 ml Folin Ciocalteu (Merck, Almanya) ve 10 ml NaCO<sub>3</sub> [%2 (m/v)] eklenip çalkalanmıştır. Çalkalanan çözelti üzerine 70 ml saf su eklenerek 2 saat süre ile 75°C'deki su havuzunda bekletilmiştir. İki saat sonunda çözelti 100 ml saf su ile tamamlanmıştır. Hazırlanmış olan çözülden örnek alınarak spektrofotometre ile 765 nm dalga boyunda okuma yapılmıştır. Okunan değer 11997,6 ile çarpılarak elde edilen sonuç kaydedilmiştir.



### **3.3.6. Olgunluk İndisleri**

#### **3.3.6.1. SÇKM/TA**

Suda çözünebilir kuru madde oranının, toplam asitlik miktarına bölünmesi sonucu elde edilen değer kaydedilmiştir.

#### **3.3.6.2. pH<sup>2</sup>x<sup>0</sup>Brix**

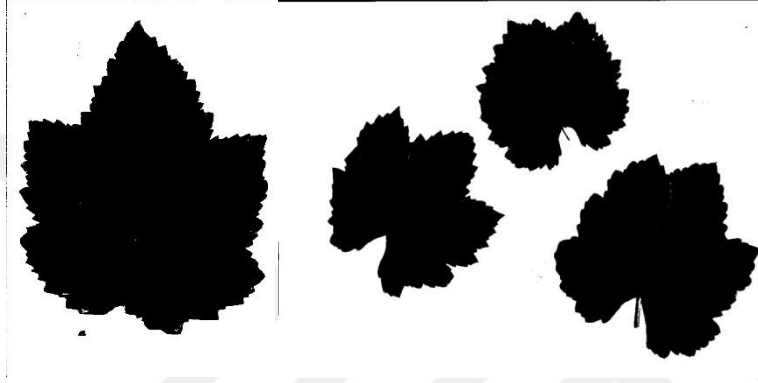
Dijital pH metreyle elde edilen sonucun karesi alınarak SÇKM oranıyla çarpılması sonucunda elde edilen değer kaydedilmiştir.



### 3.3.7. Yaprak Alanı Özellikleri

#### 3.3.7.1. Ortalama ana yaprak alanı (cm<sup>2</sup>)

Hasat işleminden sonra yaprak alma ve uç alma uygulamalarına göre gruplanmış olan asmalarda bulunan iki sürgünden alınan ana yaprakların ortalama yaprak alanı Fläeche programı kullanılarak bilgisayar yardımıyla hesaplanmıştır (Irimia ve Tardea, 2006; Sanchez-de-Miguel, Bazea, Junguera, Lissarrague, 2010).



Şekil 3.9. Ana ve koltuk yaprak alan ölçümleri (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

#### 3.3.7.2. Ortalama koltuk yaprak alanı (cm<sup>2</sup>)

Hasattan sonra yaprak alma ve uç alma uygulamalarına göre gruplanmış olan asmalardaki sürgünden alınan koltuk yaprakların ortalama yaprak alanı belirlenmiştir (Irimia ve Tardea 2006; Sanchez-de- Miguel vd., 2010).

#### 3.3.7.3. Omca başına ana yaprak alanı (cm<sup>2</sup>/asma)

Hasattan sonra yaprak alma ve uç alma uygulamalarına göre gruplanmış olan asmalarda bulunan iki sürgünden alınan toplam ana yaprakların alanı olarak hesaplanmıştır (Irimia ve Tardea 2006; Sanchez-de- Miguel vd., 2010).

#### 3.3.7.4. Omca başına koltuk yaprak alanı (cm<sup>2</sup>/asma)

Hasattan sonra yaprak alma ve uç alma uygulamalarına göre gruplanmış olan asmalarda bulunan iki sürgünden alınan toplam koltuk yapraklarının alanı olarak hesaplanmıştır (Irimia ve Tardea 2006; Sanchez-de- Miguel vd., 2010).



### 3.3.7.5. Omca başına toplam yaprak alanı (cm<sup>2</sup>/asma)

Hasattan sonra her asmanın toplam yaprak alanı hesaplanmıştır. Her asmadan belirlenen iki sürgünden alınan yaprakların alanları belirlenmiştir. Aşağıdaki formül kullanılarak elde edilmiştir (Irimia ve Tardea 2006; Sanchez-de- Miguel vd., 2010)

$$\text{Asma başına toplam yaprak alanı (cm}^2\text{/asma)} = \text{Asma başına ana yaprak alanı (cm}^2\text{/asma)} + \text{Asma başına koltuk yaprak alanı (cm}^2\text{/asma)}$$

### 3.3.7.6. Bir kilogram üzüme düşen gerçek yaprak alanı (KGÜDGYA) (cm<sup>2</sup>/kg)

Asma başına toplam yaprak alanı (ABTYA) (m<sup>3</sup>/asma), Asma başına verime (ABV) (kg/asma) bölünmesi ile hesaplanmıştır (Sanchez-de-Miguel P, 2010).

### 3.3.7.7. Doğrudan güneş gören yaprak alanı (DGYA) (m<sup>2</sup>/da)

Doğrudan güneş gören yaprak alanı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{DGYA (m}^2\text{/da)} = (1000/E) \times (1-t/D) \times (EA)$$

E=Sıra arası (m)

1-t/D=Taçtaki boşluk mesafesi

EA=Bir metre sırada güneş gören yaprak alanının (m<sup>2</sup>/m) ifade etmektedir (Carbonneau, 1980).

### 3.3.7.8. Bir kilogram üzüme düşen güneş gören yaprak alanı (KGÜDGGYA) (cm<sup>2</sup>/kg)

Bir kilogram üzüme düşen güneş gören yaprak alanı; DGYA (m<sup>2</sup>/da)'nın dekara verime (kg/da) bölünmesi sonucunda bulunmuştur (Carbonneau, 1980).

### 3.3.8. Verim Özellikleri

#### 3.3.8.1. Asma başına verim (kg/asma)

Her asma hasat zamanında ayrı ayrı hasat edildikten sonra, asma başına verim kilogram olarak hesaplanmıştır.

#### 3.3.8.2. Birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı (kg/da)

Hasat zamanında dekardan elde edilen birinci sınıf salkım sıklığı oranı ve verimi kilogram cinsinden belirlenerek kaydedilmiştir.



Şekil 3.10. Hasat sonrası ölçüm yapılan salkımlar (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

#### 3.3.8.3. İkinci sınıf salkım oranı ve sıklığı (kg/da)

Hasat zamanında dekardan elde edilen ikinci sınıf salkım sıklığı oranı ve verimi kilogram cinsinden belirlenerek kaydedilmiştir.

### 3.3.9. Gz Verimliliği zellikleri

#### 3.3.9.1. ap

Budama sonrasında alınan gözler arasındaki boğumlar dijital kumpas yardımıyla yapılan ölçümlerin ortalamasının alınmasıyla hesaplanmıştır.

#### 3.3.9.2. Her bir gözün kombinasyonlara göre verimliliği

Budama sonucunda asmadan 1.göz, 2.göz, .....12.gözler alınmıştır. Bu gözler iklim odasında perlite dikilmiştir. Bağda da gözlerin sürmesi izlenmiştir. Yapılmış olan uygulama kombinasyonlarına göre her gözden oluşan salkım sayısı kaydedilmiştir.



şekil 3.11. Perlite dikilmiş gözler (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)



şekil 3.12. Gözlerden çıkan salkımlar (Zinni Arzu 2018 Orijinal Fotoğraf)

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

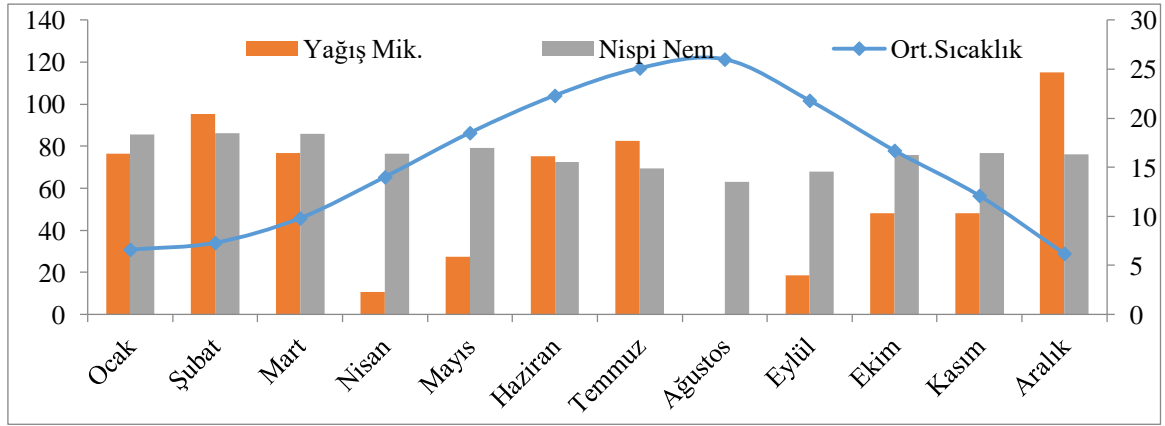
Michele Palieri üzüm çeşidinde üç ayrı dönemde (Tane Tutumu, İri Koruk ve Ben Düşme) farklı Yaprak ve Uç Alma uygulamalarının verim ile kalite üzerine etkilerinin incelendiği bu çalışmada iki deneme yılına ait aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

##### 4.1. İklim Verileri ve Fenolojik Gelişme Aşamaları

Araştırma süresince deneme alanına ait 2018-2019 dönemine ait bazı iklim verileri Tekirdağ ili Süleymanpaşa Meteoroloji İstasyonu'ndan alınmış sonuçlar; Çizelge 4.1, Şekil 4.1, Çizelge 4.2 ve Şekil 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. 2018 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen bazı iklim verileri (TMM, 2018)

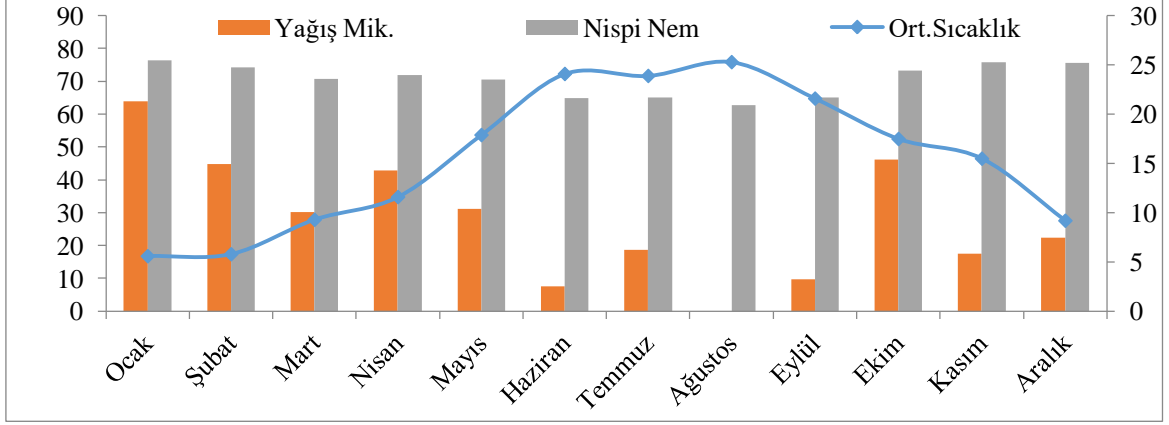
Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Nispi Nem (%)	Ortalama Yağış (mm)	Toplam Güneşlenme Süresi (saat)
Ocak	6,6	85,6	76,4	101,2
Şubat	7,3	86,1	95,3	49,0
Mart	9,8	85,8	76,8	92,0
Nisan	14,0	76,4	10,6	240,3
Mayıs	18,5	79,2	27,5	183,7
Haziran	22,3	72,6	75,4	199,1
Temmuz	25,1	69,5	82,7	259,5
Ağustos	26,0	63,1	0,0	228,4
Eylül	21,8	67,8	18,7	132,8
Ekim	16,7	76,0	48,2	125,8
Kasım	12,1	76,7	48,2	52,5
Aralık	6,2	76,3	115,2	59,9



Şekil 4.1. 2018 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen bazı iklim verileri (TMM, 2018)

Çizelge 4.2. 2019 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen iklim verileri (TMM, 2019)

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Nispi Nem (%)	Ortalama Yağış (mm)	Toplam Güneşlenme Süresi (saat)
Ocak	5,6	76,3	63,8	55,1
Şubat	5,8	74,3	44,8	113,5
Mart	9,3	70,8	30,2	210,9
Nisan	11,6	71,9	42,9	177,7
Mayıs	17,9	70,5	31,2	191,7
Haziran	24,1	64,8	7,5	237,1
Temmuz	23,9	65,0	18,7	278,9
Ağustos	25,3	62,7	0,0	279,9
Eylül	21,6	65,1	9,6	209,8
Ekim	17,5	73,3	46,2	175,0
Kasım	15,5	75,7	17,4	123,0
Aralık	9,2	75,5	22,3	71,1



Şekil 4.2. 2019 yılı vejetasyon periyodunda ölçülen bazı iklim verileri (TMM, 2019)

Tekirdağ'da 2018 yılı ortalama sıcaklığı  $15,53^{\circ}\text{C}$  ve 2019 yılı ortalama sıcaklığı ise  $15,61^{\circ}\text{C}$  olarak bulunmuştur. Uzun yıllar ortalaması olan  $14,08^{\circ}\text{C}$ 'nin yaklaşık olarak  $1,5^{\circ}\text{C}$ 'nin üstünde olduğu görülmüştür. 2018-2019 yılları için en sıcak ay Ağustos ayıdır. 2018 yılı için ortalama oransal nem  $\%76,26$  ve 2019 da ise  $\%70,49$ 'dur. Vejetasyon döneminde güneşlenme süresi 2018 yılı için 1359,6 saat ve 2019 yılında ise 1540,1 saattir. Yıllık toplam yağış miktarına baktığımızda sırasıyla; 675,00 mm ve 334,60 mm olarak tespit edilmiştir. Uzun yıllar yağış ortalaması 589,10 mm ile karşılaştığımızda 2018 yılı uzun yıllar yağış ortalamasını (85,90 mm fazla) geçerken 2019 yılı oldukça düşük (340,40 mm eksik) olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

## 4.2. Sürgün ve Dal Gelişme Özellikleri

### 4.2.1. Sürgün Uzunluğu

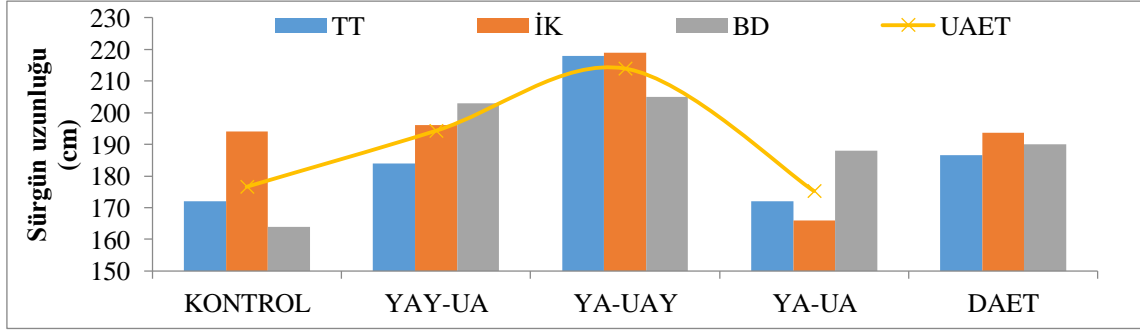
Sürgün uzunlukları bakımından 2018 yılı Dönem Ana Etkisi (DAET), Uygulama Ana Etkisi (UAET) ve UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde, uygulamalar ve uygulama zamanlarının bir farklılık oluşturmadığı görülmüş ve sonuçlar Çizelge 4.3 ve Şekil 4.3' te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzunluğu üzerine etkileri (cm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	172,00	184,00	218,00	172,00	186,50
İK	194,00	196,00	219,00	166,00	193,75
BD	164,00	203,00	205,00	188,00	190,00
UAET	176,67	194,33	214,00	175,33	

UAET incelendiğinde en uzun sürgün boyuna YA-UAY uygulamasıyla (214,00 cm) ve en kısa sürgün boyuna ise YA-UA (175,33 cm) uygulamasıyla ulaşılmıştır. DAET için 2018 yılında İK döneminde sürgünlerin en uzun boya (193,75 cm) geldiği ve TT döneminin ise (186,50 cm) en kısa sürgün boyuna sahip olduğu tespit edilmiştir.

Sürgün uzunluğu üzerine UAET x DAET interaksyonu açısından 2018 yılında YA-UAY x İK kombinasyonunun 219,00 cm ile en yüksek sürgün uzunluğu değerini veren kombinasyon olduğu görülmüştür. Öte yandan Kontrol x BD (164,00 cm) interaksyonunun ise en düşük sürgün uzunluğu değerini aldığı belirlenmiştir.



Şekil 4.3. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzunluğu üzerine etkileri (cm)

2019 yılı sürgün uzunlukları incelendiğinde DAET, UAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET interaksyonlarına ait sonuçlar Çizelge 4.4 ve Şekil 4.4' te verilmiştir.

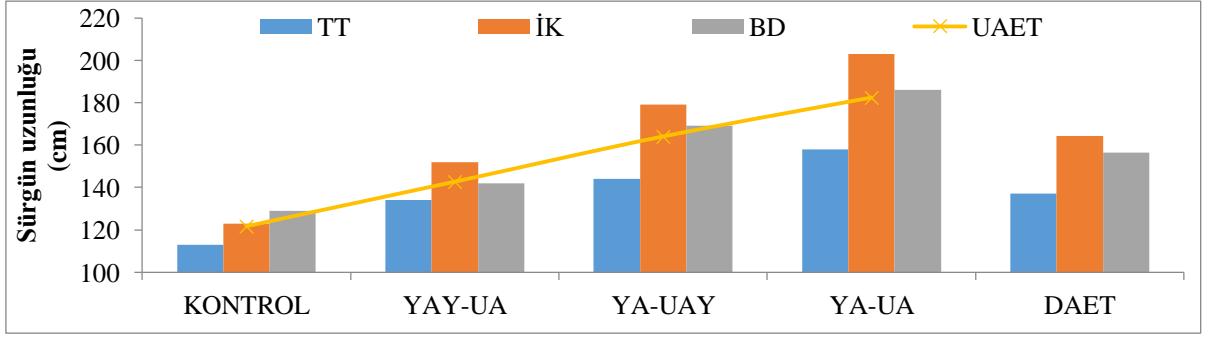
Çizelge 4.4.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürgün uzunluğu üzerine etkileri (cm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	113,00	134,00	144,00	158,00	137,25
İK	123,00	152,00	179,00	203,00	164,25
BD	129,00	142,00	169,00	186,00	156,50
UAET	121,67	142,67	164,00	182,33	

UAET'ne göre YA-UA uygulamasıyla (182,33 cm) en uzun sürgün uzunluğu değerini vermiş olup; Kontrol uygulamasıyla (121,67 cm) en kısa sürgün uzunluğuna ulaştığı kaydedilmiştir. DAET incelendiğinde 2019 yılında İK (164,25 cm) döneminde sürgünlerin en uzun boya ulaşmıştır. Öte yandan TT (137,25 cm) dönemiyle en kısa sürgün uzunluğunda olduğu tespit edilmiştir.

Sürgün uzunluğu üzerine UAET x DAET interaksyonu açısından 2019 yılında YA-UA x İK interaksyonunun 203,00 cm ile en yüksek sürgün uzunluğu değerini alırken; Kontrol x TT interaksyonunun ise (113,00 cm) en düşük sürgün uzunluk değerini aldığı kaydedilmiştir.





Şekil 4.4. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürğün uzunluğu üzerine etkileri (cm)

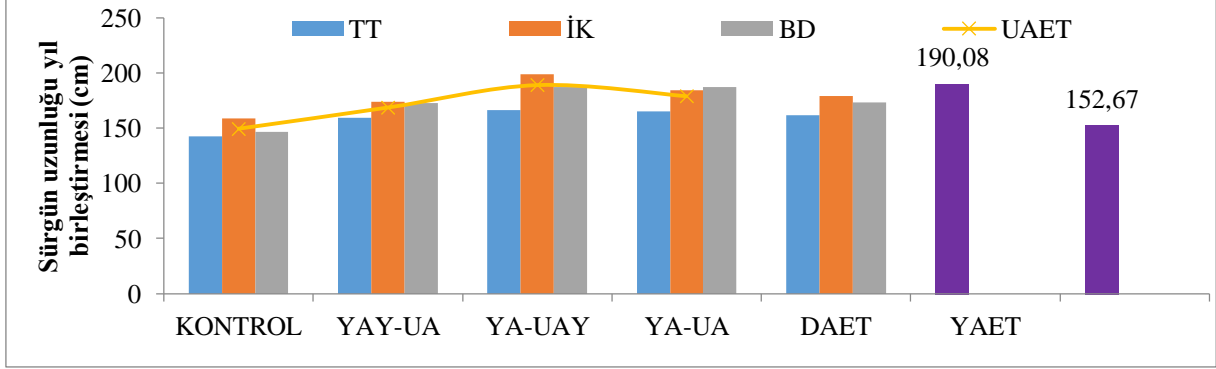
Sürğün uzunluğunun 2018 ve 2019 yıl birleştirme sonuçları Çizelge 4.5 ve Şekil 4.5'te verilmiştir. YAET için 2018 yılının en yüksek etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.5. Sürğün uzunluğu üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	172,00	184,00	218,00	172,00	161,88	190,08 (2018)	152,67 (2019)
	2019	113,00	134,00	114,00	158,00			
	Yıl Ort.	142,50	159,00	166,00	165,00			
İK	2018	194,00	196,00	219,00	166,00	179,00	190,08 (2018)	152,67 (2019)
	2019	123,00	152,00	179,00	203,00			
	Yıl Ort.	158,50	174,00	199,00	184,50			
BD	2018	164,00	203,00	205,00	188,00	173,25	190,08 (2018)	152,67 (2019)
	2019	129,00	142,00	169,00	186,00			
	Yıl Ort.	146,50	172,50	187,00	187,00			
UAET		149,17	168,50	189,00	178,83			

Sürğün uzunluğu yıl birleştirilmesi sonuçlarına göre; UAET için YA-UAY (189,00 cm) uygulaması en yüksek değeri almıştır. Kontrol (149,17 cm) uygulamasının ise en düşük değeri aldığı anlaşılmıştır.

DAET için en yüksek değerin İK dönemi (179,00 cm) ve en düşük değerin de TT (161,88 cm) dönemine ait olduğu belirlenmiştir. UAET x DAET interaksyonu açısından YA- UAY x İK interaksyonunun (199,00 cm) en yüksek değere sahip olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.5. Sürgün uzunluğu üzerine yıl birleştirilmesi

Sürgün uzunlukları yıllara göre incelendiğinde uygulamalar bakımından sürgün uzunluklarının birbirlerine yakın oldukları görülmüştür.

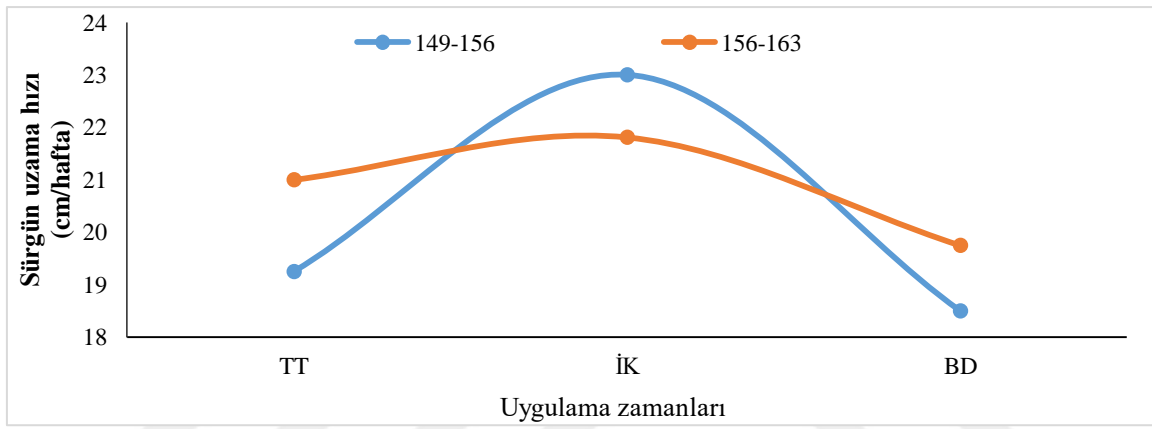
Bu 2 yıllık çalışmada sürgün uzunluklarının birbirine yakın olduğu ve omcalar arası gelişme farklılığı olmadığı bulunmuştur. Candar (2018)'ın üç yıl boyunca Tekirdağ koşullarında tepe ve koltuk alma uygulamaları öncesinde yapmış olduğu sürgün uzunluklarının yaklaşık olarak aynı değere sahip oldukları görülmüştür. Bu çalışmada araştırmacının çalışmasında olduğu gibi sürgün uzunluklarının değer olarak birbirine yakın olduğu tespit edilmiş ve denemenin yürütüldüğü asmalarda gelişme farklılığının olmadığı, homojen bir çalışma yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.2.2. Sürgün Uzama Hızı (cm/hafta)

Sürgün uzama hızı 2018 yılı verileri Çizelge 4.6 ve Şekil 4.6'da verilmiştir. Ölçüm yapılan sürgünlerde uzama hızlarının beklendiği üzere haftalık olarak düzenli bir şekilde arttığı görülmüştür. Sürgün uzama hızlarının 18-23 cm aralığında olduğu tespit edilmiş olup; Tane Tutumu döneminde sürgün uzamasının daha hızlı olduğu belirlenmiştir. Bunu sırasıyla Ben Düşme ve İri Koruk dönemleri izlemiştir. 149.-156. günler ile 156.-163. günlerindeki sürgün uzama hızları karşılaştırıldığında tüm dönemler arasında çok az bir farkla artış yaşandığı kaydedilmiştir.

Çizelge 4.6. Farklı yaprak, alma uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm)

Uygulama Dönemleri	Takvim Günleri	
	149-156	156-163
TT	19,25	21,00
İK	23,00	21,81
BD	18,50	19,75
Ortalama	20,25	20,85



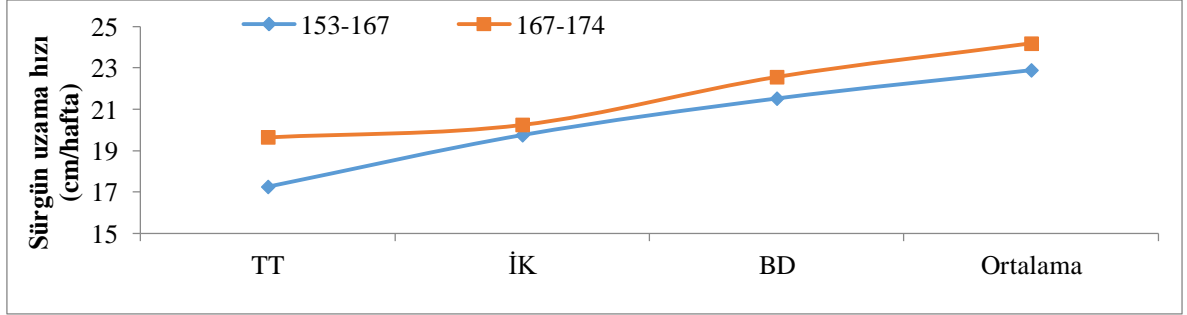
Şekil 4.6. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm)

2019 yılı sürgün uzama hızı sonuçları Çizelge 4.7.ve Şekil 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm)

Uygulama Dönemleri	Takvim Günleri	
	153-167	167-174
TT	17,25	19,65
İK	19,75	20,25
BD	21,52	22,56
Ortalama	22,89	24,18

Haftalık olarak yapılan sürgün ölçümlerinin incelenmesi ile sürgün uzunluklarının düzenli bir şekilde arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Sürgün uzama hızlarının 17-23 cm aralığındadır. Sürgün uzama hızının en yüksek olduğu dönem Tane Tutumu dönemidir. Bunu sırasıyla Ben Düşme ve İri Koruk dönemleri izlemiştir.



Şekil 4.7. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı sürgün uzama hızı üzerine etkileri (cm)

#### 4.2.3. Vejetatif Gelişme Durumu(kg/omca)

Vejetatif gelişme durumuna göre yapılan uygulamaların 2018 yılında Uygulama Ana Etkisi, Dönem Ana Etkisi ve UAET x DAET interaksyonları açısından; yapılan istatistikî analiz sonuçlarının önemli bir etkisi olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.8).

Çizelge 4.8. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca)

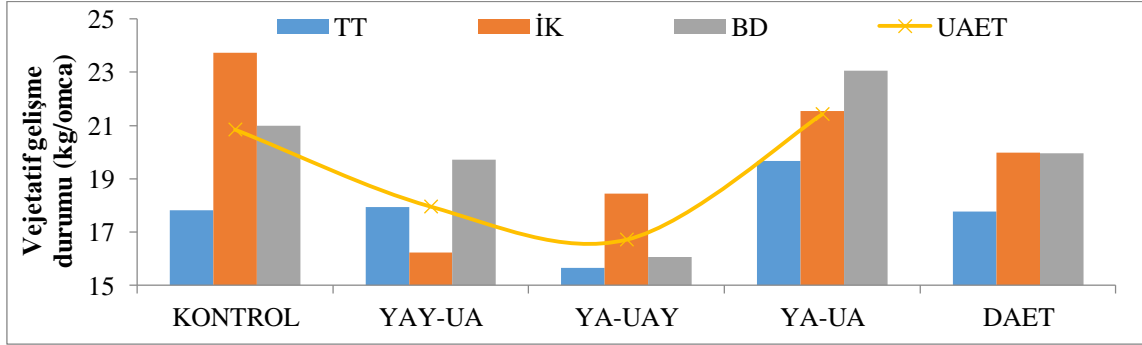
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	17,83	17,94	15,66	19,68	17,78
İK	23,73	16,23	18,45	21,55	19,99
BD	21,00	19,72	16,07	23,07	19,96
UAET	20,85	17,96	16,72	21,43	

Ö.D.

Vejetatif gelişme UAET bakımından incelendiğinde en yüksek etkide bulunan uygulamanın 21,43 kg/omca ile YA-UA ve en az etkide bulunan 16,72 kg/omca değeri ile YA-UAY uygulaması olduğu belirlenmiştir.

DAET için İK (19,99 kg/omca) ve BD (19,96 kg/omca) dönemlerinin birbirine çok yakın vejetatif gelişme değerlerine sahip olduğu saptanmış olup; en düşük değerin TT dönemine (17,78 kg/omca) ait olduğu belirlenmiştir.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde en yüksek değerin Kontrol x İK (23,73 kg/omca) ve en düşük değerin ise YA-UAY x TT (15,66 kg/omca) interaksyonundan alındığı ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.8. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca)

Vejetatif gelişme durumu için UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonlarının 2019 yılında incelenen kriterler üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.9 ve Şekil 4.9).UAET bakımından YA-UA (11,75 kg/omca)uygulamasının en yüksek etkiye sahip olduğu görülmüştür. En düşük etkinin ise 9,87 kg/omca ile Kontrol uygulaması olmuştur.

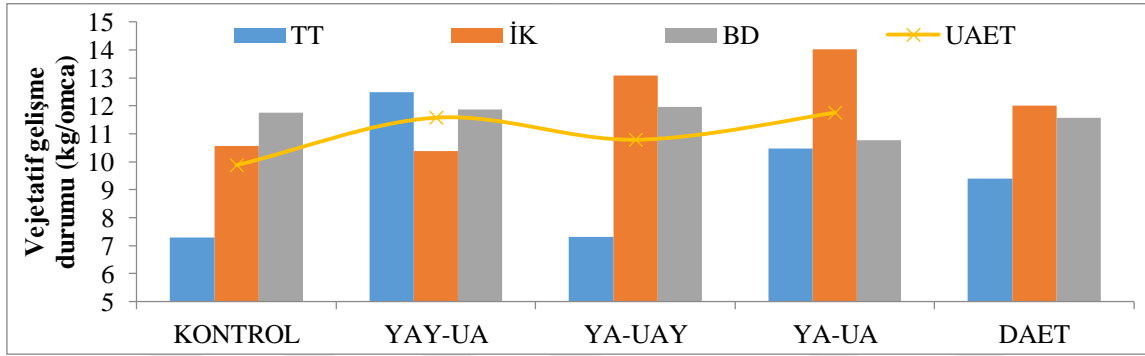
DAET incelendiğinde İK (12,01 kg/omca) döneminin vejetatif gelişme durumu için en yüksek rakamsal değere sahipken; TT döneminin (9,39 kg/omca) en düşük değere sahip olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET interaksyonlarına göre en yüksek değerin YA-UA x İK (14,03 kg/omca) ve en düşük değerin ise Kontrol x TT (7,28 kg/omca) interaksyonundan geldiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.9. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,28	12,48	7,32	10,47	9,39
İK	10,56	10,38	13,08	14,03	12,01
BD	11,75	11,86	11,95	10,76	11,58
UAET	9,87	11,57	10,78	11,75	

Ö.D.



Şekil 4.9. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı vejetatif gelişme durumu üzerine etkileri (kg/omca)

Vejetatif gelişme durumu açısından yıl birleştirmeleri incelendiğinde Yıl Ana Etkisi (YAET) istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.10 ve Şekil 4.10).

YAET için farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı vejetatif gelişme bakımından ilk önem grubunda (19,24 kg/omca) ve 2019 yılı ise son önem grubunda (10,99 kg/omca) yer almıştır.

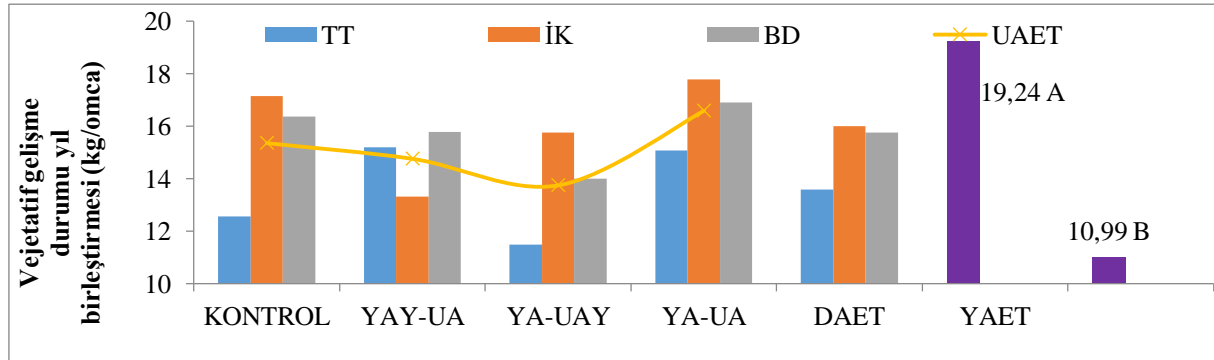
UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UA (16,59 kg/omca) uygulamasının yüksek değere sahipken; YA-UAY (13,75 kg/omca) uygulamasının ise düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.10. Vejetatif gelişme durumu üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	17,83	17,94	15,66	19,68	13,58	19,24 A (2018)	10,99 B (2019)
	2019	7,28	12,48	7,32	10,47			
	Yıl Ort.	12,56	15,21	11,49	15,08			
İK	2018	23,73	16,23	18,45	21,55	16,00	19,24 A (2018)	10,99 B (2019)
	2019	10,56	10,38	13,08	14,03			
	Yıl Ort.	17,15	13,31	15,77	17,79			
BD	2018	21,00	19,72	16,07	23,07	15,77	19,24 A (2018)	10,99 B (2019)
	2019	11,75	11,86	11,95	10,76			
	Yıl Ort.	16,38	15,79	14,01	16,92			
UAET		15,36	14,76	13,75	16,59			

YAET LSD %5=2,17 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

DAET'nin yıl birleştirmesi bakımından İK dönemi (16,00 kg/omca) yüksek değer grubunda olup, TT döneminin ise (13,58 kg/omca) düşük değer grubunda olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.10. Vejetatif gelişme durumu üzerine yıl birleştirmesi

UAET x DAET interaksyonu için YA-UA x İK (17,79 kg/omca) kombinasyonuyla yüksek rakamsal değerde ve YA-UAY x TT (11,49 kg/omca) interaksyonunun en düşük değeri aldığı kaydedilmiştir.

Vejetatif gelişme durumu üzerine farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının etkilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür. Ancak rakamsal olarak YA-UA uygulamasının İK döneminde yapılmasıyla vejetatif gelişmenin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.2.4. Bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) (g)

Bir yıllık dal ağırlığı açısından 2018 yılı verileri incelendiğinde Uygulama Ana Etkisi (UAET) ve Dönem Ana Etkisi (DAET) istatistiki olarak önemli bulunmuştur. UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.11 ve Şekil 4.11).

Çizelge 4.11.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Vigor üzerine etkileri (g)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	80,78	67,31	130,38	86,41	91,22 a
İK	66,35	74,63	75,20	62,29	69,62 b
BD	75,54	62,08	85,45	68,62	72,92 b
UAET	74,22 B	68,01 B	97,01 A	72,44 B	

UAET LSD %1=16,24861 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %1 = 18,762288 (Küçük harfle yazılmıştır)

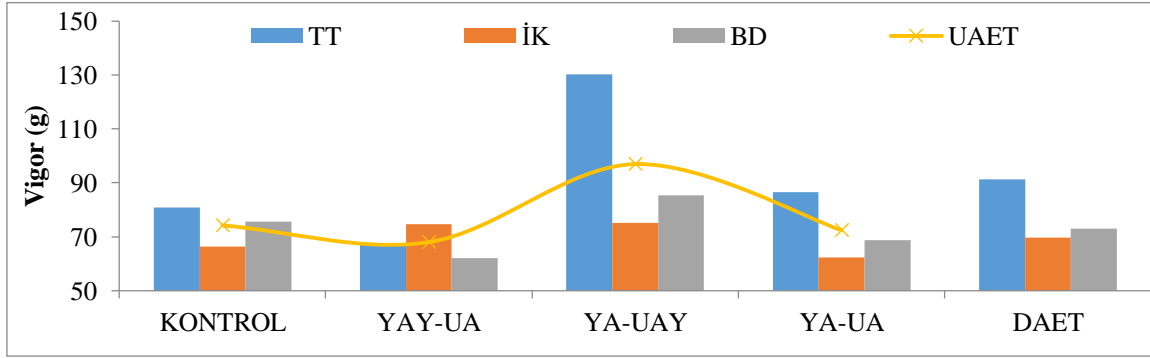
Vigor açısından UAET değerleri incelendiğinde 2018 yılında istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu saptanmıştır. Birinci önem grubunda YA-UAY (97,01 g) uygulaması yer almış olup; son önem grubunda ise Kontrol (74,22 g), YA-UA (72,44 g) ve YAY-UA (68,01 g) uygulamaları olmuştur.

Vigor üzerine DAET incelendiğinde; 2018 yılının verileri istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu anlaşılmıştır. TT dönemi (91,22 g) birinci önem grubunda ve son önem grubunda ise İK ve BD dönemleri izlemiştir.

Vigor değerleri açısından UAET x DAET interaksiyonları için rakamsal olarak YA-UAY x TT (130,38 g)'ninen yüksek yıllık dal ağırlığını veren kombinasyon olduğu



görülmüştür. Öte yandan YAY-UA x BD (62,08 g) interaksyonunun ise en düşük bir yıllık dal ağırlığı değerini aldığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.11. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Vigor üzerine etkileri (g)

UAET, DAET ve bunların interaksyonları incelendiğinde 2019 yılı verileri açısından uygulamalar ve dönemlerin vigor üzerine etkisinin istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüştür (Çizelge 4.12 ve Şekil 4.12).

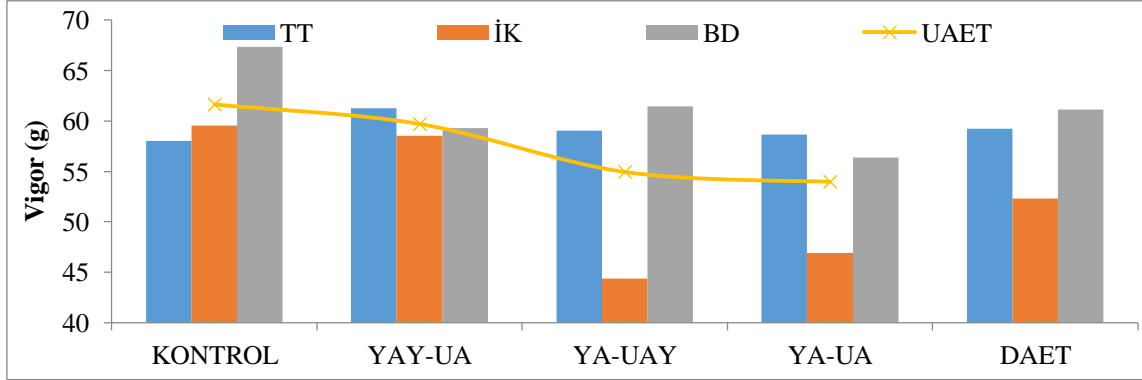
Çizelge 4.12. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Vigor üzerine etkileri (g)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	58,01	61,26	59,04	58,63	59,23
İK	59,55	58,50	44,34	46,91	52,32
BD	67,34	59,31	61,46	56,38	61,12
UAET	61,63	59,69	54,95	53,97	

Ö.D.

Vigor değerleri incelendiğinde UAET bakımından Kontrol uygulaması (61,63 g) yüksek etkiye sahipken; YA-UA uygulamasının (53,97 g) ise düşük etkiye olduğu bulunmuştur. DAET bakımından BD dönemi (61,12 g) en yüksek değere sahip olmuş olup; bunu TT (59,23 g) ve İK (52,32 g) dönemleri izlemiştir.

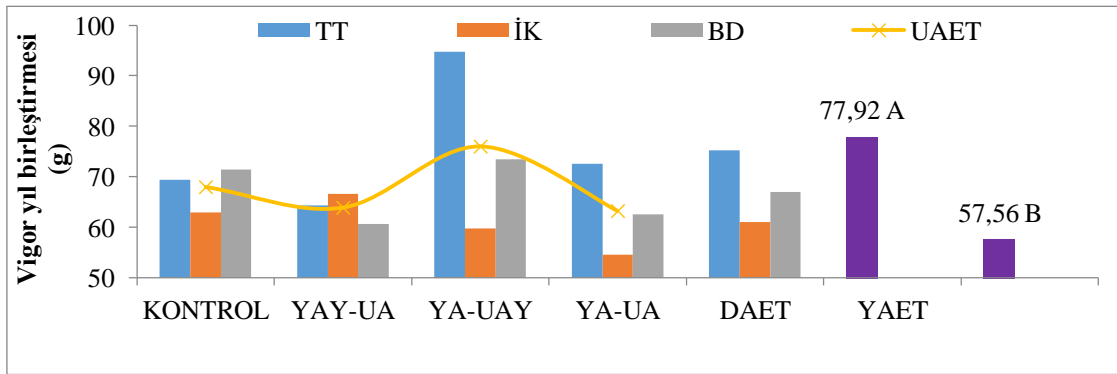
UAET x DAET interaksiyonları için Kontrol x BD (67,34 g)'nin en yüksek vigor değerini veren kombinasyon olduğu ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda YA-UAY x İK (44,34 g) interaksiyonunun ise en düşük vigor değerini aldığı saptanmıştır.



Şekil 4.12. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Vigor üzerine etkileri (g)

Bir yıllık dal ağırlığı açısından yıllar birleştirmesi sonuçları Çizelge 4.13 ve Şekil 4.13'te verilmiştir. YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür.

UAET'ne göre birinci önem grubunda YA-UAY (75,97 g) uygulaması, son önem grubundaysa YAY-UA (63,84 g) ve YA-UA (63,20 g) uygulamalarının olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.13. Bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) üzerine yıl birleştirmesi

DAET'nin yılların birleştirilmesi sonucunda TT dönemi (75,22 g) birinci önem grubunda, İK döneminin de (60,97 g) son önem grubunda yer aldığı sonucuna varılmıştır.

UAET x DAET interaksyonları için; birinci önem grubunda YA-UAY x TT (94,71 g) kombinasyonu ve son önem grubunda ise YA-UA x İK (54,60 g) interaksyonunun yer aldığı görülmüştür. YAET için birinci önem grubunda 2018 yılı ve son önem grubunda ise 2019 yılı değerlerinin yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.13. Bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	80,78	67,31	130,38	86,41	75,22 a	77,92 A (2018)	57,56 B (2019)
	2019	58,01	61,26	59,04	58,63			
	Yıl Ort.	69,40	64,29	94,71	72,52			
İK	2018	66,35	74,63	75,20	62,29	60,97 b	77,92 A (2018)	57,56 B (2019)
	2019	59,55	58,50	44,34	46,91			
	Yıl Ort.	62,95	66,57	59,77	54,60			
BD	2018	75,54	62,08	85,45	68,62	67,02 ab	77,92 A (2018)	57,56 B (2019)
	2019	67,34	59,31	61,46	56,38			
	Yıl Ort.	71,44	60,70	73,46	62,50			
UAET		67,92 AB	63,84 B	75,97 A	63,20 B			

YAET LSD %5=6,70 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=8,25 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET LSD %5=8,91(Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=15,439,

Vigor değerleri; asmada budama sonrasında elde edilen toplam budama odunu ağırlığının toplam dal sayısına oranı ile bulunmuştur. Bir yıllık dal ağırlığı 10 g'dan küçükse çok zayıf, 10-20g zayıf, 40-60 g kuvvetli ve 60 g'dan fazlaysa çok kuvvetli olarak değerlendirilmektedir (Carbonneau, 1998; Carbonneau vd., 2007).Bağda bir yıllık dal ağırlığı sonuçlarına bakıldığında sofralık çeşitler için uygun olan 40-60 g aralığında ve hatta 60 g üstünde olan sonuçlarla bağın kuvvetli olduğu görülmüştür.

#### 4.2.5. Güç

Farklı yaprak alma-uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı güç üzerine etkileri incelenmiş elde edilen sonuçlar Çizelge 4.14 ve Şekil 4.14' te verilmiştir.

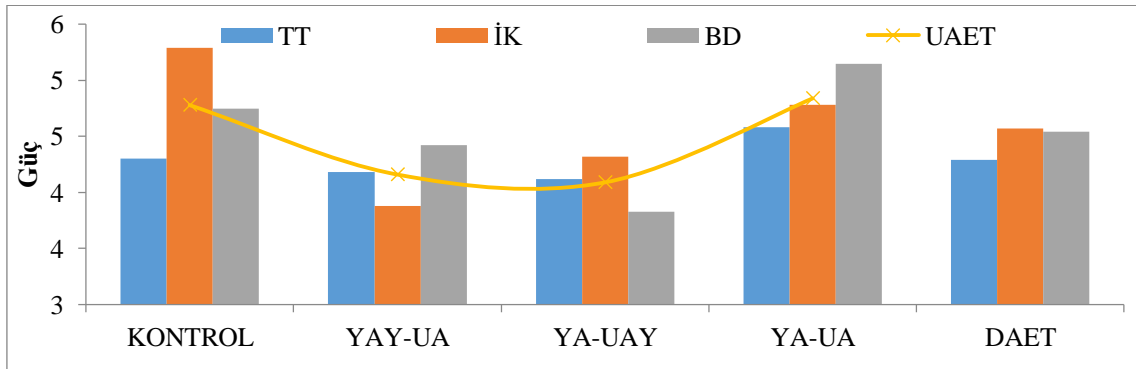
İstatistiki analizler sonucunda UAET güç üzerine etkilerinin önemsiz olduğu görülmüştür. YA-UA uygulaması 4,84 ile en yüksek güç değerini verirken; 4,09 ile YA-UAY uygulamasıyla en düşük güç değerini aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.14.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Güç üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	4,30	4,18	4,12	4,58	4,29
İK	5,29	3,88	4,32	4,78	4,57
BD	4,75	4,42	3,83	5,15	4,54
UAET	4,78	4,16	4,09	4,84	

Ö.D.

Güç üzerine Dönem Ana Etkileri'ni incelediğimizde 2018 yılında yapılan uygulama dönemlerinin istatistiki olarak bir fark yaratmadığı görülmüştür. İK döneminde 4,57 ile yüksek güç değerinin alındığı saptanmıştır. Bunu sırasıyla 4,54 ile BD ve 4,29 ile TT dönemleri izlemiştir.



Şekil 4.14. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Güç üzerine etkileri

Güç üzerine UAET x DAET interaksiyonunun etkisinin 2018 yılında istatistiki açıdan önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Rakamsal olarak Kontrol x İK interaksiyonunun 5,29 ile en yüksek güç değerini veren kombinasyon olduğu kaydedilmiştir. Öte yandan YA-UAY x BD interaksiyonunun (3,83) ise en düşük güç değerini aldığı ortaya çıkmıştır.

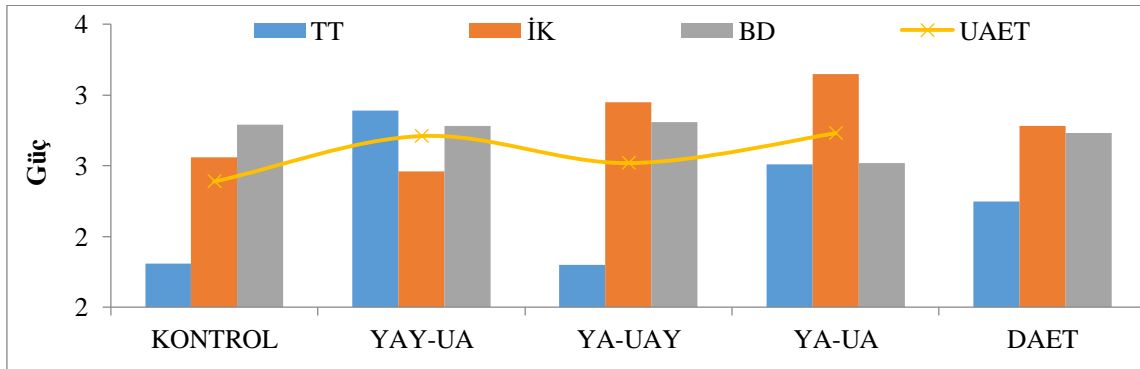
Güç üzerine 2019 yılında yapılan uygulamaların ve bunların ana etkilerinin DAET, UAET ve DAET x UAET interaksiyonlarında, istatistiki olarak fark yaratmadığı görülmüştür (Çizelge 4.15 ve Şekil 4.15).

Çizelge 4.15. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Güç üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,81	2,89	1,80	2,51	2,25
İK	2,56	2,46	2,95	3,15	2,78
BD	2,79	2,78	2,81	2,52	2,73
UAET	2,39	2,71	2,52	2,73	

Ö.D.

Güç üzerine Uygulama Ana Etkisi bakımından YA-UA (2,73) uygulaması en yüksek değere sahip olup; Kontrol(2,39) uygulamasının ise en düşük değeri aldığı saptanmıştır. DAET incelendiğinde İK (2,78) döneminde en yüksek güç değeri alınırken; TT (2,25) döneminin ise en düşük güç değerine sahip olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.15. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Güç üzerine etkileri

UAET x DAET interaksiyonlarının güç üzerine etkisine göre YA-UA x İK interaksiyonunun (3,15) rakamsal olarak en yüksek değerini veren kombinasyon olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda Kontrol x TT (1,81) ve YA-UAY x TT (1,80) interaksiyonlarının ise en düşük değere sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Güç değerlerinin yıllar birleştirmesi incelendiğinde YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemsizdir (Çizelge 4.16 ve Şekil 4.16).

Çizelge 4.16. Güç üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	4,30	4,18	4,12	4,58	3,27	4,46 A (2018)	2,58 B (2019)
	2019	1,81	2,89	1,80	2,51			
	Yıl Ort.	3,06	3,54	2,96	3,55			
İK	2018	5,29	3,88	4,32	4,78	3,67		
	2019	2,56	2,46	2,95	3,15			
	Yıl Ort.	3,93	3,17	3,64	3,97			
BD	2018	4,75	4,42	3,83	5,15	3,63		
	2019	2,79	2,78	2,81	2,52			
	Yıl Ort.	3,77	3,60	3,32	2,52			
UAET		3,58	3,43	3,30	3,78			

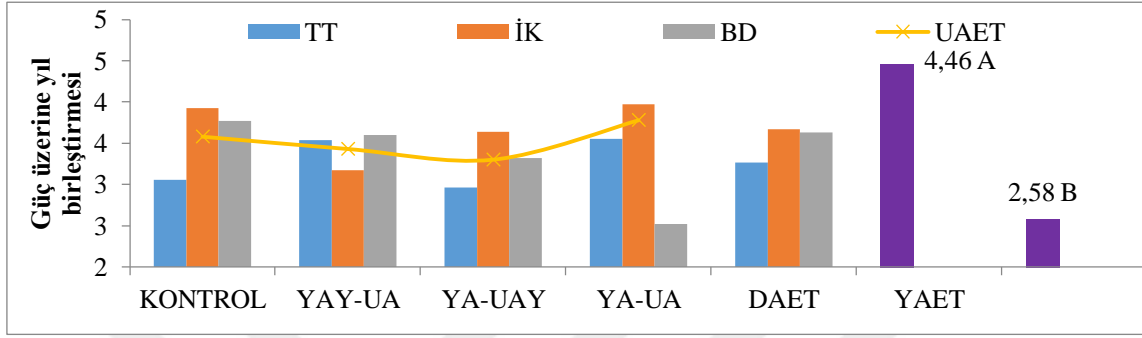
YAET LSD %5=0,394 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı (4,46) birinci önem grubunda; 2019 yılı (2,58) ise son önem grubunda yer almıştır. UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UA (3,78) uygulamasının yüksek ve YA-UAY (3,30) uygulamasının ise düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesine göre rakamların birbirine çok yakın olduğu ve İK döneminin (3,67) en yüksek değerinde, TT döneminin ise (3,27) en düşük değerinde olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksiyonuna göre YA-UA x İK (3,97) interaksiyonunun en yüksek etkide ve YA-UA x BD (2,52) kombinasyonu rakamsal olarak en düşük değerinde olduğu görülmüştür.

Güç hesaplanmasında;  $Güç = (Budama\ odunu\ ağırlığı \times 0,5) + (Verim \times 0,2)$  formülü kullanılmıştır (Carbonneau, 1998; Carbonneau vd., 2007). Yıl ortalamaları bakımından; 2018 yılında verimin fazla olması nedeniyle değerler daha yüksek ve 2019 yılında ise düşük verim olmasından kaynaklanan düşük güç değerleri elde edilmiştir. Ancak sofralık çeşitler için uygun aralıklarda güç değerleri alındığı görülmüştür.



Şekil 4.16. Güç üzerine yıl birleştirmesi

#### 4.2.6. Ravaz İndeksi (Rİ)

UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2018 yılı verileri bakımından Ravaz İndeksi üzerine etkileri istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.17 ve Şekil 4.17).

Çizelge 4.17. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri

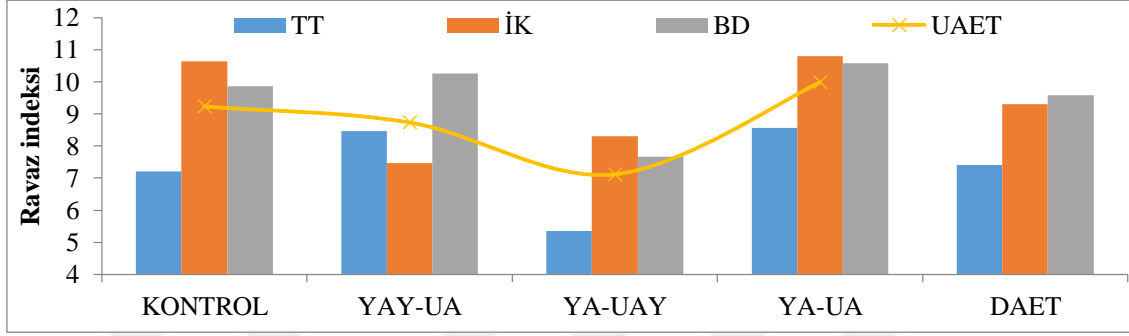
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,20	8,46	5,36	8,57	7,40
İK	10,64	7,47	8,30	10,79	9,30
BD	9,85	10,26	7,66	10,58	9,59
UAET	9,23	8,73	7,11	9,98	

Ö.D.

UAET incelendiğinde en yüksek Rİ değerinin 9,98 ile YA-UA uygulamasında ve en düşük değer ise 7,11 ile YA-UAY uygulamasına ait olduğu kaydedilmiştir. DAET açısından

ise BD (9,59) ve İK (9,30) dönemlerinin birbirine çok yakın Rİ değerlerine sahip olduğu görülmüş olup; en düşük değerin TT (7,40) dönemine ait olduğu saptanmıştır.

DAET x Uygulama Ana Etkileri'nin interaksyonları incelendiğinde ise en düşük Rİ değerinin 5,36 ile YA-UAY x TT interaksyonu olup; en yüksek değerin ise 10,79 ile YA-UA x İK interaksyonuna ait olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.17. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri

UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonlarının 2019 yılı verileri bakımından Ravaz İndeksi üzerine etkilerinin istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüştür (Çizelge 4.18 ve Şekil 4.18).

Çizelge 4.18. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	5,20	8,53	5,48	6,61	6,45
İK	6,08	7,07	10,66	11,21	8,75
BD	6,98	7,75	7,49	7,71	7,48
UAET	6,08	7,78	7,87	8,51	

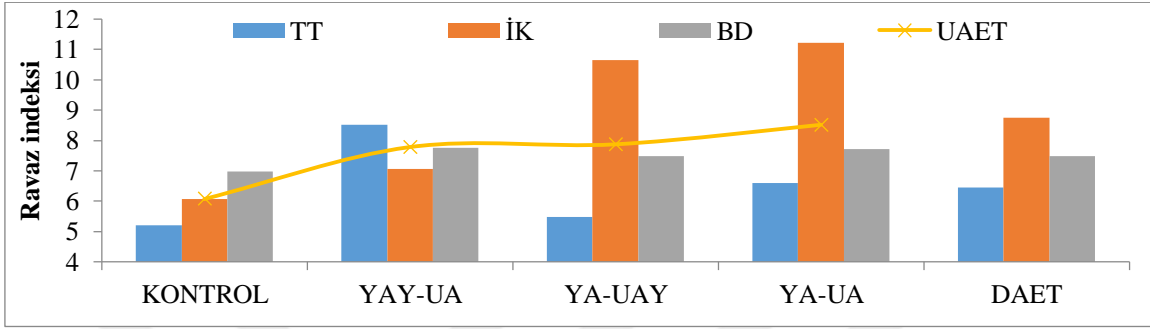
Ö.D.

UAET 2019 yılı verileri incelendiğinde YA-UA (8,51) uygulaması en yüksek Rİ değerine sahipken; Kontrol (6,08) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.



DAET bakımından İK (8,75) döneminde en yüksek Rİ değeri alınırken; TT (6,45) döneminin ise en düşük değere sahip olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksiyonlarının Ravaz İndeksi üzerine etkileri için YA-UA x İK interaksiyonu (11,21) en yüksek değeri; Kontrol x TT (5,20) interaksiyonu ise en düşük değeri almıştır.



Şekil 4.18. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Ravaz İndeksi üzerine etkileri

Ravaz İndeksi için yapılan yıl birleştirmesi sonuçları incelendiğinde; DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, YAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.19 ve Şekil 4.19).

YAET incelendiğinde 8,76 ile 2018 yılı en yüksek değer grubunda ve 2019 yılı ise 7,56 ile en düşük değer grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.

UAET'ne göre rakamsal olarak YA-UA (9,24) uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY (7,49) uygulamasının ise en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesi bakımından İK dönemi (9,02) birinci önem grubunda, BD dönemi (8,53) ikinci önem grubunda ve TT döneminin (6,92) ise son önem grubunda yer aldığı bulunmuştur.

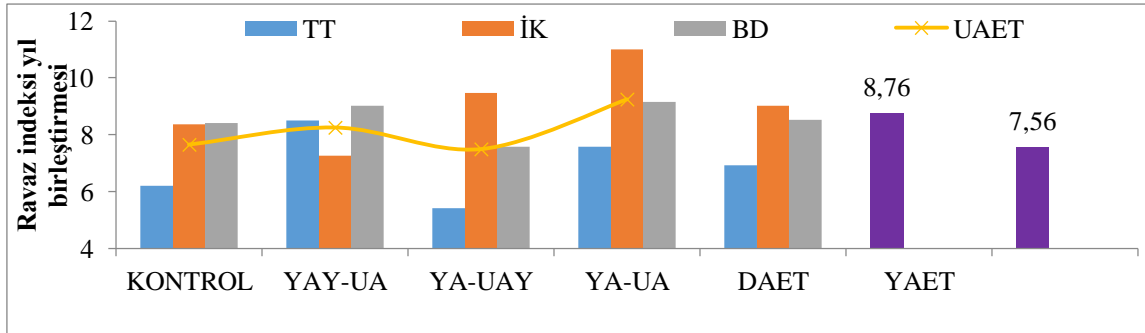
Rakamsal olarak incelediğimiz UAET x DAET interaksiyonunda YA-UA x İK (11,00) kombinasyonu en yüksek değerde ve YA-UAY x TT (5,42) interaksiyonu en düşük değeri almıştır.

Çizelge 4.19. Ravaz indeksi üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	7,20	8,46	5,36	8,57	6,92 b	8,76 (2018)	7,56 (2019)
	2019	5,20	8,53	5,48	6,61			
	Yıl Ort.	6,20	8,50	5,42	7,59			
İK	2018	10,64	7,47	8,30	10,79	9,02 a	8,76 (2018)	7,56 (2019)
	2019	6,08	7,07	10,66	11,21			
	Yıl Ort.	8,36	7,27	9,48	11,00			
BD	2018	9,85	10,26	7,66	10,58	8,53 ab		
	2019	6,98	7,75	7,49	7,71			
	Yıl Ort.	8,42	9,01	7,58	9,15			
UAET		7,65	8,25	7,49	9,24			

DAET LSD %5=1,649(Küçük harfle yazılmıştır)

Yapmış olduğumuz çalışmada Ravaz İndeksi değerleri bakımından; 2018 (8,76) ve 2019 (7,56) yıllarının değerlerine bakıldığında 5-10 arasında oldukları için vejetatif ve generatif gelişmenin dengeli olduğu görülmektedir.



Şekil 4.19. Ravaz İndeksi üzerine yıl birleştirmesi

Ravaz İndeksi; asma başına verimin, asma başına budama odunu ağırlığına bölünmesi ile belirlenir ve elde edilen değer 5-10 arasında olması asmada vejetatif ve generatif gelişmenin dengede olduğunu; bu değer 5'in altına düşmesi vejetatif aksamın daha fazla geliştiğini göstermektedir. 10'un üzerinde olması ise verimin fazla olduğunu ifade etmektedir (Ravaz, 1903; Smart, 1990).

#### 4.2.7. Toplam Budama Odunu Ağırlığı (kg)

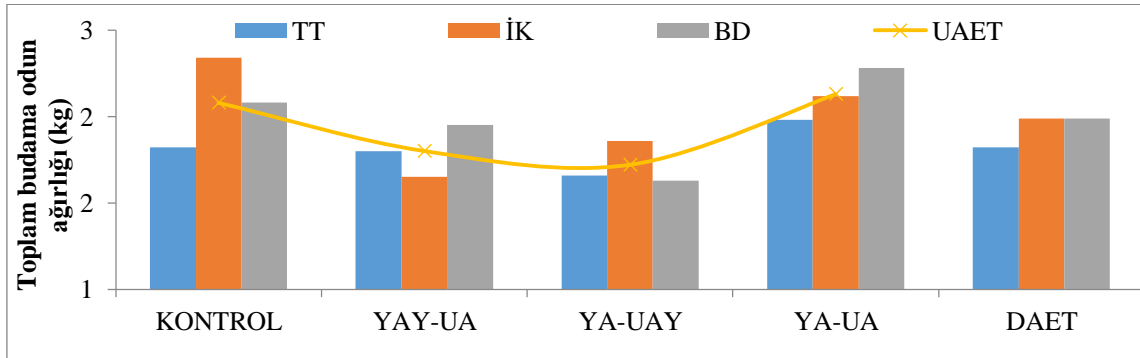
Toplam budama odunu ağırlığı üzerine yaprak alma ve uç alma uygulamalarının 2018 yılındaki etkileri (UAET, DAET ve UAET x DAET) istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.20 ve Şekil 4.20).

Çizelge 4.20.Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam budama odunu ağırlığı üzerine etkileri (kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,82	1,80	1,66	1,98	1,82
İK	2,34	1,65	1,86	2,12	1,99
BD	2,08	1,95	1,63	2,28	1,99
UAET	2,08	1,80	1,72	2,13	

Ö.D.

Toplam budama odun ağırlıkları üzerine UAET incelendiğinde; en yüksek değer grubunda YA-UA (2,13 kg/omca) uygulamasının yer aldığı; en düşük değer grubunda ise YA-UAY (1,72 kg/omca) uygulamasının olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.20. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam budama odun ağırlığı üzerine etkileri (kg)

DAET bakımından İK ve BD dönemleri (1,99 kg/omca) en yüksek değerde yer alırken; TT dönemi (1,82 kg/omca) en düşük değerde yer almıştır. İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değer grubunda Kontrol x İK (2,34 kg/omca) interaksiyonunda, en

düşük değer grubunda da YA-UAY x BD (1,63 kg/omca) interaksyonun olduğu ortaya çıkmıştır.

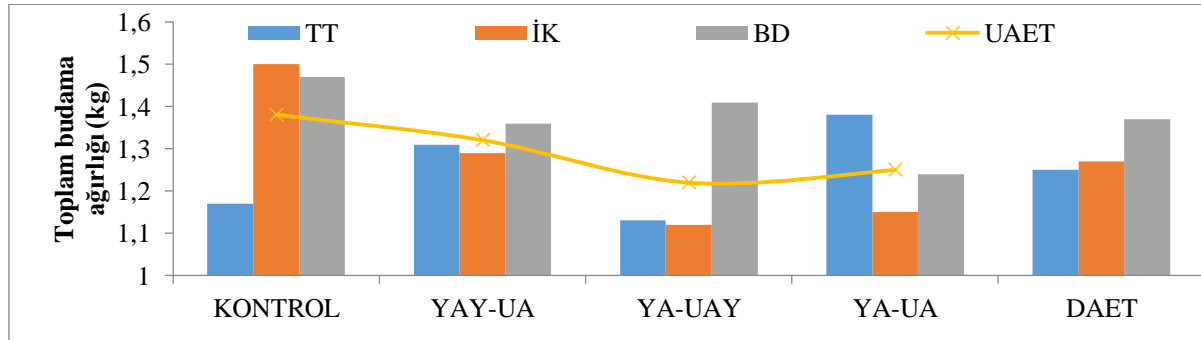
Toplam budama odun ağırlıkları üzerine yaprak alma ve uç alma uygulamalarının; UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları 2019 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.21. ve Şekil 4.21.).

Çizelge 4.21. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam budama odun ağırlığı üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,17	1,31	1,13	1,38	1,25
İK	1,50	1,29	1,12	1,15	1,27
BD	1,47	1,36	1,41	1,24	1,37
UAET	1,38	1,32	1,22	1,25	

Ö.D.

UAET incelendiğinde; Kontrol (1,38 kg) uygulaması en yüksek değeri alırken YA-UAY (1,22 kg) uygulamasının en düşük değeri aldığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.21. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam budama odunu ağırlığı üzerine etkileri (kg)

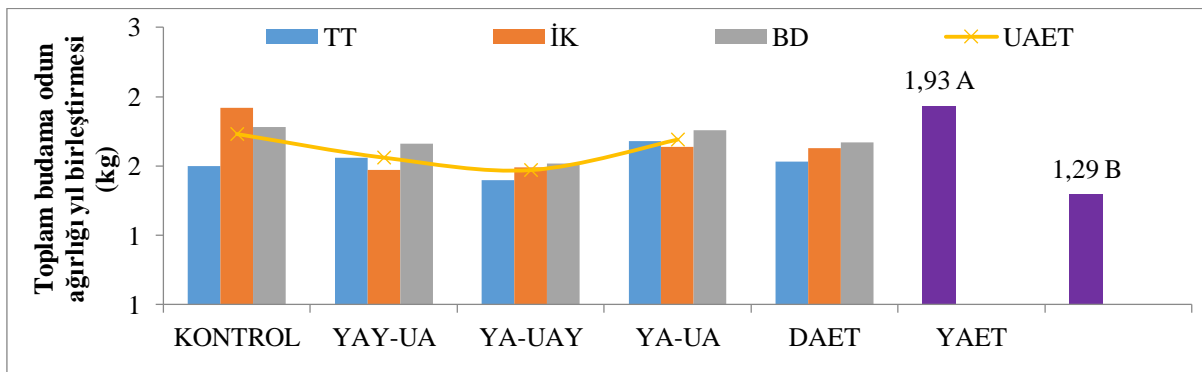
DAET bakımından BD dönemi (1,37 kg) en yüksek değer grubunda yer alırken; TT döneminin (1,25 kg) en düşük değeri aldığı görülmüştür. İnteraksyonlar incelendiğinde en yüksek değeri Kontrol x İK (1,50 kg) interaksyonu, en düşük değeri ise YA-UAY x İK (1,12 kg) interaksyonun olduğu saptanmıştır.

Toplam budama odun ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.22 ve Şekil 4.22).

Çizelge 4.22. Toplam budama odun ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	1,82	1,80	1,66	1,98	1,53	1,93 A (2018)	1,29 B (2019)
	2019	1,17	1,31	1,13	1,38			
	Yıl Ort.	1,50	1,56	1,40	1,68			
İK	2018	2,34	1,65	1,86	2,12	1,63	1,93 A (2018)	1,29 B (2019)
	2019	1,50	1,29	1,12	1,15			
	Yıl Ort.	1,92	1,47	1,49	1,64			
BD	2018	2,08	1,95	1,63	2,28	1,67	1,93 A (2018)	1,29 B (2019)
	2019	1,47	1,36	1,41	1,24			
	Yıl Ort.	1,78	1,66	1,52	1,76			
UAET		1,73	1,56	1,47	1,69			

YAET LSD %5=0,168 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)



Şekil 4.22. Toplam budama odun ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

YAET'ne göre birinci önem grubunda 1,93 kg değeri ile 2018 yılı ve son önem grubunda ise 1,29 kg değeri ile 2019 yılı verilerinin yer aldığı belirlenmiştir.

UAET bakımından rakamsal olarak Kontrol (1,73 kg) uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY (1,47 kg) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde BD dönemi (1,67 kg) en yüksek değerde, TT döneminin de (1,53 kg) en düşük değere sahip olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET için Kontrol x İK interaksyonu (1,92 kg) en yüksek değere sahip ve YA-UAY x TT (1,40 kg) kombinasyonunun en düşük değerde olduğu görülmüştür.

Yıllar ortalamaları bakımından 2018 yılı ortalaması birinci önem grubunda yer almıştır. Uygulama ve dönemler incelendiğinde Kontrol uygulaması ve BD döneminin en yüksek değeri verdiği tespit edilmiştir. Daha önceki yapılmış olan çalışmalara bakıldığında Yaprak Alma uygulamalarında Kontrol uygulamasının en yüksek değeri almasında etkili olanın odun sayısı olduğu görülmüştür (Korkutal vd., 2018). Chenin Blanc üzüm çeşidinde yapılan araştırmada 16, 22 ve 30 göz bırakılarak yapılan budamada; 16 ve 22 göz bırakılarak yapılan budamada budama odun ağırlıklarının 30 göz bırakılarak yapılan budamaya göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Savic, 2011). Yapılmış olan araştırmalardan anlaşılacağı üzerine çeşit ve verimin etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada sürgün özelliklerine dair kriterler birlikte değerlendirildiğinde yaprak alama ve uç alma uygulamalarının etkileri incelendiğinde sürgün uzunluğu, vejetatif gelişme durumu, güç, ravaz indeksi, toplam budama odun ağırlığı istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüş olup; yalnızca bir yıllık dal ağırlığının (Vigor) istatistiki olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır. İstatistiki olarak değerlendirilen sonuçlar arasındaki farklılıkların beklendiği üzere yıllar ortalamalarında ortaya çıktığı görülmüştür.

### 4.3. Tane Özellikleri

#### 4.3.1. Tane Eni

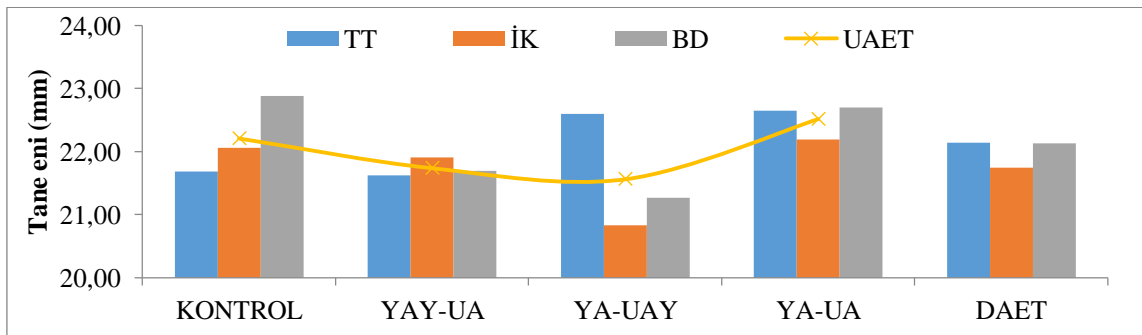
Tane eni bakımından UAET, DAET ve bunların interaksiyonları incelenmiş, 2018 yılı verilerine göre istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.23 ve Şekil 4.23).

Çizelge 4.23. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane eni üzerine etkileri (mm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	21,68	21,62	22,60	22,65	22,14
İK	22,06	21,90	20,83	22,19	21,74
BD	22,88	21,69	21,26	22,70	22,13
UAET	22,21	21,74	21,56	22,51	

Ö.D.

Uygulama Ana Etkisi bakıldığında en yüksek tane eni değerinin YA-UA uygulamasında (22,51 mm) ve en düşük değer ise YA-UAY (21,56) uygulamasına ait olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.23. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane eni üzerine etkileri (mm)

Tane enindeki değişimler üzerine DAET incelendiğinde; tane eni bakımından en yüksek değer TT (22,14 mm) ve BD (22,13 mm) dönemlerinde olduğu saptanmıştır. En düşük değer ise 21,74 mm ile İK döneminde olduğu kaydedilmiştir.

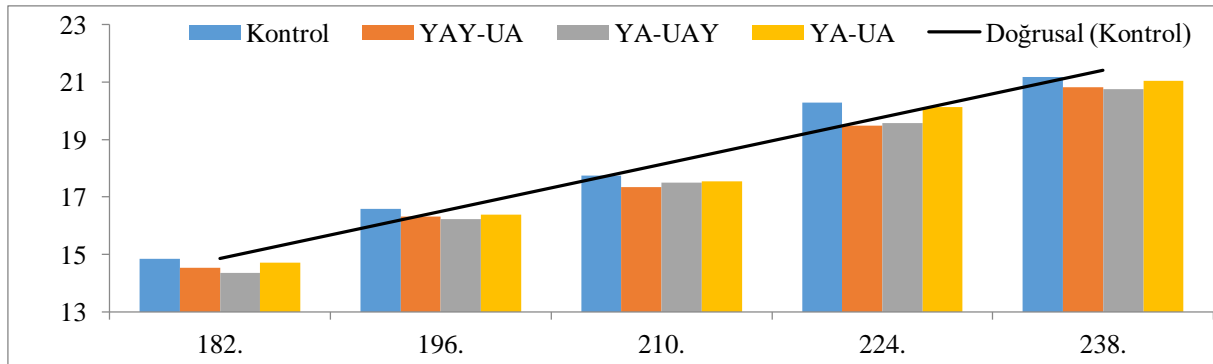
Tane eni üzerine UAET x DAET interaksyonları bakımından rakamsal olarak Kontrol x BD (22,88 mm) interaksyonunun en yüksek değeri vermiş olup; YA-UAY x İK interaksyonunun ise 20,83 mm ile en düşük tane eni değerinde olduğu görülmüştür.

2018 yılı tane eni değerlerinin zamana bağlı olarak değişimi Çizelge 4.24 ve Şekil 4.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.24. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

Uygulamalar	Takvim Günleri				
	182	196	210	224	238
Kontrol	14,84	16,58	17,75	20,28	21,18
YAY-UA	14,53	16,31	17,33	19,48	20,82
YA-UAY	14,35	16,23	17,49	19,56	20,75
YA-UA	14,72	16,39	17,55	20,12	21,03

Zamana bağlı olarak tane eni değerleri 182-238 günleri arasında artan bir seyir izlediği görülmüştür. Tane eni için en yüksek değeri Kontrol uygulamasında 238. takvim gününde almıştır. En düşük tane eni ise takvimin 182. gününde YA-UAY uygulamasında ölçülmüştür.



Şekil 4.24. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

Tane eninin 2019 yılı verileri incelendiğinde DAET'nin istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli bulunmuş olup; UAET ve UAET x DAET interaksyonlarının ise istatistiki olarak önemsiz olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.25 ve Şekil 4.25).

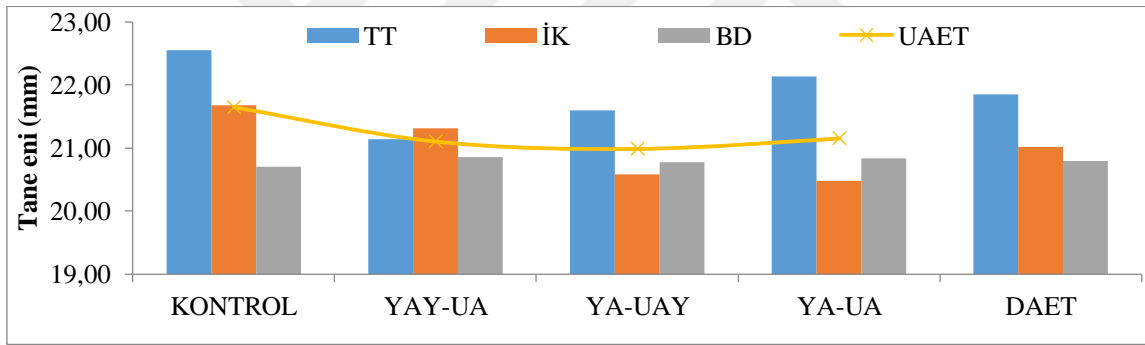


Çizelge 4.25. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Tane eni üzerine etkileri (mm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	22,55	21,14	21,60	22,13	21,86a
İK	21,67	21,32	20,59	20,48	21,01b
BD	20,70	20,85	20,78	20,84	20,79b
UAET	21,64	21,10	20,99	21,15	

DAET LSD %1=0,6196991 (Küçük harfle yazılmıştır)

Tane eni değerlerinin UAET bakımından rakamsal olarak Kontrol uygulaması en yüksek değere (21,64 mm) sahip olduğu belirlenmiştir. En düşük değer ise YA-UAY (20,99 mm) uygulamasına ait olup; rakamların birbirine çok yakın olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.25. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane eni üzerine etkileri (mm)

DAET için birinci önem grubunda TT (21,86 mm) döneminin olduğu; İK (21,01 mm) ve BD (20,79 mm) dönemlerinin ise son önem grubunda yer aldığı kaydedilmiştir.

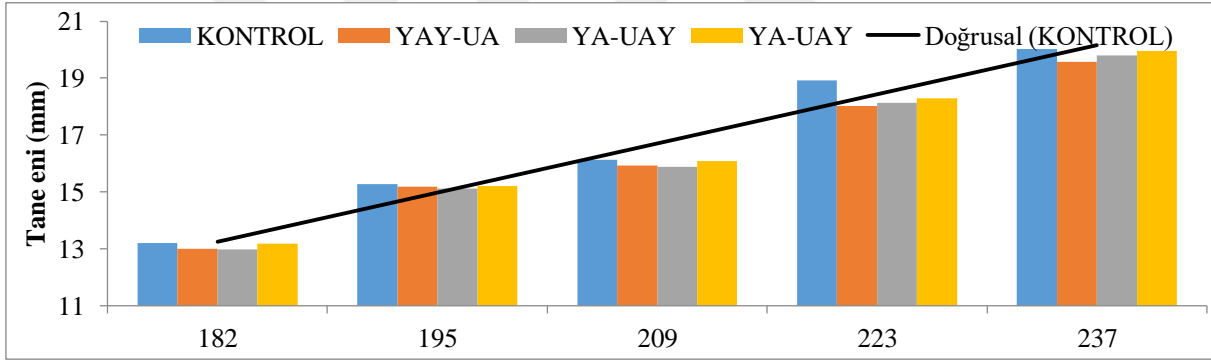
UAET x DAET interaksiyonları bakımından rakamsal olarak Kontrol x TT interaksiyonu (22,55 mm) en yüksek değerde olup; en düşük tane eni değerini ise YA-UA x İK interaksiyonunun (20,48 mm) olduğu kaydedilmiştir.

2019 yılı tane eni değerlerinin zamana bağlı olarak değişimi Çizelge 4.26 ve Şekil 4.26'da verilmiştir.

Çizelge 4.26. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

Uygulamalar	Takvim Günleri				
	182	195	209	223	237
Kontrol	13,21	15,27	16,13	18,91	20,03
YAY-UA	13,01	15,18	15,92	18,02	19,58
YA-UAY	12,98	15,11	15,89	18,13	19,79
YA-UA	13,19	15,21	16,08	18,28	19,96

Zamana bağlı olarak tane eni değerleri 182-237 günleri arasında artan bir seyir izlediği görülmüştür. Tane eni için en yüksek değeri Kontrol uygulamasında 237. takvim gününde almıştır. En düşük tane eni ise 182. takvim gününde YA-UAY uygulamasında ölçülmüştür.



Şekil 4.26. Vejetasyon periyodunda tane eni (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

Tane eni üzerine yıl birleştirilmesi incelendiğinde YAET, UAET, DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.27 ve Şekil 4.27).

YAET'ne göre birinci önem grubunda 2018 (22,00 mm) yılı ve son önem grubunda ise 2019 yılının (21,22 mm) yer aldığı belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde birinci önem grubunda Kontrol (21,92 mm) uygulaması ve son önem grubunda ise YA-UAY (21,27 mm) uygulamasının yer aldığı tespit edilmiştir.

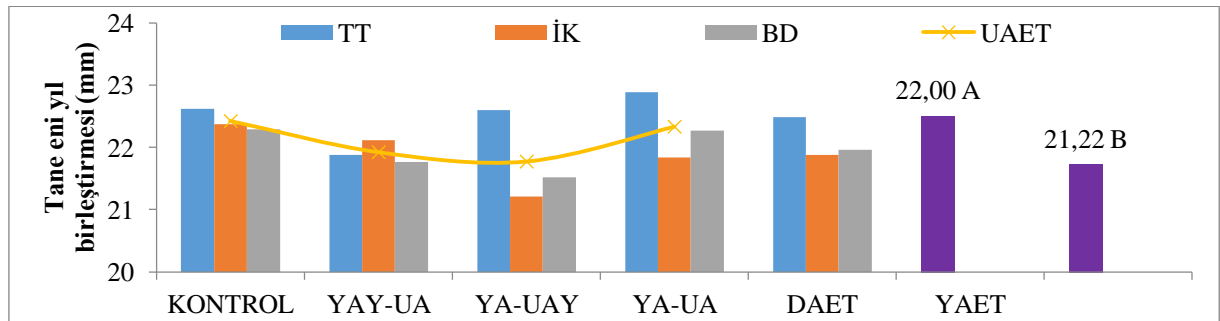
Çizelge 4.27. Tane eni üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	21,68	21,62	22,60	22,65	21,99 a	22,00 A (2018)	21,22 B (2019)
	2019	22,55	21,14	21,60	22,13			
	Yıl Ort.	22,12	21,38	22,10	22,39			
İK	2018	22,06	21,90	20,83	22,19	21,38 b		
	2019	21,67	21,32	20,59	20,48			
	Yıl Ort.	21,87	21,61	20,71	21,34			
BD	2018	22,88	21,69	21,26	22,70	21,46 b		
	2019	20,70	20,85	20,78	20,84			
	Yıl Ort.	21,79	21,27	21,02	21,77			
UAET		21,92 A	21,42 BC	21,27 C	21,83 AB			

YAET LSD %5=0,347 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,425 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET LSD %5=0,474 (Büyük harfle yazılmıştır)

DAET bakımından TT dönemi (21,99 mm) birinci önem grubunda, BD (21,46 mm) ve İK dönemlerinin de (21,38 mm) son önem grubunda yer aldıkları kaydedilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonunun YA-UA x TT (22,39 mm) interaksiyonun en yüksek değerde ve YA-UAY x BD (21,02 mm) kombinasyonunun en düşük etkide olduğu sonucuna varılmıştır.



Şekil 4.27. Tane eni üzerine yıl birleştirmesi

Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidinde kontrollü yaprak alma uygulamasıyla tane iriliğinin değişmediği tespit edilmiştir (Yorgos vd., 2012). Uç alma uygulamasının yapıldığı çalışmada tane eni üzerine Kontrol uygulamasının en yüksek değeri aldığı bulunmuştur (Sabır vd., 2010). Merlot üzüm çeşidinde uç almanın yapıldığı denemede Kontrol uygulamasıyla tane eni değerinin en yüksek uygulama olduğu belirlenmiştir (Korkutal vd., 2018c). Bunun sonucunda tane eni değerinin çeşide özgü bir özellik olduğu kaydedilmiştir (Korkutal vd., 2019). Araştırma sonucunda tane eni bakımından değerlerin birbirine yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

#### 4.3.2. Tane Boyu

Michele Palieri üzüm çeşidinde farklı dönemler de uygulanan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının 2018 yılı tane boyu üzerine etkileri Çizelge 4.28 ve Şekil 4.28'te verilmiştir.

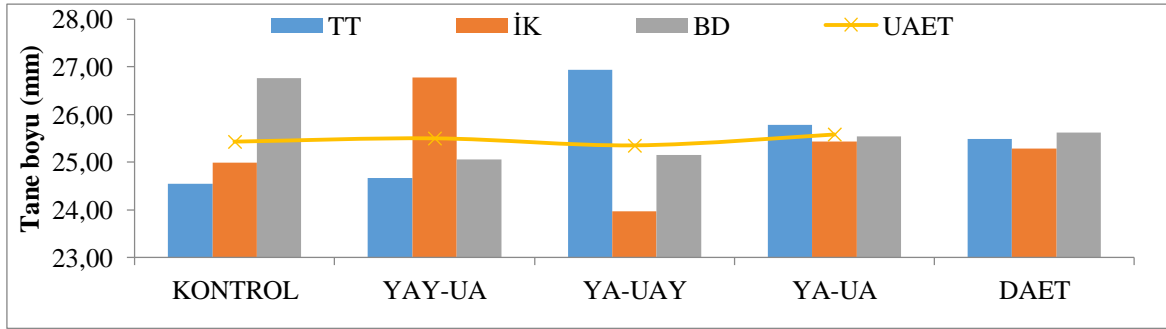
Çizelge 4.28. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Tane boyu üzerine etkileri (mm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	24,55 ab	24,67 ab	26,94 a	25,78 ab	25,48
İK	24,98 ab	26,78 a	23,96 b	25,43 ab	25,29
BD	26,76 a	25,06 ab	25,15 ab	25,54 ab	25,63
UAET	25,43	25,50	25,35	25,58	

UAETxDAET LSD%1=2,414936

Tane boyu üzerine Uygulama Ana Etkisi ve Dönem Ana Etkisinin 2018 yılında istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır. Uygulama Ana Etkisi bakımından en yüksek tane boyu YA-UA (25,58 mm) uygulamasıyla; en düşük tane boyu ise YA-UAY (25,35 mm) uygulaması ile elde edilmiştir.

Dönem Ana Etkisi incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek tane boyu BD (25,63 mm) döneminde ve en düşük tane boyunun da İK (25,29 mm) döneminde olduğu görülmüştür.



Şekil 4.28. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane boyu üzerine etkileri (mm)

Tane boyu üzerine UAET x DAET interaksyonunun etkisinin 2018 yılında istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur.

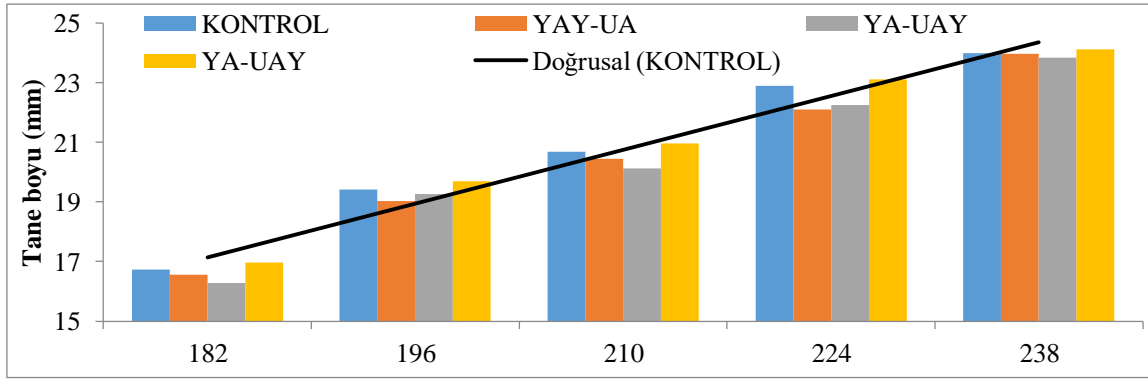
Birinci önem grubunda YA-UAY x TT (26,94 mm), YAY-UA x İK (26,78 mm) ve Kontrol x BD (26,76 mm) interaksyonları yer almış olup; son önem grubunda ise YA-UAY x İK (23,96 mm) kombinasyonunun yer aldığı kaydedilmiştir.

2018 yılı tane boyu değerlerinin zamana bağlı olarak değişimi Çizelge 4.29 ve Şekil 4.29'da verilmiştir.

Çizelge 4.29. Vejetasyon periyodunda tane boyu(mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

Uygulamalar	Takvim Günleri				
	182	196	210	224	238
Kontrol	16,72	19,41	20,68	22,89	24,00
YAY-UA	16,55	19,02	20,45	22,11	23,96
YA-UAY	16,28	19,26	20,12	22,26	23,85
YA-UA	16,97	19,69	20,96	23,11	24,12

Zamana bağlı olarak tane boyu değerleri 182.-238. günleri arasında artan bir seyir izlediği görülmüştür. Tane boyu için en yüksek değeri YA-UA uygulamasıyla 238. takvim gününde almıştır. En düşük tane boyu ise 182. takvim gününde YA-UAY uygulamasında ölçülmüştür.



Şekil 4.29. Vejetasyon periyodunda tane boyu (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

Tane boyu değerleri incelendiğinde DAET bakımından 2019 yılı verileri istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli bulunmuş olup; UAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.30 ve Şekil 4.30).

Çizelge 4.30. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane boyu üzerine etkileri (mm)

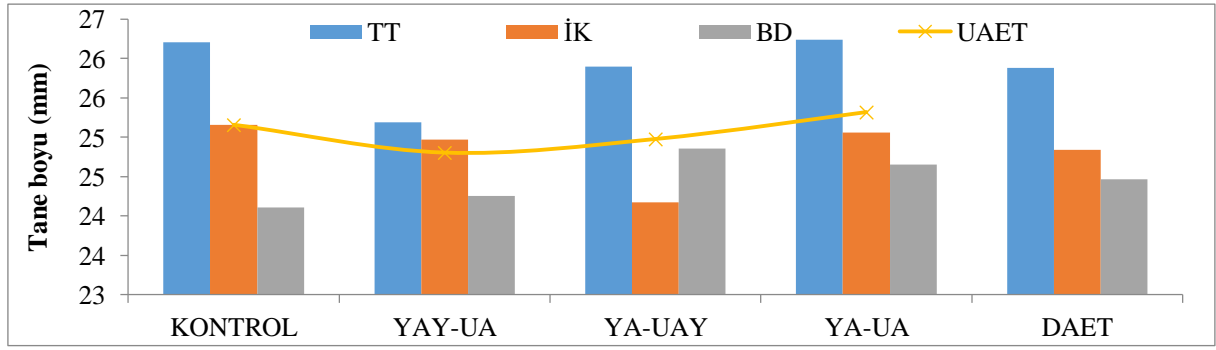
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	26,21	25,19	25,90	26,24	25,88 a
İK	25,16	24,97	24,18	25,06	24,84 b
BD	24,11	24,26	24,86	24,65	24,47 b
UAET	25,16	24,80	24,98	25,32	

DAET LSD %1=0,6386417 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET göz önüne alındığında en yüksek tane boyu değeri YA-UA uygulaması(25,32 mm) vermiş olup; düşük değeri ise YAY-UA (24,80) uygulamasında olduğu belirlenmiştir.

DAET incelendiğinde tane boyu bakımından birinci önem grubunda 25,88 mm ile TT dönemi ve ikinci önem grubunda İK (24,84 mm) ile BD (24,47 mm) dönemlerinin yer aldığı saptanmıştır.

Tane boyu üzerine UAET x DAET interaksiyonları rakamsal olarak YA-UA x TT(26,24 mm) ve Kontrol x TT (26,21 mm) interaksiyonları en yüksek etkiye sahip olup; en düşük tane boyunu ise Kontrol x BD interaksiyonu vermiştir.



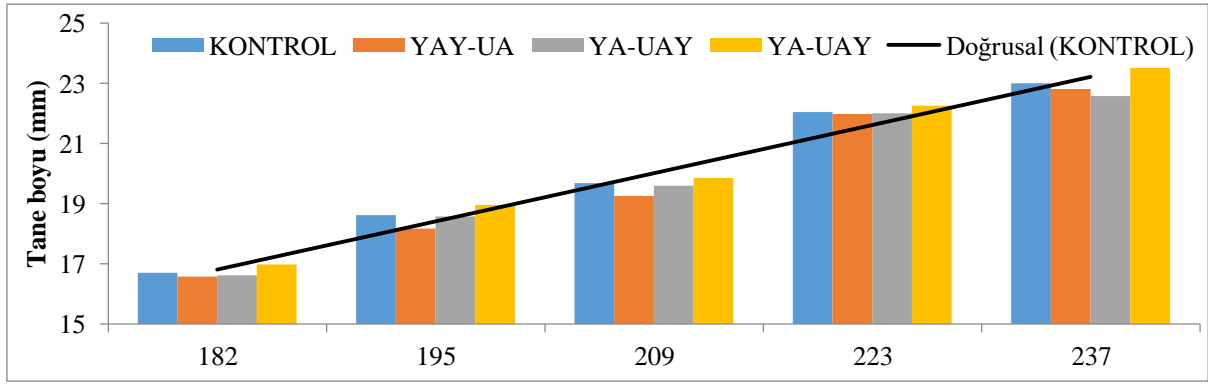
Şekil 4.30. Farklı yaprak alma uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane boyu üzerine etkileri (mm)

2019 yılı tane boyu değerlerinin zamana bağlı olarak değişimi Çizelge 4.31 ve Şekil 4.31’de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Vejetasyon periyodunda tane boyu (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

Uygulamalar	Takvim Günleri				
	182	195	209	223	237
Kontrol	16,71	18,62	16,69	22,05	23,01
YAY-UA	16,58	18,18	19,27	21,98	22,81
YA-UAY	16,63	18,58	19,61	22,01	22,57
YA-UA	16,99	18,97	19,85	22,26	23,52

Zamana bağlı olarak tane boyu değerleri 182-237 günleri arasında artan bir seyir izlediği görülmüştür. Tane boyu için en yüksek değeri YA-UA uygulamasında 237. takvim gününde almıştır. En düşük tane boyu ise 182. takvim gününde YA-UAY uygulamasında ölçülmüştür.



Şekil 4.31. Vejetasyon periyodunda tane boyu (mm) değerlerinin (İK-Hasat arası) farklı yaprak alma, uç alma uygulamalarına bağlı olarak değişimleri

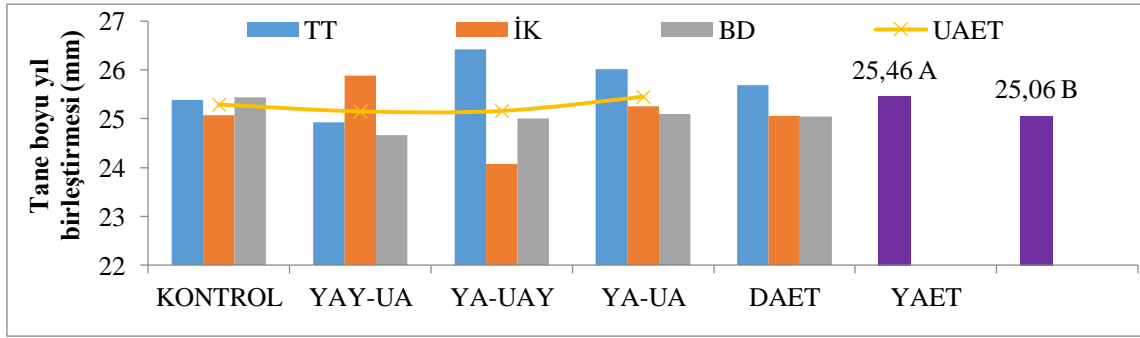
Tane boyu üzerine yılların birleştirilmesi Çizelge 4.32 ve Şekil 4.32’de verilmiştir. UAET incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamış olup; en yüksek değeri (25,45 mm) YA-UA uygulaması ve en düşük değeri ise YA-UAY (25,15 mm) uygulamasında olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.32. Tane boyu üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	24,55	24,67	26,94	25,78	25,68 a	25,46 A (2018)	25,06 B (2019)
	2019	26,21	25,19	25,90	26,24			
	Yıl Ort.	25,38	24,93	26,42	26,01			
İK	2018	24,98	26,78	23,96	25,43	25,06 ab		
	2019	25,16	24,97	24,18	25,06			
	Yıl Ort.	25,07	25,88	24,07	25,25			
BD	2018	26,76	25,06	25,15	25,54	25,04 b		
	2019	24,11	24,26	24,86	24,65			
	Yıl Ort.	25,44	24,66	25,01	25,10			
UAET		25,29	25,15	25,16	25,45			

YAET LSD %5=0,288 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,353 (Küçük harfle yazılmıştır),UAETxDAET LSD %5=1,046





Şekil 4.32. Tane boyu üzerine yıl birleştirmesi

DAET verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu saptanmıştır. TT dönemi (25,68 mm) birinci önem grubunda olup; BD dönemi ise 25,04 mm değeri ile son önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. YA-UAY x TT(26,42 mm) interaksiyonu birinci önem grubunda ve YA-UAY x İK (24,07 mm) interaksiyonunun ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

YAET'de istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; 2018 yılı 25,46 mm ile birinci önem grubunda ve 2019 yılının(25,06 mm) ise son önem grubunda olduğu kaydedilmiştir.

Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidinde yapılmış olan çalışmada; kontrollü yaprak alma uygulamasıyla tane iriliğinin değişmediği görülmüştür (Yorgos vd., 2012). King's Ruby ve 2B-56 üzüm çeşitlerinde yapılan çalışmada, King's Ruby üzüm çeşidinde uç alma uygulaması en yüksek değeri alırken; 2B-56 üzüm çeşidinde ise Kontrol uygulamasının en yüksek tane boyu değerini aldığı görülmüştür (Sabır vd., 2010). Araştırmamız sonucunda yaprak alma ve uç alma uygulamaları sonucunda elde edilen değerlerin birbirine yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

#### 4.3.3. Tane Yaş Ağırlığı (g)

Uygulama Ana Etkisi bakımından 2018 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci önem grubunda YA-UA (9,23 g) uygulaması, ikinci önem grubunda Kontrol (8,57 g) uygulaması, YAY-UA (8,18 g) ve YA-UAY (7,93 g) uygulamalarının ise son önem grubunda yer aldığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.33 ve Şekil 4.33).

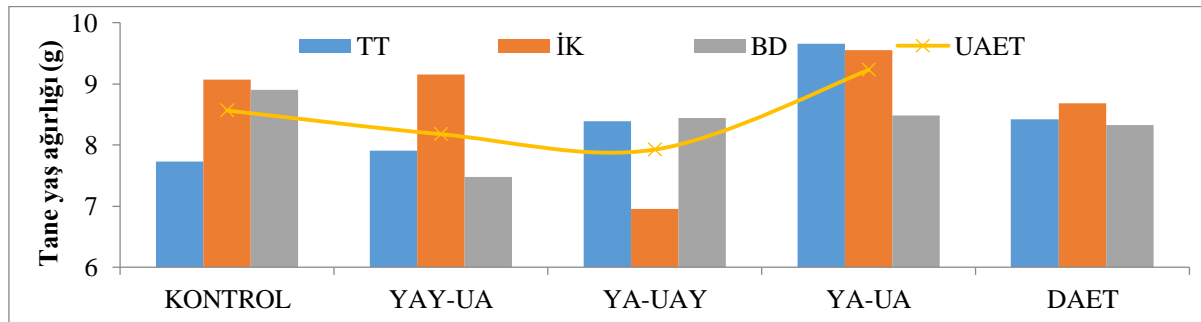
Çizelge 4.33. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,73 <i>bcd</i>	7,90 <i>bcd</i>	8,39 <i>abcd</i>	9,65 <i>a</i>	8,42
İK	9,08 <i>ab</i>	9,15 <i>ab</i>	6,95 <i>d</i>	9,56 <i>a</i>	8,68
BD	8,90 <i>abc</i>	7,48 <i>cd</i>	8,45 <i>abc</i>	8,49 <i>abc</i>	8,33
UAET	8,57 <i>AB</i>	8,18 <i>B</i>	7,93 <i>B</i>	9,23 <i>A</i>	

UAET LSD %5 = 0,8415599 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET %5 = 1,457625 (İtalik yazılmıştır)

Dönem Ana Etkisi bakımından tane yaş ağırlığı üzerine uygulama dönemleri etkisinin 2018 yılında istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır. İK döneminde 8,68 g ile tane yaş ağırlığı en yüksek değerde iken BD döneminde 8,33 g ile en düşük etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

İnteraksiyonlar incelendiğinde tane yaş ağırlığı değerlerinin 2018 yılında istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. YA-UA x TT (9,65 g) ve YA-UA x İK (9,56 g) interaksiyonlarının birinci önem grubunda oldukları saptanmıştır. YA-UAY x İK (6,95 g) interaksiyonunun ise son önem grubunda yer aldığı görülmüştür.



Şekil 4.33. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g)

Tane yaş ağırlığı bakımından UAET'nin 2019 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir. Ancak DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.34 ve Şekil 4.34).

Çizelge 4.34. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g)

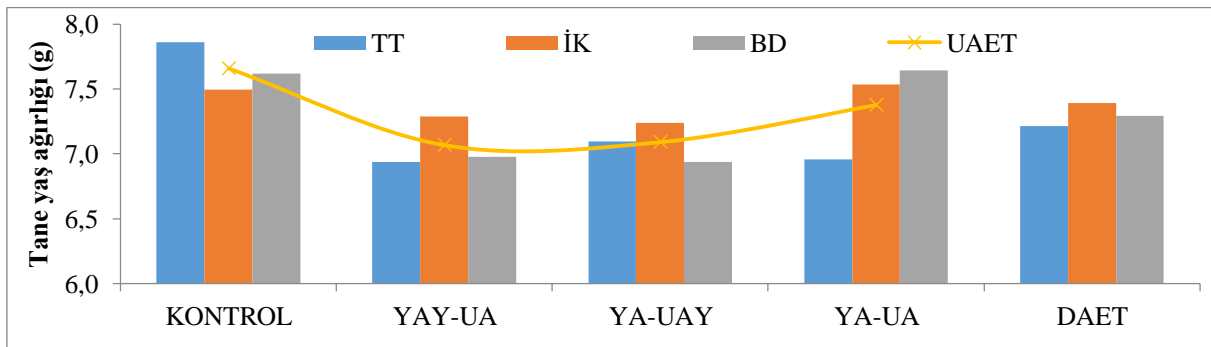
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,86	6,94	7,09	6,96	7,21
İK	7,50	7,29	7,24	7,53	7,39
BD	7,62	6,98	6,94	7,64	7,29
UAET	7,66 A	7,07 B	7,09 B	7,38 AB	

UAET LSD %5=0,3748303 (Büyük harfle yazılmıştır)

Tane yaş ağırlığı UAET bakımından birinci önem grubunda Kontrol (7,66 g) uygulaması, ikinci önem grubunda YA-UA (7,38 g) uygulaması, son önem grubunda ise YA-UAY (7,09 g) ve YAY-UA (7,07 g) uygulamalarının yer aldığı belirlenmiştir.

DAET incelendiğinde tane yaş ağırlığı bakımından rakamsal olarak en yüksek değere İK döneminde (7,39 g) ulaşıldığı kaydedilmiştir. Bunu BD ve TT dönemleri takip etmiştir.

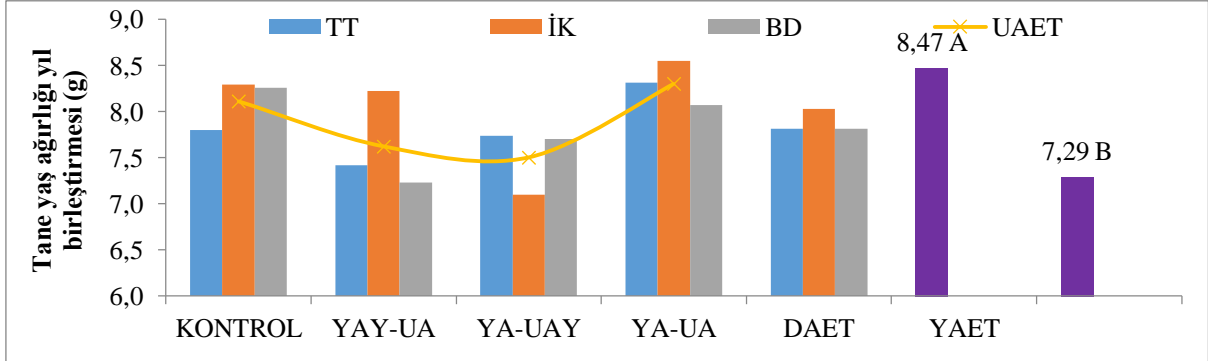
Uygulama ve Dönem Ana Etkileri'nin interaksiyonları incelendiğinde en yüksek tane yaş ağırlığı değerinin 7,86 g ile Kontrol x TT; en düşük değer ise 6,94 g değeri ile YA-UAY x BD ve YAY-UA x TT interaksiyonlarından elde edildiği saptanmıştır.



Şekil 4.34. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane yaş ağırlığı üzerine etkileri (g)

Yıl birleştirilmesinde tane yaş ağırlığı incelendiğinde UAET ve YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.35 ve Şekil 4.35).

UAET incelendiğinde YA-UA (8,30 g), Kontrol (8,11 g) uygulamaları birinci önem grubunda yer almış olup; son önem grubunda YAY-UA (7,62 g) ve YA-UAY (7,50 g) uygulamalarının yer aldığı kaydedilmiştir.



Şekil 4.35. Tane yaş ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

DAET bakımından İK dönemi (8,03 g) en yüksek etkide; BD ve TT dönemlerinin ise en düşük etkide oldukları ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.35. Tane yaş ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	7,73	7,90	8,39	9,65	7,81	8,47 A (2018)	7,29 B (2019)
	2019	7,86	6,94	7,09	6,96			
	Yıl Ort.	7,80	7,42	7,74	8,31			
İK	2018	9,08	9,15	6,95	9,56	8,03		
	2019	7,50	7,29	7,24	7,53			
	Yıl Ort.	8,29	8,22	7,10	8,55			
BD	2018	8,90	7,48	8,45	8,49	7,81		
	2019	7,62	6,98	6,94	7,64			
	Yıl Ort.	8,26	7,23	7,70	8,07			
UAET		8,11 A	7,62 B	7,50 B	8,30 A			

YAET LSD %5=0,345 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)UAET LSD %5=0,455 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET x DAET interaksyonunun en yüksek değeri YA-UA x İK (8,55 g) interaksyonu ve en düşük değeri veren ise YA-UAY x İK (7,10 g) kombinasyonunun olduğu bulunmuştur.

YAET'ne göre 8,47 g ile 2018 yılı ortalaması birinci önem grubunda ve 7,29 g ile 2019 yılı sonuçlarının ise ikinci önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

Araştırmalarında Istriyan Malvasia üzümünde yaptıkları yaprak alma uygulamalarının tane ağırlığını önemli derecede artırdığı kaydettikleri bulgusuyla bulgularımız paraleldir (Bubola vd., 2019). Öte yandan Beogradska Besemena üzüm çeşidinde yaptıkları çalışmada; uç alma yapılmasının tane yaş ağırlığını artırdığı bulgusuyla da bulgularımızın aynı yönde olmuştur (Dimovska vd., 2000).

#### 4.3.4. Tane Kuru Ağırlığı (g)

Farklı dönemlerde uygulanan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonlarında, 2018 yılı verilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.36 ve Şekil 4.36).

Çizelge 4.36. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g)

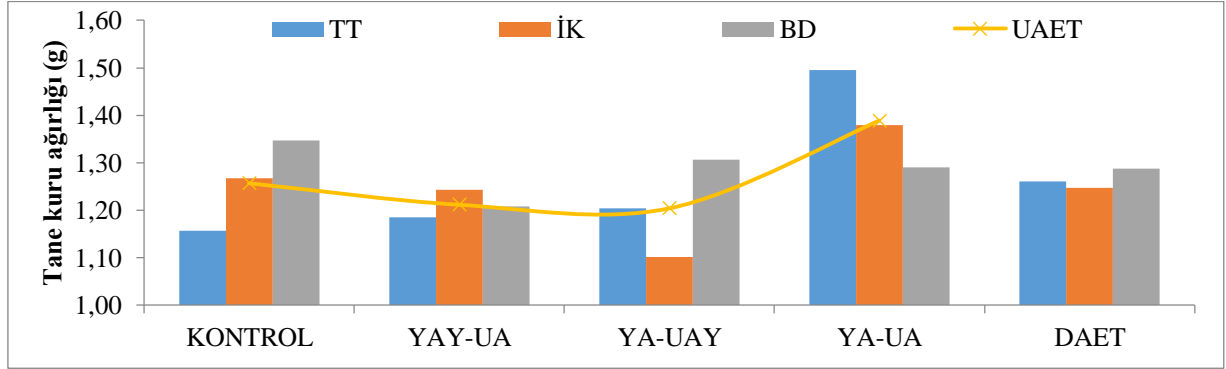
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,16	1,19	1,20	1,50	1,26
İK	1,27	1,24	1,10	1,38	1,25
BD	1,35	1,21	1,31	1,29	1,29
UAET	1,26	1,21	1,20	1,39	

Ö.D.

Veriler incelendiğinde Uygulama Ana Etkisinde; YA-UA (1,39 g) uygulaması en yüksek rakamsal değeri vermiştir. Öte yandan YA-UAY (1,20 g) uygulaması ise en düşük rakamsal değerlerde olduğu almıştır.

Dönem Ana Etkisi'nde ise değerler birbirine yakın olup; en yüksek tane kuru ağırlığı değerinin BD (1,29 g) döneminde, en düşük değerin ise İK (1,25 g) döneminde bulunduğu belirlenmiştir.

Tane kuru ağırlığı üzerine UAET x DAET interaksiyonunun etkisi incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek değeri (1,50 g) YA-UA x TT interaksiyonu, en düşük değeri ise (1,10 g) YA-UAY x İK interaksiyonunun elde ettiği görülmüştür.



Şekil 4.36. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g)

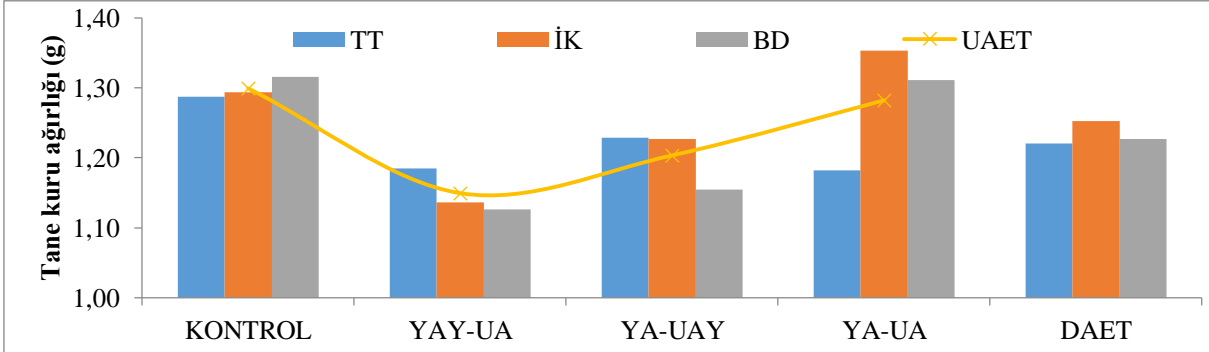
Tane kuru ağırlığı değerleri incelendiğinde UAET üzerine 2019 yılı verilerinin etkileri LSD %5 seviyesinde istatistiki olarak önemlidir. Buna rağmen DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.37 ve Şekil 4.37).

Çizelge 4.37. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,29	1,19	1,23	1,18	1,22
İK	1,29	1,14	1,23	1,35	1,25
BD	1,32	1,13	1,15	1,31	1,23
UAET	1,30 A	1,15 B	1,20B	1,28AB	

UAET LSD %5 = 0,58658 (Büyük harfle yazılmıştır.)

UAET incelendiğinde; Kontrol uygulaması (1,30 g) birinci önem grubunda yer alırken, son önem grubunda ise YA-UAY (1,20 g) ve YAY-UA (1,15 g) uygulamalarının yer aldığı saptanmıştır

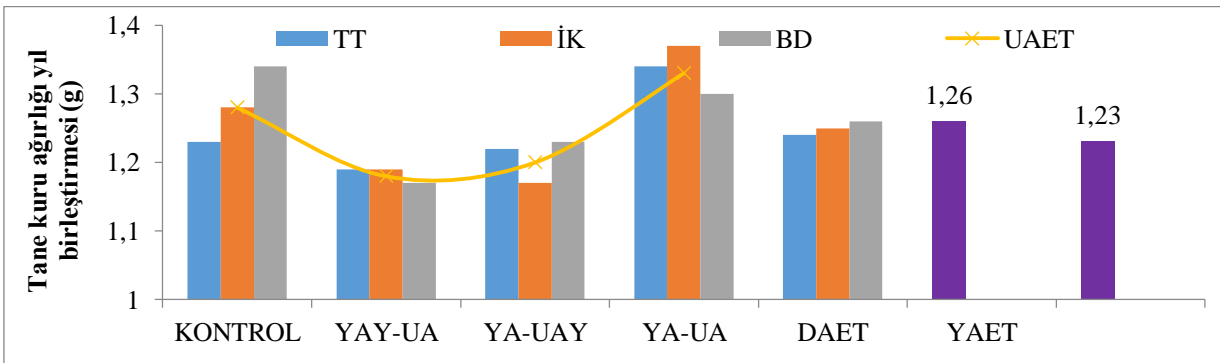


Şekil 4.37. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kuru ağırlığı üzerine etkileri (g)

DAET bakımından İK dönemi (1,25 g) en yüksek değer grubunda yer alırken; TT dönemi (1,22 g) en düşük değeri almıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YA-UA x İK (1,35 g) interaksiyonu, en düşük değeri ise YAY-UA x BD (1,13 g) interaksiyonun aldığı kaydedilmiştir.

Tane kuru ağırlığı yıl birleştirmesi incelendiğinde UAET 2019 istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür. Aynı zamanda YAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.38 ve Şekil 4.38).



Şekil 4.38. Tane kuru ağırlığı yıl birleştirmesi

UAET incelendiğinde birinci önem grubunda YA-UA (1,33 g) uygulaması ve son önem grubunda ise YAY-UA (1,18 g) uygulamasının yer aldığı tespit edilmiştir.

DAET'nin değerleri birbirine yakın olduğu belirlenmiştir. En yüksek etki BD döneminde (1,26 g) olurken; bunu sırasıyla İK (1,25 g) ve TT (1,24 g) dönemleri izlemiştir.

Çizelge 4.38. Tane kuru ağırlığı üzerine yılların birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	1,16	1,19	1,20	1,50	1,24	1,26 (2018)	1,23 (2019)
	2019	1,29	1,19	1,23	1,18			
	Yıl Ort.	1,23	1,19	1,22	1,34			
İK	2018	1,27	1,24	1,10	1,38	1,25		
	2019	1,29	1,14	1,23	1,35			
	Yıl Ort.	1,28	1,19	1,17	1,37			
BD	2018	1,35	1,21	1,31	1,29	1,26		
	2019	1,32	1,13	1,15	1,31			
	Yıl Ort.	1,34	1,17	1,23	1,30			
UAET		1,28 AB	1,18 C	1,20 BC	1,33 A			

UAET LSD 0,05=0,091 (Büyük harfle yazılmıştır)

Tane kuru ağırlığı yıllar ortalamalarının birbirine yakın olup; 2018 yıl ortalaması az bir farkla da olsa en yüksek değere sahip olduğu görülmüştür.

UAET x DAET interaksiyonları için; en yüksek değeri 1,37 g ile YA-UA x İK kombinasyonu ve en düşük değeri 1,17 g ile YA-UAY x İK ve YAY-UA x BD interaksiyonlarının aldığı kaydedilmiştir.

Syras zm çeşidinde farklı zamanlarda yapılan yaprak alma uygulamalarının tane kuru ağırlığını yükseltici etkisi olduğu belirlemişlerdir (Korkutal vd., 2017a). Araştırma sonuçlarımızın araştırmacıların bulgularında olduğu gibi farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının tane kuru ağırlığı üzerine etkisinin düşük olmasına rağmen YA-UA uygulaması istatistiki olarak artırııcı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



#### 4.3.5. % Kuru Ağırlık (g)

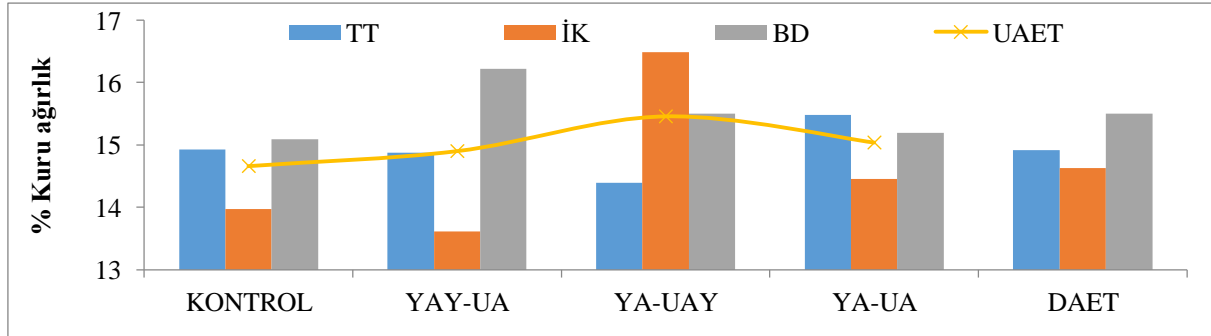
DAET'nin % kuru ağırlık değerleri 2018 yılı için LSD %5 seviyesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.39 ve Şekil 4.39).

Çizelge 4.39. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı % kuru ağırlık üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	14,93	14,87	14,40	15,48	14,92 ab
İK	13,98	13,62	16,48	14,45	14,63 b
BD	15,09	16,22	15,51	15,19	15,50 a
UAET	14,67	14,90	15,46	15,04	

DAET LSD %5=0,58658 (Küçük harfle yazılmıştır).

DAET incelendiğinde birinci önem grubunda BD (15,50) döneminin ve son önem grubunda ise İK (14,63) döneminin olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.39. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı % Kuru ağırlığı üzerine etkileri

Uygulama Ana Etkisi incelendiğinde en yüksek değeri 15,46 ile YA-UAY uygulamasından, en düşük değer ise 14,67 ile Kontrol uygulamasından alındığı belirlenmiştir.

UAET x DAET interaksyonları bakımından; YA-UAY x İK (16,48) en yüksek değeri veren interaksyon olarak kaydedilmiştir. Aynı zamanda YAY-UA x İK (13,62) interaksyonunun ise en düşük % kuru ağırlık değeri aldığı belirlenmiştir.

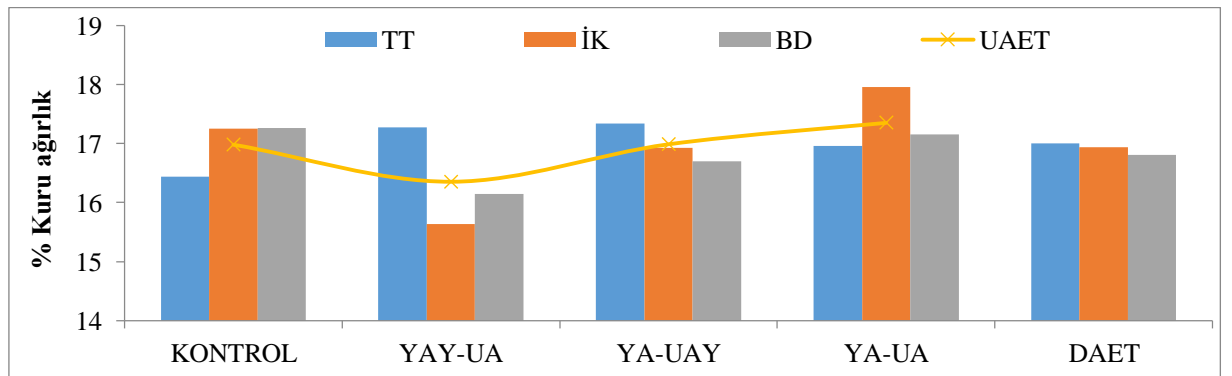
Yüzde kuru ağırlık açısından 2019 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.40 ve Şekil 4.40).

Çizelge 4.40. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı % Kuru ağırlığı üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	16,44	17,28	17,34	16,96	17,00
İK	17,25	15,63	16,93	17,96	16,94
BD	17,26	16,14	16,70	17,15	16,81
UAET	16,98	16,35	16,99	17,36	

Ö.D.

DAET bakımından rakamsal olarak TT (17,00) dönemi en yüksek değere sahip olup; bunu sırasıyla İK (16,94) ve BD (16,81) dönemleri izlemiştir.



Şekil 4.40. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı % Kuru ağırlığı üzerine etkileri

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde en yüksek değerlerin YA-UA x İK (17,96) ve en düşük değerlerin ise YAY-UA x BD (16,14) interaksyonları olduğu ortaya çıkmıştır.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 17,36 değeri ile YA-UA ve en az etkide bulunan ise (16,35) YAY-UA uygulaması olmuştur.

Yüzde kuru ağırlığı yıl birleştirmesi incelendiğinde Yıl Ana Etkisi istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.41 ve Şekil 4.41).

Çizelge 4.41. % Kuru ağırlığı üzerine yılların birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	14,93	14,87	14,40	15,48	15,96	15,01 <i>B</i> (2018)	16,92 <i>A</i> (2019)
	2019	16,44	17,28	17,34	16,96			
	Yıl Ort.	15,69	16,08	15,87	16,22			
İK	2018	13,98	13,62	16,48	14,45	15,78		
	2019	17,25	15,63	16,93	17,96			
	Yıl Ort.	15,62	14,63	16,71	16,21			
BD	2018	15,09	16,22	15,51	15,19	16,16		
	2019	17,26	16,14	16,70	17,15			
	Yıl Ort.	16,18	16,18	16,11	16,17			
UAET		15,82	15,62	16,22	16,20			

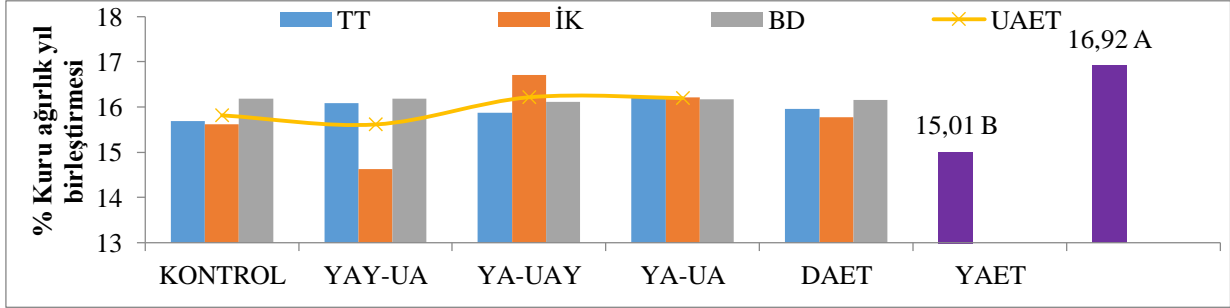
YAET LSD %5=0,680 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılı ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UAY (16,22) uygulaması en yüksek etkiye sahip ve YAY-UA (15,62) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesi incelendiğinde BD dönemi (16,16) en yüksek değerde, İK dönemi ise (15,78) en düşük değere sahip olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksiyonu için YA-UA x TT (16,22) ve YA-UA x İK (16,21) kombinasyonlarıyla en yüksek değer grubunda olup; YAY-UA x İK (14,63) interaksiyonunun ise en düşük değere sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.41. % Kuru ağırlık yıl birleştirilmesi

Yaprak alma uygulamalarının yapıldığı çalışmada uygulamaların % kuru ağırlığı önemli derecede etkilemediği ve değerlerin birbirine yakın olduğu kaydedilmiştir (Candar, 2018). Yapılmış olan deneme sonuçlarıyla karşılaştırıldığında farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarından elde edilen sonuçların birbirine yakın olduğu YA-UAY uygulamasının rakamsal olarak az da olsa artırıcı etkisi olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.3.6. Tane Hacmi (cm<sup>3</sup>)

Tane hacmi değerleri üzerine UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının etkileri incelenmiş ve 2018 yılında yapılan istatistiki analiz sonucunda dönem, uygulama ve interaksiyonları etkilerinin önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.42 ve Şekil 4.42).

Çizelge 4.42. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

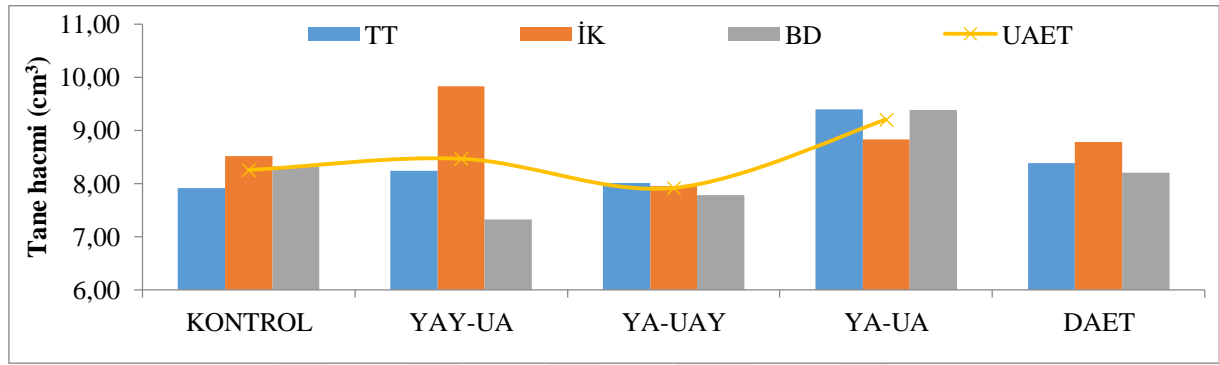
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,92	8,23	8,00	9,39	8,39
İK	8,52	9,83	7,95	8,82	8,78
BD	8,32	7,32	7,78	9,38	8,20
UAET	8,25	8,46	7,91	9,20	

Ö.D.

Tane hacmi açısından UAET'nin en yüksek rakamsal değeri alan uygulama YA-UA (9,20 cm<sup>3</sup>);en düşük rakamsal değeri ise YA-UAY (7,91 cm<sup>3</sup>) uygulamasının olduğu tespit edilmiştir.

DAET için en yüksek rakamsal değer İK döneminde (8,78 cm<sup>3</sup>) olurken; en düşük tane hacmi değerini ise Ben Düşme döneminde (8,20 cm<sup>3</sup>) olduğu anlaşılmıştır.

UAET x DAET interaksiyonlarında en yüksek değeri; YAY-UA x İK (9,83 cm<sup>3</sup>) ve en düşük değeri ise YAY-UA x BD (7,32 cm<sup>3</sup>) kombinasyonunun oluşturduğu saptanmıştır.



Şekil 4.42. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Tane hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

Tane hacmi değerleri üzerine UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının etkileri incelenmiş ve bu değerlerin 2019 yılına göre istatistiki olarak önemli olduğu kaydedilmiştir(Çizelge 4.43 ve Şekil 4.43).

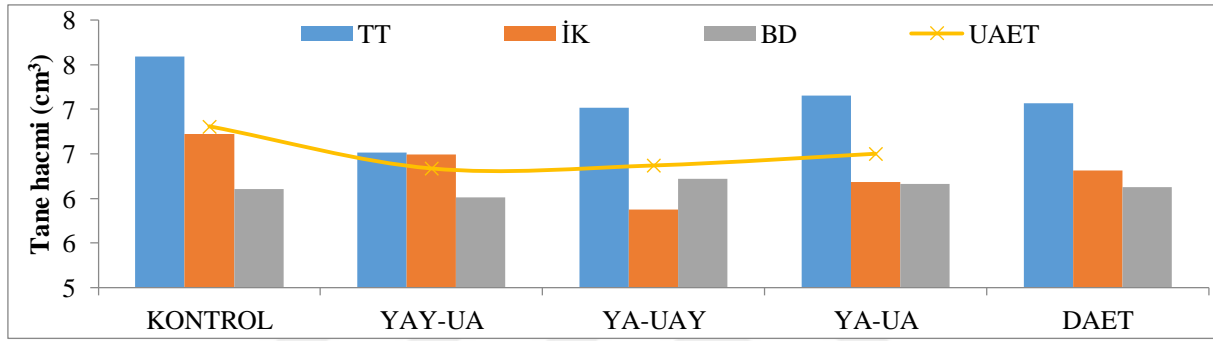
Çizelge 4.43. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,59a	6,51cde	7,01bc	7,15ab	7,07a
İK	6,72bcd	6,49de	5,87f	6,18ef	6,32b
BD	6,11ef	6,01ef	6,22def	6,16ef	6,13b
UAET	6,80 A	6,34 B	6,37 B	6,50 B	

UAET LSD %1 =0,352814(Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %1 =0,2997367 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET %1 =0,5191592 (İtalik yazılmıştır)

UAET'nin tane hacmi üzerine 2019 yılındaki etkileri incelenmiş ve istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci önem grubunda 6,80 cm<sup>3</sup> ile Kontrol uygulaması, son önem grubunda ise sırasıyla YA-UA (6,50 cm<sup>3</sup>), YA-UAY (6,37 cm<sup>3</sup>) ve YAY-UA (6,34 cm<sup>3</sup>) uygulamaları yer almıştır.

Tane hacmi üzerine 2019 yılında yapılan istatistiki analiz sonucunda DAET LSD %5 seviyesinde önemli olduğu saptanmıştır. TT (7,07 cm<sup>3</sup>) dönemi birinci önem grubunda olup; son önem grubunun ise birbirine yakın değerleri olan İK (6,32 cm<sup>3</sup>) ve BD (6,13 cm<sup>3</sup>) dönemleri olmuştur.



Şekil 4.43. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

UAET x DAET interaksiyonlarının 2019 yılı verileri üzerine istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli etkide bulunduğu görülmüştür. En yüksek tane hacmi değeri Kontrol x TT (7,59 cm<sup>3</sup>) kombinasyonu ve en düşük değer ise YA-UAY x İK (5,87 cm<sup>3</sup>), interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.

Tane hacmi üzerine yılların birleştirilmesi Çizelge 4.44 ve Şekil 4.44'te verilmiştir. UAET incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamış olup; (7,85 cm<sup>3</sup>) YA-UA uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY (7,14 cm<sup>3</sup>) uygulamasının ise en düşük değeri aldığı görülmüştür.

DAET verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu saptanmıştır. TT (7,72 cm<sup>3</sup>) ve İK (7,55 cm<sup>3</sup>) dönemleri birinci önem grubunda olup; BD döneminin ise (7,16 cm<sup>3</sup>) son önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.44. Tane hacmi üzerine yıl birleştirmesi

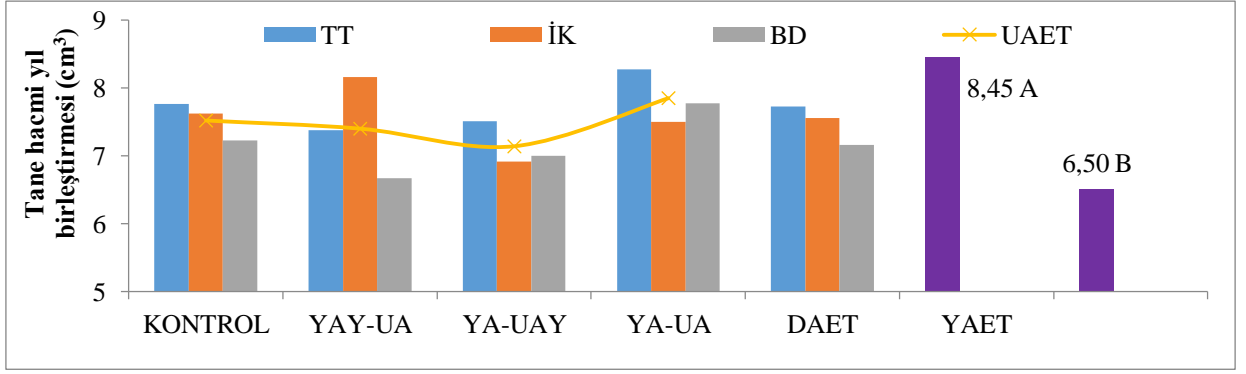
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	7,92	8,23	8,00	9,39	7,72 a	8,45 A (2018)	6,50 B (2019)
	2019	7,59	6,51	7,01	7,15			
	Yıl Ort.	7,76	7,37	7,51	8,27			
İK	2018	8,52	9,83	7,95	8,82	7,55 a		
	2019	6,72	6,49	5,87	6,18			
	Yıl Ort.	7,62	8,16	6,91	7,50			
BD	2018	8,32	7,32	7,78	9,38	7,16 b		
	2019	6,11	6,01	6,22	6,16			
	Yıl Ort.	7,22	6,67	7,00	7,77			
UAET		7,52	7,40	7,14	7,85			

YAET LSD %5=0,237 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,290 (Küçük harfle yazılmıştır)

Tane hacmi üzerine YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur. Bununla beraber 2018 yılı ortalaması 8,45 cm<sup>3</sup> ile birinci önem grubunda ve 2019 yılı ise (6,50 cm<sup>3</sup>) son önem grubunda olduğu kaydedilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemsiz olduğu anlaşılmıştır. En yüksek değerin YA-UA x TT (8,27 cm<sup>3</sup>) interaksiyonu ve en düşük değerin ise YAY-UA x TT (6,67 cm<sup>3</sup>) kombinasyonu olmuştur.

Araştırma sonucunda farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarıyla tane hacminin arttığı saptanmıştır.



Şekil 4.44. Tane hacmi üzerine yıl birleştirmesi

#### 4.3.7. 100 Tane Ağırlığı (g)

DAET'nin 100 tane ağırlığına etkisi 2018 yılı verileri açısından incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.45 ve Şekil 4.45).

Çizelge 4.45. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı 100 tane ağırlığı üzerine etkileri (g)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	772,75 <i>bcd</i>	790,28 <i>bcd</i>	838,58 <i>abcd</i>	965,47 <i>a</i>	841,17
İK	907,60 <i>ab</i>	915,40 <i>ab</i>	694,95 <i>d</i>	955,69 <i>a</i>	868,41
BD	890,19 <i>abc</i>	748,78 <i>cd</i>	844,52 <i>abc</i>	848,90 <i>abc</i>	832,95
UAET	856,85 <b>AB</b>	817,95 <b>B</b>	792,68 <b>B</b>	923,35 <b>A</b>	

UAET LSD %5=84,23368 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET%5=145,897 (İtalik yazılmıştır)

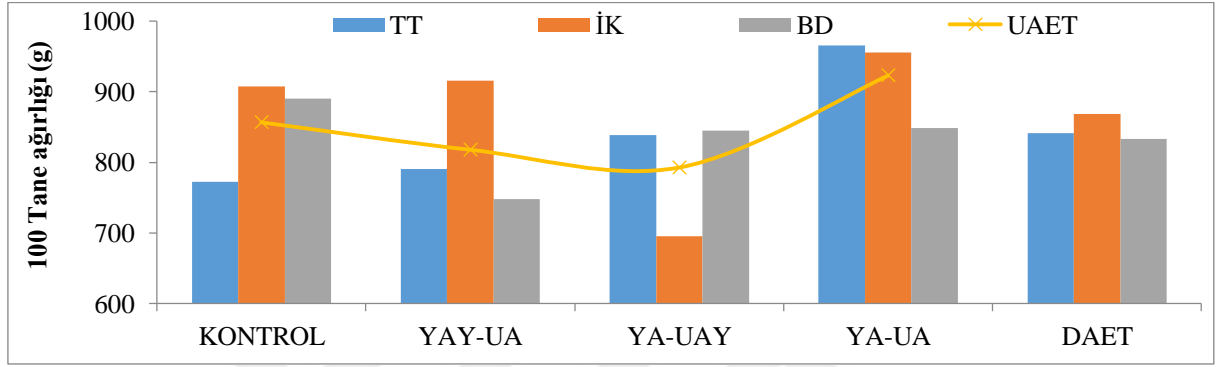
Yüz tane ağırlığı üzerine DAET incelendiğinde 2018 yılı verilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır. İK (868,41 g) dönemi en yüksek 100 tane ağırlığı değerini vermiş olup; en düşük 100 tane ağırlığı değerini BD (832,95 g) döneminde olduğu anlaşılmıştır.

Yüz tane ağırlığı üzerine UAET x DAET interaksiyonlarının etkisinin 2018 yılında istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; en yüksek 100 tane ağırlığı değeri YA-UA



x TT (965,47 g) ve YA-UA x İK (955,69 g) kombinasyonlarından alınmıştır. YA-UAY x İK (694,95 g) interaksyonunun ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

UAET bakımından 2018 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir. Birinci önem grubunda YA-UA (923,35 g) uygulaması, ikinci önem grubunda Kontrol (856,85 g) uygulaması, üçüncü önem grubunda ise YAY-UA (817,95 g) ve YA-UAY (792,68 g) uygulamalarının olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.45. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı 100 Tane ağırlığı üzerine etkileri (g)

UAET'nin 100 tane ağırlığına etkisi 2019 yılında istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir. Ancak DAET ile UAET x DAET interaksyonları ise istatistiki olarak önemsizdir (Çizelge 4.46 ve Şekil 4.46).

Çizelge 4.46. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı 100 tane ağırlığı üzerine etkileri (g)

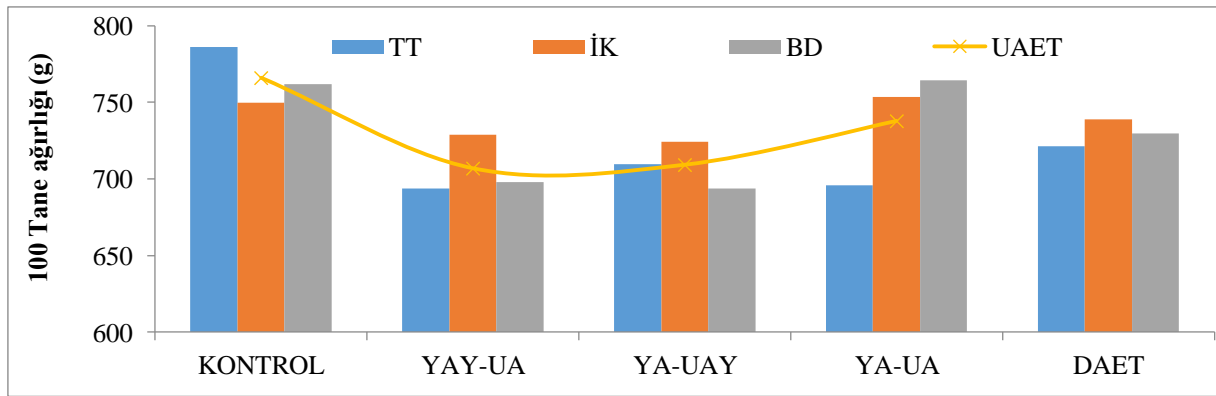
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	786,16	693,84	709,48	695,69	721,29
İK	749,63	728,82	724,09	753,27	738,95
BD	761,86	697,87	693,92	764,24	729,47
UAET	765,88 A	706,84 B	709,16 B	737,73 AB	

UAET LSD %5=37,53142 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET x DAET interaksiyonlarının 100 tane ağırlığına etkisinde en yüksek rakamsal sonucu Kontrol x TT (786,16 g) ve en düşük sonucu ise YAY-UA x TT (693,84 g) interaksiyonunun verdiği ortaya çıkmıştır.

Uygulama Ana Etkisi açısından birinci önem grubunda 765,88 g değeri ile Kontrol uygulaması yer almıştır. Son önem grubunda ise 706,84 g değeriyle YAY-UA uygulaması olmuştur.

DAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek sonucu İK (738,95 g) döneminin ve en düşük sonucu ise TT (721,29 g) döneminin aldığı saptanmıştır.



Şekil 4.46. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı 100 tane ağırlığı üzerine etkileri (g)

Yüz tane ağırlığı yıl birleştirilmesi incelendiğinde YAET, UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.47 ve Şekil 4.47).

DAET bakımından İK dönemi (803,68 g) en yüksek değerde olduğu kaydedilmiştir. Aynı zamanda TT (781,53 g) ve BD dönemlerinin (781,21 g) ise düşük değer grubunda yer aldıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

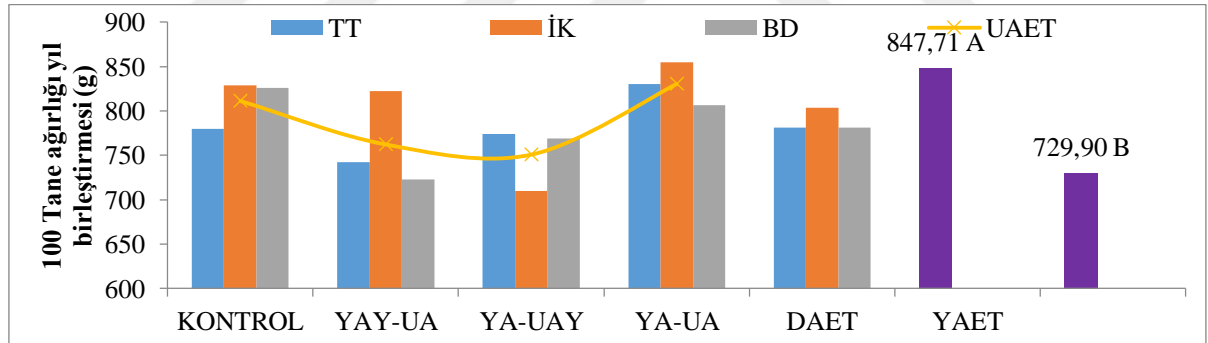
UAET x DAET interaksiyonları açısından YA-UA x İK (854,48 g) kombinasyonu en yüksek etkide ve YA-UAY x İK (709,52 g) kombinasyonu en düşük etkiye sahip olduğu kaydedilmiştir.

YAET'ne göre birinci önem grubunda 2018 (847,71 g) yılı ve son önem grubunda ise 2019 yılının (729,90 g) yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.47. 100 Tane ağırlığı yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	772,75	790,28	838,58	965,47	781,53	847,71 A (2018)	729,90 B (2019)
	2019	786,16	693,84	709,48	695,69			
	Yıl Ort.	779,46	742,06	774,03	830,58			
İK	2018	907,60	915,40	694,95	955,69	803,68		
	2019	749,63	728,82	724,09	753,27			
	Yıl Ort	828,62	822,11	709,52	854,48			
BD	2018	890,19	748,18	844,52	848,90	781,21		
	2019	761,86	697,87	693,92	764,24			
	Yıl Ort	826,03	723,03	769,22	806,57			
UAET		811,37 A	762,40 B	750,92 B	830,54 A			

YAET LSD 0,05=34,639 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), UAET LSD 0,05=45,524 (Küçük harfle yazılmıştır),



Şekil 4.47. 100 Tane ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

UAET incelendiğinde birinci önem grubunda YA-UA (830,54 g) ve Kontrol (811,37 g) uygulamaları olmuş olup; son önem grubunda ise YAY-UA (762,40 g) ve YA-UAY (750,92 g) uygulamaları tespit edilmiştir.

Red Globe üzüm çeşidinde yaprak alma uygulamasının 100 tane ağırlığını artırdığı, uç alma uygulamasının ise önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir (Kılıç, 2019). Yapmış olduğumuz çalışmada Yaprak Alma ve Uç Alma uygulamasının birlikte yapılması sonucunda 100 tane ağırlığını pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.3.8. Tane Kabuk Alanı (cm<sup>2</sup>/tane)

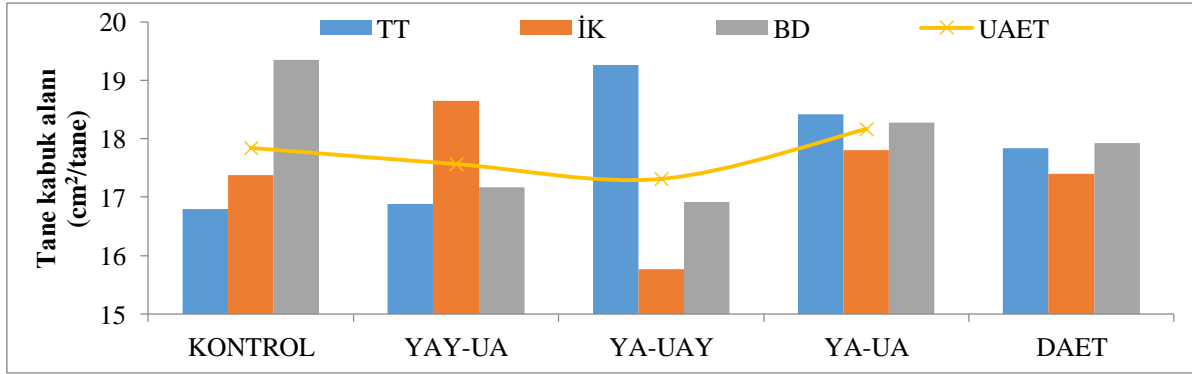
Tane kabuk alanı açısından 2018 yılında alınan verilerin UAET ve DAET üzerine istatistiki olarak önemli etkide bulunmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.48 ve Şekil 4.48).

Çizelge 4.48. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>/tane)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	16,80 <i>cd</i>	16,88 <i>cd</i>	19,26 <i>ab</i>	18,42 <i>abc</i>	17,84
İK	17,38 <i>abcd</i>	18,65 <i>abc</i>	15,76 <i>d</i>	17,81 <i>abcd</i>	17,40
BD	19,35 <i>a</i>	17,17 <i>bcd</i>	16,91 <i>cd</i>	18,27 <i>abc</i>	17,92
UAET	17,84	17,57	17,31	18,17	

UAETxDAETLSD %5=2,163863 (İtalik yazılmıştır)

UAET'ne göre YA-UA (18,17 cm<sup>2</sup>/tane) uygulamasıyla en yüksek etkiyi vermiştir. YA-UAY (17,31 cm<sup>2</sup>/tane) uygulamasının ise en düşük tane kabuk alanı değerini verdiği belirlenmiştir.



Şekil 4.48. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>/tane)

DAET'nin tane kabuk alanı üzerine rakamsal olarak BD döneminin (17,92 cm<sup>2</sup>/tane) en yüksek tane kabuk alanı değerini vermiş olup; Bunu TT (17,84cm<sup>2</sup>/tane) ve İK (17,40 cm<sup>2</sup>/tane) dönemleri izlemiştir.

UAET x DAET interaksiyonlarının 2018 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur. Birinci önem grubunda Kontrol x BD (19,35 cm<sup>2</sup>/tane) kombinasyonu ve son önem grubunda ise YA-UAY x İK (15,76 cm<sup>2</sup>/tane) kombinasyonunun yer aldığı görülmüştür. Diğer interaksiyonların ise bu iki değer arasında yer almıştır.

UAET'nin tane kabuk alanı açısından 2019 yılı verilerine istatistiki olarak önemli etkide bulunmamış olup; Bununla birlikte DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının etkisinin ise istatistiki olarak önemli olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.49 ve Şekil 4.49).

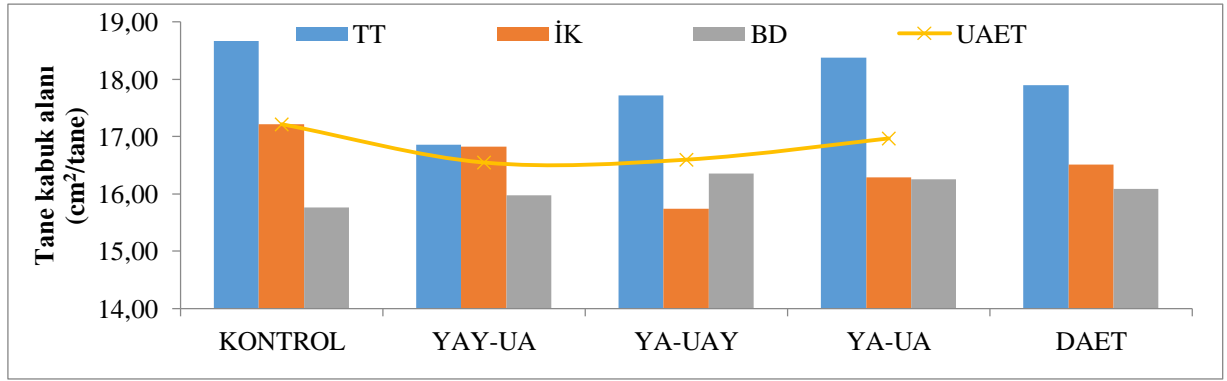
Çizelge 4.49. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>/tane)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	18,67 <i>a</i>	16,85 <i>bcd</i>	17,71 <i>ab</i>	18,37 <i>a</i>	17,90a
İK	17,22 <i>bc</i>	16,82 <i>bcd</i>	15,74 <i>e</i>	16,29 <i>cde</i>	16,51b
BD	15,77 <i>e</i>	15,98 <i>de</i>	16,35 <i>cde</i>	16,25 <i>cde</i>	16,09b
UAET	17,22	16,55	16,60	16,97	

DAET LSD %5=0,698081 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=1,027213 (İtalik yazılmıştır.)

UAET incelendiğinde; en yüksek değeri Kontrol uygulaması (17,22 cm<sup>2</sup>/tane);en düşük değeri YAY-UA (16,55 cm<sup>2</sup>/tane) uygulamasının aldığı görülmüştür.

UAET x DAET interaksiyonlarına göre Kontrol x TT (18,67 cm<sup>2</sup>/tane) ve YA-UA x TT (18,37 cm<sup>2</sup>/tane) interaksiyonları birinci önem grubunda olup; Kontrol x BD (15,77 cm<sup>2</sup>/tane) ve YA-UAY x İK (15,74 cm<sup>2</sup>/tane) interaksiyonları ise son önem grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.49. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane kabuk alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>/tane)

DAET açısından Tane Tutumu dönemi 17,90 (cm<sup>2</sup>/tane) birinci önem grubunda yer almıştır. İK (16,51 cm<sup>2</sup>/tane) ve BD (16,09 cm<sup>2</sup>/tane) dönemlerinin de son önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

Tane kabuk alanı üzerine yıllar birleştirilmesi Çizelge 4.50 ve Şekil 4.50'de verilmiştir.

Çizelge 4.50. Tane kabuk alanı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	16,80	16,88	19,26	18,42	17,87 a	17,72 A (2018)	16,83 B (2019)
	2019	18,67	16,85	17,71	18,37			
	Yıl Ort.	17,74	16,87	18,49	18,40			
İK	2018	17,38	18,65	15,76	17,81	16,95 b		
	2019	17,22	16,82	15,74	16,29			
	Yıl Ort.	17,30	17,74	15,75	17,05			
BD	2018	19,35	17,17	16,91	18,27	17,00 b		
	2019	15,77	15,98	16,35	16,25			
	Yıl Ort.	17,56	16,58	16,63	17,26			
UAET		17,53	17,06	16,96	17,57			

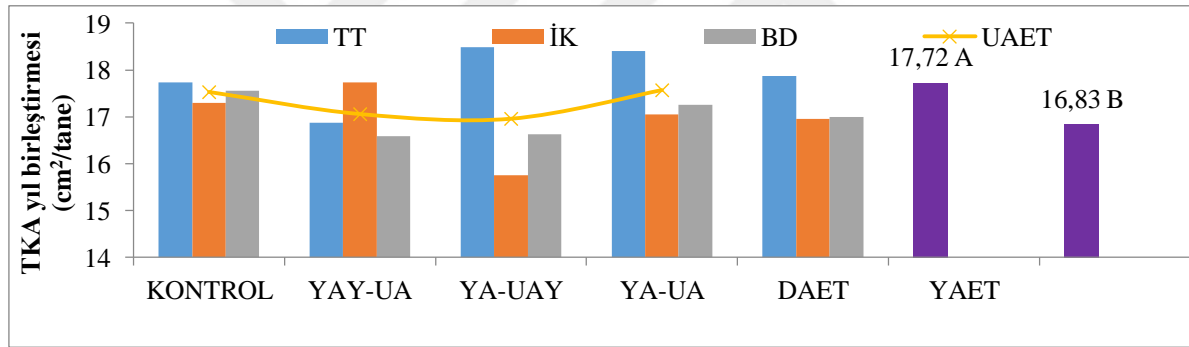
YAET LSD %5=0,328 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,402 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=1,251

DAET verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu anlaşılmış olup; TT (17,87 cm<sup>2</sup>/tane) dönemi birinci önem grubunda olup; BD (17,00 cm<sup>2</sup>/tane) ve İK (16,95 cm<sup>2</sup>/tane) dönemlerinin ise diğer önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksiyonunun tane kabuk alanı üzerine etkilerinin istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir; YA-UAY x TT (18,49 cm<sup>2</sup>/tane) interaksiyonu birinci önem grubunda ve YA-UAY x İK interaksiyonunun ise son önem grubunda yer almıştır.

Tane kabuk alanı üzerine YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur. Bununla beraber 2018 yılı ortalaması (17,72 cm<sup>2</sup>/tane) ile birinci önem grubunda ve 2019 yılı ise (16,83 cm<sup>2</sup>/tane) son önem grubunda olduğu kaydedilmiştir.

UAET incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamış olup; (17,57 cm<sup>2</sup>/tane) YA-UA uygulaması en yüksek değer sahip ve YA-UAY (16,96 cm<sup>2</sup>/tane) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu görülmüştür.



Şekil 4.50. Tane kabuk alanı üzerine yıl birleşirmesi

Merlot üzüm çeşidinde yapılan çalışmada uç alma işleminin yapılmadığı (Kontrol) uygulama en yüksek tane kabuk alanı değerini verdiğini bulunmuştur (Korkutal vd., 2018c). Farklı dönemlerde yaptığımız yaprak alma ve uç alma uygulamalarının tane kabuk alanı üzerine etkileri incelendiğine Kontrol uygulamasının en yüksek değere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.3.9. Tane Kabuk Alanının / Tane Eti Hacmine Oranı (TKA/TEH) (cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>)

Farklı dönemlerde uygulanan Yaprak ve Uç Alma Uygulamalarının TKA/TEH oranı üzerine etkileri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2018 yılı verilerine etkisinin istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır.

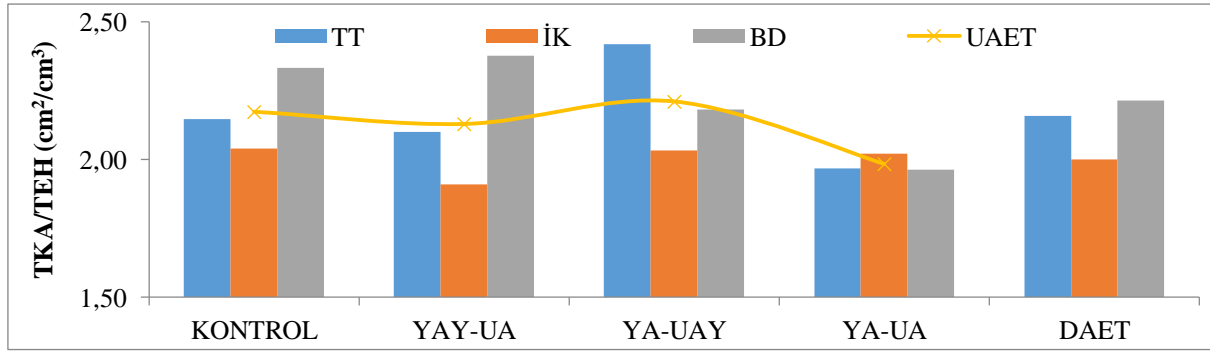
Çizelge 4.51. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri ( $\text{cm}^2/\text{cm}^3$ )

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	2,15	2,10	2,42	1,97	2,16
İK	2,04	1,91	2,03	2,02	2,00
BD	2,33	2,38	2,18	1,96	2,21
UAET	2,17	2,13	2,21	1,98	

Ö.D.

TKA/TEH üzerine Uygulama Ana Etkisi için YA-UAY ( $2,21 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) uygulamasının en yüksek değeri aldığı, YAY-UA ( $2,13 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.51 ve Şekil 4.51).

Dönem Ana Etkisi açısından TKA/TEH oranı değerlendirildiğinde; rakamsal olarak BD döneminin ( $2,21 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) en yüksek, İK döneminin ise ( $2,00 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) en düşük etkide bulunduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.51. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri ( $\text{cm}^2/\text{cm}^3$ )

UAET x DAET etkileşimleri incelendiğinde en yüksek oranı YA-UAY x TT ( $2,42 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) etkileşiminin; en düşük oranı ise YAY-UA x İK ( $1,91 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) etkileşiminin verdiği belirlenmiştir.



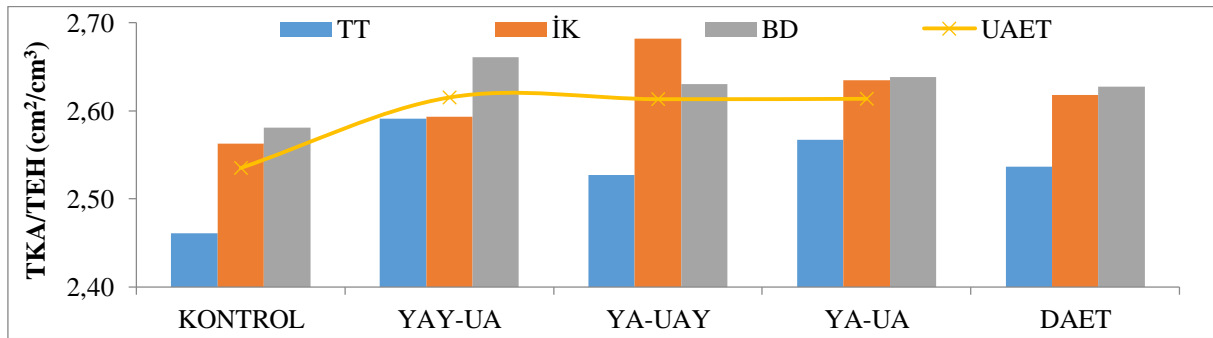
Çizelge 4.52. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri ( $\text{cm}^2/\text{cm}^3$ )

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	2,46	2,59	2,53	2,57	2,54b
İK	2,56	2,59	2,68	2,64	2,62a
BD	2,58	2,66	2,63	2,64	2,63a
UAET	2,53 B	2,62 A	2,61 A	2,61 A	

UAET LSD %1=7,27798 (Büyük harfle yazılmıştır.), DAET LSD %1=6,30293 (Küçük harfle yazılmıştır)

2019 yılında yapılan istatistiki analize göre TKA/TEH açısından UAET ve DAET'nin LSD %1 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur. Ancak, TKA/TEH üzerine UAET x DAET interaksiyonlarının etkisinin istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.52 ve Şekil 4.52).

UAET rakamsal olarak değerlerin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. YAY-UA ( $2,62 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ), YA-UAY ( $2,61 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) ve YA-UA ( $2,61 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) uygulamalarının birinci önem grubunda yer almıştır. Ancak Kontrol ( $2,53 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) uygulamasının ise son önem grubunda olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 4.52. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı TKA/TEH oranı üzerine etkileri ( $\text{cm}^2/\text{cm}^3$ )

DAET açısından BD ( $2,63 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) ve İK ( $2,62 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) dönemleri birinci önem grubunda olurken; TT ( $2,54 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) döneminin ise son önem grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksyonlarında en yüksek değeri YA-UAY x İK (2,68 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) kombinasyonu vermiş olup; en düşük değeri ise Kontrol x TT (2,46 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) interaksyonunun olduğu kaydedilmiştir.

TKA/TEH üzerine yıl birleştirilmesi incelendiğinde YAET, DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET, UAET x DAET interaksyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.53 ve Şekil 4.53).

Çizelge 4.53. TKA/TEH üzerine yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	2,15	2,10	2,42	1,97	2,35 ab	2,12 B (2018)	2,59 A (2019)
	2019	2,46	2,59	2,53	2,57			
	Yıl Ort.	2,31	2,35	2,48	2,27			
İK	2018	2,04	1,91	2,03	2,02	2,31 b		
	2019	2,56	2,59	2,68	2,64			
	Yıl Ort.	2,30	2,25	2,36	2,33			
BD	2018	2,33	2,38	2,18	1,96	2,42 a		
	2019	2,58	2,66	2,63	2,64			
	Yıl Ort.	2,46	2,52	2,41	2,30			
UAET		2,35	2,37	2,41	2,30			

YAET LSD %5=0,066 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,080 (Büyük harfle yazılmıştır)

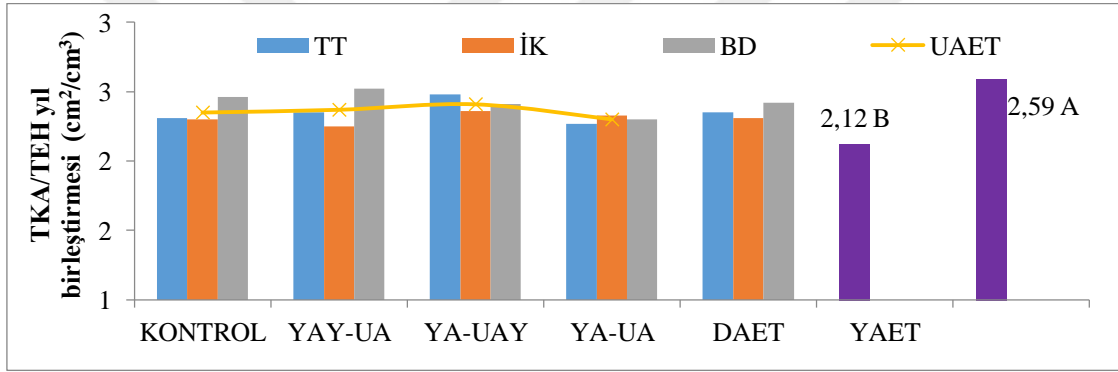
UAET incelendiğinde YA-UAY (2,41 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) uygulaması en yüksek değerde ve YA-UA (2,30 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) uygulamasının ise en düşük değer grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

YAET'ne göre birinci önem grubunda 2019 (2,59 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) yılı ve son önem grubunda ise 2018 yılının (2,12 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) yer aldığı belirlenmiştir.

DAET bakımından BD dönemi (2,42 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) birinci önem grubunda, TT dönemi (2,35 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) ikinci önem grubunda ve İK döneminin de (2,31 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>) son önem grubunda yer aldığı kaydedilmiştir.

UAET x DAET interaksyonu ise YAY–UA x BD ( $2,52 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) interaksyonu ile en yüksek değeri almış olup; En düşük değeri ise YAY-UA x İK ( $2,25 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$ ) kombinasyonunun olduğu görülmüştür.

Farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının tane kabuk alanının tane eti hacmine oranı bakımından değerlerin birbirine yakın olduğu belirlenmiştir. 2018 yılı ve yıl birleştirmesi istatistiki açıdan önemli olmasa bile 2019 yılında uygulamaların etkisinin istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir. Uygulamalar arasından YA-UAY uygulamasının TKA/TEH az da olsa arttırdığı ortaya çıkmıştır. Syrah üzüm çeşidinde yapılan çalışmada yaprak alma uygulamalarının tane kabuk alanının tane eti hacmine oranının arttırdığı bulunmuştur (Korkutal vd., 2017a). Araştırmacının sonuçları bizim çalışmamız ile benzer bulunmuştur.



Şekil 4.53. TKA/TEH üzerine yıl birleştirmesi

#### 4.3.10. Tane Özağırlığı (g/L)

Tane özağırlığı üzerine Uygulama Ana Etkisi ve Dönem Ana Etkisi 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.54 ve Şekil 4.54).

Tane özağırlığının UAET üzerine etkilerine bakıldığında rakamsal olarak en yüksek değer Kontrol ( $1,04 \text{ g/L}$ ) uygulaması ve en düşük değerin ise YAY-UA ( $0,98 \text{ g/L}$ ) uygulamasında olduğu saptanmıştır.

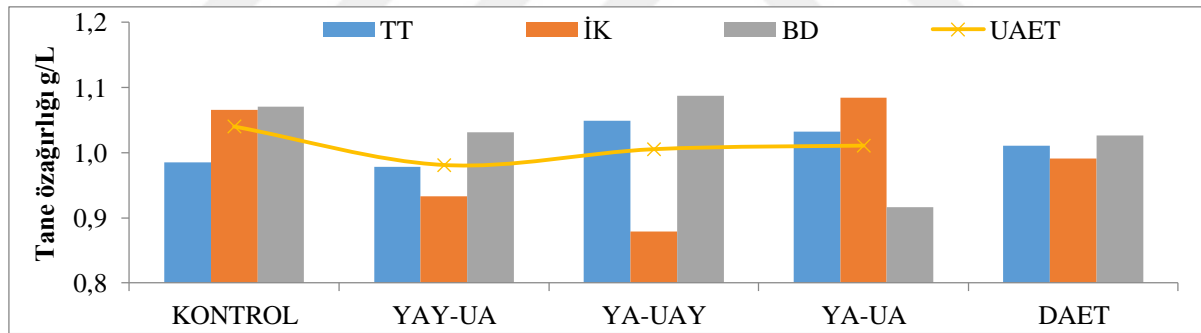
DAET'nin tane özağırlığı üzerine etkileri incelendiğinde istatistiki olarak önemli olmadığı ancak rakamsal olarak en yüksek değer BD ( $1,03 \text{ g/L}$ ) döneminde, en düşük değerin İK ( $0,99 \text{ g/L}$ ) döneminde ve ara değerde ise TT ( $1,01 \text{ g/L}$ ) dönemi olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.54. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,98 <i>abc</i>	0,98 <i>abc</i>	1,05 <i>ab</i>	1,03 <i>ab</i>	1,01
İK	1,07 <i>ab</i>	0,93 <i>abc</i>	0,88 <i>c</i>	1,08 <i>a</i>	0,99
BD	1,07 <i>ab</i>	1,03 <i>abc</i>	1,09 <i>a</i>	0,92 <i>bc</i>	1,03
UAET	1,04	0,98	1,01	1,01	

UAETxDAET %5 =0,1514543 (İtalik yazılmıştır.)

Tane özağırlığı üzerine UAET x DAET interaksiyonunun etkisinin 2018 yılında istatistiki açıdan LSD %5 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. Birinci önem grubunda YA-UAY x BD (1,09 g/L) ve YA-UA x İK (1,08 g/L) interaksiyonlarının olduğu ortaya çıkmıştır. Son önem grubunda ise YA-UAY x İK (0,88 g/L) interaksiyonu olarak bulunmuştur. Diğer interaksiyonların bu iki değer arasında olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.54. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L)

2019 yılı verilerine UAET istatistiki olarak önemsiz olup; DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.55 ve Şekil 4.55).

Uygulama Ana Etkisi açısından YA-UA uygulaması (1,14 g/L) en yüksek değeri alırken; 1,12 g/L ile YAY-UA ve YA-UAY uygulamalarının ise en düşük değeri aldıkları kaydedilmiştir.

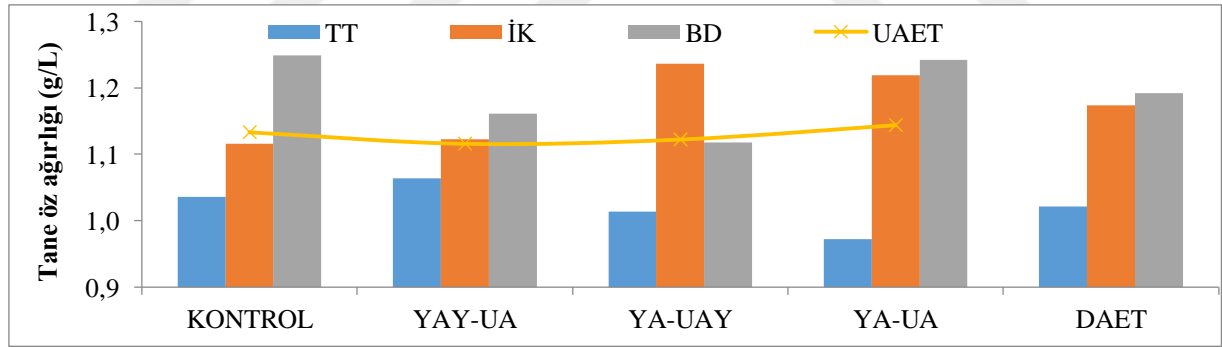
Çizelge 4.55. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,04 <i>def</i>	1,06 <i>cdef</i>	1,01 <i>ef</i>	0,97 <i>f</i>	1,02 <i>b</i>
İK	1,12 <i>cde</i>	1,12 <i>bcd</i>	1,24 <i>a</i>	1,22 <i>ab</i>	1,17 <i>a</i>
BD	1,25 <i>a</i>	1,16 <i>abc</i>	1,12 <i>cd</i>	1,24 <i>a</i>	1,19 <i>a</i>
UAET	1,13	1,12	1,12	1,14	

DAET LSD %1=5,146322 (Küçük harfle yazılmıştır), UAExDAET LSD %1=0,1029264(İtalik yazılmıştır)

DAET incelendiğinde birinci önem grubunda BD ve İK dönemlerinin bulunduğu kaydedilmiştir. Son önem grubunda ise TT döneminin(1,02 g/L)yer aldığı görülmüştür.

UAET x DAET interaksiyonlarının değerleri birbirine çok yakındır. Ancak Kontrol x BD, YA-UAY x İK ve YA-UA x BD kombinasyonları birinci önem grubunda yer almıştır. Son önem grubunda ise YA-UA x TT kombinasyonunun olduğu tespit edilmiştir.



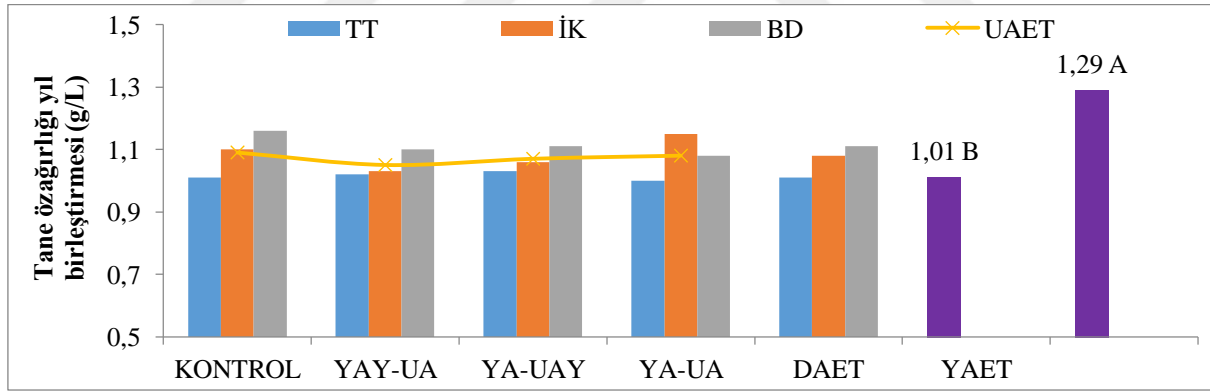
Şekil 4.55. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı tane özağırlığı üzerine etkileri (g/L)

Tane özağırlığı üzerine yıl birleştirilmesi incelendiğinde YAET ve DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET, UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.56 ve Şekil 4.56). YAET'ne göre birinci önem grubunda 2019 yılı (1,29 g/L) ve son önem grubunda ise 2018yılının (1,01 g/L) yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.56. Tane özağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,98	0,98	1,05	1,03	1,01 b	1,01 B (2018)	1,29 A (2019)
	2019	1,04	1,06	1,01	0,97			
	Yıl Ort.	1,01	1,02	1,03	1,00			
İK	2018	1,07	0,93	0,88	1,08	1,08 a	1,01 B (2018)	1,29 A (2019)
	2019	1,12	1,12	1,24	1,22			
	Yıl Ort.	1,10	1,03	1,06	1,15			
BD	2018	1,07	1,03	1,09	0,92	1,11 a	1,01 B (2018)	1,29 A (2019)
	2019	1,25	1,16	1,12	1,24			
	Yıl Ort.	1,16	1,10	1,11	1,08			
UAET		1,09	1,05	1,07	1,08			

YAET LSD %5=0,029 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,035 (Küçük harfle yazılmıştır)



Şekil 4.56. Tane özağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

UAET incelendiğinde rakamların birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Kontrol (1,09 g/L) uygulaması en yüksek değerde ve YAY-UA (1,05 g/L) uygulamasının ise en düşük değer grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

DAET bakımından BD (1,11 g/L) ve İK (1,08 g/L) dönemleri birinci önem grubunda, TT (1,01 g/L) döneminin ise son önem grubunda yer aldığı kaydedilmiştir.

UAET x DAET interaksyonları için; Kontrol x BD (1,16 g/L) ve YA-UA x İK (1,15 g/L) kombinasyonları en yüksek değeri almış olup; en düşük değeri ise 1,00 g/L ile YA-UA x TT interaksyonunun en düşük değerde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidinde yapılan çalışmada yaprak alma uygulamalarının tane özağırlığını artırdığı bulunmuştur (Bahar ve Öner, 2015).Tane özağırlığı bakımından; yaprak alma ve uç alma uygulamalarının etkileri genellikle istatistiki olarak anlamlı ve önemli olarak değerlendirilen sonuçlar yıl ortalamalarında ortaya çıkmıştır. Araştırmacının sonuçları çalışmamız ile benzer bulunmuştur.

Tane eni için Kontrol uygulaması, Tane boyu içinse istatistiki olarak YA-UA uygulamasının artırıcı etkide olduğu bulunmuştur. Tane yağ ağırlığı, tane kuru ağırlığı ve 100 tane ağırlığının istatistiki olarak İK döneminde yapılan YA-UA uygulamasının önemli derecede etkili olduğu kaydedilmiştir. % kuru ağırlığı, tane hacmi ve tane özağırlığı kriterleri de incelendiğinde YA-UA uygulamasıyla en yüksek rakamsal değerlere ulaşıldığı görülmüştür. Tane kabuk alanını artıran uygulama TT döneminde YA-UA ve YA-UAY uygulamaları olmuştur. TKA/TEH ise BD döneminde YAY-UA uygulaması olmuştur. Genel olarak yağışın istenen değerlerde olduğu zaman İK döneminde yapılan YA-UA uygulamasının ve kurak dönemdeyse TT döneminde yapılan YA-UA uygulamasının tane özellikleri için önemli etkide olduğu sonucuna varılmıştır.

#### 4.4. Salkım Özellikleri

##### 4.4.1. Salkım Eni (cm)

Salkım eni üzerine DAET 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemsiz olup; UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise LSD %1 seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.57 ve Şekil 4.57).

Çizelge 4.57. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım eni üzerine etkileri (cm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	12,83 <i>b</i>	14,00 <i>b</i>	14,50 <i>b</i>	25,83 <i>a</i>	16,79
İK	14,67 <i>b</i>	13,83 <i>b</i>	15,17 <i>b</i>	14,00 <i>b</i>	14,42
BD	16,00 <i>b</i>	13,50 <i>b</i>	13,67 <i>b</i>	17,17 <i>b</i>	15,08
UAET	14,50 B	13,78 B	14,44 B	19,00 A	

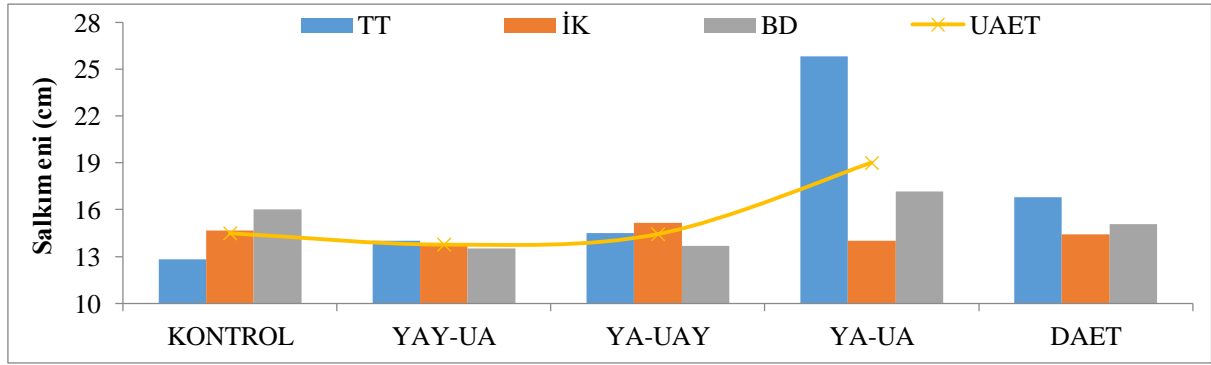
UAET LSD %1=3,260781 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %1=5,647839

UAET'nin birinci önem grubunda 19,00 cm ile YA-UA uygulaması, son önem grubunda ise sırasıyla Kontrol, YA-UAY ve YAY-UA uygulamaları yer almıştır.

Salkım eni üzerine Dönem Ana Etkisi açısından en yüksek etkiyi (16,79 cm) TT dönemi alırken; İK döneminin ise en düşük (14,42 cm) değeri aldığı kaydedilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonları için; birinci önem grubunda YA-UA x TT (25,83 cm) kombinasyonu ve son önem grubunda ise Kontrol x TT (12,83 cm) interaksiyonu olmuştur.





Şekil 4.57. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Salkım eni üzerine etkileri (cm)

Farklı dönemlerde uygulanan Yaprak ve Uç Alma uygulamalarının salkım eni üzerine etkileri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2019 yılı verilerinin etkisinin istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.58 ve Şekil 4.58).

Çizelge 4.58. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım eni üzerine etkileri (cm)

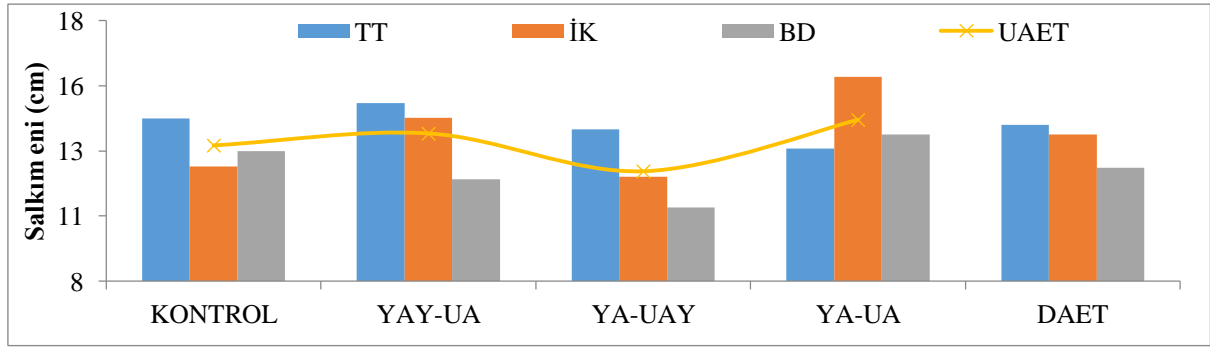
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	14,23	14,83	13,83	13,10	14,00
İK	12,40	14,27	12,00	15,83	13,63
BD	13,00	11,90	10,83	13,63	12,23
UAET	13,21	13,67	12,22	14,19	

Ö.D.

UAET'nin en yüksek rakamsal değerini aldığı uygulama YA-UA (14,19 cm); en düşük rakamsal değerini aldığı uygulama ise YA-UAY (12,22 cm) olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nde en yüksek rakamsal değeri TT döneminde (14,00 cm) aldığı olup; En düşük değeri ise Ben Düşme dönemi (12,23 cm) olmuştur.

UAET x DAET interaksiyonlarında en yüksek değeri; YA-UA x İK (15,83 cm) ve en düşük değeri ise YA-UAY x BD (10,83 cm)'nin interaksiyonunun olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.58. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım eni üzerine etkileri (cm)

Salkım eni üzerine yıl birleştirilmesi incelendiğinde YAET, DAET, UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET x DAET interaksiyonu ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.59 ve Şekil 4.59).

Çizelge 4.59. Salkım eni üzerine yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	12,83	14,00	14,50	25,83	15,40 a	15,43 A (2018)	13,32 B (2019)
	2019	14,23	14,83	13,83	13,10			
	Yıl Ort.	13,53	14,42	14,17	19,47			
İK	2018	14,67	13,83	15,17	14,00	14,02 b		
	2019	12,40	14,27	12,00	15,83			
	Yıl Ort.	13,54	14,05	13,59	14,92			
BD	2018	16,00	13,50	13,67	17,17	13,71 b		
	2019	13,00	11,90	10,83	13,63			
	Yıl Ort.	14,50	12,70	12,25	15,40			
UAET		13,85 B	13,72 B	13,33 B	16,59 A			

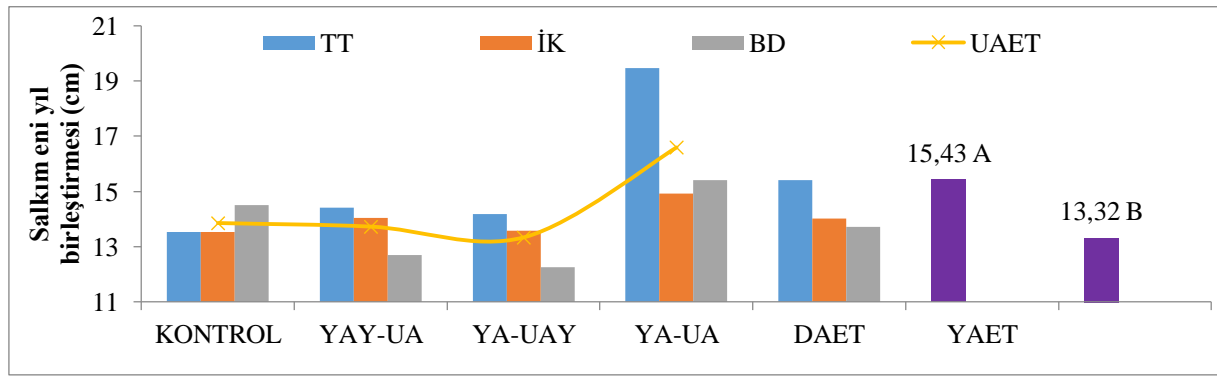
YAET LSD %5=0,969 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=1,187 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET LSD %5=1,625 (Büyük harfle yazılmıştır)

YAET'ne göre birinci önem grubunda 2018 yılı (15,43 cm) ve son önem grubunda ise 2019 yılının (13,32 cm) yer aldığı belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde YA-UA (16,59 cm) uygulaması birinci önem grubunda olurken; Kontrol (13,85), YAY-UA (13,72 cm) ve YA-UAY (13,33 cm) uygulamalarının ise son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

DAET bakımından TT (15,40 cm) dönemi birinci önem grubunda, İK (14,02 cm) ve BD (13,71 cm) dönemlerinin ise son önem grubunda yer aldığı kaydedilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonun da YA-UA x TT (19,47 cm) en yüksek değeri almış ve YA-UAY x BD (12,25 cm) kombinasyonu ise en düşük değeri almıştır.



Şekil 4.59. Salkım eni üzerine yıl birleşirmesi

Merlot üzüm çeşidinde yapılan uç alma uygulamaları salkım eni üzerine etkileri incelendiğinde Kontrol uygulamasının en yüksek değeri aldığı kaydedilmiştir (Korkutal vd., 2018c). Red Globe üzüm çeşidinde yaprak alma ve uç alma uygulamaları sonucunda yaprak alma ve uç alma uygulamasının yapılmadığı (Kontrol) uygulama en yüksek etkiye sahip olduğu görülmüştür (Kılıç, 2019). Bu iki araştırma sonucu bulgularımızla YA-UA açısından farklıdır. Ayrıca King's Ruby ve 2B-56 üzüm çeşitlerinde yapılan uç alma uygulamasının salkım enini önemli derece etkilediğini kaydeden (Sabır vd., 2010) ile uyum içindedir. Araştırmamız sonucunda YA-UA uygulamasının salkım enini artırıcı etki yaptığını saptanmıştır. Bu farkın çeşit özelliğinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

#### 4.4.2. Salkım Boyu (cm)

DAET'nin salkım boyu etkisi 2018 yılı verileri açısından incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.60 ve Şekil 4.60).

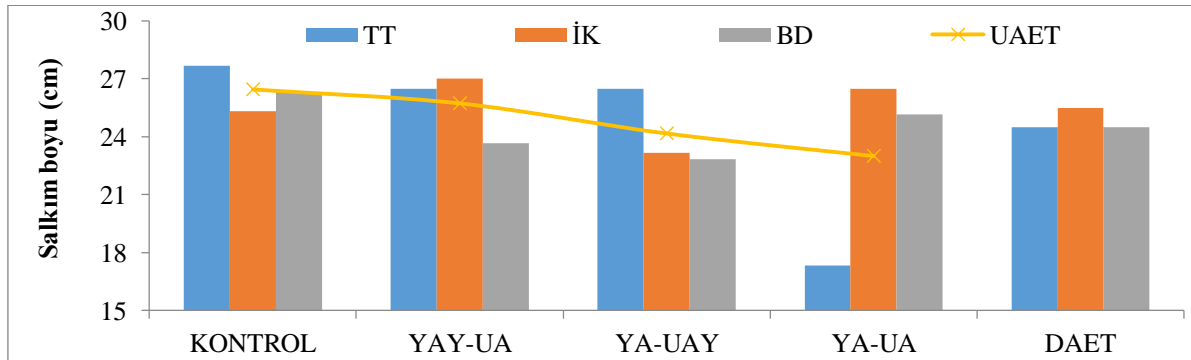
Çizelge 4.60. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	27,67 <i>a</i>	26,50 <i>ab</i>	26,50 <i>ab</i>	17,33 <i>c</i>	24,50
İK	25,33 <i>ab</i>	27,00 <i>ab</i>	23,17 <i>ab</i>	26,50 <i>ab</i>	25,50
BD	26,33 <i>ab</i>	23,67 <i>ab</i>	22,83 <i>b</i>	25,17 <i>ab</i>	24,50
UAET	26,44 <i>A</i>	25,72 <i>AB</i>	24,17 <i>AB</i>	23,00 <i>B</i>	

UAET LSD %1=2,732563 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %1=4,732938 (italik yazılmıştır)

UAET bakımından 2018 yılı verileri istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemlidir. Birinci önem grubunda Kontrol (26,44 cm) uygulaması, ikinci önem grubunda YAY-UA (25,72 cm) ve YA-UAY (24,17 cm) uygulamaları, üçüncü önem grubunda ise YA-UA (23,00 cm) uygulamasının olduğu belirlenmiştir.

Salkım boyu üzerine DAET incelendiğinde İK (25,50 cm) dönemi en yüksek değeri vermiş, 24,50 cm ile TT ve BD dönemleri ise en düşük salkım boyu değerini verdiği kaydedilmiştir.



Şekil 4.60. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm)

Salkım boyu üzerine UAET x DAET interaksiyonlarının etkisinin 2018 yılında istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. Birinci önem grubunda Kontrol x TT (27,67 cm) kombinasyonu olmuştur. YA-UA x TT (17,33 cm) interaksiyonunun ise son önem grubunda olduğu tespit edilmiştir.

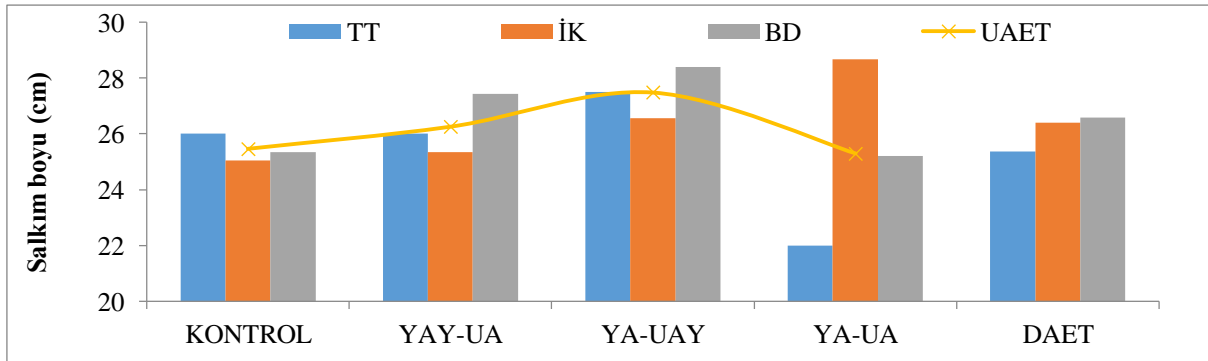
Salkım boyu değerleri üzerine UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının etkileri incelenmiş ve 2019 yılında yapılan istatistiki analiz sonucunda dönem, uygulama ve interaksiyonları etkilerinin önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.61 ve Şekil 4.61).

Çizelge 4.61. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	26,00	26,00	27,50	22,00	25,38
İK	25,03	25,33	26,57	28,67	26,40
BD	25,33	27,43	28,40	25,20	26,59
UAET	25,46	26,26	27,49	25,29	

Ö.D.

Uygulama Ana Etkisi bakımından en yüksek salkım boyu değerinin YA-UAY uygulamasında (27,49 cm) olup; En düşük değerin ise YA-UA (25,29 cm) uygulamasına ait olduğu saptanmıştır.

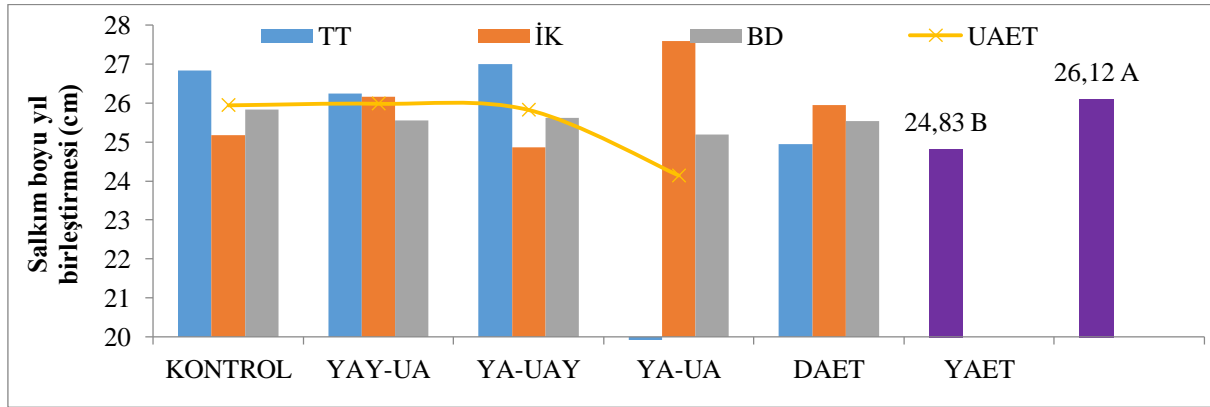


Şekil 4.61. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım boyu üzerine etkileri (cm)

Salkım boyundaki değişimler üzerine DAET incelendiğinde; salkım boyu bakımından en yüksek etkiyi 26,59 cm ile BD döneminde olduğu; bunu 26,40 cm değeri ile İK döneminin izlediği belirlenmiştir. En düşük etkinin ise 25,38 cm ile TT dönemine ait olduğu ortaya çıkmıştır.

Salkım boyu üzerine UAET x DAET interaksyonları bakımından rakamsal olarak (28,67 cm)YA-UA x İK interaksyonu en yüksek değeri vermiş ve YA-UA x TT interaksyonunun ise (22,00 cm) en düşük salkım boyu değerinin olduğu bulunmuştur.

Salkım boyu yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET, UAET x DAET interaksyonu istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET, DAET ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.62 ve Şekil 4.62).



Şekil 4.62. Salkım boyu üzerine yıl birleştirmesi

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı 26,12 cm ile birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının (24,83 cm) ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET rakamsal olarak YAY-UA (25,99 cm) uygulaması en yüksek değerde ve YA-UA (24,14 cm) uygulamasının ise en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde İK dönemi (25,95 cm) en yüksek değer grubunda olup; TT döneminin ise (24,94 cm) en düşük değer grubunda olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu bakımından birinci önem grubunda YA-UA x İK (27,59 cm) interaksyonu ve en son önem grubunda ise YA-UA x TT (19,67 cm) interaksyonunun yer aldığı kaydedilmiştir.

Çizelge 4.62. Salkım boyu üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	27,67	26,50	26,50	17,33	24,94	24,83 B (2018)	26,12 A (2019)
	2019	26,00	26,00	27,50	22,00			
	Yıl Ort.	26,84	26,25	27,00	19,67			
İK	2018	25,33	27,00	23,17	26,50	25,95	24,83 B (2018)	26,12 A (2019)
	2019	25,03	25,33	26,57	28,67			
	Yıl Ort.	25,18	26,17	24,87	27,59			
BD	2018	26,33	23,67	22,83	25,17	25,54		
	2019	25,33	27,43	28,40	25,20			
	Yıl Ort.	25,83	25,55	25,62	25,19			
UAET		25,95	25,99	25,83	24,14			

YAET LSD %5=1,186 (Büyük harfle ve italik yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=2,955

Syras üzüm çeşidinde yapılan yaprak alma uygulamaları salkım boyu üzerine etkileri incelendiğinde koltuk yapraklarının bırakıldığı uygulamanın en yüksek değeri aldığı kaydedilmiştir (Bahar ve Öner, 2015). Araştırmacıların aksine araştırmamızda YAY-UA uygulamasının salkım boyunu nispeten artırdığı ortaya çıkmıştır. Ancak elde edilen salkım boyu değerlerinin birbirine çok yakın ve istatistikî olarak önemli bir fark yaratmadığı göz ardı edilmemelidir.

#### 4.4.3. Salkım Ağırlığı (g)

Farklı yaprak alma-uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri incelenmiş elde edilen sonuçlar Çizelge 4.63 ve Şekil 4.63' te verilmiştir.

İstatistikî analizler sonucunda DAET, UAET ve DAET x UAET interaksiyonlarının salkım ağırlığı üzerine etkilerinin önemsiz olduğu görülmüştür. Uygulama Ana Etkileri bakımından Kontrol (548,27 g ) uygulaması en yüksek salkım ağırlığı değerini vermiş olup; 428,10 g ile YA-UAY uygulamasının en düşük etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

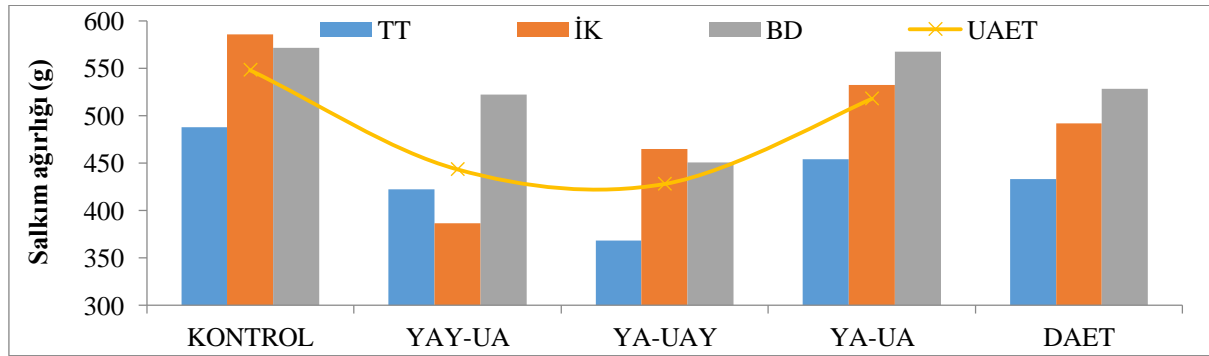
Çizelge 4.63. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	487,85	422,11	368,37	454,05	433,10
İK	585,60	386,36	464,85	532,18	492,25
BD	571,37	522,12	451,07	567,85	528,10
UAET	548,27	443,53	428,10	518,03	

Ö.D.

Dönem Ana Etkileri'ni incelediğimizde BD dönemiyle(528,10) en yüksek salkım ağırlığı değerinin alındığı saptanmıştır. Bunu sırasıyla (492,25) İK ve (433,10) TT dönemleri izlemiştir.

Salkım ağırlığı üzerine UAET x DAET interaksiyonları için; Rakamsal olarak Kontrol x İK interaksiyonunun 585,60 değeri ile en yüksek etkiyi veren kombinasyon olduğu kaydedilmiştir. Öte yandan YA-UAY x TT interaksiyonunun (368,37) ise en düşük salkım ağırlığı değerini aldığı ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.63. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g)

DAET, UAET ve DAET x UAET interaksiyonlarının 2019 yılı verileri dikkate alındığında, istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.64 ve Şekil 4.64).



Çizelge 4.64. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g)

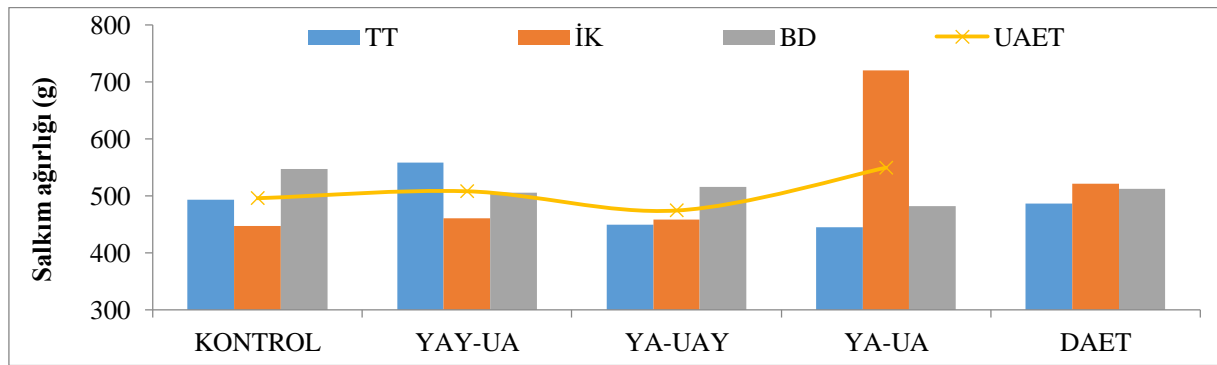
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	493,64	558,62	448,89	445,24	486,60
İK	447,12	460,25	458,76	720,147	521,65
BD	547,10	505,15	515,62	481,88	512,44
UAET	495,95	508,01	474,42	549,20	

Ö.D.

Uygulama Ana Etkileri bakımından YA-UA (549,20 g) uygulaması en yüksek değere sahip olup; YA-UAY (474,42) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu saptanmıştır.

DAET incelendiğinde İK (521,65 g) döneminde en yüksek salkım ağırlığı değeri alınırken; TT (486,60 g) dönemi ise en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonlarının salkım ağırlığı üzerine etkisi incelendiğinde YA-UA x İK interaksiyonunun (720,147 g) en yüksek etkiyi veren kombinasyon olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda YA-UA x TT (445,24 g) ve Kontrol x İK (447,12 g) interaksiyonlarının ise en düşük etkiye sahip oldukları sonucuna varılmıştır.



Şekil 4.64. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım ağırlığı üzerine etkileri (g)

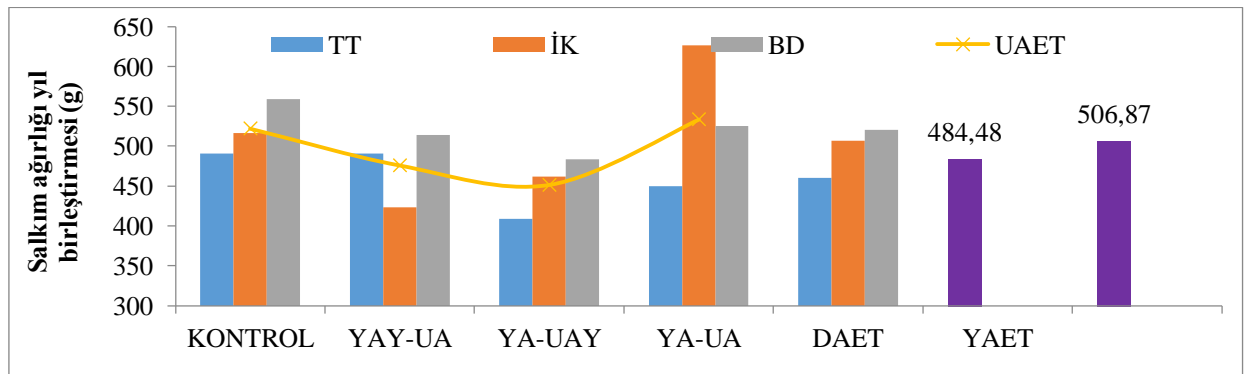
Salkım ağırlığının yıl birleştirme değerleri incelendiğinde YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonu istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.65 ve Şekil 4.65).

Çizelge 4.65. Salkım ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	487,85	422,11	368,37	454,05	459,85	484,48 (2018)	506,87 (2019)
	2019	493,64	558,62	448,89	445,24			
	Yıl Ort.	490,75	490,37	408,63	449,65			
İK	2018	585,60	386,36	464,85	532,18	506,91	484,48 (2018)	506,87 (2019)
	2019	447,12	460,25	458,76	720,14			
	Yıl Ort.	516,36	423,31	461,81	626,16			
BD	2018	571,37	522,12	451,07	567,85	520,27	484,48 (2018)	506,87 (2019)
	2019	547,10	505,15	515,62	481,88			
	Yıl Ort.	559,24	513,64	483,35	524,87			
UAET		522,11	475,77	451,26	533,56			

Ö.D.

UAET'ne bakımından YA-UA uygulaması (533,56 g) en yüksek değere sahip olurken; YA-UAY uygulamasının ise 451,26 gramla en düşük değerde olduğu görülmüştür. UAET x DAET için en yüksek değer YA-UA x İK (626,16 cm) ve en düşük değeri ise YA-UAY x TT (408,63 cm) interaksyonu olmuştur.



Şekil 4.65. Salkım ağırlığı üzerine yıl birleştirmesi

DAET incelendiğinde 520,27 gramla BD dönemi en yüksek değerde ve en düşük değer ise (459,85) TT döneminde olduğu bulunmuştur. Salkım ağırlığının YAET'ne göre 2019 yılı ortalaması en yüksek etkide olduğu tespit edilmiştir.

İstrian Malvasia üzüm çeşidi üzerinde yapılan yaprak alma uygulamalarının istatistiki bir fark yaratmasa da rakamsal olarak salkım ağırlığını arttırıcı etkisi olduğu araştırmacılar tarafından bulunmuştur (Bubola vd., 2019). Semillon üzüm çeşidinde çiçeklenme öncesi yapılan yaprak alma uygulamasının salkım ağırlığı üzerinde önemli bir etkisi olmadığı kaydedilmiştir (Alessandrini vd., 2018). King's Ruby ve 2B-56 üzüm çeşitlerinde yapılan uç alma uygulaması sonucunda salkım ağırlığını arttırıcı etkisi olduğu bulunmuştur (Sabır vd., 2010). Yapmış olduğumuz araştırmada YA-UA uygulaması salkım ağırlığını önemli derecede etkilediği saptanmış ve elde edilen sonuçların araştırmacıların bulgularıyla uyduğu görülmüştür.

#### 4.4.4. Salkım Hacmi (cm<sup>3</sup>)

UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2018 yılı verileri bakımından Salkım hacmi üzerine etkileri istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.66 ve Şekil 4.66).

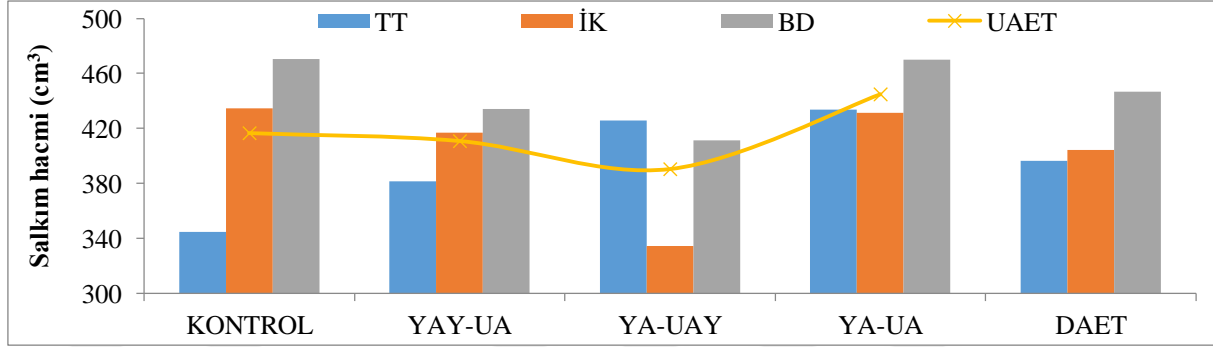
Çizelge 4.66. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	344,70	381,49	425,76	433,57	396,38
İK	434,55	416,71	334,12	431,33	404,17
BD	470,66	434,29	411,32	469,84	446,51
UAET	416,61	410,83	390,40	444,92	

Ö.D.

UAET incelendiğinde en yüksek salkım hacmi değerinin 444,92 cm<sup>3</sup> ile YA-UA uygulaması ve en düşük değer ise 390,40 cm<sup>3</sup> ile YA-UAY uygulamasına ait olduğu kaydedilmiştir. DAET açısından ise BD (446,51 cm<sup>3</sup>) dönemi en yüksek salkım hacmi değerine sahip olduğu görülmüş olup; en düşük değer TT (396,38 cm<sup>3</sup>) döneminde olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET'nin interaksiyonları incelendiğinde ise en yüksek salkım hacmi değerinin Kontrol x BD (470,66 cm<sup>3</sup>) ile YA-UA x BD (469,84 cm<sup>3</sup>) interaksiyonlarında olurken; 334,12 cm<sup>3</sup> ile YA-UAY x İK interaksiyonunun ise en düşük değere sahip olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.66. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2019 yılı verileri bakımından salkım hacmi üzerine etkilerinin istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür (Çizelge 4.67 ve Şekil 4.67).

Çizelge 4.67. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

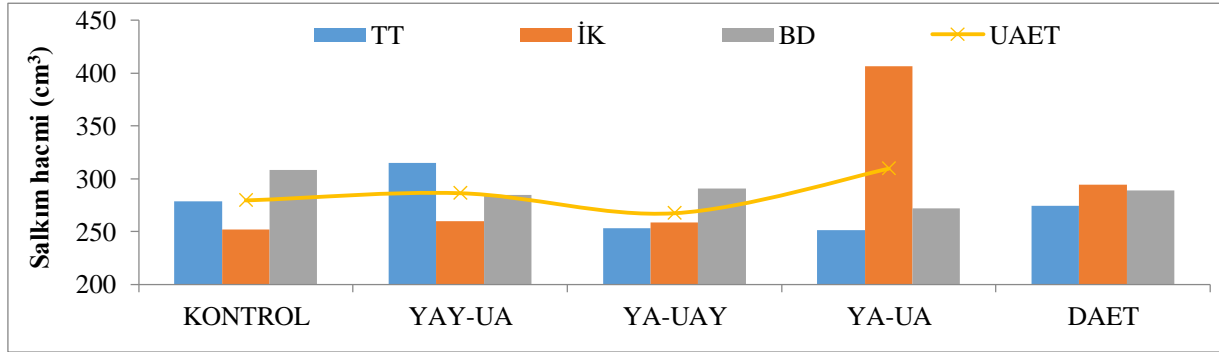
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	278,50	315,16	253,25	251,19	274,52
İK	252,25	259,66	258,82	406,47	294,30
BD	308,66	284,99	290,89	271,86	289,10
UAET	279,80	286,60	267,65	309,84	

Ö.D.

UAET 2019 yılı verileri incelendiğinde YA-UA (309,84 cm<sup>3</sup>) uygulaması en yüksek salkım hacmi değerine sahipken; YA-UAY (267,65 cm<sup>3</sup>) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

DAET incelendiğinde İK (294,30 cm<sup>3</sup>) döneminde en yüksek salkım hacmi değeri alınırken; TT (274,52) döneminde ise en düşük değeri aldığı bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonlarının salkım hacmi üzerine etkileri incelendiğinde YA-UA x İK interaksyonu (406,47 cm<sup>3</sup>) en yüksek değerde olup; Öte yandan YA-UA x TT (251,19 cm<sup>3</sup>) interaksyonu ise en düşük değeri almıştır.



Şekil 4.67. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım hacmi üzerine etkileri (cm<sup>3</sup>)

Salkım hacmi üzerine yıl birleştirmesi sonucunda YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuş ve DAET, UAET, UAET x DAET interaksyonu ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.68 ve Şekil 4.68).

YAET incelendiğinde 2018 yılında 415,69 cm<sup>3</sup> ile 2019 yılı birinci önem grubunda ve 285,97 cm<sup>3</sup> değeriyle son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET'nin en yüksek salkım hacmi değerinin(377,38 cm<sup>3</sup>) YA-UA uygulaması ve en düşük değer ise Kontrol (348,22 cm<sup>3</sup>) uygulamasına ait olduğu saptanmıştır.

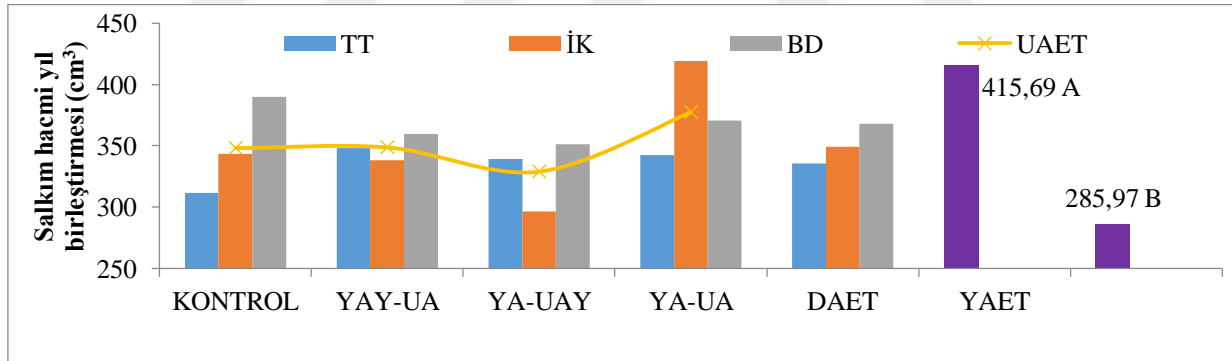
DAET'ne göre yılların birleştirilmesinde BD dönemi(367,81 cm<sup>3</sup>) en yüksek değerde ve TT döneminin ise (335,45 cm<sup>3</sup>) en düşük değerde olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu ise istatistiki olarak önemli olmayıp en yüksek değeri YA-UA x İK (418,90 cm<sup>3</sup>) interaksyonu ve en düşük değeri de YA-UAY x İK (296,47 cm<sup>3</sup>) kombinasyonunun verdiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.68. Salkım hacmi üzerine yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	344,70	381,49	425,76	433,57	335,45	415,69 A (2018)	285,97 B (2019)
	2019	278,50	315,16	253,25	251,19			
	Yıl Ort.	311,60	348,33	339,51	342,38			
İK	2018	434,55	416,71	334,12	431,33	349,24		
	2019	252,25	259,66	258,82	406,47			
	Yıl Ort.	343,40	338,19	296,47	418,90			
BD	2018	470,66	434,29	411,32	469,84	367,81		
	2019	308,66	284,99	290,89	271,86			
	Yıl Ort.	389,66	359,64	351,11	370,85			
UAET		348,22	348,72	329,03	377,38			

YAET LSD %5=45,26 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)



Çizelge 4.68. Salkım hacmi üzerine yıl birleştirmesi

Salkım ağırlığında olduğu gibi salkım hacminde de İK ve BD dönemlerinde yapılan YA-UA uygulamasının en yüksek salkım hacmi değerini vermiştir. Bu bilgiler incelendiğinde YA-UA uygulamasının salkım hacmini arttırıcı etkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

#### 4.4.5. Salkımdaki Tane Sayısı(adet)

Salkımdaki tane sayısı üzerine yaprak alma ve uç alma uygulamalarının 2018 yılındaki etkileri (UAET, DAET ve UAET x DAET) istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.69 ve Şekil 4.69).

Çizelge 4.69. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri

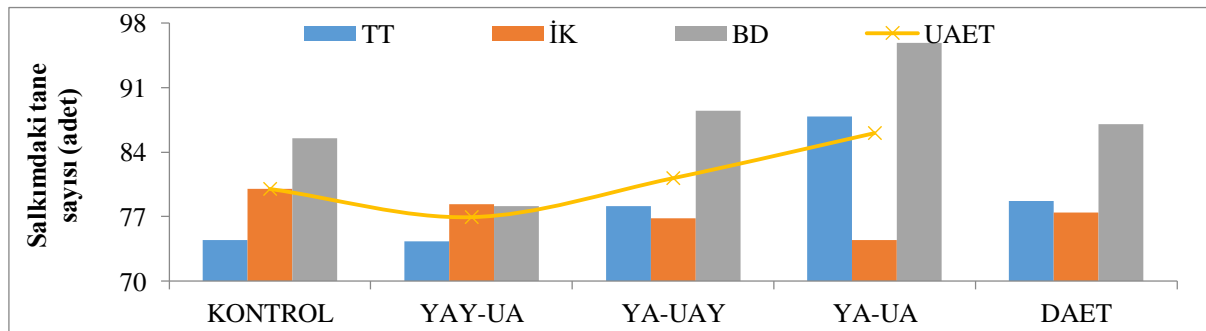
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	74,50	74,33	78,17	87,83	78,71
İK	80,00	78,33	76,83	74,50	77,42
BD	85,50	78,17	88,50	95,83	87,00
UAET	80,00	76,94	81,17	86,06	

Ö.D.

Salkımdaki tane sayısı üzerine UAET incelendiğinde; rakamsal olarak en yüksek sayısal değer YA-UA (86,06 adet) uygulamasında yer alırken; en düşük değerde ise YAY-UA (76,94 adet) uygulamasında olduğu saptanmıştır.

DAET bakımından BD dönemi (87,00 adet) en yüksek etkiye sahipken; TT (78,71 adet) ve İK (77,42 adet) dönemlerinin ise en düşük değerde oldukları kaydedilmiştir.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YA-UA x BD (95,83 adet) interaksiyonunda, en düşük değerde ise YAY-UA x TT (74,33 adet) interaksiyonun olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.69. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri

Salkımdaki tane sayısı üzerine yaprak alma ve uç alma uygulamalarının; UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları 2019 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.70 ve Şekil 4.70).

Çizelge 4.70. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri

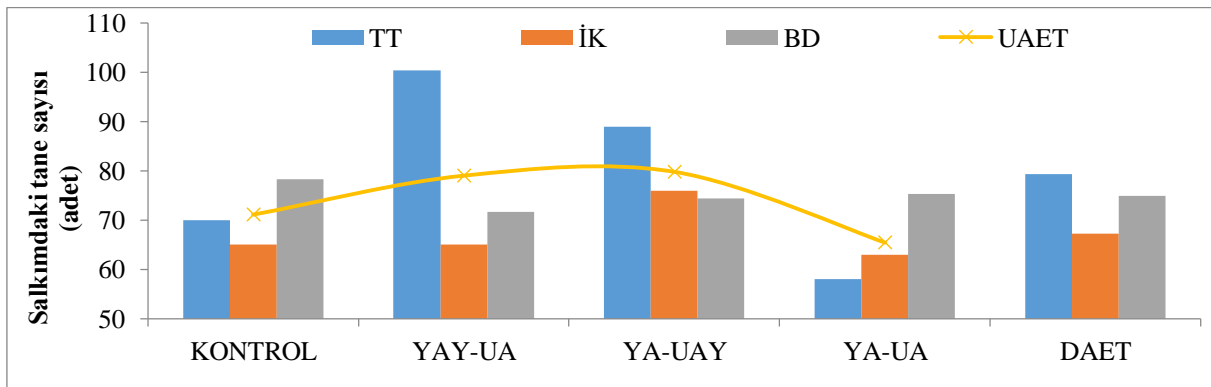
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	70,00	100,33	89,00	58,00	79,33
İK	65,00	65,00	76,00	63,00	67,25
BD	78,33	71,67	74,33	75,33	74,92
UAET	71,11	79,00	79,78	65,44	

Ö.D.

UAET incelendiğinde; en yüksek değer grubunda YA-UAY (79,78 adet) uygulamasının yer aldığı ve en düşük değer grubunda ise YA-UA (65,44 adet) uygulamasının olduğu görülmüştür.

DAET bakımından TT dönemi(79,33 adet) en yüksek değerdeyken; İK döneminin ise (67,25) en düşük değerde olduğu yer almıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değer grubunda YAY-UA x TT (100,33) interaksiyonunda, en düşük değer grubunda ise YA-UA x TT (58,00) interaksiyonun olduğu kaydedilmiştir.

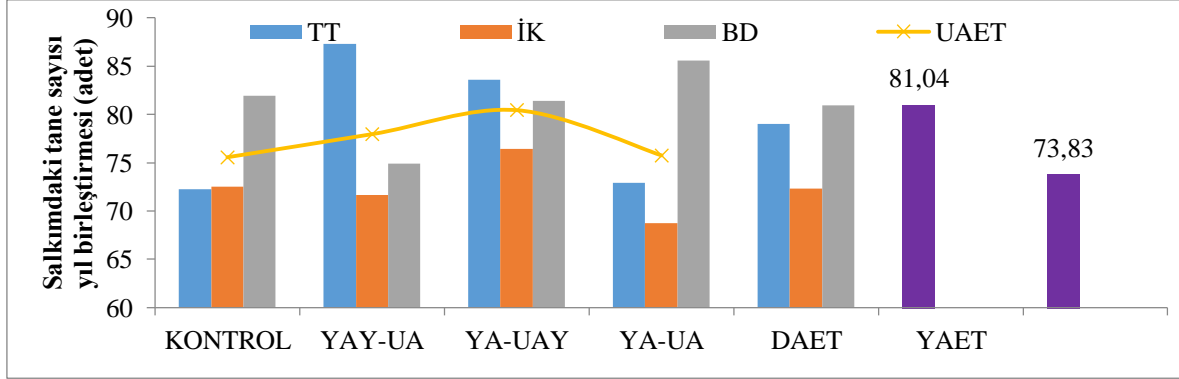


Şekil 4.70. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Salkımdaki tane sayısı üzerine etkileri

Salkımdaki tane sayısının yıl birleştirme değerleri incelendiğinde YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonu istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.71 ve Şekil 4.71).



UAET'ne bakımından YA-UAY uygulaması (80,47) en yüksek değerde ve Kontrol uygulamasının ise (75,56) en düşük değerde olduğu görülmüştür. Salkımdaki tane sayısının YAET'ne göre 2018 yıl ortalaması en yüksek değerde olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.71. Salkımdaki tane sayısı üzerine yıl birleştirmesi

Çizelge 4.71. Salkımdaki tane sayısı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET
TT	2018	74,50	74,33	78,17	87,83	79,02	
	2019	70,00	100,33	89,00	58,00		
	Yıl Ort.	72,25	87,33	83,59	72,92		
İK	2018	80,00	78,33	76,83	74,50	72,33	81,04 (2018)
	2019	65,00	65,00	76,00	63,00		
	Yıl Ort.	72,50	71,67	76,42	68,75		
BD	2018	85,50	78,17	88,50	95,83	80,96	
	2019	78,33	71,67	74,33	75,33		
	Yıl Ort.	81,92	74,92	81,42	85,58		
UAET		75,56	77,97	80,47	75,75		

Ö.D.

DAET incelendiğinde (80,96) BD dönemi en yüksek değerde ve en düşük değer ise (72,33) İK döneminde olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu için YAY-UA x TT (87,33) kombinasyonu en yüksek değeri almış ve en düşük değerin ise YA-UA x İK (68,75) interaksyonunun olduğu anlaşılmıştır.

Araştırmacıların Merlot ve Sangiovese üzüm çeşitlerinde yaptıkları yaprak alma uygulamasında salkımdaki tane sayısının azaldığını bulmuşlardır (Yorgos vd., 2012). Başka bir araştırmacının yapmış olduğu uç alma uygulaması sonucunda Merlot üzüm çeşidi için salkımdaki tane sayısının arttığı belirlenmiştir (Korkutal vd., 2018c). Yapmış olduğumuz araştırmada rakamsal olarak değerler birbirine yakın olup; YA-UAY ve YAY-UA uygulamalarının en yüksek tane sayısı değerine ulaştığı görülmüştür. Diğer araştırmacıların bulgularıyla karşılaştırıldığında salkımdaki tane sayısını artırmak için Yaprak Alma veya Uç Alma uygulamalarından yalnızca birinin uygulanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.4.6. Salkım Sıklığı

Salkım sıklığı bakımından UAET, DAET ve bunların interaksyonları incelenmiş, 2018 yılı verilerine göre istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.72 ve Şekil 4.72).

Çizelge 4.72. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı salkım sıklığı üzerine etkileri

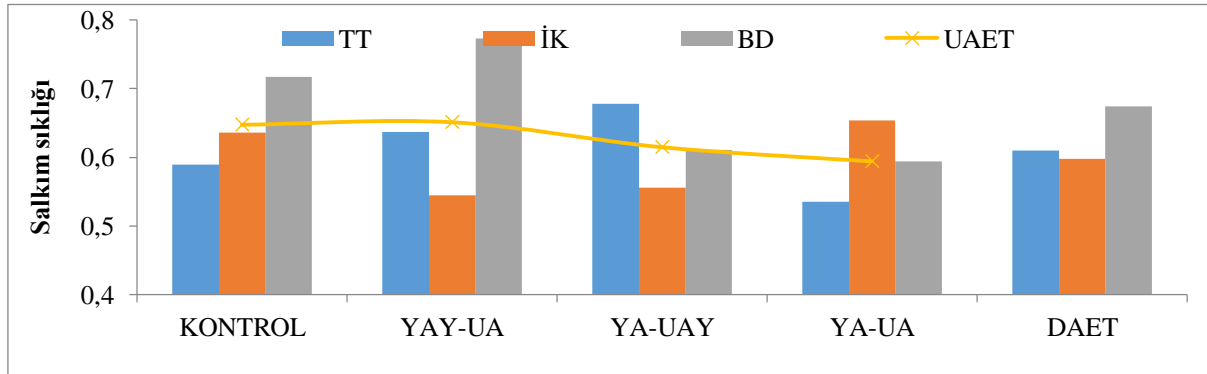
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,59	0,64	0,68	0,53	0,61
İK	0,64	0,54	0,56	0,65	0,60
BD	0,72	0,77	0,61	0,59	0,67
UAET	0,65	0,65	0,61	0,59	

Ö.D.

Uygulama Ana Etkisi bakıldığında en yüksek salkım sıklığı 0,65 değeri ile Kontrol ve YAY-UA uygulamalarının olurken; en düşük değerin ise YA-UA (0,59) uygulamasına ait olduğu saptanmıştır.

Salkım sıklığındaki değişimler üzerine DAET incelendiğinde; salkım sıklığı bakımından en yüksek değer 0,67 ile BD döneminde olduğu; bunu 0,61 ile TT döneminin izlediği belirlenmiştir. En düşük değer ise 0,60 ile İK dönemine ait olduğu kaydedilmiştir.

Salkım sıklığı üzerine UAET x DAET interaksiyonları bakımından rakamsal olarak 0,77 ile YAY-UA x BD interaksiyonunun en yüksek değerinde ve en düşük salkım sıklığı değerinin ise YA-UA x TT interaksiyonunda (0,53) olduğu görülmüştür.



Şekil 4.72. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Salkım sıklığı üzerine etkileri

Salkım sıklığının 2019 yılı verileri incelendiğinde; DAET bakımından verilerin istatistiki olarak önemli olup; UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüştür (Çizelge 4.73 ve Şekil 4.73).

Çizelge 4.73. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım sıklığı üzerine etkileri

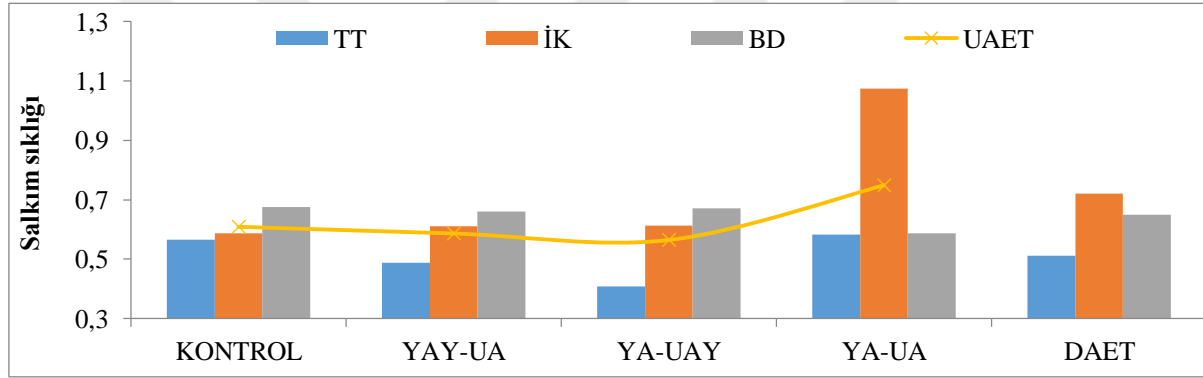
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,56	0,49	0,41	0,58	5,51 b
İK	0,59	0,61	0,61	1,07	0,72 a
BD	0,67	0,66	0,67	0,59	0,65 ab
UAET	0,61	0,59	0,56	0,75	

DAET LSD %5=0,1441802 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET'ne göre rakamsal olarak YA-UA uygulaması en yüksek salkım sıklığı değerine (0,75) sahip olduğu belirlenmiştir. En düşük değer ise YA-UAY (0,56) uygulamasına ait olduğu ortaya çıkmıştır.

Salkım sıklığı değerleri DAET bakımından 2019 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci önem grubunda İK (0,72) döneminin olduğu; BD (0,65)dönemi ikinci önem grubunda ve TT (0,51) döneminin ise son önem grubunda yer aldığı saptanmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları bakımından rakamsal olarak YA-UA x İK interaksiyonu (1,07) en yüksek değeri vermiş olup; En düşük salkım sıklığı değeri ise YA-UAY x TT(0,41) interaksiyonuyla olmuştur.



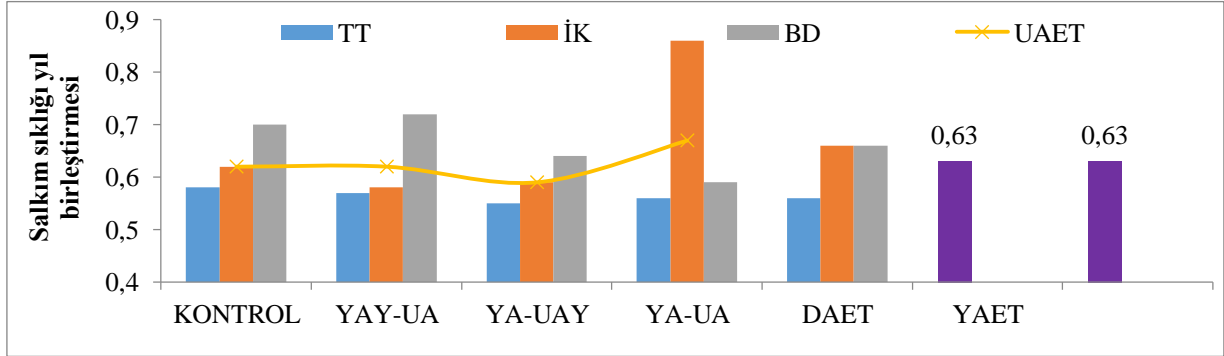
Şekil 4.73. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı salkım sıklığı üzerine etkileri

Salkım sıklığının yıl birleştirme değerleri incelendiğinde YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonu istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.74 ve Şekil 4.74).

UAET'ne bakımından YA-UA uygulaması (0,67) en yüksek değerde ve YA-UAY uygulamasının ise (0,59) en düşük değerde olduğu görülmüştür. Salkım sıklığının UAET'ne göre 2018 ve 2019 yıl ortalamaları (0,63) aynı değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET incelendiğinde 0,66 ile BD ve İK dönemleri en yüksek değerde ve en düşük değer ise (0,56) TT döneminde olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu için en yüksek değeri YA-UA x İK (0,86) ve YA-UAY x TT (0,55) kombinasyonunun en düşük değeri almıştır.



Şekil 4.74. Salkım sıklığı üzerine yıl birleştirmesi

Çizelge 4.74. Salkım sıklığı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,59	0,64	0,68	0,53	0,56	0,63 (2018)	0,63 (2019)
	2019	0,56	0,49	0,41	0,58			
	Yıl Ort.	0,58	0,57	0,55	0,56			
İK	2018	0,64	0,54	0,56	0,65	0,66	0,63 (2018)	0,63 (2019)
	2019	0,59	0,61	0,61	1,07			
	Yıl Ort.	0,62	0,58	0,59	0,86			
BD	2018	0,72	0,77	0,61	0,59	0,66	0,63 (2018)	0,63 (2019)
	2019	0,67	0,66	0,67	0,59			
	Yıl Ort.	0,70	0,72	0,64	0,59			
UAET		0,62	0,62	0,59	0,67			

Ö.D.

Farklı düzeylerde yapılan koltuk alma uygulamaları sonucunda Kontrol uygulamasının en yüksek değeri aldığı bulunmuştur (Türker ve Dardeniz, 2014). Merlot, Cabernet Sauvignon ve Sangiovese üzüm çeşitlerinde yapılan yaprak alma uygulamaları sonucunda Cabernet Sauvignon ve Sangiovese üzüm çeşitlerinde salkım sıklığı artmışken; Merlot üzüm çeşidinde yaprak alma şiddetine bağlı olarak salkım sıklığının azaldığı görülmüştür (Yorgos vd., 2012).

Buradan da anlaşılacağı üzere yaprak alma şiddetinin salkım sıklığı ile ilişkili olduğu anlaşılmıştır.

Salkım özellikleri incelendiğinde; farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının salkım özellikleri üzerine genel olarak istatistiki açıdan önemli bir etkisi olmadığı görülmüştür. Sadece TT döneminde YA-UA uygulamasının salkım enini önemli derecede arttırdığı tespit edilmiştir. Salkım boyunda rakamsal olarak değerlerin birbirine yakın olduğu ve uygulamaların istatistiki olarak önemli bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Salkımdaki tane sayısını artırmak için YA-UAY ve YAY-UA uygulamalarının etkili olduğu tespit edilmiştir. Salkım ağırlığı, salkım hacmi ve salkım sıklığı kriterleri için YA-UA uygulamasının yükseltici etkisi olduğu kaydedilmiştir. Sonuç olarak; Yağışlı dönemde BD dönemde YA-UA uygulamasının yapılması ve kurak dönemde de YA-UA uygulamasının genel olarak salkım özellikleri için etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmamızda istatistiki olarak anlamlı ve önemli olarak değerlendirilen sonuçlar beklendiği üzere yıllar ortalamalarında görülmüştür.

## 4.5. Şıra Özellikleri

### 4.5.1. Suda Çözünebilir Kuru Madde Oranı (SÇKM - °Brix - %)

Farklı dönemlerde uygulanan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarında, 2018 yılı verileri üzerine etkisinin istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.75 ve Şekil 4.75).

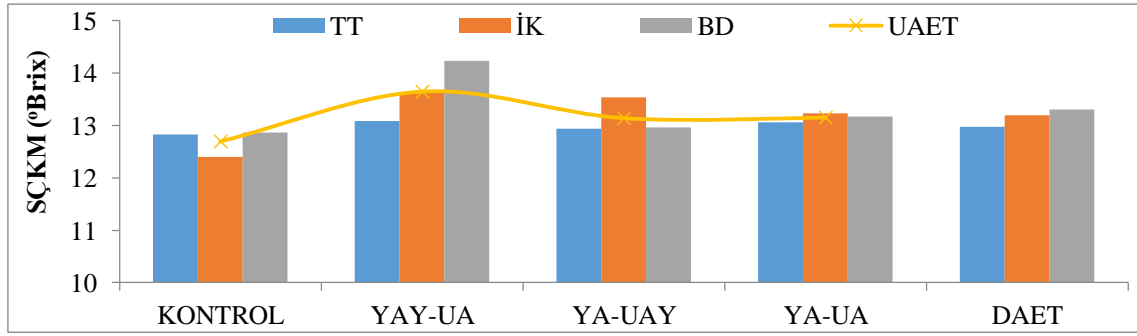
Çizelge 4.75. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	12,83	13,08	12,93	13,07	12,98
İK	12,40	13,63	13,53	13,23	13,20
BD	12,87	14,23	12,97	13,17	13,31
UAET	12,70	13,65	13,14	13,16	

Ö.D.

Veriler incelendiğinde Uygulama Ana Etkisinde; YAY-UA (13,65 °Brix) uygulaması en yüksek rakamsal değerleri vermiştir. Öte yandan Kontrol(12,70 °Brix) uygulaması ise en düşük rakamsal değerleri almıştır. Dönem Ana Etkisi'nde ise değerler birbirine yakın olup en yüksek SÇKM değerinin BD (13,31 °Brix) döneminde, en düşük SÇKM değerinin ise TT (12,98 °Brix) döneminde bulunduğu belirlenmiştir.

SÇKM üzerine UAET x DAET interaksiyonunun etkisi incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek değeri (14,23 °Brix) YAY-UA x BD interaksiyonu, en düşük değeri ise (12,40°Brix) Kontrol x İK interaksiyonunun elde ettiği görülmüştür. Buradan hareketle uygulamanın yapıldığı dönemin etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.75. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix)

SÇKM değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının etkisinin üzerine 2019 yılı verilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.76 ve Şekil 4.76).

Çizelge 4.76. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	16,67	15,20	15,83	15,50	15,80
İK	15,33	15,40	14,80	15,33	15,22
BD	15,50	16,07	14,50	15,10	15,29
UAET	15,83	15,56	15,04	15,31	

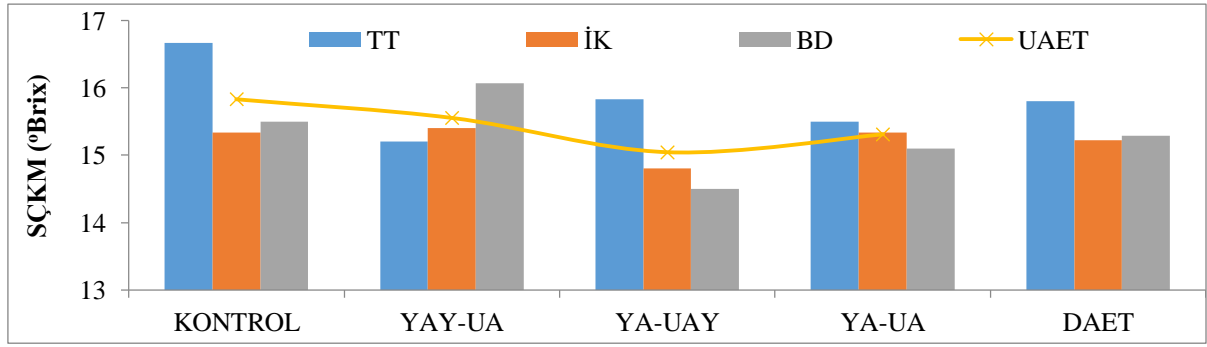
Ö.D.

UAET incelendiğinde; en yüksek değer Kontrol uygulamasında (15,83 °Brix) yer alırken, en düşük değer ise YA-UAY (15,04 °Brix) uygulamasıyla olmuştur.

DAET bakımından TT dönemi (15,80 °Brix) en yüksek değer grubunda yer almıştır. İK dönemi (15,22 °Brix) en düşük değer grubunda yer almıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değer Kontrol x TT (16,67 °Brix) interaksiyonu, en düşük değerinin ise YA-UAY x BD (14,50 °Brix) interaksiyonunda olduğu kaydedilmiştir.





Şekil 4.76. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM üzerine etkileri (°Brix)

SÇKM miktarları incelendiğinde YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.77 ve Şekil 4.77).

Çizelge 4.77. SÇKM üzerine yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAE	
TT	2018	12,83	13,08	12,93	13,07	14,39	13,16 <sup>B</sup> (2018)	15,44 <sup>A</sup> (2019)
	2019	16,67	15,20	15,83	15,50			
	Yıl Ort.	14,75	14,14	14,38	14,29			
İK	2018	12,40	13,63	13,53	13,23	14,21		
	2019	15,33	15,40	14,80	15,33			
	Yıl Ort.	13,87	14,52	14,17	14,28			
BD	2018	12,87	14,23	12,97	13,17	14,30		
	2019	15,50	16,07	14,50	15,10			
	Yıl Ort.	14,19	15,15	13,74	14,14			
UAET		14,27	14,60	14,09	14,23			

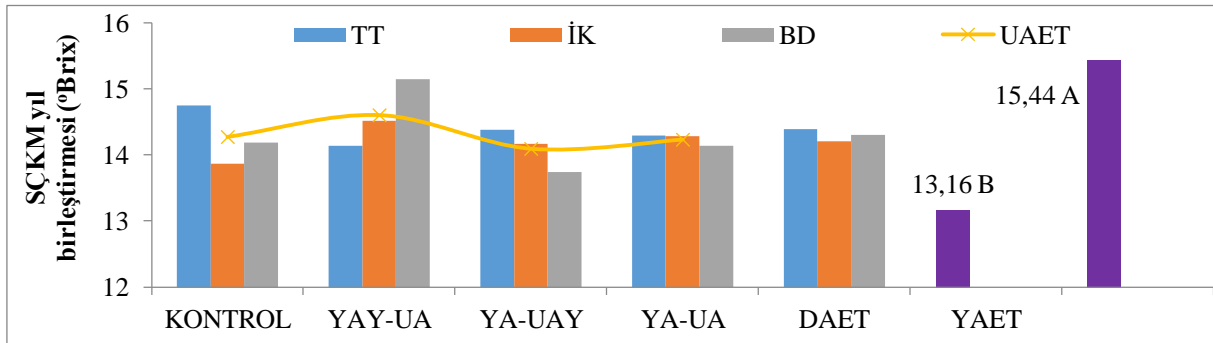
YAET LSD %5=0,524 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET bakımından rakamsal olarak YAY-UA (14,60) uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY (14,09) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde ise TT dönemi (14,39) en yüksek değer grubunda olup; İK döneminin ise (14,21) en düşük değer grubunda olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu için YAY-UA x BD (15,15) kombinasyonu en yüksek değerde ve YA-UAY x BD (13,74) en düşük değeri de alan interaksiyon olmuştur.



Şekil 4.77. SÇKM üzerine yıl birleştirilmesi

Semillon üzüm çeşidinde çiçeklenme öncesi yapılmış olan yaprak alma uygulamasının SÇKM'yi azalttığı görülmüştür (Alessandrini vd., 2018). Başka bir çalışmada ise Cabernet-Sauvignon ve Sangiovese üzüm çeşitlerinde °Brix miktarı artarken; Merlot üzüm çeşidinde bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır (Yorgos vd., 2012). Uç alma uygulamasının yapıldığı başka bir denemede Merlot üzüm çeşidinde SÇKM miktarını yükselttiği bulunmuştur (Korkutal vd., 2018b). Denemede yaprak alma uygulamalarından YAY-UA uygulamasının SÇKM miktarını artırdığı görülmüştür. Araştırmamızda uygulamaların her ikisinin birden yapılmasının SÇKM miktarı üzerinde bir etki yapmadığı görülmüştür olup; sadece bir uygulamanın (yaprak alma veya uç alma) yapılması sonucunda ise SÇKM miktarının arttığı sonucuna varılmıştır.

#### 4.5.2. Toplam Asitlik (TA) (g-tartarik asit/L)

Michele Palieri üzüm çeşidinde farklı dönemler de uygulanan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının 2018 yılı toplam asitlik değerleri üzerine etkileri Çizelge 4.78 ve Şekil 4.78'de verilmiştir.

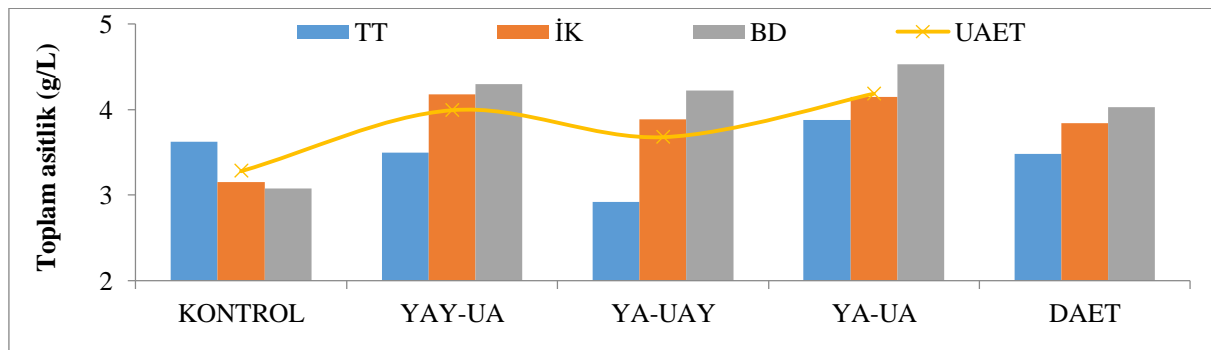
Çizelge 4.78. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı toplam asitlik üzerine etkileri (g/L)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	3,63	3,50	2,92	3,88	3,48 b
İK	3,15	4,18	3,89	4,15	3,84 ab
BD	3,08	4,30	4,23	4,53	4,03 a
UAET	3,28 B	3,99 B	3,68 AB	4,18 A	

DAET LSD %5=0,3898294 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET LSD %1=0,6118138 (Büyük harfle yazılmıştır)

Toplam asitlik üzerine Uygulama Ana Etkisi 2018 yılında istatistiki olarak LSD % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci önem grubunda YA-UA (4,18 g/L) uygulaması yer alırken; YA-UAY uygulaması ikinci önem grubunda ve son önem grubunda ise YAY-UA (3,99 g/L) ve Kontrol (3,28 g/L) uygulamaları yer almıştır.

Dönem Ana Etkisi incelendiğinde 2018 yılı verileri LSD %5 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. Birinci önem grubunda BD (4,03 g/L) dönemi ve son önem grubunda ise TT (3,48 g/L) döneminin olduğu görülmüştür.



Şekil 4.78. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı toplam asitlik üzerine etkileri (g/L)

Toplam asitlik üzerine UAET x DAET interaksiyonunun etkisinin 2018 yılında istatistiki olarak önemli olmadığı anlaşılmıştır. En yüksek değer olarak YA-UA x BD (4,53g/L) interaksiyonu yer almış olup; en düşük değer ise YA-UAY x TT (2,92 g/L) kombinasyonunun olduğu tespit edilmiştir.

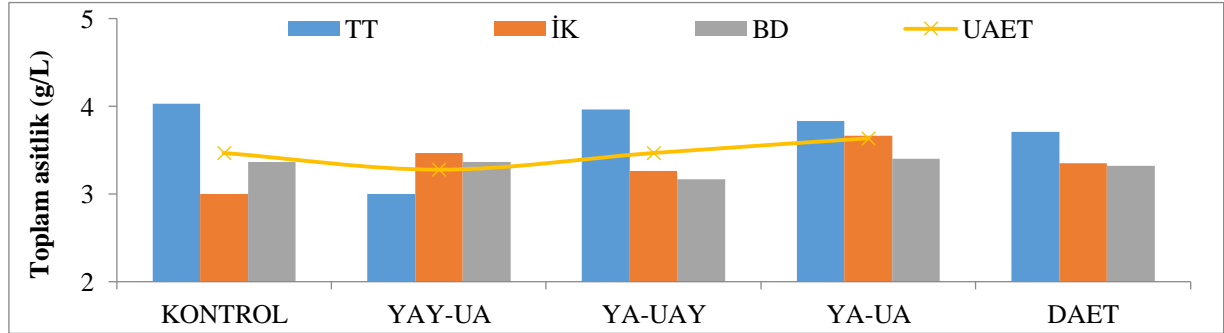
Toplam asitlik değerleri incelendiğinde DAET ve UAET x DAET interaksyonları bakımından 2019 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuş olup; UAET ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.79ve Şekil 4.79).

Çizelge 4.79. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam asitlik üzerine etkileri (g/L)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	4,03 <sup>a</sup>	3,00 <sup>e</sup>	3,97 <sup>ab</sup>	3,83 <sup>abc</sup>	3,71 <sup>a</sup>
İK	3,00 <sup>e</sup>	3,47 <sup>abcde</sup>	3,27 <sup>cde</sup>	3,67 <sup>abcd</sup>	3,35 <sup>b</sup>
BD	3,37 <sup>cde</sup>	3,37 <sup>cde</sup>	3,17 <sup>de</sup>	3,40 <sup>bcde</sup>	3,33 <sup>b</sup>
UAET	3,47	3,28	3,47	3,63	

DAET LSD %5=0,2833451 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5 =0,5666901 (İtalik ve küçük harfle yazılmıştır)

Uygulama Ana Etkisi bakımından en yüksek toplam asitlik YA-UA (3,63 g/L) uygulaması ve en düşük değeri ise YAY-UA (3,28 g/L) uygulamasıyla elde edilmiştir.



Şekil 4.79. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı toplam asitlik üzerine etkileri (g/L)

Dönem Ana Etkisi'ne bakıldığında birinci önem grubunda TT (3,71 g/L) dönemi bulunmuş olup; son önem grubunda İK (3,35 g/L) ve BD (3,33 g/L) dönemlerinin olduğu görülmüştür.

Toplam asitlik üzerine UAET x DAET interaksyonunununa göre birinci önem grubunda Kontrol x TT (4,03 g/L) interaksyonu yer almış olup; son önem grubunda ise 3, 00 g/L ile Kontrol x İK ve YAY-UA x TT kombinasyonlarının yer aldığı kaydedilmiştir.

Toplam asitlik üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET, UAET ve bunların interaksyonları olan UAET x DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak DAET'nin ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.80 ve Şekil 4.80).

Çizelge 4.80. Toplam asitlik üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	3,63	3,50	2,92	3,88	3,60	3,79 A (2018)	3,46 B (2019)
	2019	4,03	3,00	3,97	3,83			
	Yıl Ort.	3,83	3,25	3,45	3,86			
İK	2018	3,15	4,18	3,89	4,15	3,60		
	2019	3,00	3,47	3,27	3,67			
	Yıl Ort.	3,08	3,83	3,58	3,91			
BD	2018	3,08	4,30	4,23	4,53	3,68		
	2019	3,37	3,37	3,17	3,40			
	Yıl Ort.	3,23	3,84	3,70	3,97			
UAET		3,38 B	3,64 B	3,58 B	3,91 A			

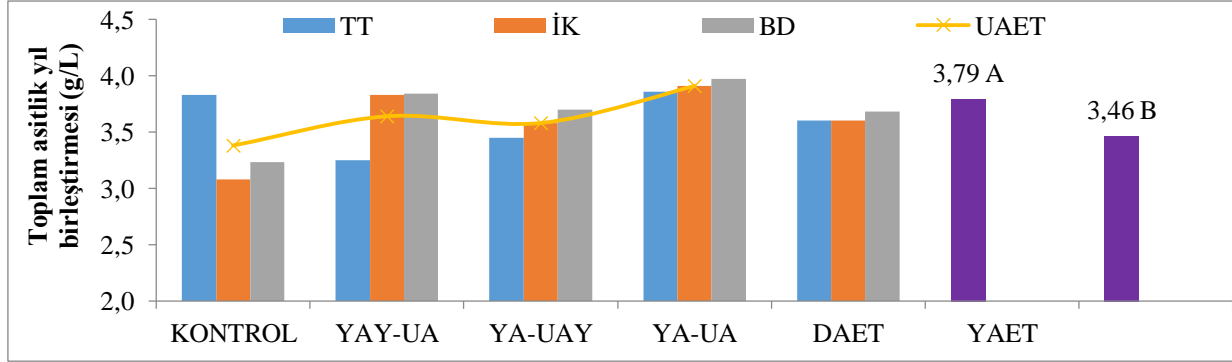
YAET LSD %5=2,192 (Büyük harf ve italik yazılmıştır, UAET LSD %5=0,272 (Büyük harf olarak yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=0,471

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılı ise son önem grubunda yer almıştır.

UAET'ne göre birinci önem grubunda YA-UA (3,91 g/L) uygulaması yer almış olup; YAY-UA (3,64 g/L),YA-UAY (3,58 g/L) ve Kontrol (3,38 g/L) uygulamalarının son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesi sonucunda BD dönemi (3,68 g/L) en yüksek değerde, en düşük değerde 3,60 g/L ile İK ve TT dönemlerinin oldukları bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu bakımından birinci önem grubunda YA-UA x BD (3,97 g/L) interaksyonu ve son önem grubunda Kontrol x İK (3,08 g/L) interaksyonu yer almıştır.



Şekil 4.80. Toplam asitlik üzerine yıl birleştirilmesi

Yapılan istatistiki değerlendirme sonucu yaprak alma ve uç alma uygulamalarının etkileri toplam asitlik üzerine önemli bulunmuştur. YA-UA uygulamasının yapılmasının TA arttırıcı etkide bulunduğu istatistiki olarak belirlenmiştir.

2018 yılında ayrı yerlerde yapılmış iki çalışma incelendiğinde; yaprak alma uygulamasının yapıldığı çalışmada toplam asitliğin düştüğü görülmüştür (Bubola vd., 2019). Uç alma uygulamasının yapıldığı çalışmada ise toplam asitlik değerini arttırdığı kaydedilmiştir (Korkutal vd., 2018b). Michele Palieri üzüm çeşidinde yapılmış olan bir çalışmada SÇKM'nin 16°Brix, asitliğin 10,54 g/L ve pH'nın da 3,33 olduğu görülmüştür (Kök ve Bal, 2019). Bizim yapmış olduğumuz uygulamalar sonucunda TA'nın az da olsa yükseldiği ortaya çıkmıştır.

#### 4.5.3. Şıra pH'sı

Şıra pH'sı üzerine yaprak alma ve uç alma uygulamalarının 2018 yılındaki etkileri UAET ve DAET bakımından önemli bulunmamış olup; UAET x DAET interaksyonu ise istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.81 ve Şekil 4.81).

Şıra pH'sı üzerine UAET incelendiğinde; rakamsal olarak en yüksek sayısal değer 4,33 ile Kontrol ve YAY-UA uygulamaları olup; en düşük değeri ise YA-UA (4,22)

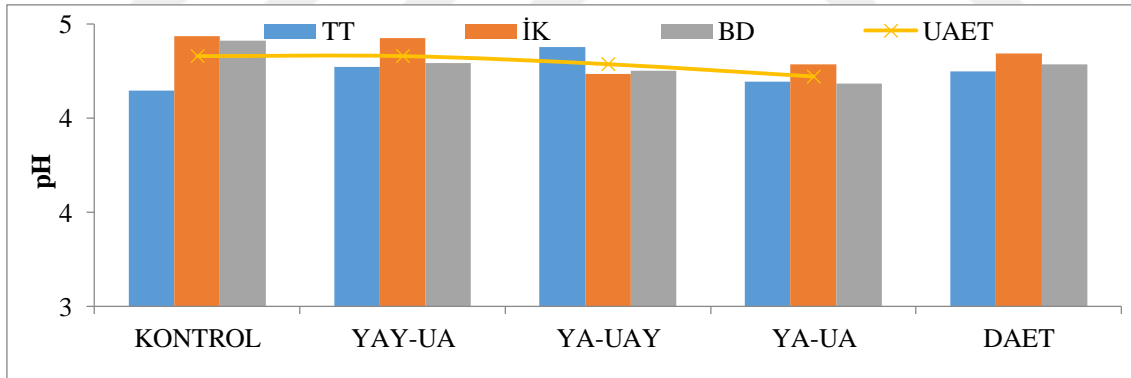
uygulaması olduğu saptanmıştır. DAET bakımından İK dönemi (4,35) en yüksek değerde yer alırken; TT (4,25) dönemi en düşük değer grubunda olduğu kaydedilmiştir.

İteraksiyonlar incelendiğinde birinci önem grubunda Kontrol x İK (4,44) ve YAY-UA x İK (4,43) interaksiyonları olmuştur. Son önem grubunda ise YA-UA x TT, YA-UA x BD ve Kontrol x TT interaksiyonlarının olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.81. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	4,15 <i>d</i>	4,27 <i>abcd</i>	4,38 <i>abc</i>	4,20 <i>d</i>	4,25
İK	4,44 <i>a</i>	4,43 <i>a</i>	4,23 <i>cd</i>	4,29 <i>abcd</i>	4,35
BD	4,41 <i>ab</i>	4,29 <i>abcd</i>	4,25 <i>bcd</i>	4,18 <i>d</i>	4,29
UAET	4,33	4,33	4,29	4,22	

UAETxDAET %5=0,1606415 (İtalik olarak yazılmıştır)



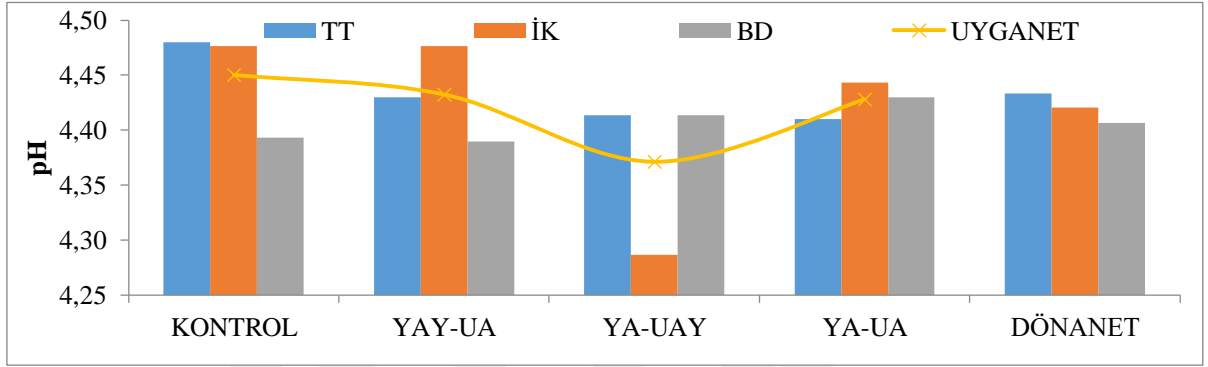
Şekil 4.81. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri

2019 yılı Şıra pH'sı değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları bakımından istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.82 ve Şekil 4.82).

UAET bakımından en yüksek değer Kontrol (4,45) uygulaması ve en düşük değer ise YA-UAY (4,37) uygulamasında olduğu anlaşılmıştır.

DAET'nin en yüksek değeri TT (4,43) döneminde olup; BD (4,41) ve İK (4,42) dönemlerinde ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

Şıra pH'sı değerleri üzerine UAET x DAET interaksiyonuna göre en yüksek değer grubunda 4,48 ile Kontrol x TT, Kontrol x İK ve YAY-UA x İK interaksiyonları olurken; 4,29 ile YA-UAY x İK interaksiyonunun ise en düşük değer grubunda olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.82. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri

Çizelge 4.82. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı şıra pH'sı üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	4,48	4,43	4,41	4,41	4,43
İK	4,48	4,48	4,29	4,44	4,42
BD	4,39	4,39	4,41	4,43	4,41
UAET	4,45	4,43	4,37	4,43	

Ö.D.

Şıra pH'sı üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interasksiyonu ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.83 ve Şekil 4.83).

UAET'ne göre Kontrol uygulaması (4,39) en yüksek değerde ve 4,33 ile YA-UAY ile YA-UA uygulamalarının en yüksek değerde olduğu tespit edilmiştir.



Çizelge 4.83. pH üzerine yıl birleştirmesi

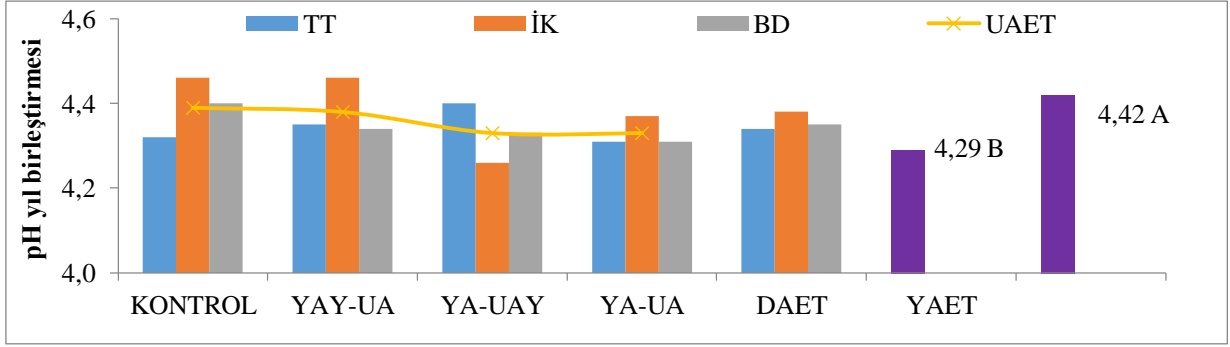
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	4,15	4,27	4,38	4,20	4,34	4,29 <i>B</i> (2018)	4,42 <i>A</i> (2019)
	2019	4,48	4,43	4,41	4,41			
	Yıl Ort.	4,32	4,35	4,40	4,31			
İK	2018	4,44	4,43	4,23	4,29	4,38		
	2019	4,48	4,48	4,29	4,44			
	Yıl Ort.	4,46	4,46	4,26	4,37			
BD	2018	4,41	4,29	4,25	4,18	4,35		
	2019	4,39	4,39	4,41	4,43			
	Yıl Ort.	4,40	4,34	4,33	4,31			
UAET		4,39	4,38	4,33	4,33			

YAET LSD %5=0,031(Büyük harf ve italik olarak yazılmıştır)

UAET x DAET interaksyonu için 4,46 ile Kontrol x İK ve YAY-UA x İK kombinasyonlarının en yüksek değerde olduğu anlaşılmış ve en düşük değerin ise 4,26 ile YA-UAY x İK en düşük değeri veren interaksyon olduğu sonucuna varılmıştır.

Yıl Ana Etkisinin sonuçları bakımından 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının ise diğer önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

DAET'nin yılların birleştirilmesi incelendiğinde 4,38 ile İK dönemi en yüksek değerde ve TT döneminin ise (4,34) en düşük değerde olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.83. pH üzerine yıl birleştirmesi

Üzümdeki pH düzeyi 2,75 ve 4,2 aralığında olmalıdır (Kök ve Bal, 2019). Merlot üzüm çeşidinde Brezilya’da uç alma uygulaması yapılmış olan araştırmada pH’nın 3,40 olduğu belirlenmiştir (Miele vd., 2009). Brezilya’da 2015-2016 yıllarında yapılan yaprak alma uygulamasının pH aralığının ise 3,5 civarında olduğu görülmüştür (Würz vd., 2018). Bu iki araştırma karşılaştırıldığında kontrol ve uygulama değerlerinin birbirlerine çok yakın olduğu ve uygulamalar arasında çok fark görülmediği tespit edilmiştir. Gawel vd. (2000)’in çalışmasında pH ve asitlik arasında önemli bir ilişki olduğunu belirlemiştir (Candar, 2018). pH sırası asitliğin ölçüsüdür (Gawel, Ewart ve Cirami, 2000). Bizim yapmış olduğumuz çalışmada asitliğin düşük olmasından dolayı pH oranlarının buna bağlı olarak yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.5.4. Toplam Antosiyanin Miktarı (mg/kg)

Toplam antosiyanin miktarı üzerine UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının etkileri incelenmiş ve bu değerlerin 2018 yılına göre istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.84 ve Şekil 4.84).

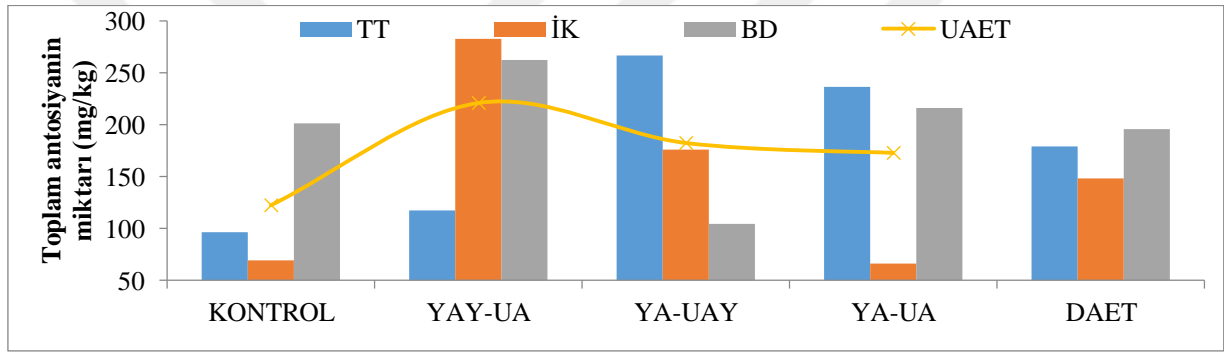
UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde birinci önem grubunda YAY-UA x İK (282,78 mg/kg) ve son önem grubunda ise Kontrol x İK (69,32 mg/kg), YA-UA x İK (66,12 mg/kg) interaksiyonlarının olduğu ortaya çıkmıştır.

BD (195,98 mg/kg) ve TT (179,01 mg/kg) dönemleri DAET bakımından birinci önem grubunda yer alırken; son önem grubunda ise İK (148,49 mg/kg) döneminin olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.84. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	96,14 <i>ef</i>	117,12 <i>e</i>	266,57 <i>ab</i>	236,20 <i>bc</i>	179,01 <i>a</i>
İK	69,32 <i>f</i>	282,78 <i>a</i>	175,73 <i>d</i>	66,12 <i>f</i>	148,49 <i>b</i>
BD	201,32 <i>cd</i>	262,29 <i>ab</i>	104,49 <i>ef</i>	215,83 <i>cd</i>	195,98 <i>a</i>
UAET	122,26 <i>C</i>	220,73 <i>A</i>	182,26 <i>B</i>	172,72 <i>B</i>	

UAET LSD %1=25,11004 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %1=21,74593 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %1=43,49187 (Küçük harfle yazılmıştır)



Şekil 4.84. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

UAET bakımından birinci önem grubunda bulunan uygulama 220,73 mg/kg değeri ile YAY-UA uygulaması ve son önem grubunda bulunan ise (122,26 mg/kg) Kontrol uygulaması olmuştur.

2019 yılı toplam antosiyanin değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları bakımından istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.85 ve Şekil 4.85).

DAET bakımından birinci önem grubunda BD (242,27 mg/kg) ve TT (241,03 mg/kg) dönemlerinin yer aldığı belirlenmiştir. Son önem grubunda ise İK döneminin (151,41 mg/kg) olduğu kaydedilmiştir.

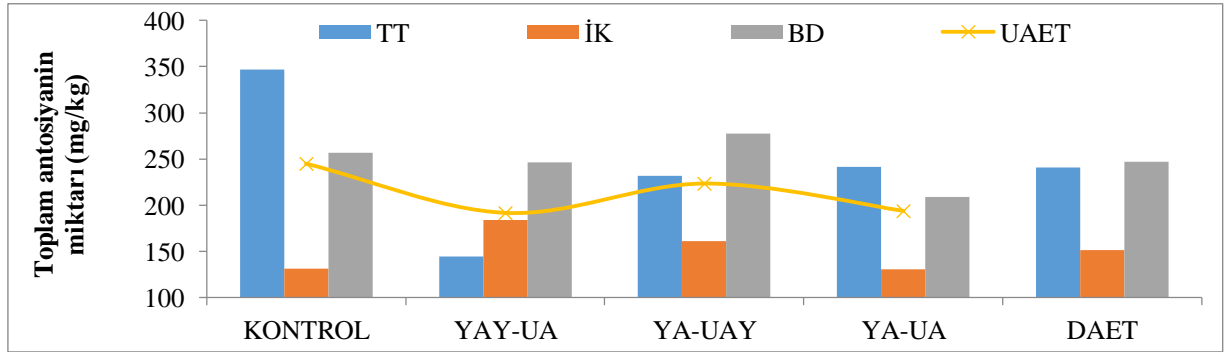
UAET x DAET interaksiyonlarında birinci önem grubunda; Kontrol x TT (346,97 mg/kg) ve son önem grubunda ise YAY-UA x TT (144,31 mg/kg), Kontrol x İK (130,90 mg/kg) ve YA-UA x İK (130,08 mg/kg) interaksiyonlarının yer aldığı saptanmıştır.

Çizelge 4.85. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	346,97 <sup>a</sup>	144,31 <sup>f</sup>	231,48 <sup>bcd</sup>	241,35 <sup>bcd</sup>	241,03 <sup>a</sup>
İK	130,90 <sup>f</sup>	183,55 <sup>def</sup>	161,13 <sup>ef</sup>	130,08 <sup>f</sup>	151,41 <sup>b</sup>
BD	256,68 <sup>bc</sup>	246,15 <sup>bcd</sup>	277,20 <sup>b</sup>	209,06 <sup>cde</sup>	247,27 <sup>a</sup>
UAET	244,85 <sup>AB</sup>	191,33 <sup>B</sup>	258,89 <sup>A</sup>	193,50 <sup>B</sup>	

UAET LSD %1=36,39814 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %1=31,52171 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %1=63,04343 (Küçük harfle ve italik yazılmıştır)

Toplam antosiyanin miktarı açısından UAET'nin birinci önem grubunun yer aldığı uygulama Kontrol (244,85 mg/kg); son önem grubu ise YA-UA (193,50 mg/kg) ve YAY-UA (191,33 mg/kg) uygulamalarının olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.85. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam antosiyanin miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

Toplam antosiyanin miktarı üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET, UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.86 ve Şekil 4.86).

UAET'ne göre YAY-UA (206,03 mg/kg), YA-UAY (202,77 mg/kg) uygulamaları birinci önem grubunda yer almış olup; Kontrol (183,56) ve YA-UA (183,11) uygulamalarının ise son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

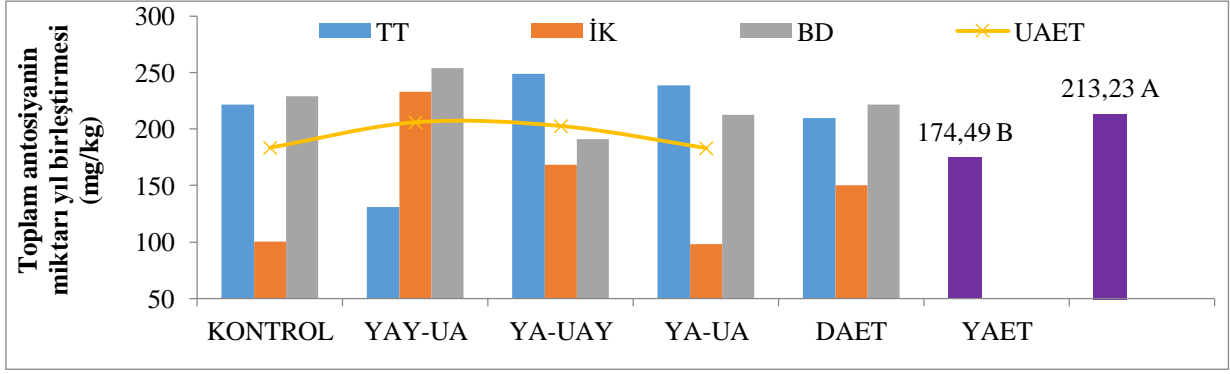
DAET'nin yılların birleştirilmesi sonucunda BD (221,63 mg/kg), TT (210,02 mg/kg) dönemleri birinci önem grubunda ve İK(149,95 mg/kg) döneminin ise son önem grubunda olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.86. Toplam antosiyanın miktarı üzerine yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	96,14	117,12	266,57	236,20	210,02 a	174,49 B (2018)	213,23 A (2019)
	2019	346,97	144,31	231,48	241,35			
	Yıl Ort.	221,56	130,72	249,03	238,78			
İK	2018	69,32	282,78	175,73	66,12	149,95 b	174,49 B (2018)	213,23 A (2019)
	2019	130,90	183,55	161,13	130,08			
	Yıl Ort.	100,11	233,17	168,43	98,10			
BD	2018	201,32	262,29	104,49	215,83	221,63 a	174,49 B (2018)	213,23 A (2019)
	2019	256,68	246,15	277,20	209,06			
	Yıl Ort.	229,00	254,22	190,85	212,45			
UAET		183,56 B	206,03 A	202,77 A	183,11 B			

YAET LSD %5=10,752 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=13,169 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET LSD %5=16,417 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=28,436

UAET x DAET interaksyonu bakımından birinci önem grubunda YAY-UA x BD (254,22 mg/kg) interaksyonu ve son önem grubunda YA-UA x İK (98,10 mg/kg) interaksyonu yer almıştır.



Şekil 4.86. Toplam antosiyanin miktarı üzerine yıl birleştirmesi

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

Antosiyaninler hücre vakuollerinde bulunurlar. Kırmızı, pembe, mavi ve mor rengi veren pigmentlerdir (Heldt ve Piechulla, 2015).

Syrah üzüm çeşidinde ana yaprakların alındığı koltuk yapraklarının bırakıldığı uygulamada antosiyanin miktarının arttığı görülmüştür (Korkutal vd., 2017b). Uç alma uygulamasının yapıldığı başka bir çalışmada ise uç alma uygulamaları sonucunda antosiyanin miktarının arttığı bulunmuştur. Merlot üzüm çeşidinde yapılan uç alma uygulamaları sonucunda renk yoğunluğunun arttığı ve buna bağlı olarak da antosiyanin miktarının önemli derecede yükseldiği kaydedilmiştir (Miele vd., 2009). Merlot ve Cabernet-Sauvignon üzüm çeşitlerinde yapılan yaprak alma uygulamalarından ilk 6 boğumdaki koltuk ve ana sürgünlerin alındığı uygulamanın antosiyanin miktarını önemli derece de artırmış olup; bununla beraber Sangiovese üzüm çeşidinde yapılan ilk 6 boğumdaki koltuk sürgünlerinin alındığı uygulamanın ise sınırlı etkisi olduğu tespit edilmiştir (Yorgos vd., 2012). Yapılan deneme sonucunda Yaprak Alma ya da Uç Alma uygulamalarından birinin yapılması antosiyanin miktarını artırmada etkilidir.

#### 4.5.5. Toplam Tanen Miktarı (g/kg)

DAET'nin toplam tanen miktarı 2018 yılı verileri açısından incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.87 ve Şekil 4.87).

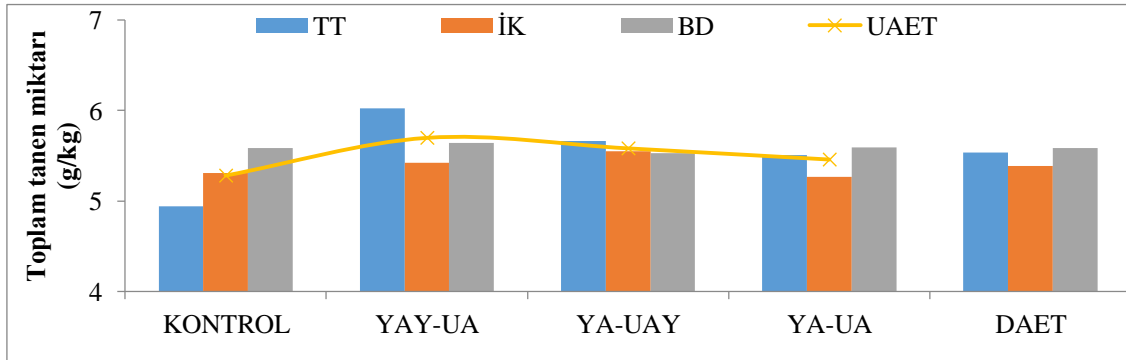
Çizelge 4.87. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	4,94 <i>c</i>	6,02 <i>a</i>	5,66 <i>ab</i>	5,51 <i>b</i>	5,53
İK	5,31 <i>bc</i>	5,43 <i>b</i>	5,55 <i>b</i>	5,26 <i>bc</i>	5,39
BD	5,59 <i>ab</i>	5,64 <i>ab</i>	5,53 <i>b</i>	5,59 <i>ab</i>	5,59
UAET	5,28 <i>B</i>	5,70 <i>A</i>	5,58 <i>A</i>	5,46 <i>AB</i>	

UAET LSD %5=0,2623265 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=0,4543629 (İtalik yazılmıştır)

Toplam tanen miktarı üzerine DAET incelendiğinde 2018 yılı verilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar rakamsal olarak incelendiğinde BD dönemi (5,59 g/kg) en yüksek tanen değerini, 5,39 g/kg ile İK dönemi en düşük etkiyi vermiştir.

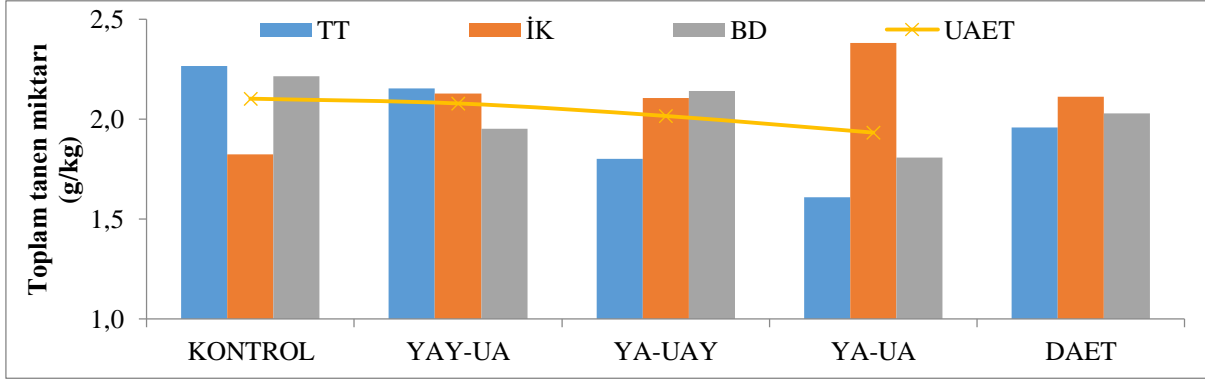
UAET bakımından 2018 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemlidir. Birinci önem grubunda YAY-UA (5,70 g/kg), YA-UAY (5,58 g/kg) uygulamaları, ikinci önem grubunda YA-UA (5,46 g/kg) uygulaması ve son önem grubunda ise Kontrol (5,28 g/kg) uygulamasının olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.87. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg)

UAET x DAET interaksiyonlarının etkisinin 2018 yılında istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. Birinci önem grubunda YAY-UA x TT (6,02 g/kg) kombinasyonu yer alırken son önem grubunda ise Kontrol x TT (4,94 g/kg) interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.

2019 yılı toplam tanen miktarı incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.88 ve Şekil 4.88).



Şekil 4.88. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg)

DAET bakımından rakamsal olarak İK (2,11 g/kg) dönemi en yüksek değere sahip olup bunu sırasıyla BD (2,03 g/kg) ve TT (1,96 g/kg) dönemleri izlemiştir.

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde en yüksek değer YA-UA x İK (2,38 g/kg) ve en düşük değerin ise YA-UA x TT (1,61 g/kg) interaksiyonu olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.88. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam tanen miktarı üzerine etkileri (g/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	2,27	2,15	1,80	1,61	1,96
İK	1,83	2,13	2,11	2,38	2,11
BD	2,21	1,95	2,14	1,81	2,03
UAET	2,10	2,08	2,02	1,93	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 2,10 g/kg değeri ile Kontrol ve en az etkide bulunan ise (1,93 g/kg) YA-UA uygulaması olmuştur. Değerlerin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür.



Toplam tanen miktarı üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görölmüştür (Çizelge 4.89 ve Şekil 4.89).

Çizelge 4.89. Toplam tanen miktarı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	4,94	6,02	5,66	5,51	3,74	5,50 A (2018)	2,03 B (2019)
	2019	2,27	2,15	1,80	1,61			
	Yıl Ort.	3,61	4,09	3,73	3,56			
İK	2018	5,31	5,43	5,55	5,26	3,75		
	2019	1,83	2,13	2,11	2,38			
	Yıl Ort.	3,57	3,78	3,83	3,82			
BD	2018	5,59	5,64	5,53	5,59	3,80		
	2019	2,21	1,95	2,14	1,81			
	Yıl Ort.	3,90	3,80	3,84	3,70			
UAET		3,69	3,89	3,80	3,69			

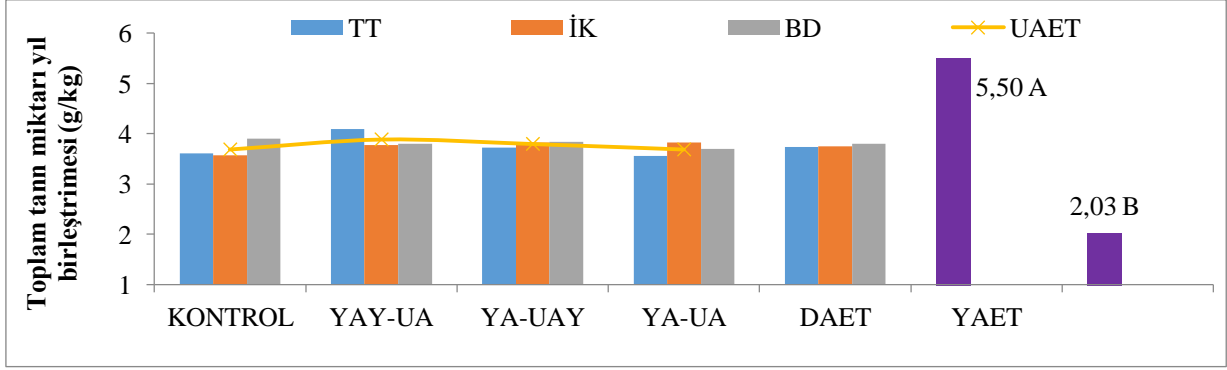
YAET LSD %5=0,225 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YAY-UA (3,89 g/kg) uygulaması en yüksek değer sahip ve 3,69 g/kg ile Kontrol ve YA-UA uygulamalarının ise en düşük etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılı ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesi incelendiğinde BD dönemi (3,80 g/kg) en yüksek değerde, İK(3,75g/kg) ve TT (3,74 g/kg ) dönemlerinin en düşük değere sahip oldukları bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu için YAY-UA x TT (4,09 g/kg) kombinasyonu en yüksek etkide ve YA-UA x TT (3,56 g/kg) interaksyonunun en düşük etkide olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 4.89. Toplam tanen miktarı üzerine yıl birleştrimesi

Araştırmacıların yapmış olduğu çalışmada farklı koltuk sürgünü ve ana sürgün uzunluğu değerleri ile toplam tanen miktarı arasında belirgin bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir (Candar vd., 2019). Yapılan bu çalışmada tanen miktarlarının değer olarak birbirine yakın olduğu görülmüştür. Aynı zamanda sürgün uzunluğu değerlerinin de uygulamalar arasında benzer olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.5.6. Toplam Polifenol İndeksi (TPI)

Toplam polifenol indeksi üzerine UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonlarının etkileri incelenmiş 2018 yılına göre istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.90 ve Şekil 4.90).

UAET x DAET interaksyonlarında birinci önem grubunda; YA-UA x BD (8,62) ve son önem grubunda ise Kontrol x TT (3,88) interaksyonunun olduğu saptanmıştır.

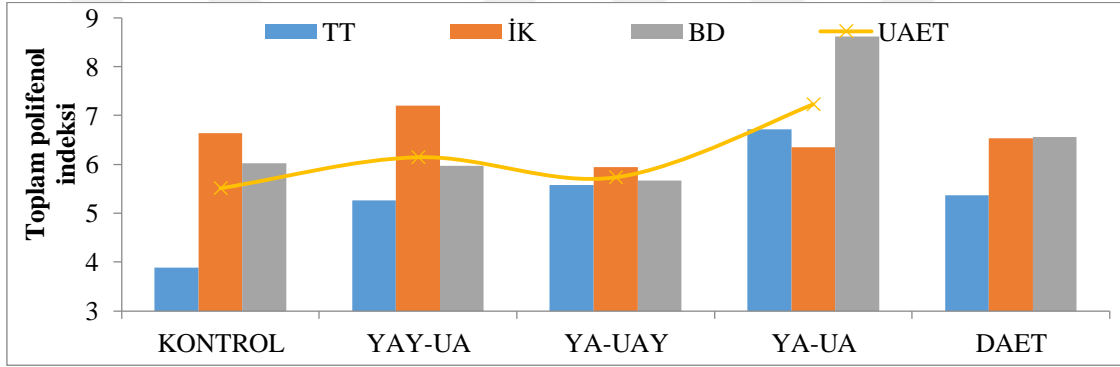
Toplam polifenol miktarı açısından UAET'nin birinci önem grubunu yer aldığı uygulama YA-UA (7,23); son önem grubu ise Kontrol (5,51) uygulamasının olduğu tespit edilmiştir.

DAET bakımından birinci önem grubunda BD (6,57) ve İK (6,53) dönemlerinin yer aldığı belirlenmiştir. Son önem grubunda ise TT döneminin (5,36) olduğu kaydedilmiştir.

Çizelge 4.90. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	3,88 <i>f</i>	5,27 <i>e</i>	5,58 <i>de</i>	6,72 <i>bc</i>	5,36 <i>b</i>
İK	6,63 <i>bcd</i>	7,20 <i>b</i>	5,95 <i>cde</i>	6,35 <i>bcde</i>	6,53 <i>a</i>
BD	6,02 <i>cde</i>	5,97 <i>cde</i>	5,67 <i>cde</i>	8,62 <i>a</i>	6,57 <i>a</i>
UAET	5,51 <i>C</i>	6,14 <i>B</i>	5,73 <i>BC</i>	7,23 <i>A</i>	

UAET LSD %1=0,6316922(Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %1=0,5470615(Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %1=1,094123 (Küçük harfle ve italik yazılmıştır)



Şekil 4.90. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri

DAET'nin toplam polifenol indeksi üzerine 2019 yılı verilerinin etkisi LSD %1 seviyesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.91 ve Şekil 4.91).

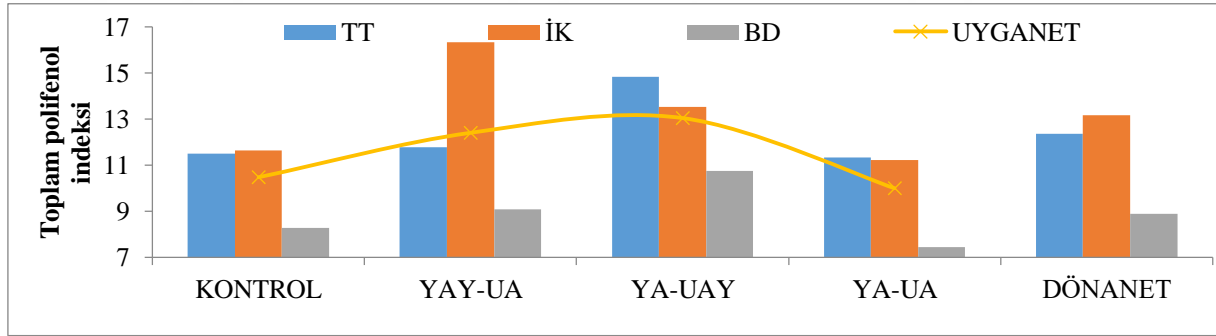
UAET x DAET interaksiyonları bakımından, YAY-UA x İK (16,33) en yüksek değeri veren interaksiyon olup; en düşük toplam polifenol değerini veren YA-UA x BD (7,43) interaksiyonu olmuştur.

DAET incelendiğinde birinci önem grubunda İK (13,18), TT (12,37) dönemlerinin ve son önem grubunda ise BD (8,89) döneminin olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.91. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	11,50	11,78	14,85	11,33	12,37 a
İK	11,63	16,33	13,52	11,22	13,18 a
BD	8,28	9,08	10,75	7,43	8,89 b
UAET	10,47	12,40	13,04	9,99	

DAET LSD %1=3,135246 (Küçük harfle yazılmıştır)



Şekil 4.91. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam polifenol indeksi üzerine etkileri

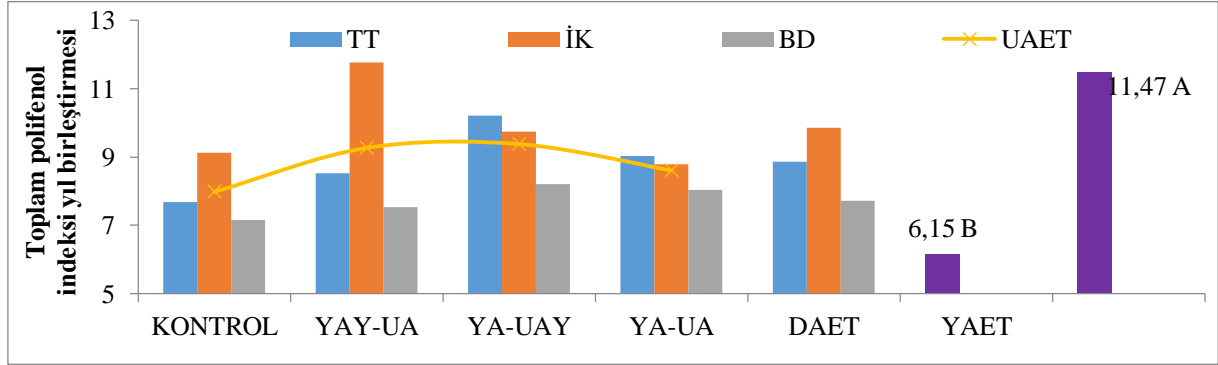
Uygulama Ana Etkisi incelendiğinde en yüksek değeri 13,04 ile YA-UAY uygulamasından, en düşük değerin ise 9,99 ile YA-UA uygulamasının aldığı belirlenmiştir.

Toplam polifenol indeksi üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak DAET ve UAET x DAET interaksiyonunun ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.92 ve Şekil 4.92).

UAET x DAET interaksiyonu için YAY-UA x İK (11,77) kombinasyonu en yüksek değerde ve Kontrol x BD (7,15) interaksiyonu ise en düşük değeri aldığı kaydedilmiştir.

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda polifenol indeksi 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılı ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

DAET'nin yıllar birleştirilmesi incelendiğinde rakamsal olarak İK dönemi (9,85) en yüksek etkide, BD döneminin (7,72) en düşük etkide olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.92. Toplam polifenol indeksi üzerine yıl birleştirilmesi

UAET incelendiğinde YA-UAY (9,38), YAY-UA (9,27) uygulamaları birinci önem grubunda ve YA-UA (8,61), Kontrol (7,99) uygulamalarının ise son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.92. Toplam polifenol indeksi üzerine yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAE
TT	2018	3,88	5,27	5,58	6,72	8,86	
	2019	11,50	11,78	14,85	11,33		
	Yıl Ort.	7,69	8,53	10,22	9,03		
İK	2018	6,63	7,20	5,95	6,35	9,85	6,15 B (2018)
	2019	11,63	16,33	13,52	11,22		
	Yıl Ort.	9,13	11,77	9,74	8,79		
BD	2018	6,02	5,97	5,67	8,62	7,72	11,47 A (2019)
	2019	8,28	9,08	10,75	7,43		
	Yıl Ort.	7,15	7,53	8,21	8,03		
UAET		7,99 B	9,27 A	9,38 A	8,61 B		

YAET LSD %5=1,739 (Büyük harf ve italik yazılmıştır) UAET LSD %5=1,047 (Büyük harfle yazılmıştır)

Merlot üzüm çeşidinde yapılan çalışmada Kontrol ve Tam Çiçeklenme döneminde yapılan uç alma uygulamalarının rakamsal olarak en yüksek toplam polifenol indeksini verdiği anlaşılmıştır (Korkutal vd., 2018b). Sauvignon-Blanc üzüm çeşidinde yapılmış olan deneme için Tam Çiçeklenme döneminde yapılan yaprak alma uygulamasının en yüksek değeri aldığı anlaşılmıştır (Würz vd., 2018). Araştırma bulgularında istatistiki açıdan önemli olmamakla beraber YA-UAY ve YAY-UA uygulamaları polifenol indeksini önemli derecede arttıran uygulamalar olarak belirlenmiştir. Yalnızca bir uygulama yapılmasının (YA veya UA) toplam polifenol indeksini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.5.7. Toplam Fenolik Madde Miktarı(mg/kg)

Toplam fenolik madde miktarı incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.93 ve Şekil 4.93).

Çizelge 4.93. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam fenolik madde miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

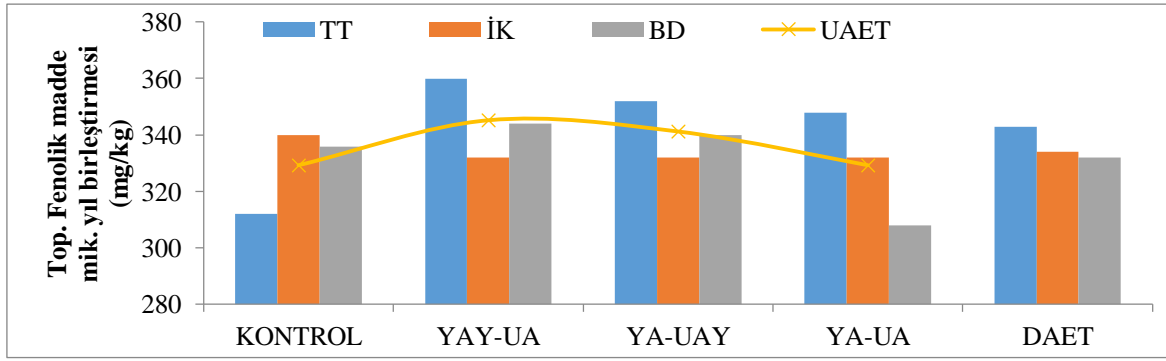
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	311,92	359,91	351,91	347,91	342,91
İK	339,91	331,91	331,91	331,91	333,91
BD	335,91	343,91	339,91	307,92	331,91
UAET	329,25	345,24	341,25	329,25	

Ö.D.

DAET bakımından rakamsal olarak TT (342,91mg/kg) dönemi en yüksek etkiye sahip olup; bunu sırasıyla İK (333,91 mg/kg) ve BD (331,91mg/kg) dönemleri izlemiştir.

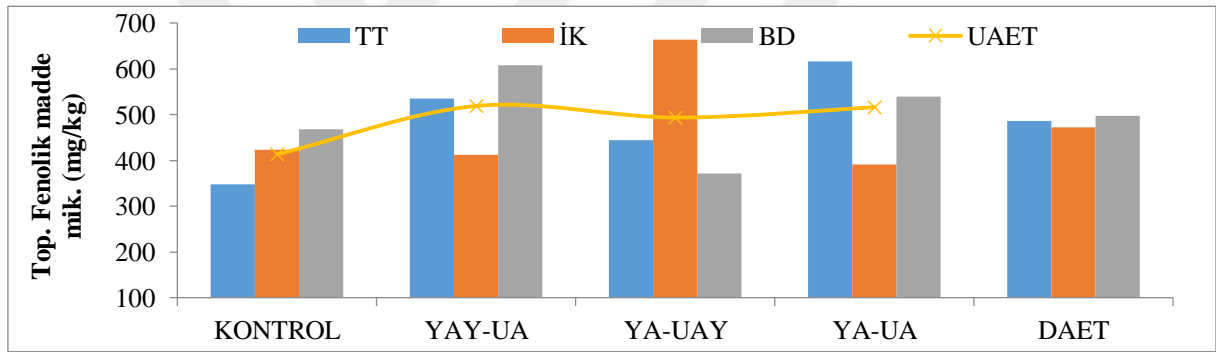
UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde en yüksek değer TT x YAY-UA (359,91 mg/kg) ve en düşük değer ise YA-UA x BD (307,92 mg/kg) interaksiyonunun olduğu ortaya çıkmıştır.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 345,24 mg/kg değeri ile YAY-UA ve en az etkide bulunan ise 329,25 mg/kg ile Kontrol ve YA-UA uygulamaları olmuştur.



Şekil 4.93. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Toplam fenolik madde miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

DAET'nin toplam fenolik madde miktarı üzerine 2019 yılı verilerinin etkisi istatistik olarak önemli bulunmamıştır. UAET ve UAET x DAET etkileşimlerinin ise istatistik olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.94 ve Şekil 4.94).



Şekil 4.94. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam fenolik madde miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

DAET'nin en yüksek değeri BD (496,90 mg/kg) döneminde olup; en düşük değer ise İK (472,91 mg/kg) döneminde olduğu görülmüştür.

Toplam fenolik madde miktarı değerleri üzerine UAET x DAET etkileşiminin göre birinci önem grubunda YA-UAY x İK (663,87 mg/kg) etkileşimi yer almış olup; 347,93 mg/kg ile Kontrol x TT etkileşiminin son önem grubunda olduğu tespit edilmiştir.

UAET bakımından birinci önem grubunda sırasıyla YAY-UA (518,56 mg/kg), YA-UA (515,90 mg/kg) ve YA-UAY (493,23 mg/kg) uygulamaları yer alırken; son önem grubunda ise Kontrol (413,25 mg/kg) uygulamasının olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.94. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Toplam fenolik madde miktarı üzerine etkileri (mg/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	347,93 <sup>e</sup>	535,89 <sup>bc</sup>	443,91 <sup>cde</sup>	615,88 <sup>ab</sup>	485,90
İK	423,92 <sup>cde</sup>	411,92 <sup>de</sup>	663,87 <sup>a</sup>	391,92 <sup>de</sup>	472,91
BD	467,91 <sup>cd</sup>	607,88 <sup>ab</sup>	371,93 <sup>de</sup>	539,89 <sup>bc</sup>	496,90
UAET	413,25 B	518,56 A	493,23 A	515,90 A	

UAET LSD %1=68,78895(Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %1=119,146 (İtalik yazılmıştır)

Toplam fenolik madde üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET, UAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak DAET'nin ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.95 ve Şekil 4.95).

Çizelge 4.95. Toplam fenolik madde üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	311,92	359,91	351,91	347,91	414,40	336,25 <sup>B</sup> (2018)	485,24 <sup>A</sup> (2019)
	2019	347,93	535,89	443,91	615,88			
	Yıl Ort.	329,93	447,90	397,91	481,90			
İK	2018	339,91	331,91	331,91	331,91	403,40		
	2019	423,92	411,92	663,87	391,92			
	Yıl Ort	381,92	371,92	497,89	361,92			
BD	2018	335,91	343,91	339,91	307,92	414,40		
	2019	467,91	607,88	371,93	539,89			
	Yıl Ort	401,91	475,90	355,92	423,91			
UAET		371,25 B	431,90 A	417,24 A	422,57 A			

YAET LSD %5=9,750 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), UAET LSD %5=29,512 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=51,118

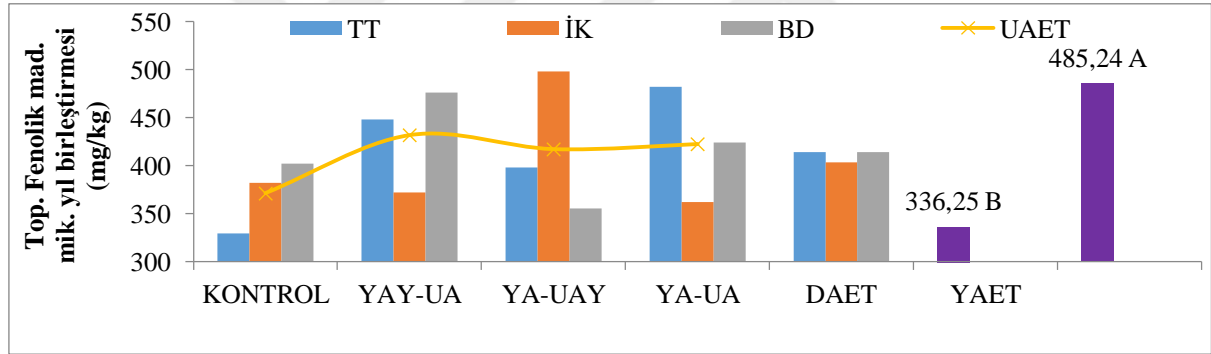


UAET bakımından YAY-UA (431,90 mg/kg), YA-UA (422,57 mg/kg) ve YA-UAY (417,24 mg/kg) uygulamaları birinci önem grubunda olup; Kontrol (371,25 mg/kg) uygulamasının ise son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

DAET'nin yıllar birleştirilmesi incelendiğinde 414,40 mg/kg TT ile BD dönemleri en yüksek değerde ve İK döneminin de (403,40 mg/kg) en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET x DAET interaksiyonunun yıllar birleştirilmesi sonucunda birinci önem grubunda YA-UAY x İK (497,89 mg/kg) ve son önem grubunda Kontrol x TT (329,93 mg/kg) interaksiyonunun yer aldığı kaydedilmiştir.



Şekil 4.95. Toplam fenolik madde üzerine yıl birleştirilmesi

Fenolik maddelerin; fotosentez süreciyle oluşturulan yapı taşlarından meydana getirilen ikincil bileşikler olduğu bilinmektedir. Tanenler pigmentlerinin toplam ifadesi olarak da değerlendirilmesi mümkündür. Üzümdeki önemli duyuşal özellikleri oluştururlar. Bunlar; fenolik asitler, stilbenler, antosiyaninler, flavanol türevleri, flavoneller ve flavononollerden oluştuğu bilinmektedir (Candar, 2018).

Sangiovese üzüm çeşidinde yaprak alma uygulaması sonucunda toplam fenolik madde içeriğinin arttırdığı belirtilmiştir (Yorgos vd., 2012). Çalışmamızda yaprak alma ve uç alma uygulamaları Kontrol'e nazaran fenolik madde miktarını istatistiki olarak önemli derecede arttırdığı belirlenmiştir.

Şıra özellikleri açısından incelendiğinde; SÇKM'yi TT ve BD dönemlerinde YAY-UA uygulaması olumlu yönde etkilemiştir. Toplam asitlik değerinin ise BD dönemde uygulanan YA-UA uygulaması ile istatistiki olarak önemli seviyede arttığı görülmüştür. Şıra pH'sının İK döneminde Kontrol (4,39) ve YAY-UA (4,38) uygulamalarında yüksek olduğu görülmüştür. BD döneminde YAY-UA uygulaması antosiyanin miktarını istatistiki açıdan önemli derecede artırmıştır. Toplam tanen miktarı açısından ise BD döneminde YAY-UA uygulamasıyla en yüksek seviyeye ulaştığı belirlenmiştir. Toplam polifenol indeksi değerleri İK döneminde uygulanan YAY-UA ile istatistiki açıdan birinci önem grubunda yer almıştır. TT döneminde YA-UAY uygulamasının toplam fenolik madde miktarını istatistiki olarak önemli derecede yükselten uygulama olduğu saptanmıştır. Kurak dönemde şıra özelliklerinin artırdığı kaydedilmiştir. Çalışmada istatistiki olarak anlamlı ve önemli sonuçlar beklendiği üzere yıllar ortalamalarında da ortaya çıkmıştır.

## 4.6. Olgunluk İndisleri

### 4.6.1. SÇKM/TA

SÇKM/TA değerleri incelendiğinde 2018 yılı verileri istatistiki olarak UAET LSD %5 seviyesinde ve UAET x DAET interaksiyonları ise LSD %1 seviyesi bakımından önemli bulunmuş olup; DAET ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.96 ve Şekil 4.96).

Çizelge 4.96. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri

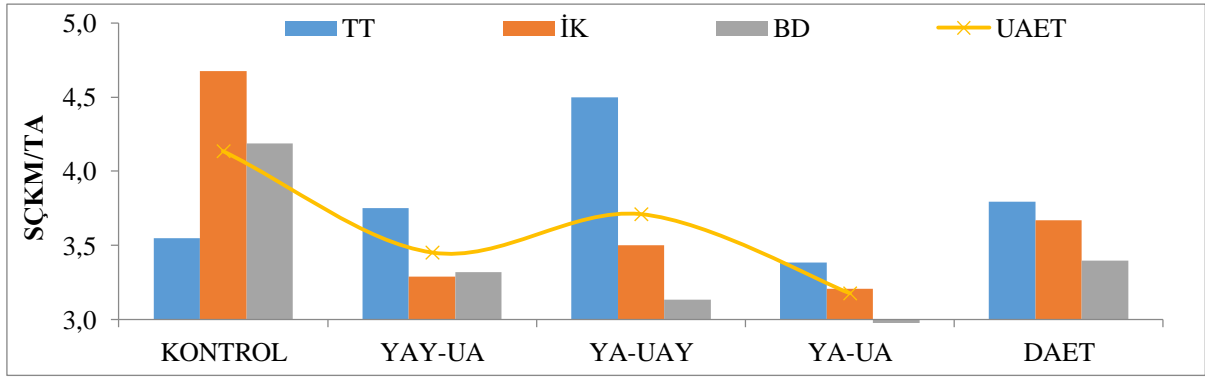
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	3,55 <i>cd</i>	3,75 <i>bcd</i>	4,50 <i>ab</i>	3,39 <i>cd</i>	3,80
İK	4,67 <i>a</i>	3,29 <i>d</i>	3,50 <i>cd</i>	3,21 <i>d</i>	3,67
BD	4,19 <i>abc</i>	3,32 <i>d</i>	3,13 <i>d</i>	2,94 <i>d</i>	3,40
UAET	4,14 <i>A</i>	3,45 <i>B</i>	3,71 <i>AB</i>	3,18 <i>B</i>	

UAET LSD %5=0,6441473 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET %1=0,8208627 (İtalik olarak yazılmıştır)

SÇKM/TA değerleri üzerine UAET x DAET interaksiyonunununa göre birinci önem grubunda Kontrol x İK (4,67) interaksiyonu yer almış olup; 3,21 ile YA-UA x İK ve 2,94 ile YA-UA x BD interaksiyonlarının olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin en yüksek değeri TT (3,80) döneminde ve en düşük değerinin ise BD (3,40) dönemin de olduğu kaydedilmiştir.

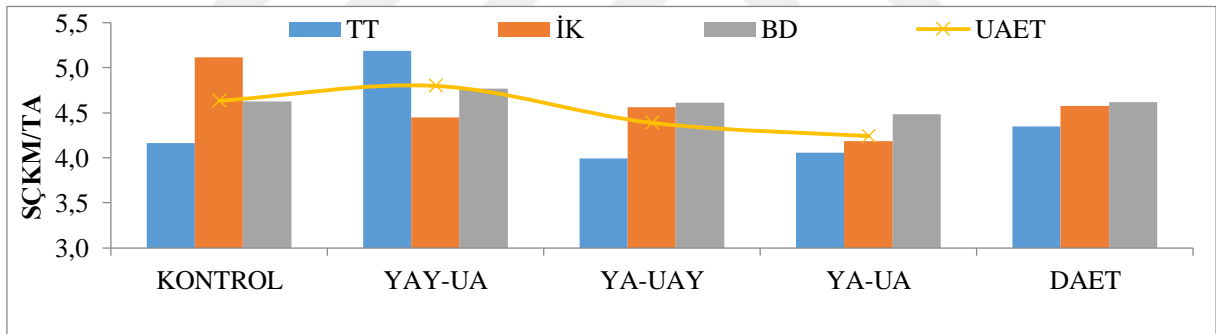
UAET bakımından birinci önem grubunda Kontrol (4,14) uygulaması yer alırken; son önem grubunda YAY-UA (3,45) ve YA-UA (3,18) uygulamalarının yer aldığı bulunmuştur.



Şekil 4.96. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri

SÇKM/TA 2019 yılı değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları bakımından istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.97 ve Şekil 4.97).

UAET incelendiğinde; en yüksek değer YAY-UA uygulamasında (4,80) yer alırken, en düşük değer ise YA-UA (4,24) uygulamasında olmuştur.



Şekil 4.97. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri

DAET bakımından BD dönemi (4,62) en yüksek etki grubunda ortaya çıkmıştır. TT dönemi ise (4,35) en düşük etki grubunda olduğu anlaşılmıştır.

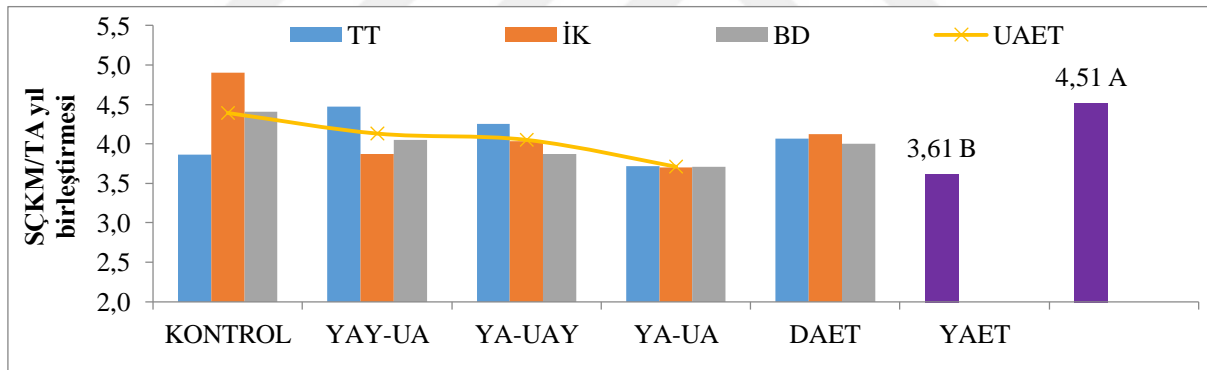
İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YAY-UA x TT (5,19) interaksiyonu, en düşük değer ise YA-UAY x TT (3,99) interaksiyonun aldığı kaydedilmiştir.

Çizelge 4.97. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı SÇKM/TA üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	4,16	5,19	3,99	4,05	4,35
İK	5,12	4,44	4,56	4,18	4,58
BD	4,62	4,77	4,61	4,48	4,62
UAET	4,63	4,80	4,39	4,24	

Ö.D.

SÇKM/TA üzerine 2018-2019 yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET, UAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak DAET'nin ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.98 ve Şekil 4.98).



Şekil 4.98. SÇKM/TA üzerine yıl birleştirmesi

UAET'ne göre birinci önem grubunda Kontrol (4,39) uygulaması yer almış olup; YA-UA (3,71) uygulaması ise son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesi sonucunda 4,12 ile İK dönemi en yüksek ve BD (4,00) döneminin ise en düşük değere sahip olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.98. SÇKM/TA üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	3,55	3,75	4,50	3,39	4,07	3,61 <i>B</i> (2018)	4,51 <i>A</i> (2019)
	2019	4,16	5,19	3,99	4,05			
	Yıl Ort.	3,86	4,47	4,25	3,72			
İK	2018	4,67	3,29	3,50	3,21	4,12		
	2019	5,12	4,44	4,56	4,18			
	Yıl Ort.	4,90	3,87	4,03	3,70			
BD	2018	4,19	3,32	3,13	2,94	4,00		
	2019	4,62	4,77	4,61	4,48			
	Yıl Ort.	4,41	4,05	3,87	3,71			
UAET		4,39 <i>A</i>	4,13 <i>AB</i>	4,05 <i>B</i>	3,71 <i>C</i>			

YAET LSD %5=0,277 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), UAET LSD %5=0,319 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=0,552

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET x DAET interaksyonu bakımından birinci önem grubunda Kontrol x İK (4,90) interaksyonu ve son önem grubunda da YA-UA x İK (3,70) interasksiyonu yer almıştır.

Cooke ve arkadaşlarının yaptığı araştırmalar sonucunda (Cooke GM ve Berg, 1983) üzümde olgunluk durumunun belirlenmesinde SÇKM miktarının (g/L), toplam asitlik (g/L) miktarına bölünmesiyle olgunluk katsayıları bulunabileceğini belirlenmiştir, (Korkutal vd., 2019). Yalova Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyelerde yapılan tepe alma uygulaması sonucunda tepe alma yapılmayan uygulamanın en yüksek etkide olduğu belirlenmiştir (Dardeniz vd., 2018). Yapmış olduğumuz çalışmada 4,39 g/L ile en yüksek olgunluk değeri YA-UA uygulamasıyla bulunmuş ve yapılan her iki uygulama ile birlikte olgunluk katsayısının değiştiği görülmüştür.

#### 4.6.2. pH<sup>2</sup>xBrix

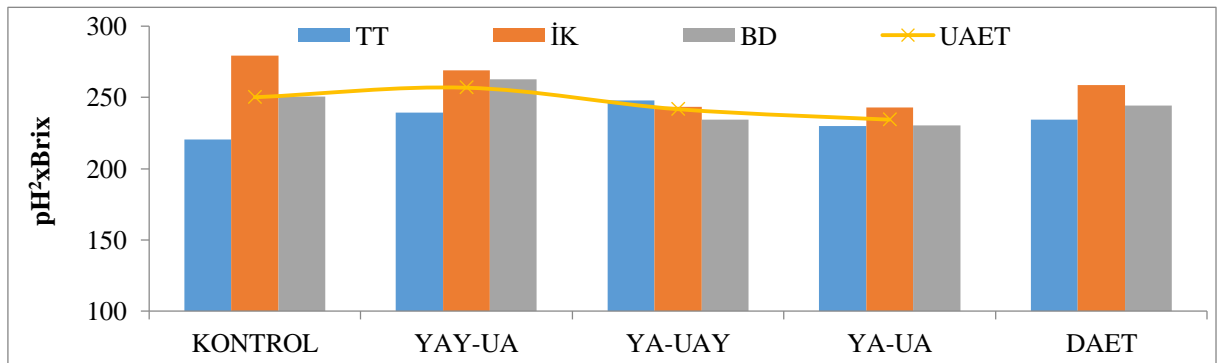
DAET'nin pH<sup>2</sup>xBrix 2018 yılı verilerinin etkisi LSD %5 seviyesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.99 ve Şekil 4.99).

Çizelge 4.99. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı pH<sup>2</sup>xBrix üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	220,49	239,21	247,61	229,83	234,28 b
İK	279,42	268,90	243,12	242,97	258,60 a
BD	250,47	262,48	234,46	230,34	244,44 ab
UAET	250,13	256,86	241,73	234,38	

DAET LSD %5=18,17471 (Küçük harfle yazılmıştır)

Uygulama Ana Etkisi incelendiğinde en yüksek değeri 256,86 ile YAY-UA uygulamasından, en düşük değer ise 234,38 ile YA-UA uygulamasının olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.99. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı pH<sup>2</sup>xBrix üzerine etkileri

DAET incelendiğinde birinci önem grubunda İK (258,60) döneminin ve son önem grubunda ise TT (234,28) döneminin olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET interaksyonları bakımından, Kontrol x İK (279,42) en yüksek değeri veren interaksyon olarak kaydedilmiştir. Aynı zamanda Kontrol x TT (220,49) interaksyonu ise en düşük  $\text{pH}^2 \times \text{Brix}$  değerini veren interaksyon olarak belirlenmiştir.

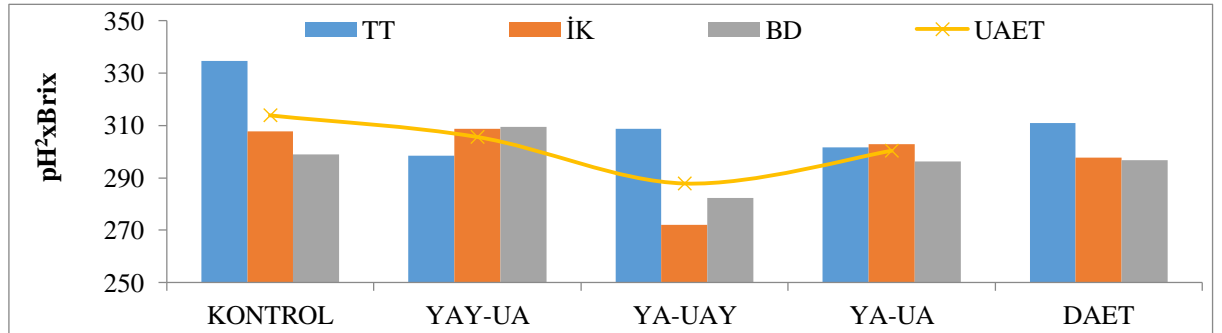
$\text{pH}^2 \times \text{Brix}$  açısından UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları üzerine (2019 yılı) istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.100 ve Şekil 4.100).

Çizelge 4.100. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı  $\text{pH}^2 \times \text{Brix}$  üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	334,59	298,48	308,71	301,71	310,87
İK	307,71	308,66	272,13	302,74	297,81
BD	299,00	309,39	282,38	296,30	296,77
UAET	313,77	305,51	287,74	300,25	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 331,77 değeri ile Kontrol ve en az etkide bulunan ise (287,74) YA-UAY uygulaması olmuştur.



Şekil 4.100. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı  $\text{pH}^2 \times \text{Brix}$  üzerine etkileri

DAET bakımından rakamsal olarak TT (310,87) dönemi en yüksek değere sahip olup bunu sırasıyla İK (297,81) ve BD (296,77) dönemleri izlemiştir.



UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde en yüksek değerin Kontrol x TT (334,59) ve en düşük değerin ise YA-UA x İK (272,13) interaksiyonlarında olduğu ortaya çıkmıştır.

$pH^2 \times Brix$  üzerine yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonu ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.101 ve Şekil 4.101).

Çizelge 4.101.  $pH^2 \times Brix$  üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	220,49	239,21	247,61	229,83	272,57	245,77 B (2018)	301,81 A (2019)
	2019	334,59	298,48	308,71	301,71			
	Yıl Ort.	277,54	268,85	278,16	265,77			
İK	2018	279,42	268,90	243,12	242,97	278,20	245,77 B (2018)	301,81 A (2019)
	2019	307,71	308,66	272,13	302,74			
	Yıl Ort.	293,57	288,78	257,63	272,86			
BD	2018	250,47	262,48	234,46	230,34	270,60	245,77 B (2018)	301,81 A (2019)
	2019	299,00	309,39	282,38	296,30			
	Yıl Ort.	274,74	285,94	258,42	263,32			
UAET		281,95 A	281,19 AB	264,74 C	267,32 BC			

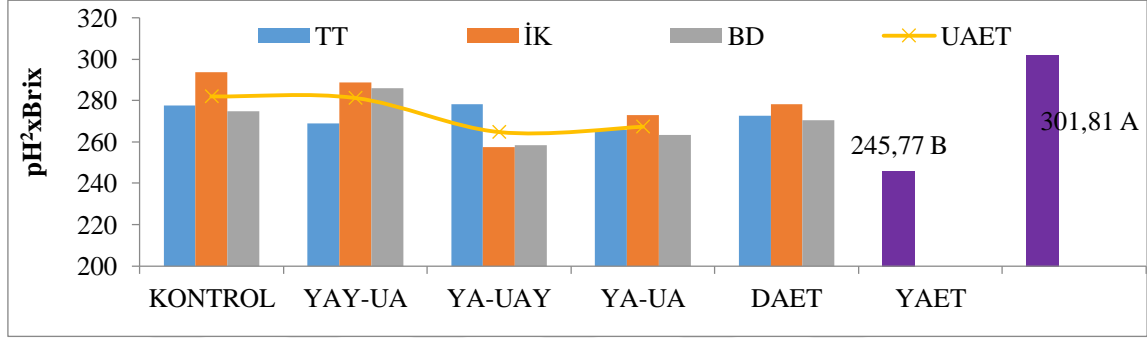
YAET LSD %5=(Büyük harf ve italik yazılmıştır), UAET LSD %5=13,960 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET'ne göre Kontrol (281,95) uygulaması birinci önem grubunda, YAY-UA (281,19) uygulaması ikinci önem grubunda, YA-UAY (267,32) uygulaması üçüncü önem grubunda ve YA-UAY (264,74) uygulamasının son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

YAET incelendiğinde 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

DAET'nin yılların birleştirilmesi incelendiğinde 278,20 ile İK dönemi en yüksek etkide ve BD döneminin ise (270,60) en düşük etkide olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksiyonu için Kontrol x İK (293,57) kombinasyonu en yüksek değerde ve en düşük değer için ise YA-UAY x İK (257,63) kombinasyonunun olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 4.101. pH<sup>2</sup>xBrix üzerine yıl birleştirilmesi

Tekirdağ koşullarında yapılan çalışmada yaprak alma uygulamalarının pH<sup>2</sup>xBrix üzerine önemli derecede etkili olmadığı görülmüştür (Candar vd., 2019). Araştırma bulgularında Kontrol uygulaması pH<sup>2</sup>xBrix değerini önemli derece de artıran uygulama olarak belirlenmiştir.

Olgunluk indisleri açısından SÇKM/TA'nin İK döneminde Kontrol uygulamasıyla istatistiki olarak en yüksek değere ulaştığı sonucuna varılmıştır. pH<sup>2</sup>xBrix rakamsal olarak Kontrol uygulamasıyla en yüksek değere erişmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada kuraklığın olgunluk indislerini yükseltici etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

## 4.7. Yaprak Alanı Özellikleri

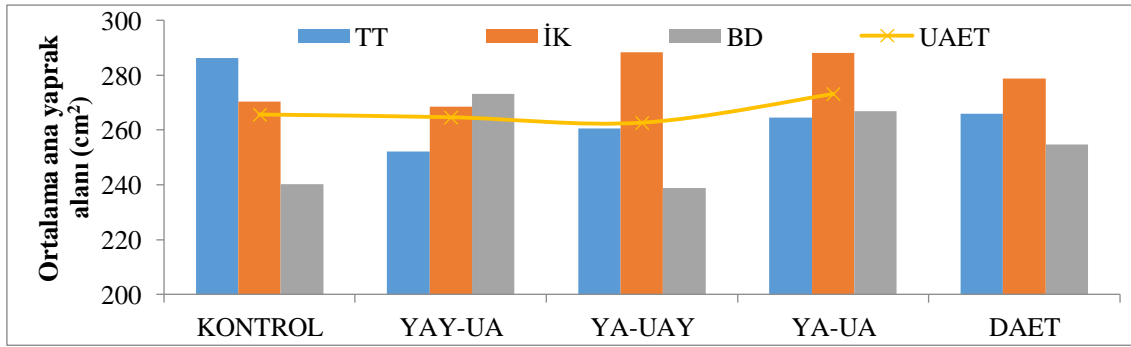
### 4.7.1. Ortalama Ana Yaprak Alanı (cm<sup>2</sup>)

DAET'nin ortalama yaprak alanı 2018 yılı verileri açısından incelendiğinde istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.102 ve Şekil 4.102).

Çizelge 4.102. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	286,24	252,25	260,64	264,51	265,91 ab
İK	270,42	268,46	288,41	288,11	278,85 a
BD	240,13	273,05	238,73	266,84	254,69 b
UAET	265,60	264,59	262,59	273,15	

DAET LSD %1=16,68053 (Küçük harfle yazılmıştır)



Şekil 4.102. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

Uygulama Ana Etkisi incelendiğinde en yüksek değeri 273,15 cm<sup>2</sup> ile YA-UA uygulamasından, en düşük değeri ise 262,59 cm<sup>2</sup> ile YA-UAY uygulamasının aldığı belirlenmiştir.

DAET incelendiğinde birinci önem grubunda İK (278,85 cm<sup>2</sup>) dönemi, ikinci önem grubunda TT dönemi (265,91 cm<sup>2</sup>) ve son önem grubunda ise BD (254,69 cm<sup>2</sup>) döneminin olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET interaksyonları bakımından, YA-UAY x İK (288,41 cm<sup>2</sup>) interaksyonu en yüksek değerde olduğu kaydedilmiştir. En düşük değeri ise YA-UAY x BD (238,73 cm<sup>2</sup>) kombinasyonu olmuştur.

Ortalama ana yaprak alanı açısından UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları üzerine 2019 yılı istatistiki olarak önemli etkide bulunmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.103 ve Şekil 4.103).

Çizelge 4.103. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

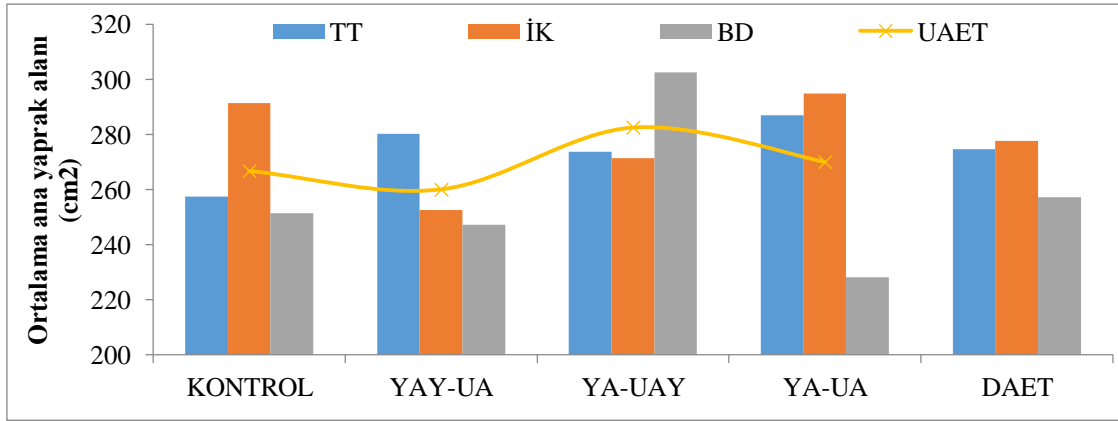
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	257,47	280,27	273,80	287,04	274,65
İK	291,42	252,68	271,46	294,90	277,61
BD	251,30	247,20	302,42	228,15	257,27
UAET	266,73	260,05	282,56	270,03	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 282,56 cm<sup>2</sup> değeri ile YA-UAY ve en az etkide bulunan ise (260,05 cm<sup>2</sup>) Yay-UA uygulaması olmuştur.

DAET bakımından rakamsal olarak İK (277,61 cm<sup>2</sup>) dönemi en yüksek değere sahip olup bunu sırasıyla TT (274,65 cm<sup>2</sup>) ve BD (257,27 cm<sup>2</sup>) dönemleri izlemiştir.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde en yüksek değer YA-UAY x BD (302,42 cm<sup>2</sup>) ve en düşük değer ise YA-UA x BD (228,15 cm<sup>2</sup>) interaksyonlarında olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.103. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ortalama ana yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

Ortalama ana yaprak alanı yıl birleştirmesi incelendiğinde DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET, YAET ve UAET x DAET interaksyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.104 ve Şekil 4.104).

Çizelge 4.104. Ortalama ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	286,24	252,25	260,64	264,51	270,27 a	266,48 (2018)	269,84 (2019)
	2019	257,47	280,27	273,80	287,04			
	Yıl Ort.	271,86	266,26	267,22	275,78			
İK	2018	270,42	268,46	288,41	288,11	278,23 a	266,48 (2018)	269,84 (2019)
	2019	291,42	252,68	271,46	294,90			
	Yıl Ort.	280,92	260,57	279,94	291,51			
BD	2018	240,13	273,05	238,73	266,84	255,98 b	266,48 (2018)	269,84 (2019)
	2019	251,30	247,20	302,42	228,15			
	Yıl Ort.	245,72	260,13	270,58	247,50			
UAET		266,16	262,31	272,58	271,59			

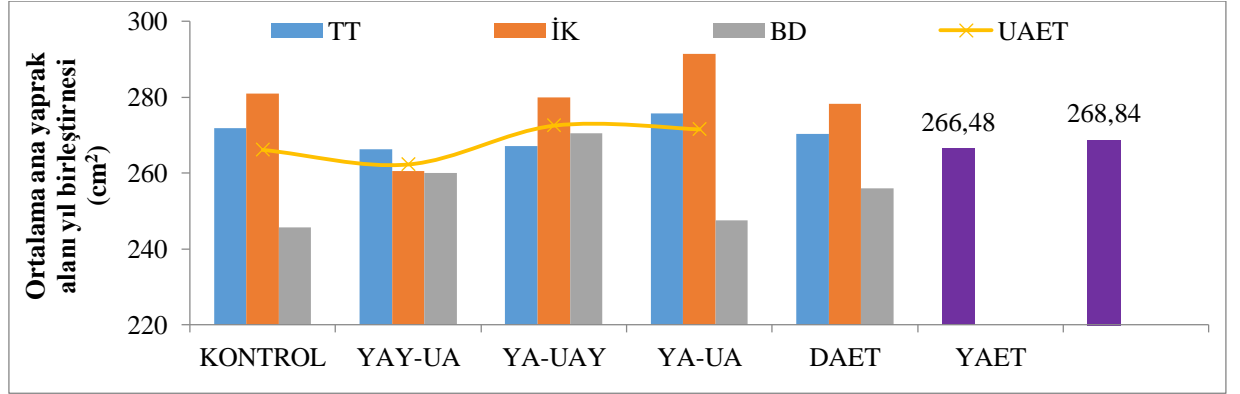
DAET LSD %5=9,870 (Küçük harfle yazılmıştır)

YAET incelendiğinde 2019 yılı (269,84 cm<sup>2</sup>) ile en yüksek değerde ve 2018 yılının ise (266,48 cm<sup>2</sup>) en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UAY (272,58 cm<sup>2</sup>) uygulaması en yüksek değerde ve YAY-UA (262,31 cm<sup>2</sup>) uygulamasının ise en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde İK (278,23 cm<sup>2</sup>) ve TT (270,27 cm<sup>2</sup>) dönemlerinin birinci önem grubunda olduğu görülmüştür. Aynı zamanda BD döneminin ise (255,98 cm<sup>2</sup>) son önem grubunda olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksiyonları ise YA-UA x İK (291,51 cm<sup>2</sup>) kombinasyonu en yüksek değeri almış ve Kontrol x BD (245,72 cm<sup>2</sup>) interaksiyonunun en düşük değeri aldığı kaydedilmiştir.



Şekil 4.104. Ortalama ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirilmesi

Asma yaprak hücrelerinde çok sayıda içsel maddeler vardır. Bunlar; tanen, fenolik bileşikler, organik asitler ve şekerdir (Ağaoğlu, 1999). Bu yüzden asma yaprakları önemli bir besin maddesidir. Yaprakların görevlerinin fotosentez yapmak ve karbonhidrat sentezlemek olduğu bilinmektedir.

Merlot üzüm çeşidinde yaprak alma uygulamaları sonucunda; yaprak alanında Kontrol uygulamasına göre ortalama ana yaprak alanının arttığı belirlenmiştir (Candar, 2018). Çalışmada YA-UAY uygulamasının ortalama yaprak alanını artırmada etkili olduğu kaydedilmiştir. Denememizin bulgularının araştırmacının bulgularını destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

#### 4.7.2. Ortalama Koltuk Yaprak Alanı (cm<sup>2</sup>)

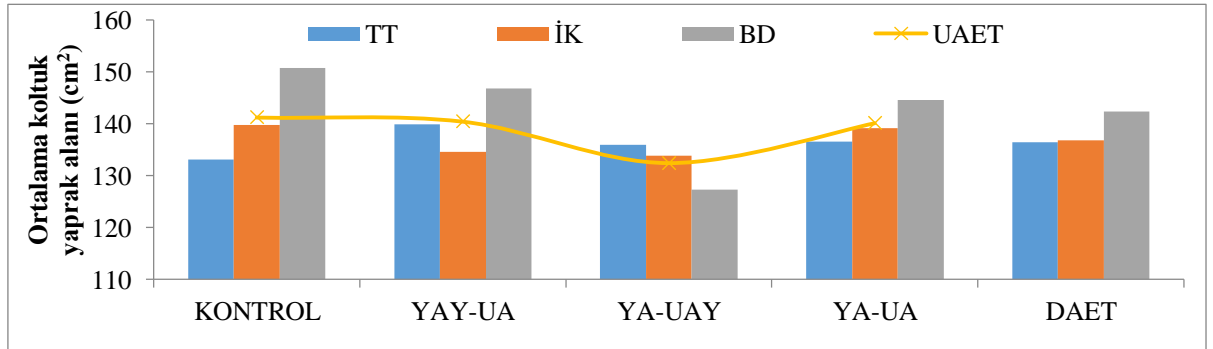
Ortalama koltuk yaprak alanı değerleri incelendiğinde 2018 yılı verileri istatistiki olarak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.105ve Şekil 4.105).

Çizelge 4.105. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	133,14	139,91	135,95	136,61	136,40
İK	139,82	134,58	133,86	139,18	136,86
BD	150,72	146,79	127,27	144,57	142,34
UAET	141,23	140,43	132,36	140,12	

Ö.D.

Uygulama Ana Etkisi incelendiğinde en yüksek değeri 141,23 cm<sup>2</sup> ile Kontrol uygulamasından, en düşük değerin ise 132,36 cm<sup>2</sup> ile YA-UAY uygulamasının olduğu belirlenmiştir. Değerlerin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür.



Şekil 4.105. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

DAET incelendiğinde en yüksek değer BD (142,34 cm<sup>2</sup>) dönemi olup; en düşük değerin ise sırasıyla İK (136,86 cm<sup>2</sup>) ve TT (136,40 cm<sup>2</sup>) dönemlerinin olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET interaksyonları bakımından, Kontrol x BD (150,72 cm<sup>2</sup>) en yüksek değeri veren interaksiyon olarak kaydedilmiştir. Aynı zamanda YA-UAY x BD (127,27 cm<sup>2</sup>) interaksiyonu ise en düşük ortalama koltuk yaprak alanı değerini veren interaksiyon olarak kaydedilmiştir.

Ortalama koltuk yaprak alanı bakımından UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları üzerine 2019 yılı istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.106 ve Şekil 4.106).

Çizelge 4.106. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	115,60	119,72	119,56	129,59	121,12
İK	122,10	115,33	135,44	120,37	123,31
BD	117,70	124,15	136,55	115,21	123,40
UAET	118,47	119,73	130,52	121,72	

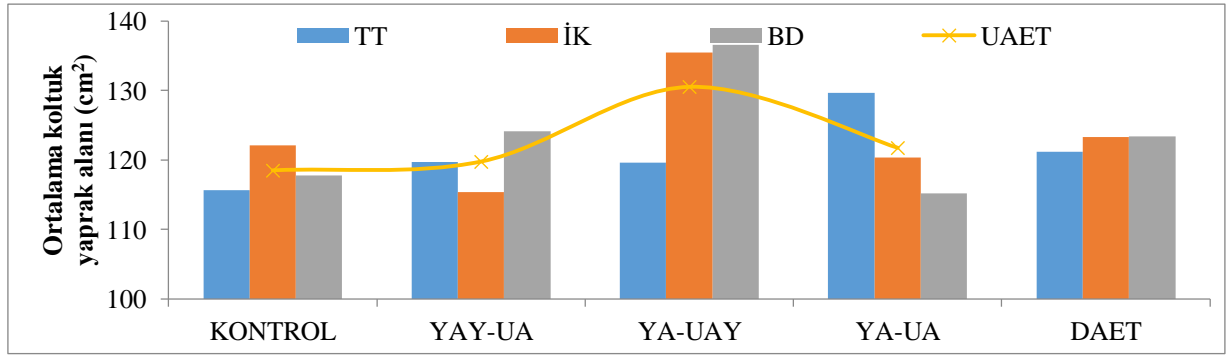
Ö.D.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 130,52 cm<sup>2</sup> değeri ile YA-UAY ve en az etkide bulunan ise 118,47 cm<sup>2</sup> Kontrol uygulaması olmuştur.

DAET bakımından rakamsal olarak sırasıyla BD (123,40 cm<sup>2</sup>) ve İK (123,31 cm<sup>2</sup>) dönemleri en yüksek değere sahip olup; TT (121,12 cm<sup>2</sup>) döneminin ise en düşük değerde olduğu anlaşılmıştır.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde en yüksek değer YA-UAY x BD (136,55 cm<sup>2</sup>) ve en düşük değer ise YA-UA x BD (115,21 cm<sup>2</sup>) interaksyonlarında olduğu ortaya çıkmıştır.





Şekil 4.106. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ortalama koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (cm<sup>2</sup>)

Ortalama koltuk yaprak alanı yıl birleştirmesi incelendiğinde Yıl Ana Etkisi (YAET) istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.107 ve Şekil 4.107).

Çizelge 4.107. Ortalama koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	133,14	139,91	135,95	136,61	128,76	138,53 A (2018)	122,61 B (2019)
	2019	115,60	119,72	119,56	129,59			
	Yıl Ort.	124,37	129,82	127,76	133,10			
İK	2018	139,82	134,58	133,86	139,18	130,08		
	2019	122,10	115,33	135,44	120,37			
	Yıl Ort.	130,96	124,96	134,65	129,78			
BD	2018	150,72	146,79	127,27	144,57	132,87		
	2019	117,70	124,15	136,55	115,21			
	Yıl Ort.	134,21	135,47	131,91	129,89			
UAET		129,85	130,08	131,44	130,92			

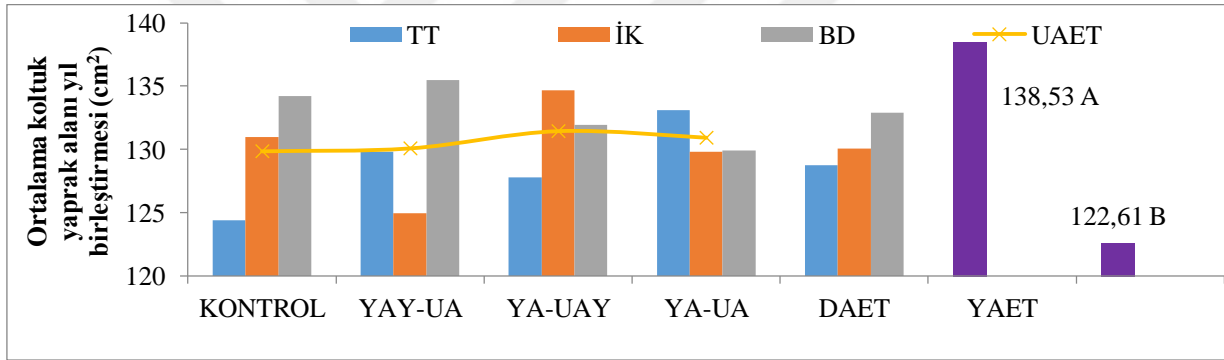
YAET LSD 0,05=10,075 (Büyük harf ve italik yazılmıştır.)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılı ise son önem grubunda yer almıştır.

UAET incelendiğinde rakamları birbirine çok yakın olup; YA-UAY (131,44 cm<sup>2</sup>) uygulaması en yüksek değer ve Kontrol (129,85 cm<sup>2</sup>) uygulamasının ise en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde BD dönemi (132,87 cm<sup>2</sup>) en yüksek değerde, TT döneminin ise (128,76 cm<sup>2</sup>) en düşük değere sahip olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksiyonunun ise istatistiki olarak önemli olmayıp YAY-UA x BD (135,47 cm<sup>2</sup>) kombinasyonu en yüksek değeri almış ve Kontrol x TT (124,37 cm<sup>2</sup>) interaksiyonunda en düşük değeri almıştır.



Şekil 4.107. Ortalama koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirilmesi

Yaprak alma uygulamasının yapıldığı çalışmada Kontrol uygulamasının en yüksek ortalama koltuk yaprak alanına sahip olduğu görülmüştür (Candar, 2018). Yapmış olduğumuz çalışmada YA-UAY uygulamasının ortalama koltuk yaprak alanını artırmada etkili olduğu kaydedilmiştir.

#### 4.7.3. Omca Başına Ana Yaprak Alanı (m<sup>2</sup>/omca)

Omca başına ana yaprak alanı değerleri incelendiğinde DAET ve UAET bakımından 2018yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuş olup; UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı anlaşılmıştır (Çizelge 4.108 ve Şekil 4.108).

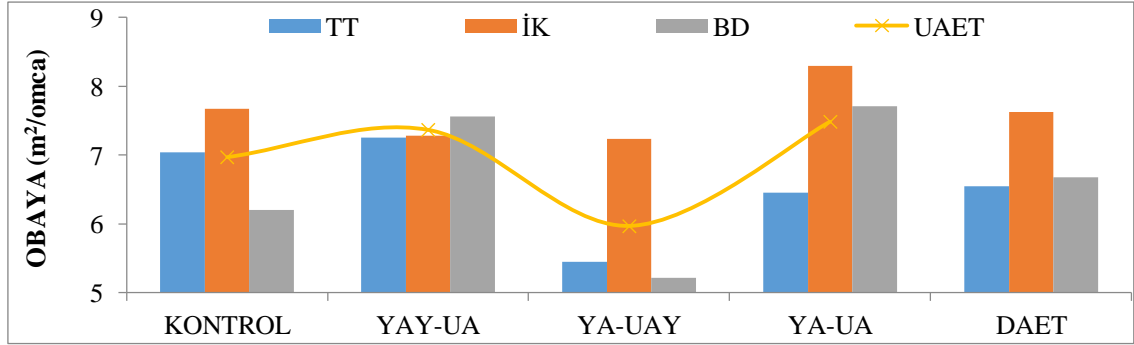
Dönem Ana Etkisi'ne bakıldığında birinci önem grubunda İK (7,62 m<sup>2</sup>/omca) dönemi bulunmuş olup; son önem grubunda ise BD (6,67 m<sup>2</sup>/omca) ve TT (6,55 m<sup>2</sup>/omca) dönemlerinin olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.108. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,04	7,26	5,45	6,45	6,55 b
İK	7,67	7,28	7,24	8,29	7,62 a
BD	6,20	7,56	5,22	7,71	6,67 b
UAET	6,97 A	7,37 A	5,97 B	7,48 A	

UAET LSD %5=0,9702733 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %5=0,8402814 (Küçük harfle yazılmıştır)

Uygulama Ana Etkisi bakımından birinci önem grubunda sırasıyla YA-UA (7,48 m<sup>2</sup>/omca), YAY-UA (7,37 m<sup>2</sup>/omca) ve Kontrol (6,97 m<sup>2</sup>/omca) uygulamaları yer almıştır. Son önem grubunda ise 5,97 m<sup>2</sup>/omca ile YA-UAY uygulamasının olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.108. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

UAET x DAET interaksiyonuna göre en yüksek değerde YA-UA x İK (8,29 m<sup>2</sup>/omca) interaksiyonu yer almış olup; en düşük değerde ise YA-UAY x BD (5,45 m<sup>2</sup>/omca) ve YA-UAY x BD (5,22 m<sup>2</sup>/omca) kombinasyonlarının yer aldığı ortaya çıkmıştır.

Omca başına ana yaprak alanı bakımından UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları üzerine 2019 yılı istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.109 ve Şekil 4.109).

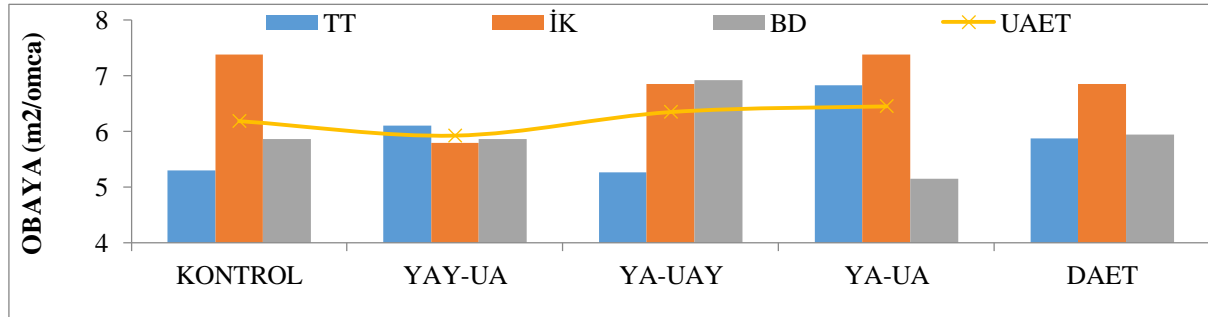
Çizelge 4.109. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	5,31	6,11	5,27	6,82	5,88
İK	7,38	5,79	6,85	7,38	6,85
BD	5,86	5,86	6,92	5,15	5,95
UAET	6,18	5,92	6,35	6,45	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 6,45 m<sup>2</sup>/omca değeri ile YA-UA ve en az etkide bulunan ise 5,92 m<sup>2</sup>/omca YAY-UA uygulaması olmuştur.

DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek değer İK (6,85 m<sup>2</sup>/omca) dönemi olup; en düşük değere sahip olan ise TT (5,88 m<sup>2</sup>/omca) döneminin olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.109. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına ana yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde 7,38 m<sup>2</sup>/omca değeri ile Kontrol x İK ve YA-UA x İK interaksiyonları en yüksek değere sahip olup; Bununla beraber en düşük değer ise YA-UA x BD (5,15 m<sup>2</sup>/omca) interaksiyonunun olduğu ortaya çıkmıştır.

Omca başına ana yaprak alanı yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4. 110 ve Şekil 4. 110).

Çizelge 4.110. Omca başına ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	7,04	7,26	5,45	6,45	6,21 b	6,94 A (2018)	6,22 B (2019)
	2019	5,31	6,11	5,27	6,82			
	Yıl Ort.	6,18	6,69	5,36	6,64			
İK	2018	7,67	7,28	7,24	8,29	7,24 a	6,94 A (2018)	6,22 B (2019)
	2019	7,38	5,79	6,85	7,38			
	Yıl Ort.	7,53	6,54	7,05	7,84			
BD	2018	6,20	7,56	5,22	7,71	6,31 b	6,94 A (2018)	6,22 B (2019)
	2019	5,86	5,86	6,92	5,15			
	Yıl Ort.	6,03	6,71	6,07	6,43			
UAET		6,58	6,64	6,15	6,97			

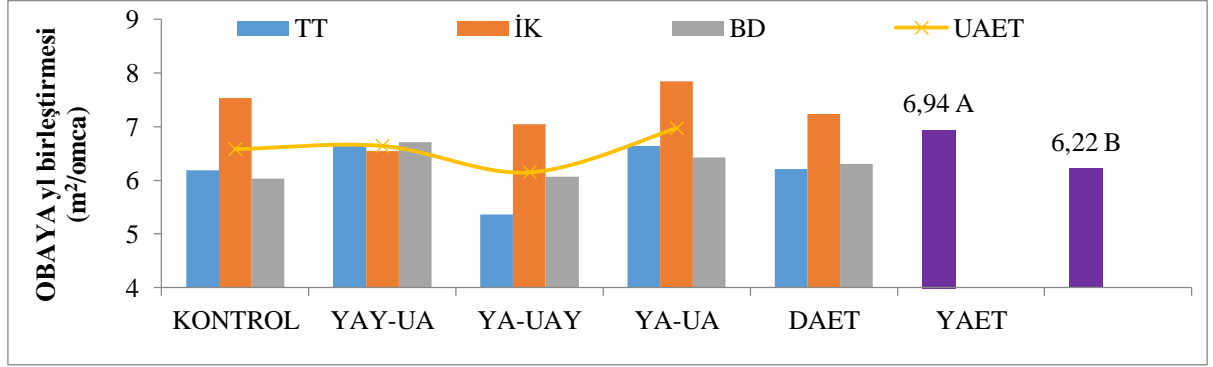
YAET LSD %5=0,549 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,672 (Küçük harfle yazılmıştır)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UA (6,97 m<sup>2</sup>/omca) uygulaması en yüksek değere sahipken; YA-UAY (6,15m<sup>2</sup>/omca) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yıllar birleştirilmesinde İK dönemi (7,24 m<sup>2</sup>/omca) birinci önem grubunda, BD (6,31 m<sup>2</sup>/omca) ve TT (6,21 m<sup>2</sup>/omca) dönemlerinin ise son önem grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksyonu için YA-UA x İK (7,84 m<sup>2</sup>/omca) en yüksek değeri almış ve YA-UAY x TT (5,36 m<sup>2</sup>/omca) en düşük değeri alan interaksiyon olmuştur.



Şekil 4.110. Omca başına ana yaprak alanı üzerine yıl birleştirilmesi

Yaprak alma uygulamasının yapıldığı çalışmada Kontrol uygulamasının en yüksek ana yaprak alanına sahip olduğu görülmüştür (Bubola vd., 2019). Yapmış olduğumuz çalışmada YA-UA uygulamasının ortalama yaprak alanını artırmada etkili olduğu kaydedilmiştir.

#### 4.7.4. Omca Başına Koltuk Yaprak Alanı (m<sup>2</sup>/omca)

DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının omca başına koltuk yaprak alanı bakımından 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemsiz olup; UAET ise LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür (Çizelge 4.111 ve Şekil 4.111).

Çizelge 4.111. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

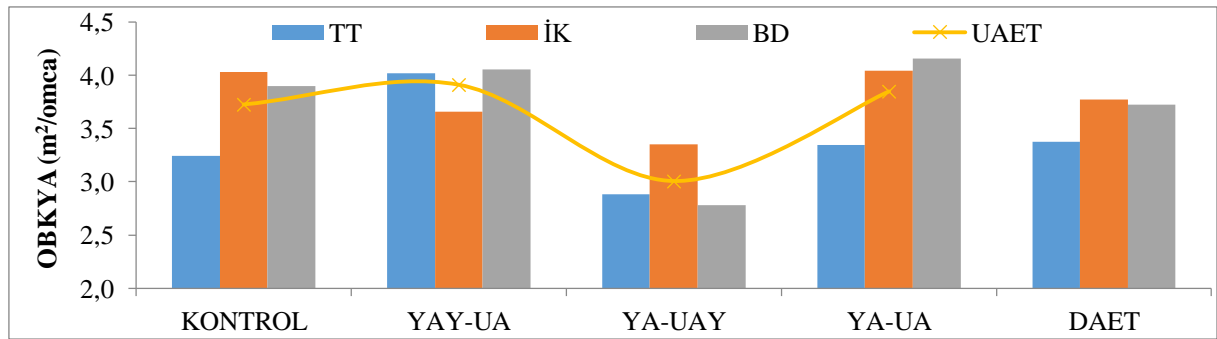
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	3,25	4,02	2,88	3,35	3,37
İK	4,03	3,66	3,35	4,04	3,77
BD	3,90	4,06	2,78	4,16	3,72
UAET	3,73 A	3,91 A	3,00 B	3,85 A	

UAET LSD %5=0,6229296 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET'ne göre sırasıyla YAY-UA (3,91 m<sup>2</sup>/omca), YA-UA (3,85 m<sup>2</sup>/omca) ve Kontrol (3,73 m<sup>2</sup>/omca) uygulamaları birinci önem grubunda yer almış olup; son önem grubunda ise YA-UAY (3,00 m<sup>2</sup>/omca) uygulamasının yer aldığı ortaya çıkmıştır.

DAET bakımından en yüksek değeri veren İK (3,77 m<sup>2</sup>/omca) döneminin olduğu ve TT (3,37 m<sup>2</sup>/omca)döneminin ise en düşük değerde olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları bakımından rakamsal olarak YA-UA x BD (4,16 m<sup>2</sup>/omca) interaksiyonu en yüksek değer vermiş olup; YA-UAY x BD interaksiyonunun ise 2,78 m<sup>2</sup>/omca ile en düşük değeri almış olduğu sonucuna varılmıştır.



Şekil 4.111. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

2019 yılına göre UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiksel olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.112 ve Şekil 4.112).

Çizelge 4.112. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

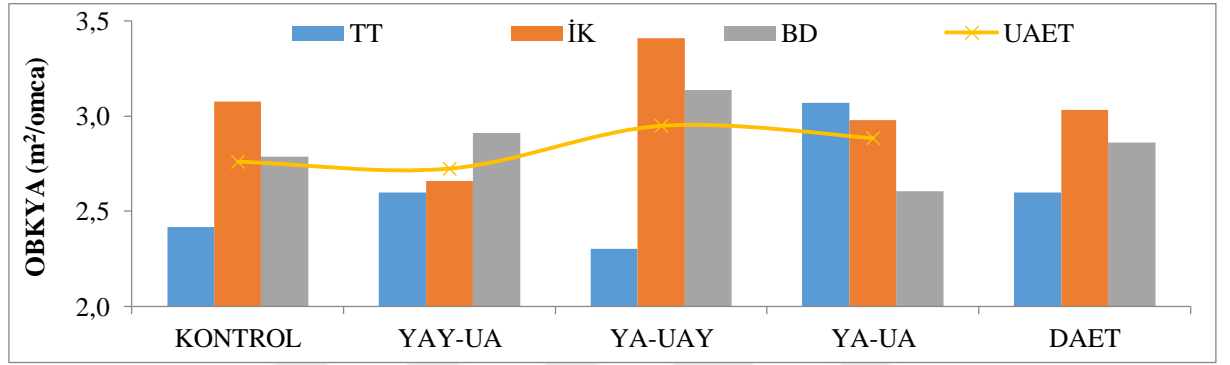
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	2,42	2,60	2,30	3,07	2,60
İK	3,08	2,66	3,41	2,98	3,03
BD	2,79	2,91	3,14	2,61	2,86
UAET	2,76	2,72	2,95	2,88	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 2,95 m<sup>2</sup>/omca değeri ile YA-UAY ve en az etkide bulunan ise 2,72 m<sup>2</sup>/omca YAY-UA uygulaması olmuştur.

DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek değer İK (3,03 m<sup>2</sup>/omca) dönemi olup; en düşük değer ise TT (2,60 m<sup>2</sup>/omca) dönemi olduğu kaydedilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde 3,41 m<sup>2</sup>/omca değeri ile YA-UAY x İK interaksiyonu en yüksek değere sahip ve en düşük değer ise YA-UAY x TT (2,30 m<sup>2</sup>/omca) interaksiyonunun olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.112. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

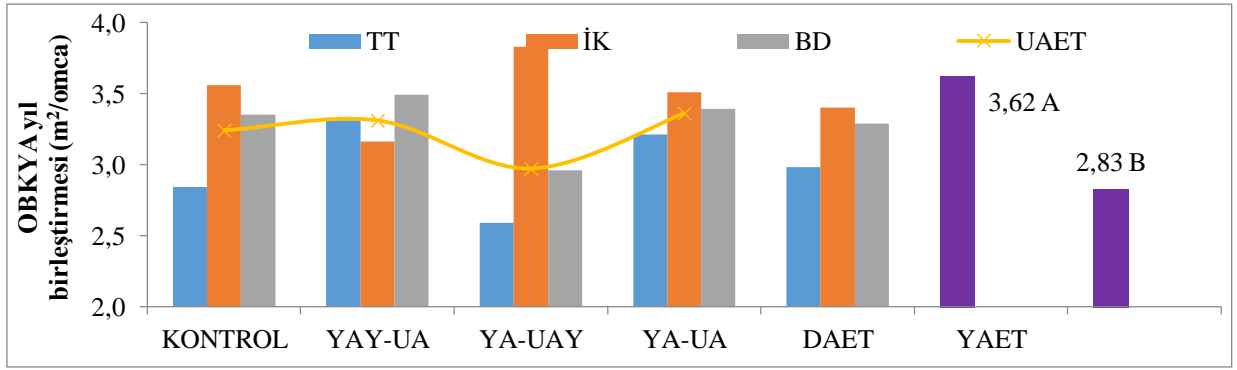
Omca başına koltuk yaprak alanı yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.113 ve Şekil 4.113).

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde İK dönemi (3,40 m<sup>2</sup>/omca) en yüksek değerde ve TT (2,98 m<sup>2</sup>/omca) döneminin ise en düşük değerde olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET için YA-UA x İK (3,51 m<sup>2</sup>/omca) kombinasyonu en yüksek değeri almış olup; en düşük değeri de Kontrol x TT (2,84 m<sup>2</sup>/omca) interasksiyonu olmuştur.





Şekil 4.113. Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi

UAET'ne göre rakamsal olarak YA-UA (3,36 m<sup>2</sup>/omca) uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY (2,97 m<sup>2</sup>/omca) uygulaması ise en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.113. Omca başına koltuk yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	3,25	4,02	2,88	3,35	2,98	3,62 A (2018)	2,83 B (2019)
	2019	2,42	2,60	2,30	3,07			
	Yıl Ort.	2,84	3,31	2,59	3,21			
İK	2018	4,03	3,66	3,35	4,04	3,40	3,62 A (2018)	2,83 B (2019)
	2019	3,08	2,66	3,41	2,98			
	Yıl Ort.	3,56	3,16	3,83	3,51			
BD	2018	3,90	4,06	2,78	4,16	3,29	3,62 A (2018)	2,83 B (2019)
	2019	2,79	2,91	3,14	2,61			
	Yıl Ort.	3,35	3,49	2,96	3,39			
UAET		3,24	3,31	2,97	3,36			

YAET LSD 0%5=0,419 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

Yaprak alma uygulamasının yapıldığı çalışmada mekanik olarak yapılan yaprak alma uygulamasının en yüksek koltuk yaprak alanına sahip olduğu görülmüştür (Bubola vd., 2019). Çalışmada YA-UA uygulamasının ortalama yaprak alanını artırmada etkili olduğu kaydedilmiştir.

#### 4.7.5. Omca Başına Toplam Yaprak Alanı (m<sup>2</sup>/omca)

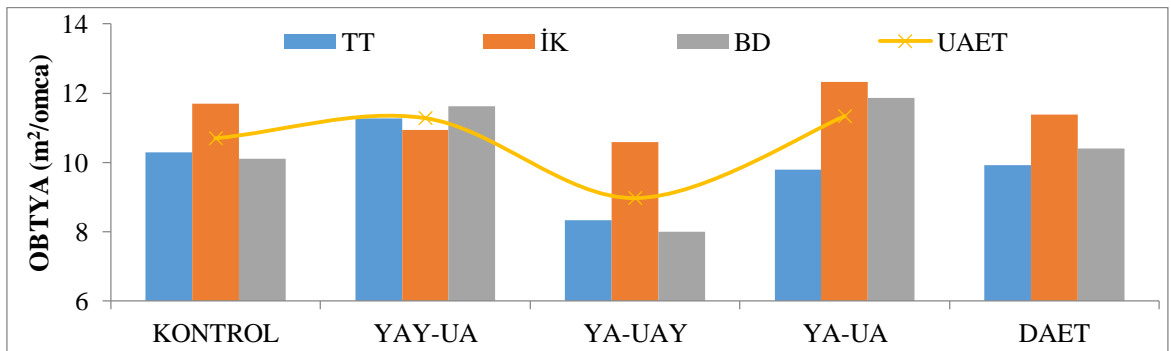
Omca başına toplam yaprak alanına göre DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüş olup; UAET ise LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür (Çizelge 4.114 ve Şekil 4.114).

UAET incelendiğinde YA-UA (11,33 m<sup>2</sup>/omca), YAY-UA (11,28 m<sup>2</sup>/omca) ile birinci önem grubunda yer almış olup; Kontrol (10,70 m<sup>2</sup>/omca) uygulaması ise ikinci önem grubunda yer almış olduğu kaydedilmiştir. YAY-UA (8,97 m<sup>2</sup>/omca) uygulamasının son önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.114. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	10,28	11,28	8,33	9,80	9,92
İK	11,70	10,94	10,59	12,33	11,39
BD	10,10	11,62	8,00	11,87	10,40
UAET	10,70 AB	11,28 A	8,97 B	11,33 A	

UAET LSD %5=1,969099 (Büyük harfle yazılmıştır)



Şekil 4.114. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

DAET bakımından en yüksek değeri veren İK (11,39 m<sup>2</sup>/omca) döneminin olduğu ve TT (9,92 m<sup>2</sup>/omca) döneminin ise en düşük değerde yer aldığı saptanmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları bakımından rakamsal olarak YA-UA x İK (12,33 m<sup>2</sup>/omca) interaksiyonu en yüksek değer vermiş olup; YA-UAY x BD interaksiyonunun ise 8,00 m<sup>2</sup>/omca ile en düşük değeri almış olduğu belirlenmiştir.

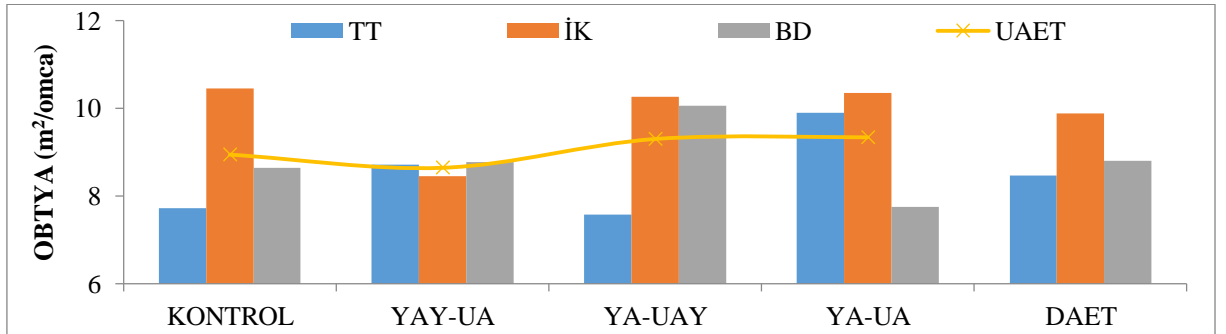
UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları üzerine 2019 yılı verileri istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.115 ve Şekil 4.115).

DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek değere İK (9,88 m<sup>2</sup>/omca) dönemi olup; en düşük değere sahip olan ise TT (8,47 m<sup>2</sup>/omca) dönemi olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.115. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	7,72	8,71	7,57	9,89	8,47
İK	10,46	8,45	10,26	10,36	9,88
BD	8,65	8,77	10,06	7,76	8,81
UAET	8,94	8,65	9,30	9,34	

Ö.D.



Şekil 4.115. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Omca başına toplam yaprak alanı üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/omca)

UAET bakımından en yüksek değerde bulunan 9,34 m<sup>2</sup>/omca değeri ile YA-UA uygulaması ve en düşük etkide bulunan ise 8,65 m<sup>2</sup>/omca ile YAY-UA uygulaması olmuştur. Değerlerin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde 10,46 m<sup>2</sup>/omca değeri ile Kontrol x İK interaksyonu en yüksek değere sahipken; En düşük değerin ise YA-UAY x TT (7,57 m<sup>2</sup>/omca) interaksyonunun olduğu ortaya çıkmıştır.

Omca başına toplam yaprak alanı yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET ve UAET x DAET interaksyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.116 ve Şekil 4.116).

Çizelge 4.116. Omca başına toplam yaprak alanı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	10,28	11,28	8,33	9,80	9,19 b	10,57 A (2018)	9,05 B (2019)
	2019	7,72	8,71	7,57	9,89			
	Yıl Ort.	9,00	10,00	7,95	9,85			
İK	2018	11,70	10,94	10,59	12,33	10,63 a		
	2019	10,46	8,45	10,26	10,36			
	Yıl Ort.	11,08	9,70	10,43	11,35			
BD	2018	10,10	11,62	8,00	11,87	9,60 ab		
	2019	8,65	8,77	10,06	7,76			
	Yıl Ort.	9,38	10,20	9,03	9,82			
UAET		9,82	9,96	9,14	10,34			

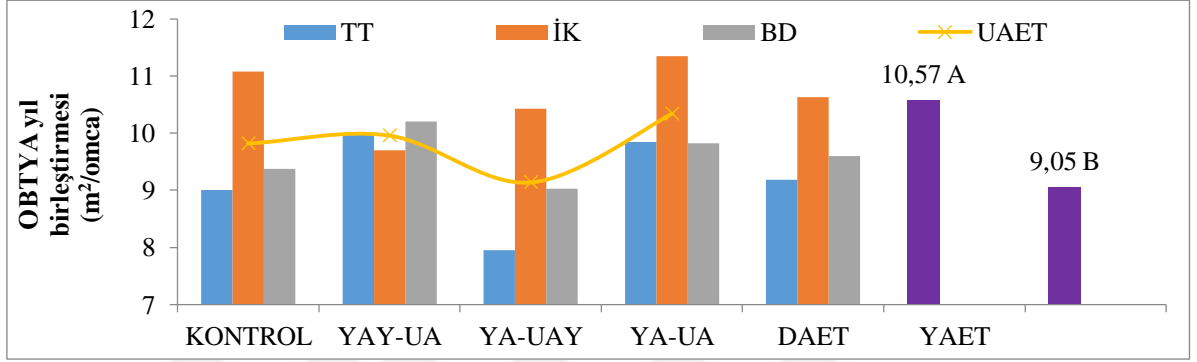
YAET LSD 0,05=0,889 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD 0,05=1,08 (Küçük harfle yazılmıştır)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UA (10,34 m<sup>2</sup>/omca) uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY (9,14 m<sup>2</sup>/omca) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde İK dönemi (10,63 m<sup>2</sup>/omca) birinci önem grubunda, BD (9,60 m<sup>2</sup>/omca) dönemi ikinci önem grubunda ve TT (9,19 m<sup>2</sup>/omca) döneminin ise son önem grubunda olduğu kaydedilmiştir.

UAET x DAET için YA-UA x İK (11,35 m<sup>2</sup>/omca) kombinasyonu en yüksek değerde ve YA-UAY x TT (7,95 m<sup>2</sup>/omca) interaksiyonu ise en düşük değeri almıştır.



Şekil 4.116. Omca başına toplam yaprak alanı üzerine yıl birleştirilmesi

Sauvignon-Blanc üzüm çeşidinde taneler bezelye büyüklüğünde olduğu dönemde yapılan yaprak alma uygulaması sonucunda yaprak alanında önemli bir artış saptanmıştır (Würz vd., 2018). Üç, altı ve on göz bırakılarak yapılan budamada yaprak alanları incelendiğinde en yüksek yaprak alanı on göz bırakılarak yapılan budama sonucunda alınmıştır (Lorenzo ve Pisciotta, 2019). Yapılan denemede bırakılan göz sayısının daha fazla olmasından dolayı yaprak alanı değerlerinin de yüksek olması sonucunu vermiş ve bulgularımızın araştırmacıların bulgularıyla paralel olduğu sonucuna varılmıştır.

#### 4.7.6. Bir kilogram Üzüme Düşen Gerçek Yaprak Alanı (KGÜDGYA) (m<sup>2</sup>/kg)

2018 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları bakımından istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.117ve Şekil 4.117).

Uygulama Ana Etkisi bakımından en yüksek etkide bulunan uygulama 0,71 m<sup>2</sup>/kg değeri ile YAY-UA uygulaması olup; en az etkide bulunan ise 0,61 m<sup>2</sup>/kg ile Kontrol ve YAY-UA uygulamaları olmuştur.

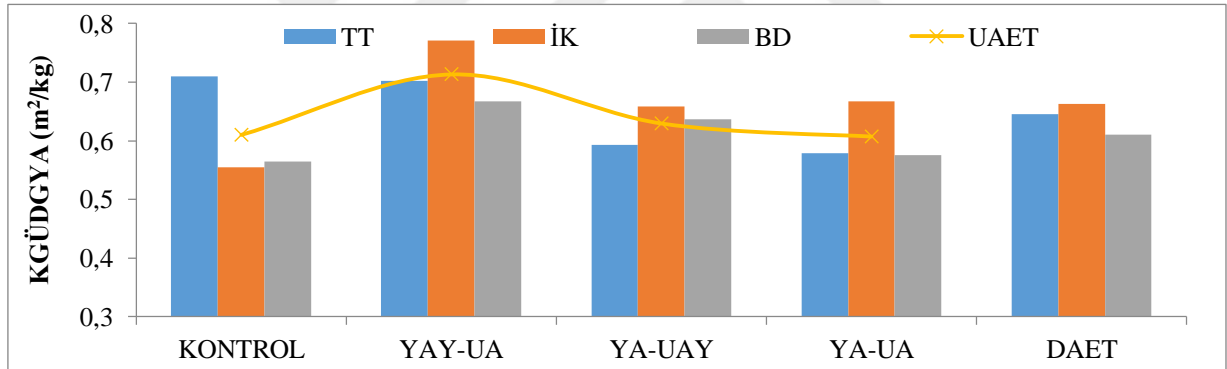
DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek değere İK (0,66 m<sup>2</sup>/kg) dönemi olup; en düşük değere sahip olan ise BD (0,61 m<sup>2</sup>/kg) dönemi olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.117. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,71	0,70	0,59	0,58	0,65
İK	0,55	0,77	0,66	0,67	0,66
BD	0,56	0,67	0,64	0,57	0,61
UAET	0,61	0,71	0,63	0,61	

Ö.D.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde 0,77 m<sup>2</sup>/kg değeri ile YAY-UA x İK interaksyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer ise Kontrol x İK (0,55 m<sup>2</sup>/kg) interaksyonunun olduğu ortaya çıkmıştır.



4.117. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

2019 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları bakımından istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.118 ve Şekil 4.118).

UAET incelendiğinde en yüksek etkide bulunan uygulama 1,18 m<sup>2</sup>/kg değeri ile Kontrol uygulaması olup; en az etkide bulunan ise 0,91 m<sup>2</sup>/kg ile YAY-UA uygulaması olmuştur.

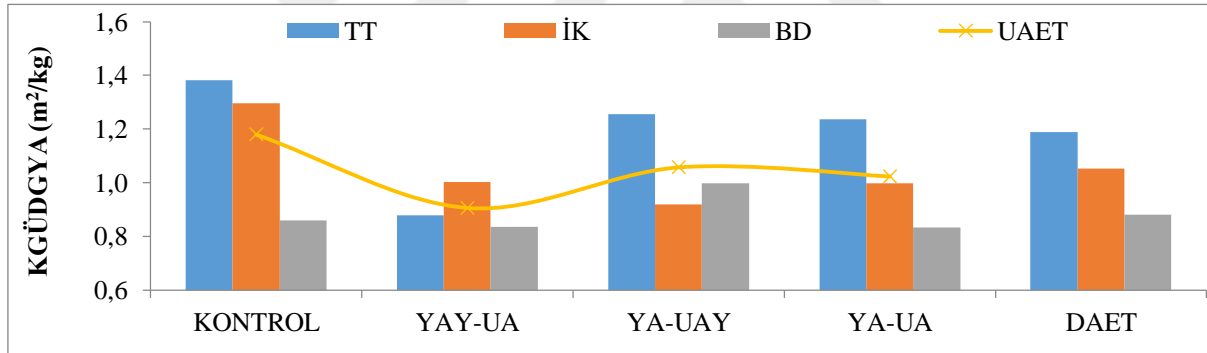
Dönem Ana Etkisi bakımından rakamsal olarak en yüksek değere TT (1,19 m<sup>2</sup>/kg) dönemi olup; en düşük değere sahip olanın ise BD (0,88 m<sup>2</sup>/kg) döneminin olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.118. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,38	0,88	1,26	1,24	1,19
İK	1,30	1,00	0,92	1,00	1,05
BD	0,86	0,84	1,00	0,83	0,88
UAET	1,18	0,91	1,06	1,02	

Ö.D.

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde 1,38 m<sup>2</sup>/kg değeri ile Kontrol x TT interaksiyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değerin ise YA-UA x BD (0,83 m<sup>2</sup>/kg) interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.118. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

Yıl birleştirmesinde, Yıl Ana Etkisi istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.119 ve Şekil 4.119).

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılı ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.119. KGÜDGYA üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,71	0,70	0,59	0,58	0,91	0,64 <i>B</i> (2018)	1,04 <i>A</i> (2019)
	2019	1,38	0,88	1,26	1,24			
	Yıl Ort.	1,05	0,79	0,93	0,91			
İK	2018	0,55	0,77	0,66	0,67	0,85		
	2019	1,30	1,00	0,92	1,00			
	Yıl Ort.	0,93	0,89	0,79	0,84			
BD	2018	0,56	0,67	0,64	0,57	0,74		
	2019	0,86	0,84	1,00	0,83			
	Yıl Ort.	0,71	0,76	0,82	0,70			
UAET		0,89	0,81	0,85	0,82			

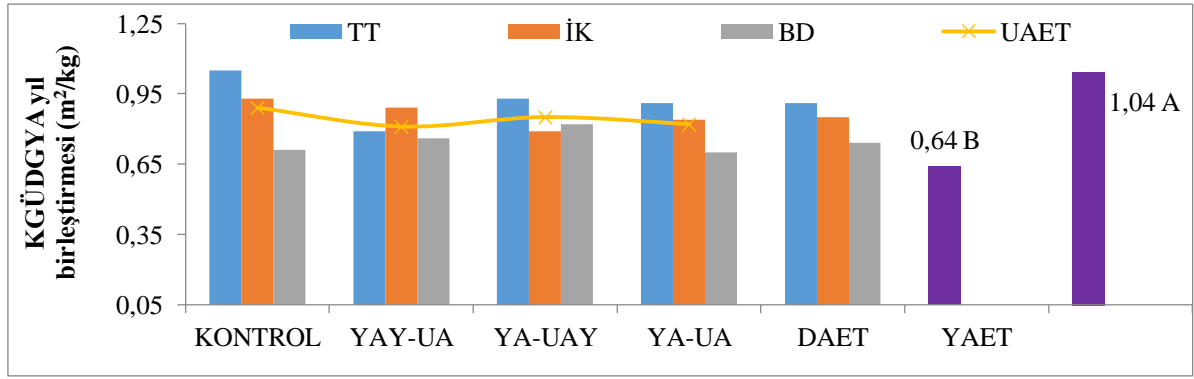
YAET LSD 0,05=0,137 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

UAET bakımından rakamsal olarak Kontrol (0,89 m<sup>2</sup>/kg) uygulaması en yüksek etkide ve YAY-UA (0,81 m<sup>2</sup>/kg) uygulaması ise en düşük etkide olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde TT dönemi (0,91 m<sup>2</sup>/kg) en yüksek değerdeyken; BD döneminin ise (0,74 m<sup>2</sup>/kg) en düşük değere sahip olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET için Kontrol x TT (1,05 m<sup>2</sup>/kg) kombinasyonu en yüksek değeri almış ve YA-UA x BD (0,70 m<sup>2</sup>/kg) interaksyonu da en düşük değeri almıştır.





Şekil 4.119. KGÜDGYA üzerine yıl birleştirilmesi

Yapılan çalışmada Kontrol uygulamasından en yüksek KGÜDGYA değeri alınmıştır.

#### 4.7.7. Doğrudan Güneş Gören Yaprak Alanı (m<sup>2</sup>/da)

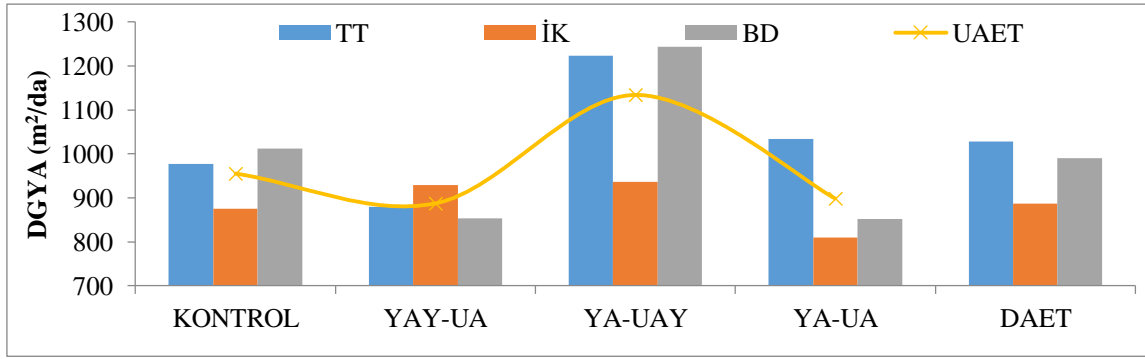
2018 UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.120 ve Şekil 4.120).

Çizelge 4.120. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı DGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/da)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	977,82	879,69	1223,33	1033,65	1028,62
İK	875,16	928,43	935,75	810,07	887,35
BD	1012,00	853,67	1243,54	851,40	990,15
UAET	954,99	887,26	1134,21	898,37	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek değerde bulunan uygulama 1134,21 m<sup>2</sup>/da değeri ile YA-UAY uygulaması olup; en düşük değerde ise 887,26 m<sup>2</sup>/da ile YAY-UA uygulaması olmuştur.



Şekil 4.120. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı DGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/da)

DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek değer Kontrol (1028,62 m<sup>2</sup>/da) döneminde olup; en düşük değer de ise İK (887,35 m<sup>2</sup>/da) döneminde olduğu görülmüştür.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde 1243,54 m<sup>2</sup>/da değeri ile YA-UAY x BD interaksyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer ise YA-UA x İK (810,07 m<sup>2</sup>/da) interaksyonunun olduğu ortaya çıkmıştır.

DGGYA 2019 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları bakımından istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.121 ve Şekil 4.121).

Çizelge 4.121. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı DGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/da)

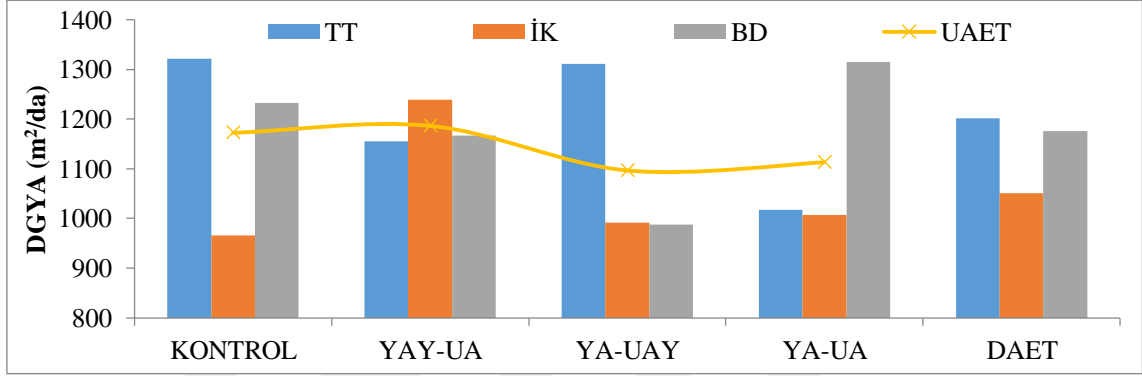
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1321,08	1155,28	1311,02	1017,02	1201,10
İK	965,15	1238,62	991,17	1007,36	1050,57
BD	1232,25	1166,64	987,67	1315,28	1175,46
UAET	1172,82	1186,84	1096,62	1113,22	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek değerde bulunan uygulama 1186,84 m<sup>2</sup>/da değeri ile YAY-UA uygulaması olup; en düşük değer ise (1096,62 m<sup>2</sup>/da) YA-UAY uygulamasında olmuştur.

DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek etki TT (1201,10 m<sup>2</sup>/da) döneminde olup; en düşük etki ise İK (1050,57 m<sup>2</sup>/da) döneminde olduğu görülmüştür.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde 1321,08 m<sup>2</sup>/da değeri ile Kontrol x TT interaksyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer Kontrol x İK (965,15 m<sup>2</sup>/kg) interaksyonun da olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.121. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı DGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/da)

DGGYA'nın yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.122 ve Şekil 4.122).

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde TT dönemi (1114,86 m<sup>2</sup>/kg) en yüksek etkide, BD (1082,81 m<sup>2</sup>/da) ve İK (968,96 m<sup>2</sup>/da) dönemleri ise en düşük etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

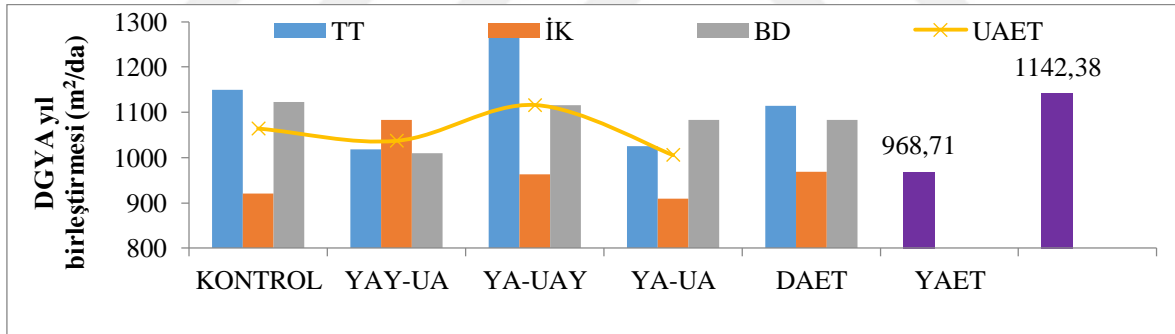
UAET x DAET interaksyonu için en yüksek değer YA-UAY x TT (1267,18 m<sup>2</sup>/da) kombinasyonu ile elde edilmiş olup; YA-UA x İK (908,72 m<sup>2</sup>/da) interaksyonunun ise en düşük değeri aldığı kaydedilmiştir.

UAET bakımından rakamsal olarak YA-UAY (1115,41 m<sup>2</sup>/da) uygulaması en yüksek etkide ve YA-UA (1005,80 m<sup>2</sup>/da) uygulamasının ise en düşük etkide olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.122. DGGYA üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET
TT	2018	977,82	879,69	1223,33	1033,65	1114,86	968,71 (2018) 1142,38 (2019)
	2019	1321,08	1155,28	1311,02	1017,02		
	Yıl Ort.	1149,45	1017,49	1267,18	1025,34		
İK	2018	875,16	928,43	935,75	810,07	968,96	
	2019	965,15	1238,62	991,17	1007,36		
	Yıl Ort.	920,16	1083,53	963,46	908,72		
BD	2018	1012,00	853,67	1243,54	851,40	1082,81	
	2019	1232,25	1166,64	987,67	1315,28		
	Yıl Ort.	1122,13	1010,16	1115,61	1083,34		
UAET		1063,91	1037,05	1115,41	1005,80		

Ö.D.



Şekil 4.122. DGGYA üzerine yıl birleştirmesi

YAET için 2019 yılı en yüksek değerde olup; en düşük değer ise 2018 yılında görölmüştür.

Yapmış olduğumuz araştırmada en yüksek değeri YA-UAY uygulamasından alındığı ortaya çıkmıştır.

#### 4.7.8. Bir Kilogram Üzümeye Düşen Güneş Gören Yaprak Alanı (KGÜDGGYA) (m²/kg)

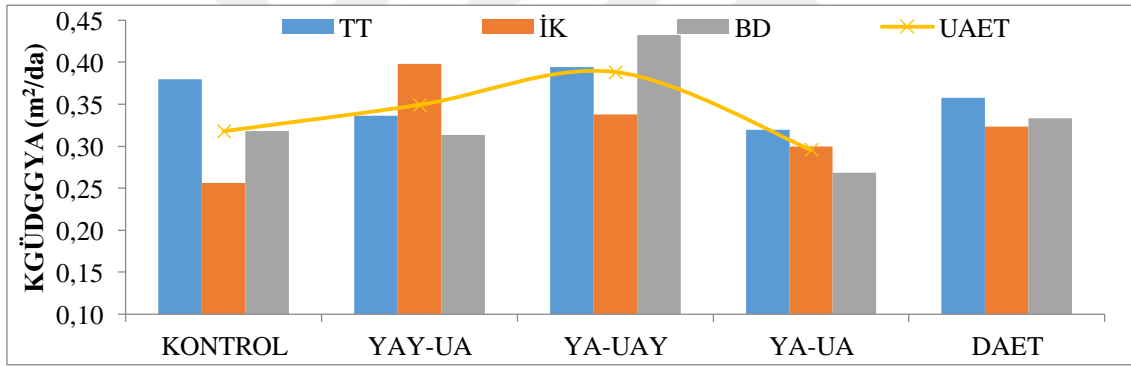
2018 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları bakımından istatistiksel olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.123 ve Şekil 4.123).

Çizelge 4.123. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,38	0,34	0,39	0,32	0,36
İK	0,26	0,40	0,34	0,30	0,32
BD	0,32	0,31	0,43	0,27	0,33
UAET	0,32	0,35	0,39	0,30	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek değerde bulunan uygulama 0,39 m<sup>2</sup>/kg değeri ile YA-UAY uygulaması olup; en düşük değerde ise 0,30 m<sup>2</sup>/kg ile YA-UA uygulaması olmuştur.



Şekil 4.123. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek değer TT (0,36 m<sup>2</sup>/kg) döneminde olup; en düşük değer de ise İK (0,33 m<sup>2</sup>/kg) döneminde olduğu görülmüştür.

UAET x DAET interaksyonları incelendiğinde 0,43 m<sup>2</sup>/kg değeri ile YA-UAY x BD interaksyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer ise Kontrol x İK (0,26 m<sup>2</sup>/kg) interaksyonunun olduğu ortaya çıkmıştır.

KGÜDGGYA 2019 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları bakımından istatistiksel olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.124 ve Şekil 4.124).

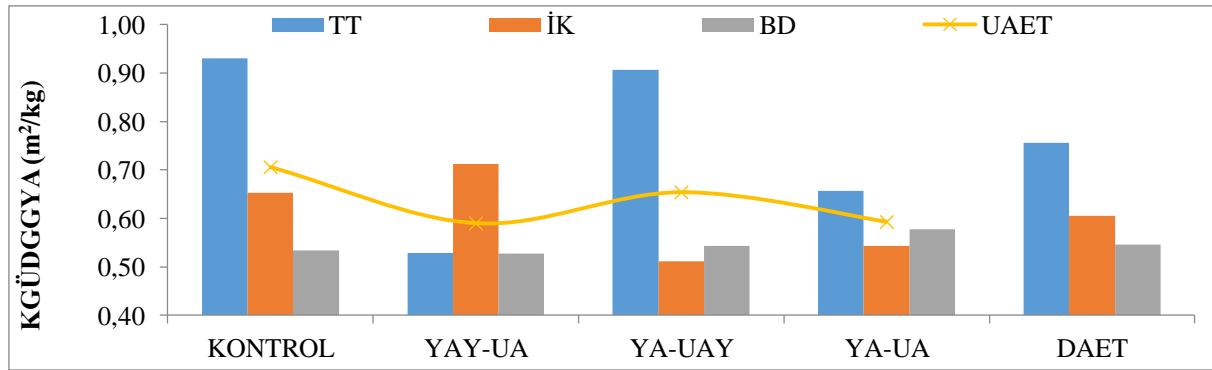
Dönem Ana Etkisi bakımından en yüksek değere TT (0,76 m<sup>2</sup>/kg) döneminde olup; en düşük değere sahip olan ise BD (0,55 m<sup>2</sup>/kg) dönemi olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.124. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,93	0,53	0,91	0,66	0,76
İK	0,65	0,71	0,51	0,54	0,60
BD	0,53	0,53	0,54	0,58	0,55
UAET	0,71	0,59	0,65	0,59	

Ö.D.

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde 0,93 m<sup>2</sup>/kg değeri ile Kontrol x TT interaksiyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer ise YA-UAY x İK (0,51 m<sup>2</sup>/kg) interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.124. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı KGÜDGGYA üzerine etkileri (m<sup>2</sup>/kg)

UAET incelendiğinde en yüksek etkide bulunan uygulama 0,71 m<sup>2</sup>/kg değeri ile Kontrol uygulaması olup; en az etkide bulunan ise 0,59 m<sup>2</sup>/kg ile YAY-UA ve YA-UA uygulamaları olmuştur.

KGÜDGGYA'nın yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ancak UAET ve UAET x DAET interaksyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.125 ve Şekil 4.125).

Çizelge 4.125. KGÜDGGYA üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAE	
TT	2018	0,38	0,34	0,39	0,32	0,55 a	0,33 B (2018)	0,63 A (2019)
	2019	0,93	0,53	0,91	0,66			
	Yıl Ort.	0,66	0,44	0,65	0,49			
İK	2018	0,26	0,40	0,34	0,30	0,46 b	0,33 B (2018)	0,63 A (2019)
	2019	0,65	0,71	0,51	0,54			
	Yıl Ort.	0,46	0,56	0,43	0,42			
BD	2018	0,32	0,31	0,43	0,27	0,43 b	0,33 B (2018)	0,63 A (2019)
	2019	0,53	0,53	0,54	0,58			
	Yıl Ort.	0,43	0,42	0,49	0,43			
UAET		0,51	0,47	0,52	0,45			

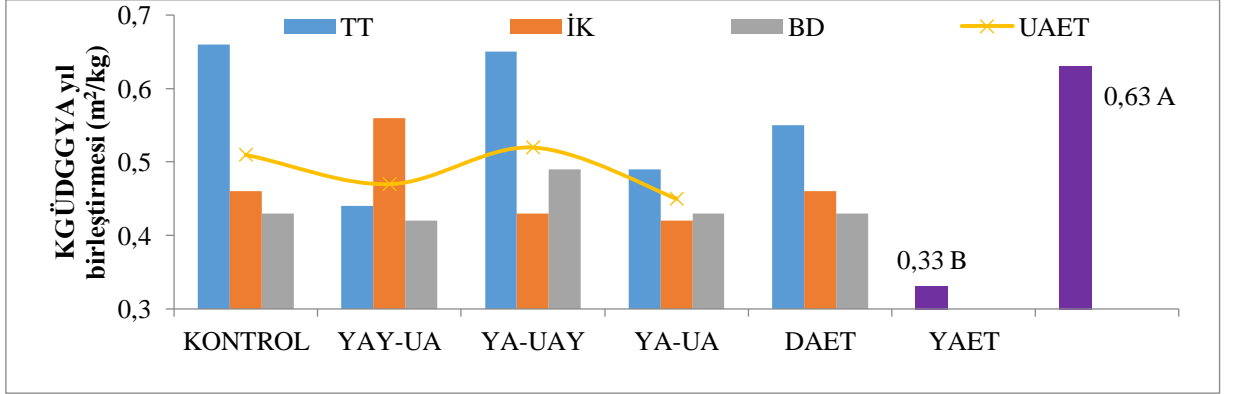
YAET LSD 0,05=0,065 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD 0,05=0,080 (Küçük harfle yazılmıştır)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET bakımından rakamsal olarak YA-UAY (0,52 m<sup>2</sup>/kg) uygulaması en yüksek değer sahip ve YA-UA (0,45 m<sup>2</sup>/kg) uygulaması ise en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde TT dönemi (0,55 m<sup>2</sup>/kg) birinci önem grubunda, İK (0,46 m<sup>2</sup>/kg) ve BD (0,43 m<sup>2</sup>/kg) dönemleri ise son önem grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksyonu için en yüksek değer Kontrol x TT (0,66 m<sup>2</sup>/kg), YA-UAY x TT (0,65 m<sup>2</sup>/kg) kombinasyonları ile elde edilmiş ve en düşük değeri de 0,42 m<sup>2</sup>/kg değeriyle YA-UA x İK ve YAY-UA x BD interaksyonları olmuştur.



Şekil 4.125. KGÜDGGYA üzerine yıl birleşirmesi

Araştırmamızda Carbonneau (1980) tarafından verilen formüle göre hesaplanan 1 kg üzümüne düşen güneş gören yaprak alanı TT döneminde Kontrol, YA-UAY uygulamalarıyla rakamsal olarak en yüksek değere eriştiği belirlenmiştir.

Yaprak özellikleri bakımından ortalama ana yaprak ve koltuk yaprak alanları incelendiğinde YA-UAY uygulamasının ortalama yaprak alanlarını artıran uygulama olduğu bulunmuştur. Omca başına ana yaprak, omca başına koltuk yaprak ve bunların toplamları olan omca başına toplam yaprak alanlarına baktığımızda İK döneminde YA-UA uygulaması her üçü için de yükseltici etkiye sahip olmuştur. Doğrudan güneş gören yaprak alanı için YA-UAY uygulaması en yüksek değeri almıştır. KGÜDGGYA'de ve KGÜDGGYA değerlerinin TT döneminde Kontrol uygulaması ile en yüksek değere eriştiği belirlenmiştir. Genel olarak baktığımızda kurak yılın yaprak özelliklerini artırıcı etkisinin olmadığı saptanmıştır.



## 4.8. Verim Özellikleri

### 4.8.1. Omca başına Verim (kg/omca)

Omca başına verim değerleri incelendiğinde 2018 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.126 ve Şekil 4.126).

Çizelge 4.126. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına verim üzerine etkileri (kg/omca)

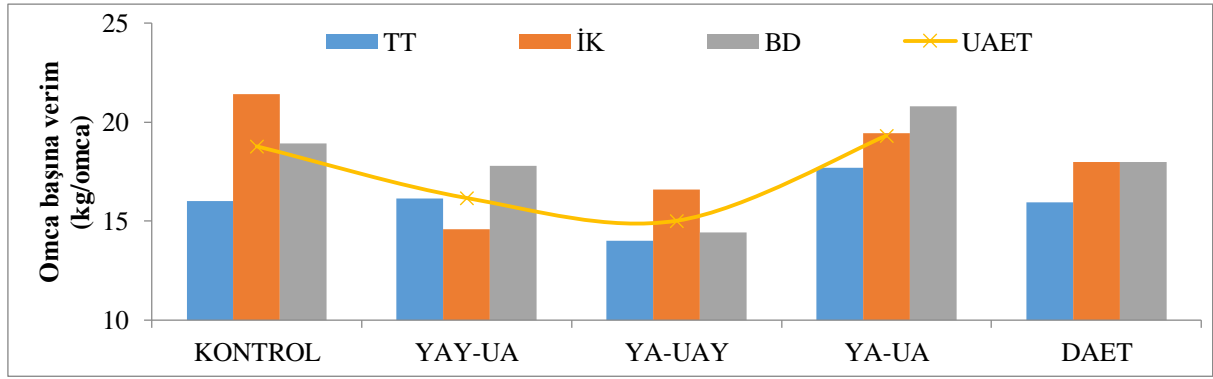
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	16,01	16,14	13,99	17,70	15,96
İK	21,39	14,58	16,59	19,42	18,00
BD	18,91	17,77	14,44	20,79	17,98
UAET	18,77	16,16	15,01	19,31	

Ö.D.

UAET bakımından 19,31 kg/omca YA-UA uygulaması en yüksek değere sahip olup; en düşük değerde bulunan ise YA-UAY (15,01) uygulaması olmuştur.

DAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek değer İK (18,00 kg/omca) döneminde olup; TT (15,96 kg/omca) döneminin en düşük değerde olduğu görülmüştür.

UAET x DAET interaksiyonları açısından 21,39 kg/omca ile Kontrol x İK interaksiyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer ise YA-UAY x TT (13,99 kg/omca) interaksiyonunun olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.126. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı omca başına verim üzerine etkileri (kg/omca)

Michele Palieri üzüm çeşidinde farklı dönemler de uygulanan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının 2019 yılı omca başına verim üzerine UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.127 ve Şekil 4.127).

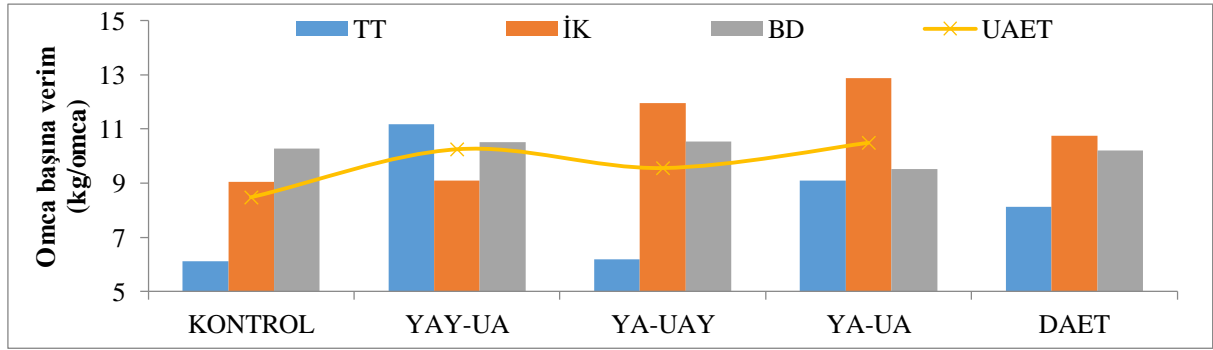
Çizelge 4.127. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına verim üzerine etkileri (kg/omca)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	6,11	11,17	6,19	9,09	8,14
İK	9,06	9,10	11,96	12,88	10,75
BD	10,28	10,50	10,54	9,52	10,21
UAET	8,48	10,26	9,56	10,50	

Ö.D.

UAET incelendiğinde en yüksek etkide bulunan uygulama 10,50 kg/omca değeri ile YA-UA uygulaması olup; en az etkide bulunan ise 8,48 kg/omca ile Kontrol uygulaması olmuştur. Dönem Ana Etkisi bakımından en yüksek değer İK (10,75 kg/omca) döneminde olup; en düşük değere sahip olan ise TT (8,14 kg/omca) dönemi olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde 12,88 kg/omca değeri ile YA-UA x İK interaksiyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer ise Kontrol x TT (6,11 kg/omca) interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.127. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı omca başına verim üzerine etkileri (kg/omca)

Asma başına verim üzerine YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.128 ve Şekil 4.128).

Çizelge 4.128. Omca başına verim üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET
TT	2018	16,01	16,14	13,99	17,70	12,05	17,31 A (2018) 9,70 B (2019)
	2019	6,11	11,17	6,19	9,09		
	Yıl Ort.	11,06	13,66	10,09	13,40		
İK	2018	21,39	14,58	16,59	19,42	14,37	
	2019	9,06	9,10	11,96	12,88		
	Yıl Ort.	15,23	11,84	14,28	16,15		
BD	2018	18,91	17,77	14,44	20,79	14,09	
	2019	10,28	10,50	10,54	9,52		
	Yıl Ort.	14,60	14,14	12,49	15,16		
UAET		13,63	13,21	12,29	14,90		

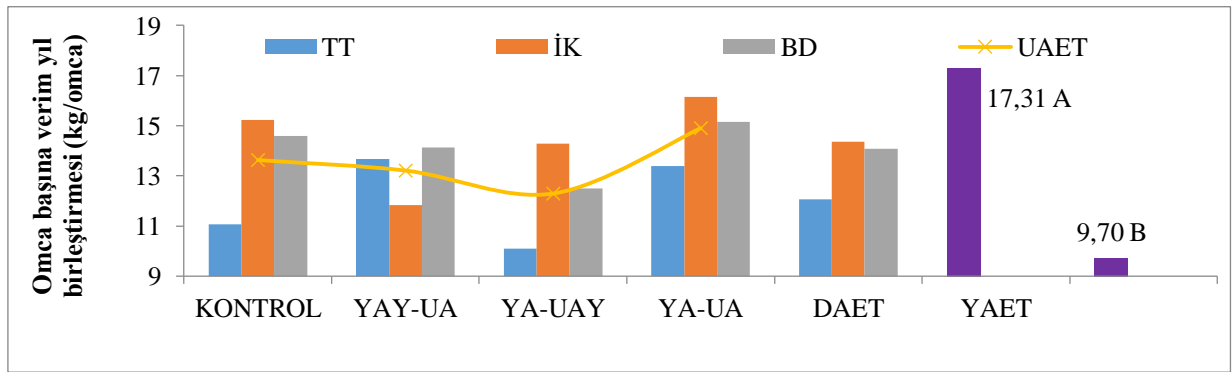
YAET LSD %5=2,030 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

YAET incelendiğinde; farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET bakımından rakamsal olarak YA-UA (14,90 /kg) uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY (12,29 kg) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde İK dönemi (14,37 kg) en yüksek değerde, TT dönemi ise (12,05 kg) en düşük değerde olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu için en yüksek değer YA-UA x İK (16,15 kg) kombinasyonu ve YA-UAY x TT (10,09 kg) interaksyonunun ise en düşük değere sahip olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 4.128. Omca başına verim üzerine yıl birleştirilmesi

Sofralık üzümelerde koltuk alma uygulamasının yapıldığı çalışmada ortalama verim bakımından; Cardinal ve Amasya Beyazı üzüm çeşitlerinde artış meydana getirmemiştir. Yalova İncisi, Yalova Çekirdeksizi, Ata Sarısı ve Kozak Beyazı çeşitlerinde ise ortalama verimde azalma meydana geldiği görülmüştür (Türker ve Dardeniz, 2014). Merlot üzüm çeşidinde yapılan uç alma verimin azalmasına neden olmuştur (Korkutal vd., 2018a). Sauvignon-Blanc üzüm çeşidinde taneler saçma iriliği ve bezelye büyüklüğündeyken yapılan yaprak alma uygulaması verimliliği artırdığı bulunmuştur (Würz vd., 2018). Bu çalışmada Yaprak Alma ve Uç Alma uygulamasının birlikte yapılmasının verimi olumlu yönde etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır. Diğer araştırmacıların çalışmaları incelendiğinde yaprak alma ve uç alma uygulamalarında çeşit ve dönemin önemli olduğu anlaşılmıştır.

#### 4.8.2. Birinci Sınıf Salkım Oranı ve Sıklığı(%)

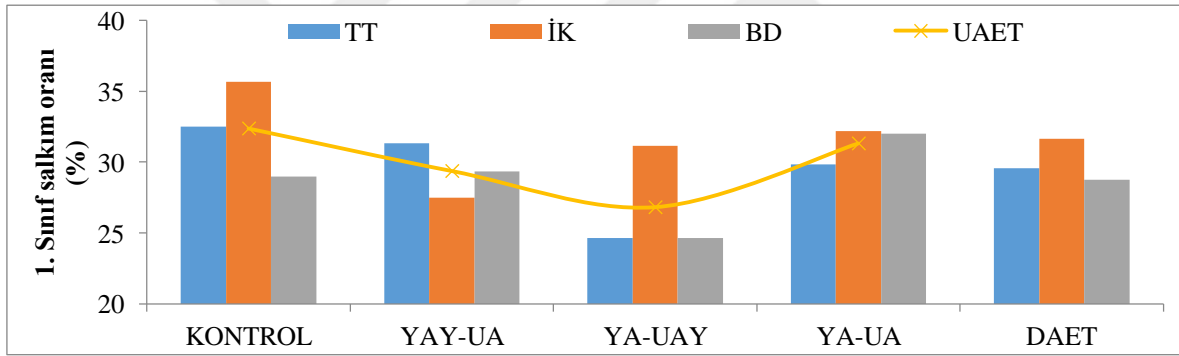
Birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı değerleri incelendiğinde 2018 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.129ve Şekil 4.129).

Çizelge 4.129. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	32,50	31,33	24,67	29,83	29,58
İK	35,67	27,50	31,17	32,17	31,63
BD	29,00	29,33	24,67	32,00	28,75
UAET	32,39	29,39	26,83	31,33	

Ö.D.

UAET bakımından %32,39 Kontrol uygulaması en yüksek değere sahip olup; en düşük değerde bulunan ise YA-UAY (%26,83) uygulaması olmuştur.



Şekil 4.129. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

DAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek değer İK (%31,63) döneminde olup; en düşük değer de ise BD (%28,75) dönemi olduğu görülmüştür.

UAET x DAET interaksyonları açısından %35,67 kg ile Kontrol x İK interaksyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer ise %24,67 ile YA-UAY x TT ve YA-UAY x BD interaksyonlarının olduğu ortaya çıkmıştır.

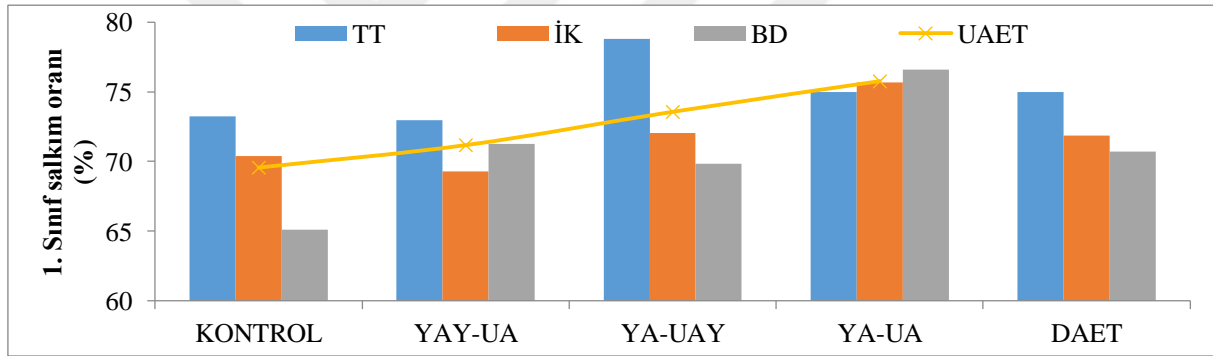
Farklı dönemler de uygulanan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının 2019 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığının üzerine UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları istatistik olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.130 ve Şekil 4.130).

Çizelge 4.130. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	73,22	72,97	78,81	75,00	75,00
İK	70,37	69,30	72,06	75,69	71,85
BD	65,13	71,27	69,83	75,58	70,70
UAET	69,57	71,18	73,56	75,76	

Ö.D.

Uygulama Ana Etkisi bakımından %75,76 ile YA-UA uygulaması en yüksek değere sahip olup; en düşük değerde ise Kontrol (%69,57) uygulaması olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.130. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı birinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

DAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek değer TT (%75,00) döneminde olup; en düşük değer de ise BD (%70,70) dönemi olduğu kaydedilmiştir.

UAET x DAET etkileşimlerini açısından %78,81 ile YA-UAY x TT etkileşimi en yüksek değere sahip olup; en düşük değerin ise (%65,13) Kontrol x BD etkileşimi olduğu saptanmıştır.

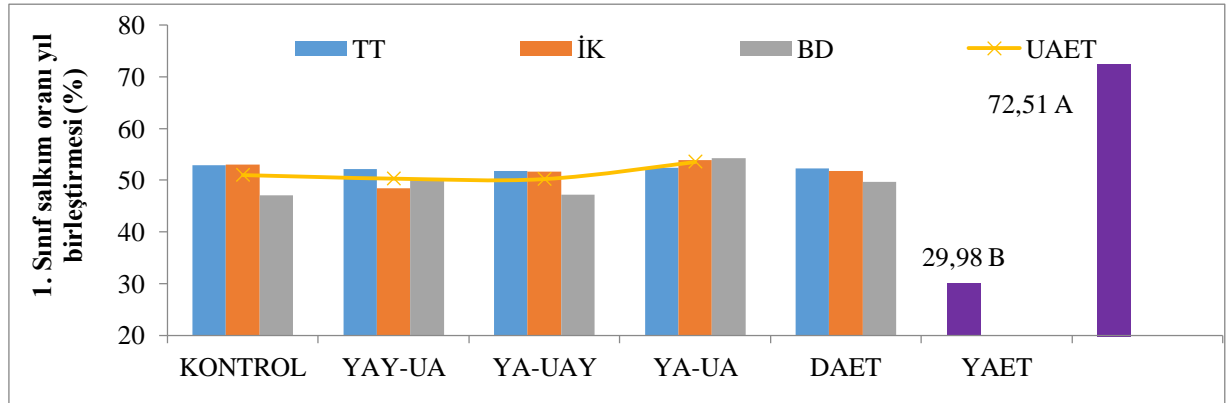
Birinci sınıf salkım oranı üzerine YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET, DAET ve UAET x DAET etkileşimlerinin ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.131 ve Şekil 4.131).

Çizelge 4.131. Birinci sınıf salkım oranı üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	32,50	31,33	24,67	29,83	52,29	29,98 B (2018)	72,51 A (2019)
	2019	73,22	72,97	78,81	75,00			
	Yıl Ort.	52,86	52,15	51,74	52,42			
İK	2018	35,67	27,50	31,17	32,17	51,74		
	2019	70,37	69,30	72,06	75,69			
	Yıl Ort.	53,02	48,40	51,62	53,93			
BD	2018	29,00	29,33	24,67	32,00	49,72		
	2019	65,13	71,27	69,83	76,58			
	Yıl Ort.	47,07	50,30	47,25	54,29			
UAET		50,98	50,28	50,19	53,55			

YAET LSD 0,05=2,589 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2019 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 4.131. Birinci sınıf salkım oranı üzerine yıl birleştirmesi

UAET bakımından rakamsal olarak YA-UA (%53,55) uygulaması en yüksek değerde ve YA-UAY (%50,19) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

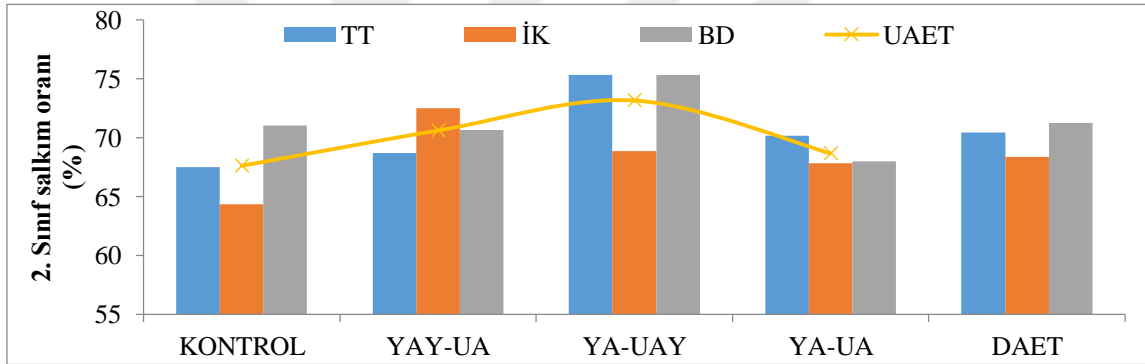
DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde TT dönemi (%52,29) en yüksek değerde, BD döneminin ise (%49,72) en düşük değere sahip olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksyonu için YA-UA x BD (%54,29) kombinasyonu en yüksek değeri almış olup; Kontrol x BD (%47,07) interaksyonu da en düşük değeri almıştır.

Sofralık üzüm çeşitlerinde birinci sınıf salkım oranı önemli olduğundan; çalışma sonucunda YA-UA uygulamasının bu oranı artırdığı ortaya çıkmıştır.

#### 4.8.3. İkinci Sınıf Salkım Oranı ve Sıklığı (%)

İkinci sınıf salkım oranı ve sıklığı değerleri incelendiğinde 2018 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.132 ve Şekil 4.132).



Şekil 4.132. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

Çizelge 4.132. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	67,50	68,67	75,33	70,17	70,42
İK	64,33	72,50	68,83	67,83	68,38
BD	71,00	70,67	75,33	68,00	71,25
UAET	67,61	70,61	73,17	68,67	

Ö.D.

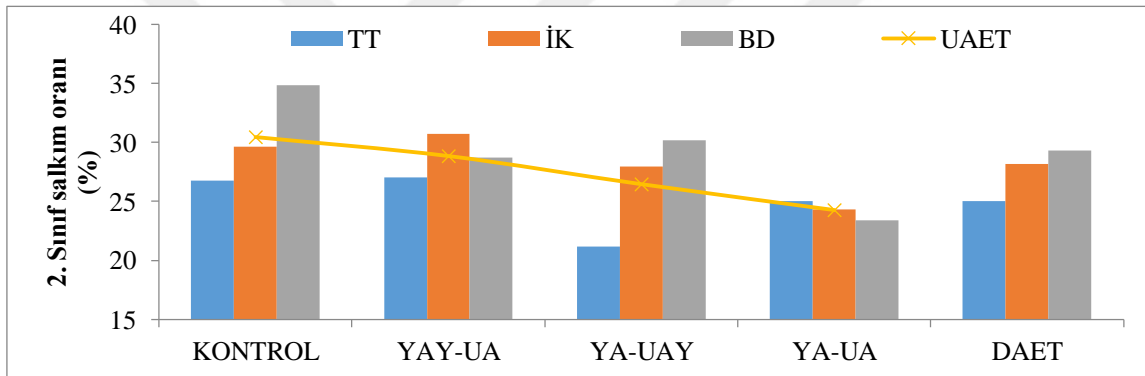


DAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek etki BD (%71,25) döneminde olup; en düşük etki ise İK (%68,38) dönemi olduğu görülmüştür

UAET bakımından %73,17 YA-UAY uygulaması en yüksek değere sahip olup; en düşük değerde bulunan ise Kontrol (%67,71) uygulaması olmuştur.

UAET x DAET interaksyonları açısından %75,33 ile YA-UAY x BD ve YA-UAY x TT interaksyonları en yüksek değerde olup; en düşük değerin ise (%64,33) Kontrol x İK interaksyonu olmuştur.

UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonlarının ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı değerleri incelendiğinde 2019 yılı verilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Çizelge 4.133 ve Şekil 4.133).



Şekil 4.133. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

UAET x DAET interaksyonları açısından %34,87 ile Kontrol x BD interaksyonu en yüksek değerde ve en düşük değerin de (%21,19) YA-UAY x TT interaksyonunda olduğu tespit edilmiştir.

UAET bakımından (%30,43) Kontrol uygulaması en yüksek değere sahip olup; en düşük değerin ise YA-UAY (%20,24 ) uygulaması olmuştur.

DAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek değer BD (%29,30) döneminde olurken; en düşük değer TT (%25,00) döneminde olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.133. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı ikinci sınıf salkım oranı ve sıklığı üzerine etkileri (%)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	26,78	27,03	21,19	25,00	25,00
İK	29,63	30,70	27,94	24,31	28,15
BD	34,87	28,73	30,17	23,42	29,30
UAET	30,43	28,82	20,44	24,24	

Ö.D.

İkinci sınıf salkım oranı üzerine YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.134 ve Şekil 4.134).

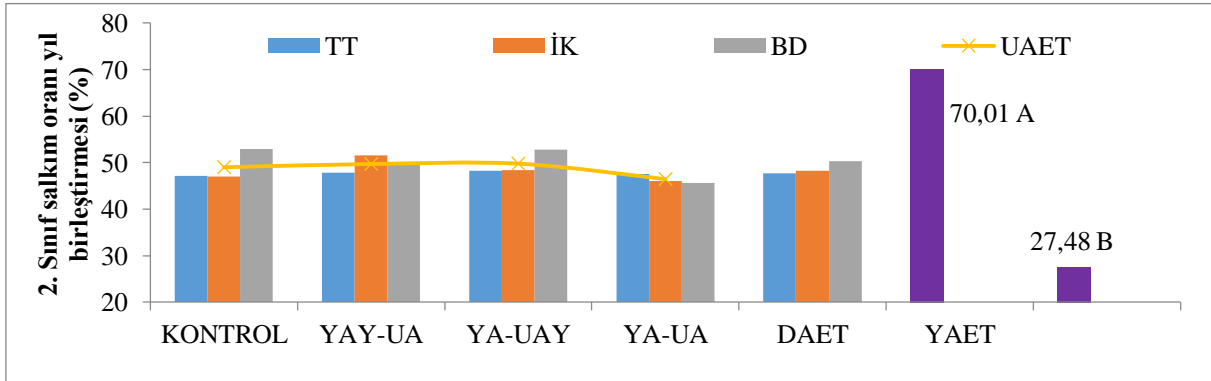
Çizelge 4.134. İkinci sınıf salkım oranı yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	67,50	68,67	75,33	70,17	47,70	70,01 A (2018)	27,48 B (2019)
	2019	26,78	27,03	21,19	25,00			
	Yıl Ort.	47,14	47,85	48,26	47,59			
İK	2018	64,33	72,50	68,83	67,83	48,26		
	2019	29,63	30,70	27,94	24,31			
	Yıl Ort.	46,98	51,60	48,39	46,07			
BD	2018	71,00	70,67	75,33	68,00	50,27		
	2019	34,87	28,73	30,17	23,42			
	Yıl Ort.	52,94	49,70	52,75	45,71			
UAET		49,02	49,72	49,80	46,46			

YAET LSD 0,05=2,589 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

UAET bakımından rakamsal olarak YA-UAY (%49,80) uygulaması en yüksek etkide ve YA-UA (%46,46) uygulamasının ise en düşük etkide olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde BD dönemi (%50,27) en yüksek değerde, TT dönemi ise (%47,70) en düşük değerde olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.134. İkinci sınıf salkım oranı yıl birleştirmesi

YAET incelendiğinde farklı dönemlerde yapılan yaprak ve uç alma uygulamaları sonucunda 2018 yılı birinci önem grubunda yer almış ve 2019 yılının ise son önem grubunda yer aldığı belirlenmiştir.

UAET x DAET interaksiyonu için Kontrol x BD (%52,94) kombinasyonu en yüksek etkiyi almış ve YA-UA x BD (%45,71) interaksiyonunun ise en düşük etkiye sahip olduğu kaydedilmiştir.

Verim özellikleri incelendiğinde, İK döneminde YA-UA uygulamasının omca başına verimi artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Birinci sınıf salkım oranı için İK döneminde yapılan YA-UA uygulamasıyla en yüksek seviyeye ulaştığı görülmüş olup; bununla beraber ikinci sınıf salkım oranı için ise BD dönemde YA-UAY uygulamasıyla en yüksek değerde olduğu ortaya çıkmıştır. Her iki sınıf salkım oranı değerleri incelendiğinde birinci sınıf salkım oranı 2019 yılında en yüksek, ikinci sınıf salkım oranı 2018 yılında en yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlardan hareketle yapılan uygulamaların birinci sınıf salkım oranını artırıcı, ikinci sınıf salkım oranını azaltıcı etki yaptığı belirlenmiştir. Kurak geçen 2019 yılında verimin az olduğu bununla beraber yağışın olduğu yılda verimin yüksek olup; yağışın verimi olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır.

## 4.9. Göz Verimlilikleri

### 4.9.1. Çap (mm)

UAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüş olup; DAET ise LSD %5 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.135 ve Şekil 4.135).

DAET incelendiğinde birinci önem grubunda TT (12,93 mm) döneminde olup; son önem grubunda ise İK (11,73 mm) ve BD (11,28 mm) dönemlerinin olduğu saptanmıştır.

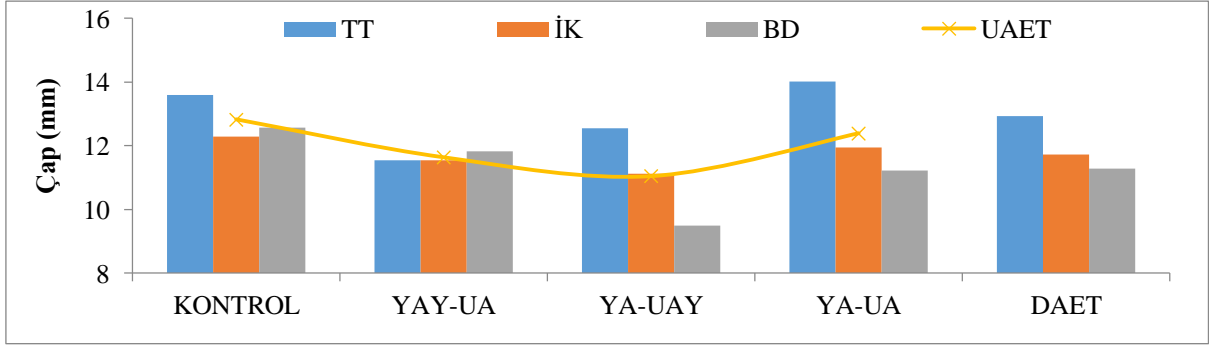
UAET x DAET interaksiyonları açısından 14,01 mm ile YA-UA x TT interaksiyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değerin ise YA-UAY x BD (9,49 mm) interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.135. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı çap üzerine etkileri (mm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	13,60	11,55	12,56	14,01	12,93 a
İK	12,30	11,55	11,12	11,94	11,73 b
BD	12,58	11,84	9,49	11,22	11,28 b
UAET	12,83	11,64	11,06	12,39	

DAET LSD %5=1,96153 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET bakımından 12,83 mm ile Kontrol uygulaması en yüksek değerde olup; en düşük değerde ise YA-UAY (11,06 mm) uygulaması yer almıştır.



Şekil 4.135. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı çap üzerine etkileri (mm)

Çap değerleri incelendiğinde 2019 yılı verileri UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları bakımından istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.136ve Şekil 4.136).

UAET bakımından (10,93 mm) YAY-UA uygulaması en yüksek değerde olup; en düşük değer ise Kontrol (10,12 mm) uygulaması olmuştur.

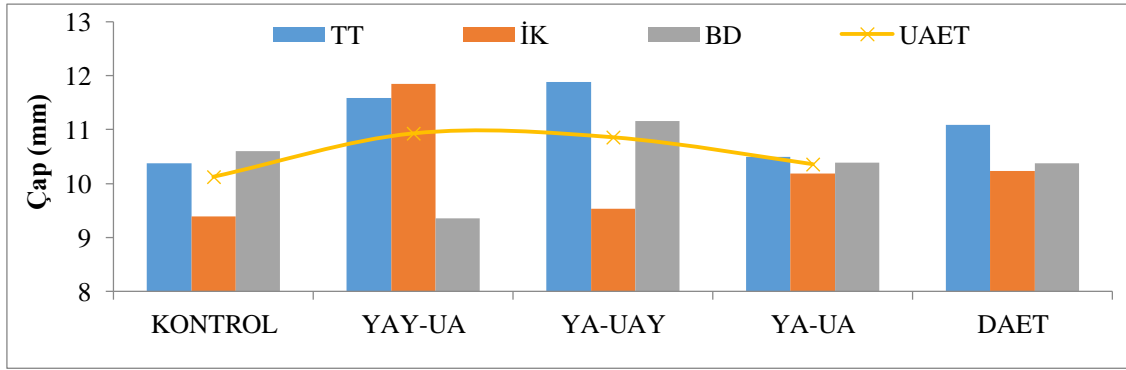
DAET incelendiğinde (11,09 mm) TT dönemi en yüksek değerde olup; en düşük değerde ise İK (10,24 mm) dönemi olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.136. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı çap üzerine etkileri (mm)

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	10,38	11,58	11,89	10,50	11,09
İK	9,39	11,85	9,53	10,18	10,24
BD	10,60	9,35	11,15	10,39	10,37
UAET	10,12	10,93	10,86	10,36	

Ö.D.

UAET x DAET interaksiyonları açısından 11,89 mm ile YA-UAY x TT interaksiyonu en yüksek etkiye sahip olup; en düşük etkinin ise YAY-UA x BD (9,35 mm) interaksiyonunun olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.136. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı çap üzerine etkileri (mm)

Sürgünlerin çap ölçüm sonuçlarına yıl birleşimine göre YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.137 ve Şekil 4. 137).

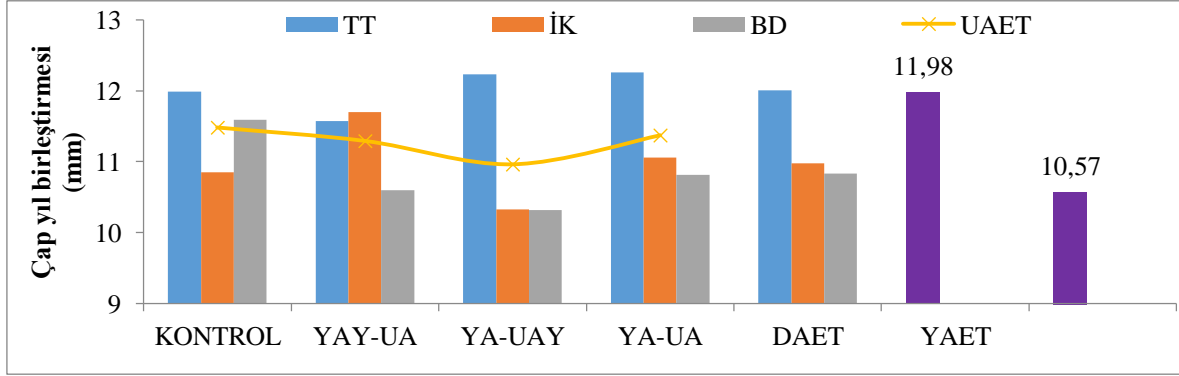
Çizelge 4.137. Çap üzerine yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	13,60	11,55	12,56	14,01	12,01	11,98 (2018)	10,57 (2019)
	2019	10,38	11,58	11,89	10,50			
	Yıl Ort.	11,99	11,57	12,23	12,26			
İK	2018	12,30	11,55	11,12	11,94	10,98		
	2019	9,39	11,85	9,53	10,18			
	Yıl Ort.	10,85	11,70	10,33	11,06			
BD	2018	12,58	11,84	9,49	11,22	10,83		
	2019	10,60	9,35	11,15	10,39			
	Yıl Ort.	11,59	10,60	10,32	10,81			
UAET		11,48	11,29	10,96	11,37			

Ö.D.

DAET'nin yıllar birleştirilmesi incelendiğinde TT dönemi (12,01 mm) en yüksek değerde, BD dönemi ise (10,83 mm) en düşük değerde olduğu bulunmuştur.

UAET x DAET interaksiyonu için YA-UA x TT kombinasyonu (12,26 mm) en yüksek değeri almış olup; en düşük değeri ise YA-UAY x BD (10,32 mm) interaksiyonu almıştır.



Şekil 4.137. Çap üzerine yıl birleştirilmesi

UAET bakımından rakamsal olarak Kontrol (11,48 mm) uygulaması en yüksek değerde ve YA-UAY (10,96 mm) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

Boğumların ölçülen çap ortalamaları sonucunda Kontrol uygulamasının boğumlarının (11,48 mm) en yüksek olduğu görülmüştür. Genel olarak ilk gözlerin bulunduğu boğumlar geniş çap değerine sahip; son göze doğru boğumların çap genişliği düşmüştür. Elde edilen bulgular Cardinal, İtalia, Yalova Çekirdeksiz ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde yıllık dal kalitesi ile kış göz verimliliği arasındaki ilişkinin belirlendiği araştırmadaki boğum arası çap değerleriyle paralel bulunmuştur (Önder ve Dardeniz, 2015).

#### 4.9.2. İklim Odasında ve Bağda Süren Birinci Gözün Verimliliği

UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin 2018 yılı iklim odası verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır sonuçlar Çizelge 4.138 ve Şekil 4.138'de verilmiştir.

İklim odasında süren birinci göz verimliliği üzerine DAET'ne göre rakamsal olarak sonuçlar birbirine yakın olup en yüksek değeri BD (0,19) dönemi alırken İK (0,15) döneminin ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

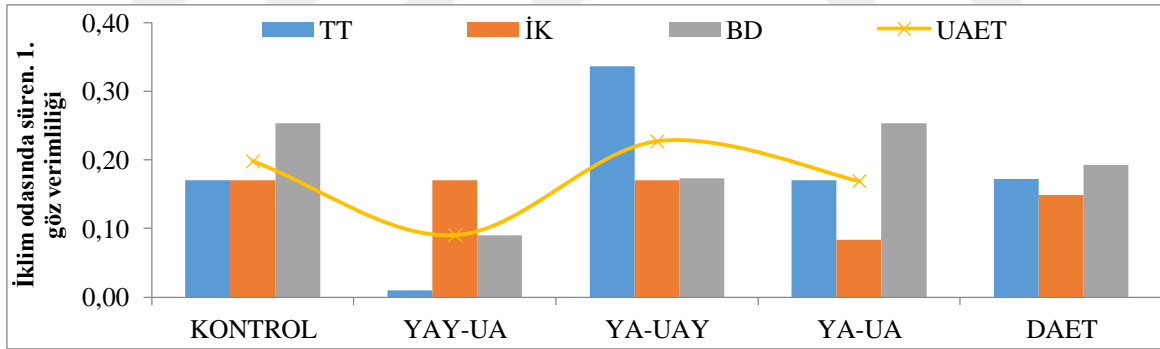
Çizelge 4.138. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında sürdüren 1.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,17	0,01	0,34	0,17	0,17
İK	0,17	0,17	0,17	0,08	0,15
BD	0,25	0,09	0,17	0,25	0,19
UAET	0,20	0,09	0,23	0,17	

Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YA-UAY (0,23) uygulamasında; YAY-UA (0,09) uygulamasının en düşük göz verimliliği değerine sahip olduğu görülmüştür.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YA-UAY x TT (0,34) interaksyonu ve en düşük değeri ise YAY-UA x TT (0,01) interaksyonunun verdiği belirlenmiştir.



Şekil 4.138. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 1. göz verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında süren birinci gözün verimliliği incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının 2019 yılı verileri incelendiğinde UAET ve DAET'nin istatistik olarak önemli olduğu ve interaksiyonların ise istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.139 ve Şekil 4.139).



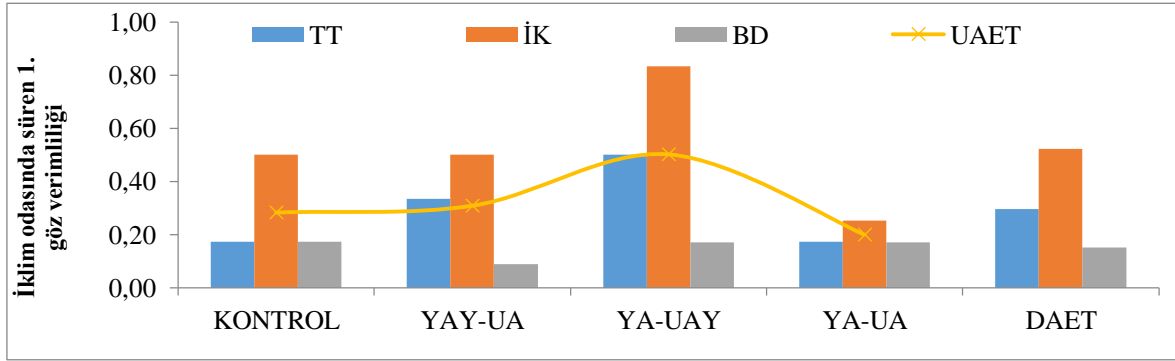
Çizelge 4.139. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 1.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,17	0,33	0,50	0,17	0,30 ab
İK	0,50	0,50	0,83	0,25	0,52 a
BD	0,17	0,09	0,17	0,17	0,15 b
UAET	0,28 B	0,31 AB	0,50 A	0,20 B	

DAET LSD %1 =0,2573161 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET LSD %5=0,2186055 (Büyük harfle yazılmıştır)

İklim odasında süren ilk gözün UAET'ne bakıldığında istatistiki olarak %5 seviyesinde önemli olduğu anlaşılmıştır. Birinci önem grubunda YA-UAY (0,50) uygulaması yer alırken; son önem grubunda ise Kontrol (0,28) ve YA-UA (0,20) uygulamaları yer almıştır.

DAET incelendiğinde istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli olup;İK dönemi (0,52) birinci önem grubunda, TT (0,30) dönemi ikinci önem grubunda ve BD (0,15) döneminin de son önem grubunda olduğu sonucuna varılmıştır.



Şekil 4.139. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 1. gözün verimliliği üzerine etkileri

UAET x DAET interaksyonları da istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Rakamsal olarak YA-UAY x İK(0,83) interaksyonu en yüksek değere sahip ve YAY-UA x BD (0,09) interaksyonu ise en düşük değerde bulunmuştur.

Çizelge 4.140 ve Şekil 4.140'ta iklim odasında sürdürülen birinci gözün verimliliğinin yıllar ortalaması görülmektedir. UAET incelendiğinde yılların birleştirilmesi istatistiki olarak

önemli bulunmamıştır. Rakamsal olarak YA-UAY (0,38) uygulaması en yüksek değer sahip ve YA-UA (0,18) uygulaması ise en düşük değerde bulunmuştur.

Yılların birleştirilmesi sonucunda YAET LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür. 0,32 ile 2019 yılı birinci önem grubunda yer alırken; 0,18 ile 2018 yılı dason önem grubunda yer almıştır.

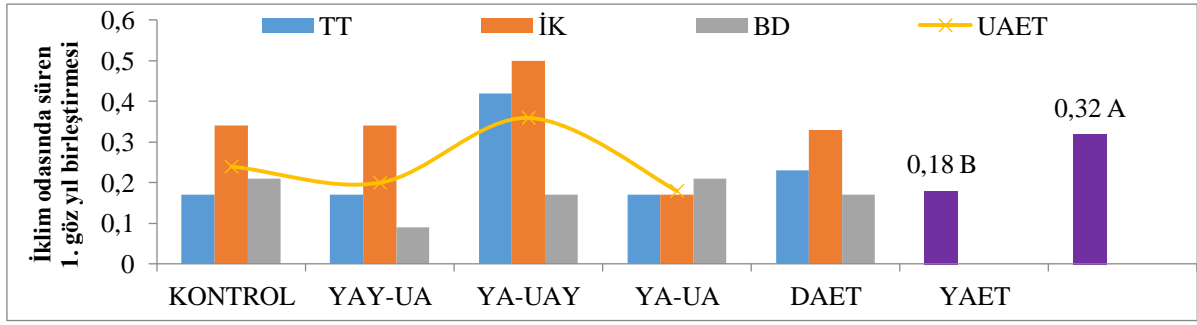
Çizelge 4.140. İklim odasında süren 1. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,17	0,01	0,34	0,17	0,23 ab	0,18 B (2018)	0,32 A (2019)
	2019	0,17	0,33	0,50	0,17			
	Yıl Ort.	0,17	0,17	0,42	0,17			
İK	2018	0,17	0,17	0,17	0,08	0,33 a	0,18 B (2018)	0,32 A (2019)
	2019	0,50	0,50	0,83	0,25			
	Yıl Ort.	0,34	0,34	0,50	0,17			
BD	2018	0,25	0,09	0,17	0,25	0,17 b		
	2019	0,17	0,09	0,17	0,17			
	Yıl Ort.	0,21	0,09	0,17	0,21			
UAET		0,24	0,20	0,36	0,18			

YAET LSD %5=1,047 (Büyük harf ve italik yazılmıştır), DAET LSD %5=0,128 (Küçük harfle yazılmıştır)

DAET'nin yılların birleştirilmesinde istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür. İK dönemi (0,34) birinci önem grubunda, TT dönemi (0,23) ikinci önem grubunda ve BD dönemi ise (0,17) son önem grubunda yer almıştır.

UAET x DAET interaksiyonu için YA-UAY x İK kombinasyonu 0,50 ile en yüksek değerde ve YAY-UA x BD (0,09) interaksiyonu ise en düşük değerde kaydedilmiştir.



Şekil 4.140. İklim odasında süren 1. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

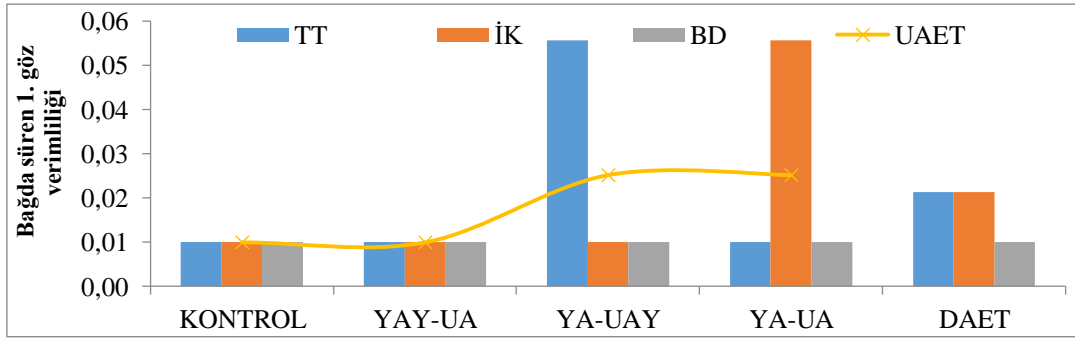
Bağda süren 1 göz verimliliği 2018 yılı verileri incelendiğinde UAET, DAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET interaksyonu istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.141 ve Şekil 4.141).

Çizelge 4.141. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 1.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,01	0,01	0,06	0,01	0,02
İK	0,01	0,01	0,01	0,06	0,02
BD	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
UAET	0,01	0,01	0,03	0,03	

Ö.D.

UAET incelendiğinde 0,03 ile YA-UA ve YAY-UA uygulamalarının en yüksek etkide olup; en düşük etkinin ise 0,01 ile Kontrol ve YAY-UA uygulamalarının olduğu ortaya çıkmıştır. DAET'ne göre ise 0,02 ile en yüksek değer TT ve İK dönemleri olurken; en düşük değer ise BD döneminde gerçekleştiği kaydedilmiştir. İnteraksiyonlar için ise değerlerin 0,01 ve 0,06 arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Şekil 4.141. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 1. gözün verimliliği üzerine etkileri

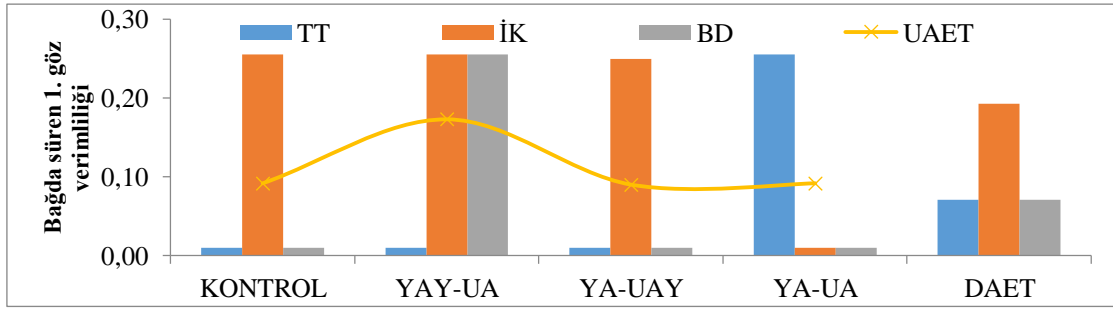
Bağda süren 1. göz verimliliği 2019 yılı verilerine göre; UAET, DAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET interaksyonu istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.142 ve Şekil 4.142).

Çizelge 4.142. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 1.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,01	0,01	0,01	0,26	0,07
İK	0,26	0,26	0,25	0,01	0,19
BD	0,01	0,26	0,01	0,01	0,07
UAET	0,09	0,17	0,09	0,09	

Ö.D.

UAET'ne göre YAY-UA (0,17) uygulaması en yüksek değerde ve 0,09 ile Kontrol, YA-UAY, YA-UA uygulamalarının ise en düşük etkide olduğu görülmüştür. DAET'si için 0,19 ile İK dönemi en yüksek değere sahip olurken; en düşük etkinin ise 0,07 ile İK ve BD dönemleri yer almıştır. İnteraksiyonlar incelendiğinde elde edilen sonuçların 0,01 ile 0,26 arasında olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.142. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 1. göz verimliliği üzerine etkileri

2018-2019 yıllarında bağda süren birinci göz verimliliği bakımından YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olurken; UAET, DAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET ise istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Çizelge 4.143 ve Şekil 4.143'te bağda sürdürülen 1. gözün verimliliğinin yıllar ortalaması görülmektedir.

Çizelge 4.143. Bağda süren 1. göz verimliliği yıl birleştirmesi

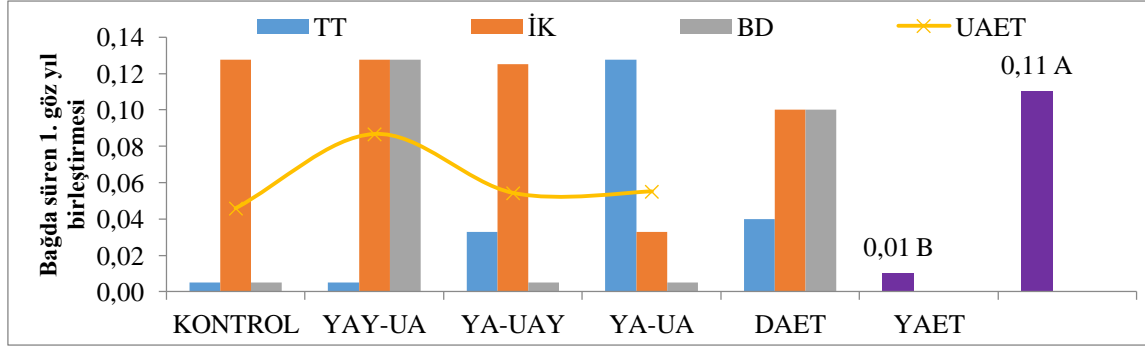
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,01	0,01	0,06	0,01	0,04	0,01B (2018)	0,11A (2019)
	2019	0,01	0,01	0,01	0,26			
	Yıl Ort.	0,01	0,01	0,03	0,13			
İK	2018	0,01	0,01	0,01	0,06	0,10	0,01B (2018)	0,11A (2019)
	2019	0,26	0,26	0,25	0,01			
	Yıl Ort.	0,13	0,13	0,13	0,03			
BD	2018	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,01B (2018)	0,11A (2019)
	2019	0,01	0,26	0,01	0,01			
	Yıl Ort.	0,01	0,13	0,01	0,01			
UAET		0,05	0,09	0,05	0,06			

YAET LSD %5=0,024

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YAY-UA (0,09) uygulaması en yüksek değere sahip ve YA-UAY ve Kontrol (0,05) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu kaydedilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesine göre 0,10 ile İK ve BD dönemleri en yüksek etkide yer alırken; TT döneminin ise en düşük etkide olduğu tespit edilmiştir.

UAET x DAET interaksyonu için değerlerin 0,01 ile 0,26 arasında olduğu ortaya çıkmıştır. YAET için 2019 yılı istatistiki olarak birinci önem grubunda yer aldığı görülmüştür.



Şekil 4.143. Bağda süren 1. Göz verimliliği yıl birleştirilmesi

Beş yeni sofralık üzüm çeşidinde yapılmış olan çalışmada göz verimlilikleri incelenmiş ve birinci göz verimliliğinin en düşük olduğu belirlenmiştir (Şen ve Atak, 2020). Yapmış olduğumuz çalışmada YA-UAY uygulaması en yüksek göz verimliliği değerini vermiştir. Ancak araştırmamızda genel olarak birinci göz verimliliği oranının düşük olduğu ortaya çıkmıştır.

#### 4.9.3. İklim Odasında ve Bağda Süren İkinci Gözün Verimliliği

2018 yılında iklim odasında süren ikinci gözün verimliliği UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.144 ve Şekil 4.144).

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği Kontrol (0,31) uygulamasında ve YAY-UA ve YA-UAY (0,17) uygulamaları ise en düşük göz verimliliği değerinde görülmüştür.

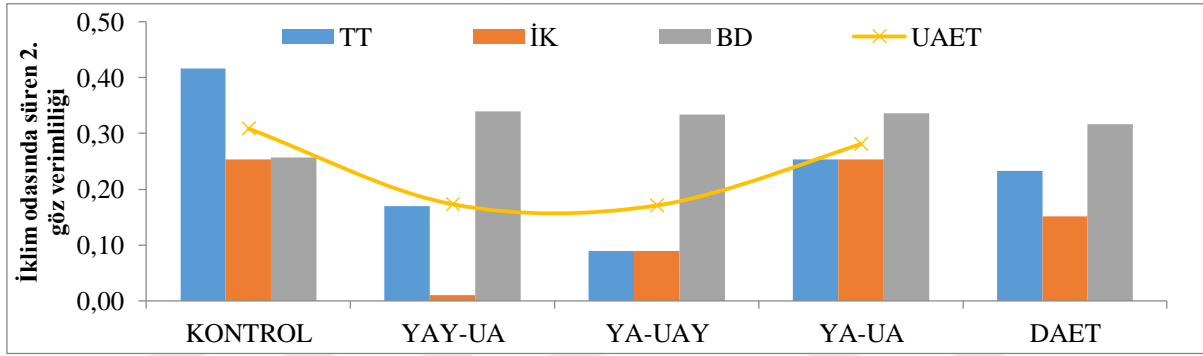
DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak en yüksek değer BD (0,32) döneminde ve (0,15) İK döneminin ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri Kontrol x TT (0,42) interaksyonu ve en düşük değeri ise YAY-UA x İK (0,01) interaksyonunun verdiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.144. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 2.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,42	0,17	0,09	0,25	0,23
İK	0,25	0,01	0,09	0,25	0,15
BD	0,26	0,34	0,33	0,34	0,32
UAET	0,31	0,17	0,17	0,28	

Ö.D.



Şekil 4.144. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 2. gözün verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında süren ikinci gözün verimliliğinin 2019 yılı değerleri incelendiğinde UAET, DAET istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. UAET x DAET interaksyonları ise istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.145 ve Şekil 4.145).

UAET'ne göre en yüksek göz verimliliği YA-UAY (0,53) uygulamasında ve en düşük göz verimliliği de YAY-UA (0,12) uygulamasında verilmiştir.

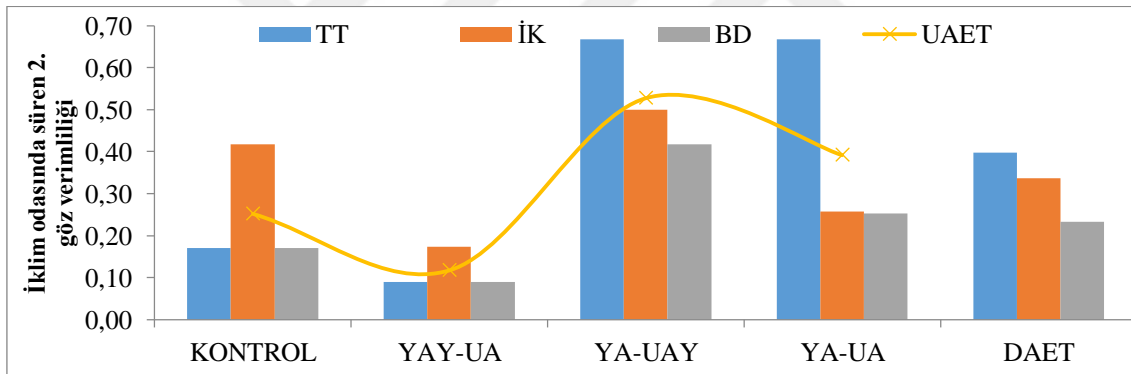
DAET incelendiğinde sırasıyla TT (0,40), İK (0,34) ve BD (0,23) dönemlerinin yer aldığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.145. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 2.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,17 <sup>ab</sup>	0,09 <sup>b</sup>	0,67 <sup>a</sup>	0,67 <sup>a</sup>	0,40
İK	0,42 <sup>ab</sup>	0,17 <sup>ab</sup>	0,50 <sup>ab</sup>	0,26 <sup>ab</sup>	0,34
BD	0,17 <sup>ab</sup>	0,09 <sup>b</sup>	0,42 <sup>ab</sup>	0,25 <sup>ab</sup>	0,23
UAET	0,25	0,12	0,53	0,39	

UAETxDAET LSD % 1=0,5494768 (Küçük harfle İtalik yazılmıştır)

UAET x DAET interaksyonları için; (0,67) YA-UAY x TT ve YA-UA x TT interaksyonları birinci önem grubunda yer almıştır. (0,09) YAY-UA x TT ve YAY-UA x BD kombinasyonlarının ise son önem grubunda yer aldığı görülmüştür.



Şekil 4.145. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri

Çizelge 4.146 ve Şekil 4.146'da iklim odasında süren 2. gözün verimliliğinin 2018-2019 yıllar ortalaması görülmektedir.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UAY (0,35) uygulaması en yüksek değere sahip ve YAY-UA (0,15) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

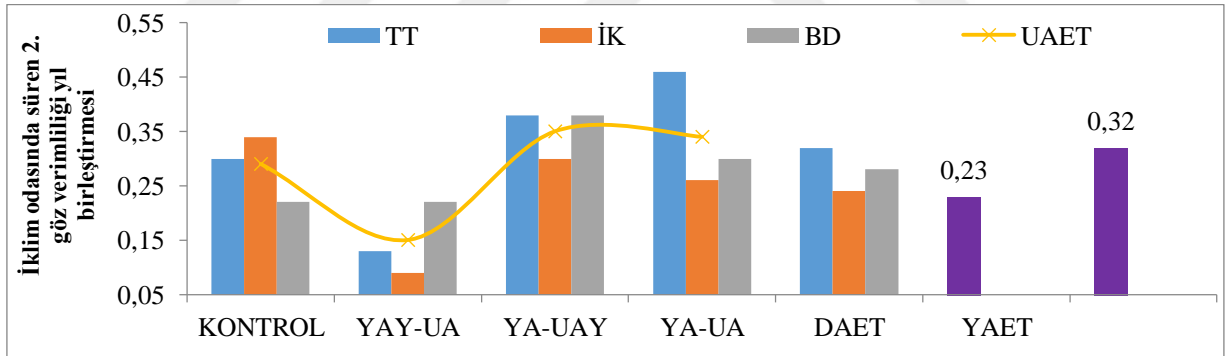
DAET'nin yılların birleştirilmesinde sırasıyla; TT (0,31), BD (0,24) ve İK (0,24) dönemlerinin yer aldığı tespit edilmiştir.



Çizelge 4.146. İklim odasında süren 2. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,42	0,17	0,09	0,25	0,32	0,23 (2018)	0,32 (2019)
	2019	0,17	0,09	0,67	0,67			
	Yıl Ort.	0,30	0,13	0,38	0,46			
İK	2018	0,25	0,01	0,09	0,25	0,24		
	2019	0,42	0,17	0,50	0,26			
	Yıl Ort.	0,34	0,09	0,30	0,26			
BD	2018	0,26	0,34	0,33	0,34	0,28		
	2019	0,17	0,09	0,42	0,25			
	Yıl Ort.	0,22	0,22	0,38	0,30			
UAET		0,29	0,15	0,35	0,34			

Ö.D.



Şekil 4.146. İklim odasında süren 2. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

Yılların birleştirilmesi sonucunda YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

UAET x DAET interaksiyonu için YA-UA x TT kombinasyonu (0,46) en yüksek değeri almış ve (0,09) YAY-UA x İK interaksiyonu en düşük değeri almıştır.

Bağda süren ikinci göz verimliliği 2018 yılı verileri incelendiğinde UAET, DAET ve bunların interaksiyonu olan UAET x DAET interaksiyonu istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.147 ve Şekil 4.147).

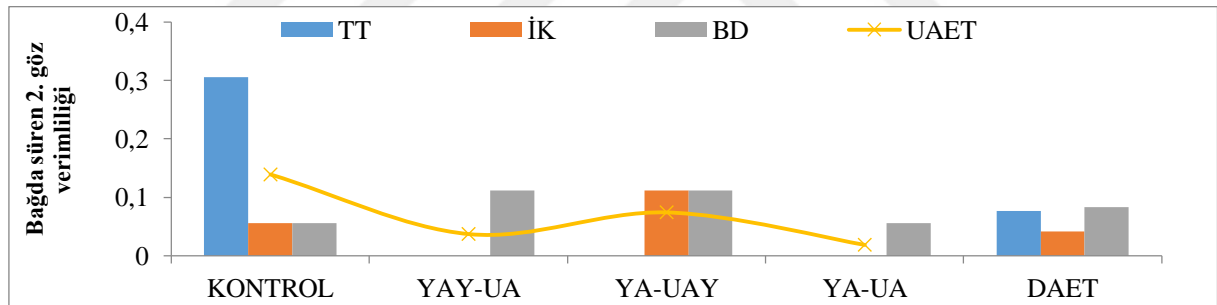
Çizelge 4.147. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,31	0,01	0,01	0,01	0,08
İK	0,06	0,01	0,11	0,01	0,05
BD	0,06	0,11	0,11	0,06	0,08
UAET	0,14	0,04	0,08	0,03	

Ö.D.

UAET incelendiğinde Kontrol (0,14) uygulaması en yüksek değerde olup; en düşük değer ise YA-UA (0,03) uygulamasının olduğu kaydedilmiştir.

DAET bakımından 0,08 ile TT ve BD dönemlerinin en yüksek etkide olduğu belirlenmiştir. İK döneminin ise en düşük etkide olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 4.147. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri

UAET x DAET interaksiyonları için en yüksek değer TT x Kontrol (0,31) interaksiyonu olurken; en düşük değer 0,01 ile TT x YAY-UA, TT x YA-UAY, TT x YA-UA, İK x YAY-UA ve İK x YA-UA interaksiyonlarının olduğu tespit edilmiştir.

Bağda sürdürülen ikinci göz verimliliği 2019 yılı verileri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.148 ve Şekil 4.148).

Çizelge 4.148. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 2. göz verimliliği üzerine etkileri

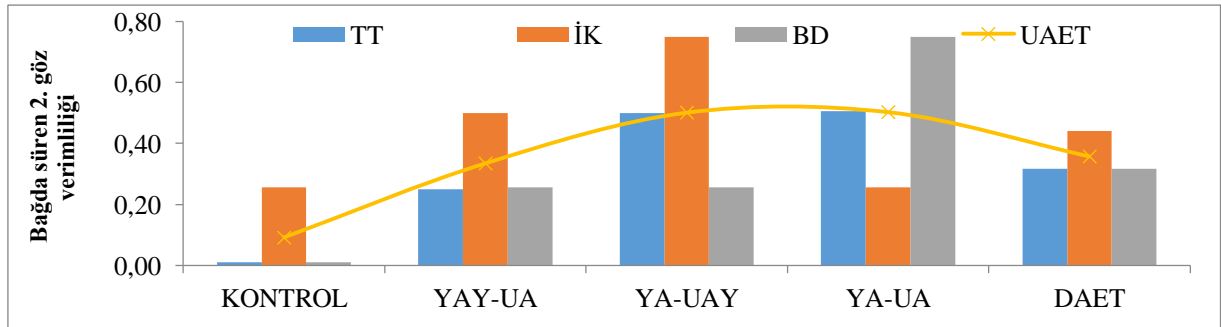
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,01	0,25	0,50	0,51	0,22
İK	0,26	0,50	0,75	0,26	0,57
BD	0,01	0,26	0,26	0,75	0,32
UAET	0,09	0,34	0,50	0,50	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek değer 0,50 ile YA-UAY ve YA-UA uygulamalarında olup; Kontrol (0,09) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

DAET için İK dönemi (0,57) en yüksek etkide ve TT (0,22) döneminin ise en düşük etkide gerçekleştiği tespit edilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde YA-UAY x İK interaksiyonu en yüksek değerde ve Kontrol x TT interaksiyonu ise en düşük etkide olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.148. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 2. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren ikinci göz verimliliği 2018-2019 yıl birleştirilmesi incelendiğinde YAET, UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olurken; DAET ve UAET x DAET interaksiyonlarının ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.149 ve Şekil 4.149).

Çizelge 4.149. Bağda süren 2. göz verimliliği yıl birleştirmesi

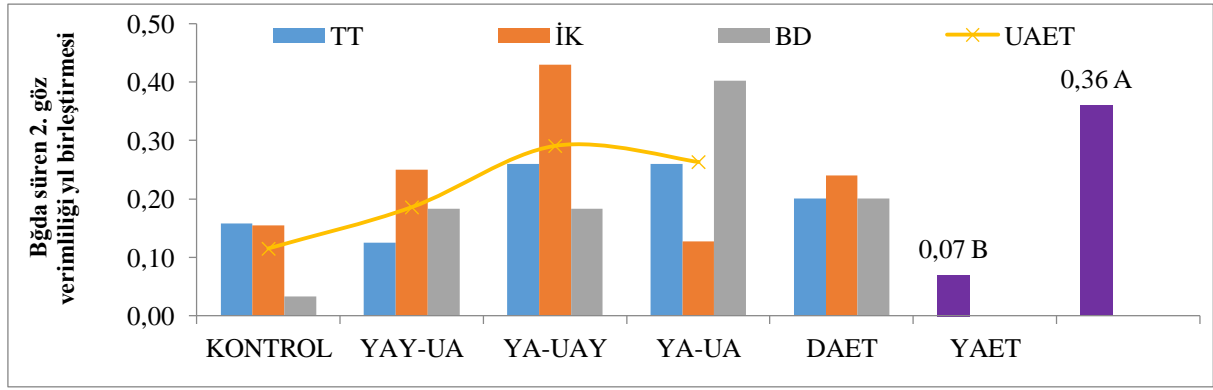
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,31	0,01	0,01	0,01	0,20	0,07B (2018)	0,36A (2019)
	2019	0,01	0,25	0,50	0,51			
	Yıl Ort.	0,16	0,13	0,26	0,26			
İK	2018	0,06	0,01	0,11	0,01	0,24		
	2019	0,26	0,50	0,75	0,26			
	Yıl Ort.	0,16	0,25	0,43	0,13			
BD	2018	0,06	0,11	0,11	0,06	0,20		
	2019	0,01	0,26	0,26	0,75			
	Yıl Ort.	0,03	0,18	0,18	0,40			
UAET		0,12 B	0,19 AB	0,29 A	0,26 A			

UAET LSD %5=0,063, YAET LSD %5=0,050

UAET incelendiğinde YA-UAY (0,29), YA-UA (0,26) uygulamaları birinci önem grubunda yer alırken; Kontrol (0,12) uygulamasının ise son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

DAET için en yüksek değer İK döneminde ve en düşük değerinde 0,20 ile TT ve BD dönemleri olduğu ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar bakımından en yüksek değer YA-UAY x İK (0,75) interaksyonu olup; en düşük değer Kontrol x BD (0,03) interaksyonunun olduğu anlaşılmıştır. YAET'ne göre 2019 yılı birinci önem grubunda yer almıştır.



Şekil 4.149. Bağda süren 2. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

2017 yılında yapılmış olan çalışmada BRS Clara, Thompson Seedless, Marroo Seedless üzüm çeşitlerinde ikinci göz verimliliği birinci göz verimliliğine göre düşmüş ve A Dona, Crimson Seedless, A 1105 üzüm çeşitlerinde ise ikinci göz verimliliği oranının artmış olduğu tespit edilmiştir (Leao vd., 2017). Araştırmamızda YA-UAY uygulaması en yüksek göz verimliliği değerini vermiştir. Aynı zamanda birinci göz verimliliğiyle karşılaştığımızda az da olsa verimin düştüğü görülmüştür.

#### 4.9.4. İklim Odasında ve Bağda Süren Üçüncü Gözün Verimliliği

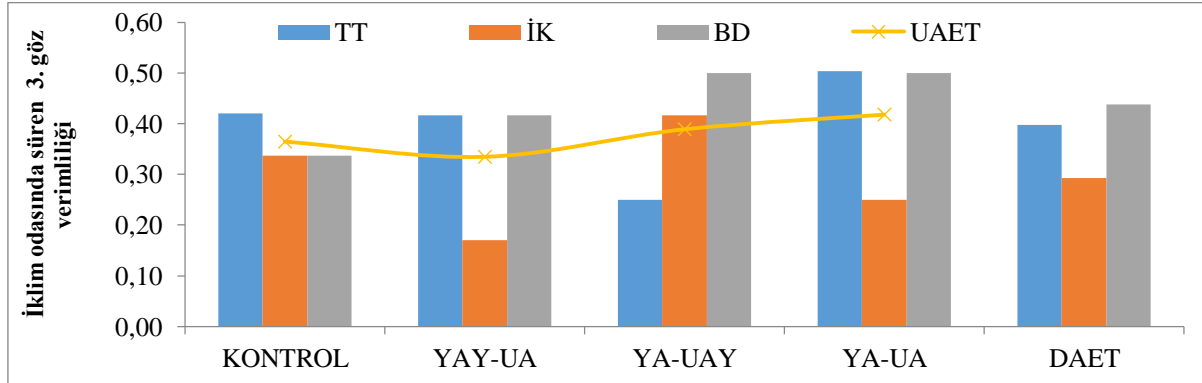
İklim odasında sürdürülen üçüncü gözün verimliliği UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.150 ve Şekil 4.150).

Çizelge 4.150. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 3. göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,42	0,42	0,25	0,50	0,40
İK	0,34	0,17	0,42	0,25	0,29
BD	0,34	0,42	0,50	0,50	0,44
UAET	0,36	0,33	0,39	0,42	

Ö.D.

UAET'ne bakıldığında rakamsal olarak YA-UA uygulaması (0,42) ile en yüksek etkiye sahip ve YAY-UA uygulamasının ise (0,33) en düşük etkide olduğu görülmüştür.



Şekil 4.150. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 3. gözün verimliliği üzerine etkileri

DAET açısından en yüksek değer TT döneminde (0,40) ve en düşük değer ise İK döneminde (0,29) kaydedilmiştir. İnteraksiyonlar incelendiğinde (0,50) YA-UA x TT, YA-UA x BD ve YA-UAY x BD interaksiyonları en yüksek değere sahip olup; (0,17) YAY-UA x İK interaksiyonu ise en düşük değeri elde ettiği ortaya çıkmıştır.

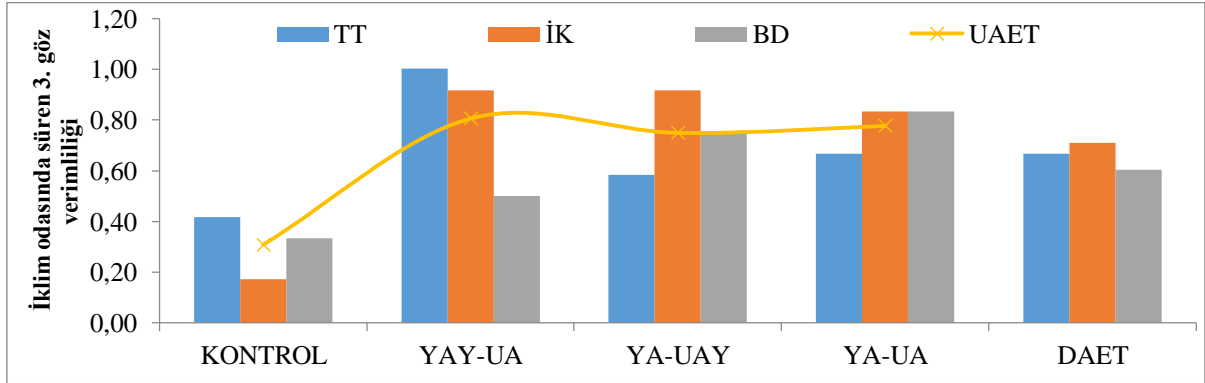
İklim odasında süren üçüncü gözün verimliliğinin 2019 yılı değerleri incelendiğinde DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. UAET ise istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.151 ve Şekil 4.151).

Çizelge 4.151. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 3. göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,42	1,00	0,58	0,67	0,67
İK	0,17	0,92	0,92	0,83	0,71
BD	0,33	0,50	0,75	0,83	0,60
UAET	0,31 B	0,81 AB	0,75 A	0,78 A	

UAET LSD %5=0,3315316 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET incelendiğinde (0,75) YA-UAY ve YA-UA uygulamaları birinci önem grubunda yer almış olup; Kontrol uygulamasının ise (0,31) son önem grubunda yer almıştır.

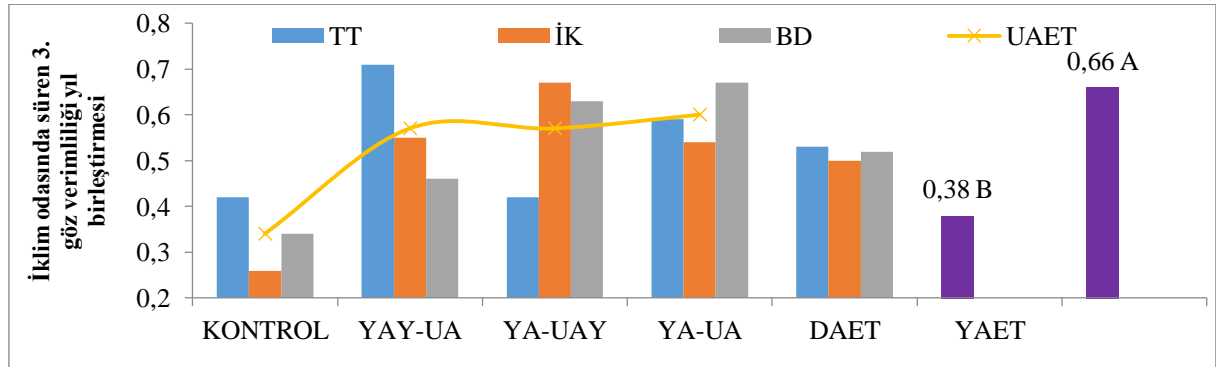


Şekil 4.151. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında sürdürülen 3. göz verimliliği üzerine etkileri

UAET x DAET interaksiyonları YAY-UA x TT interaksiyonu (1,00) en yüksek değerde ve Kontrol x İK interaksiyonu (0,17) ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

DAET bakımından İK dönemi (0,71) en yüksek değerde ve BD dönemi (0,60) en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

İklim odasında süren üçüncü gözün verimliliğinin yıllar birleştirilmesinin ortalaması Çizelge 4.152 ve Şekil 4.152'deyar almıştır. UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonu istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.



Şekil 4.152. İklim odasında süren 3. Göz verimliliği yıl birleştirilmesi

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UAY (0,57) uygulaması en yüksek değerde ve en düşük değer ise Kontrol (0,34) uygulamasında olduğu belirlenmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde sırasıyla TT (0,53), BD (0,52) ve İK (0,50) dönemleri yer almıştır.

UAET x DAET interaksyonu için YAY-UA x TT kombinasyonu (0,71) en yüksek değerde ve Kontrol x İK interaksyonu ise en düşük değerde kaydedilmiştir.

YAET incelendiğinde istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; birinci önem grubunda (0,66) 2019 yılı ve 2018 (0,38) yılı son önem grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.152.İklim odasında süren 3. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,42	0,42	0,25	0,50	0,53	0,38 B (2018)	0,66 A (2019)
	2019	0,42	1,00	0,58	0,67			
	Yıl Ort.	0,42	0,71	0,42	0,59			
İK	2018	0,34	0,17	0,42	0,25	0,50	0,38 B (2018)	0,66 A (2019)
	2019	0,17	0,92	0,92	0,83			
	Yıl Ort.	0,26	0,55	0,67	0,54			
BD	2018	0,34	0,42	0,50	0,50	0,52		
	2019	0,33	0,50	0,75	0,83			
	Yıl Ort.	0,34	0,46	0,63	0,67			
UAET		0,34	0,57	0,57	0,60			

YAET LSD %5=0,154 (İtalik olarak yazılmıştır)

2018 yılında bağda süren üçüncü göz verimliliği incelendiğinde UAET, DAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.153 ve Şekil 4.153).

UAET'ne göre en yüksek değeri YA-UAY (0,50) uygulaması ve en düşük değeri de YAY-UA (0,24) uygulamasının aldığı görülmüştür.

DAET için en TT dönemi en yüksek değeri alırken; onu sırasıyla İK (0,39) ve BD (0,36) dönemleri izlemiştir.

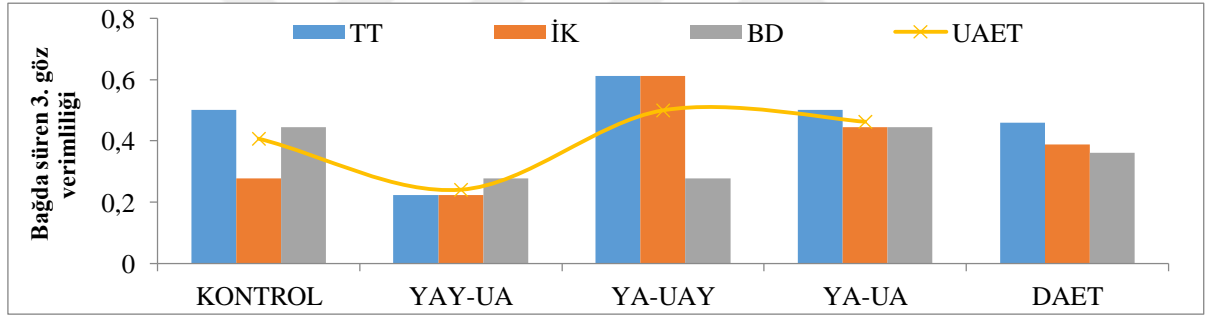


İnteraksiyonlar bakımından en yüksek değeri YA-UAY x İK (0,61) ve en düşük değeri 0,22 ile YAY-UA x İK ve YAY-UA x TT interaksiyonları olmuştur.

Çizelge 4.153. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 3.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,50	0,22	0,61	0,50	0,46
İK	0,28	0,22	0,61	0,44	0,39
BD	0,44	0,28	0,28	0,44	0,36
UAET	0,41	0,24	0,50	0,46	

Ö.D.



Şekil 4.153. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 3. göz verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren üçüncü göz verimliliğinin 2019 yılı etkilerine göre UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin istatistiki olarak önemsiz olduğu kaydedilmiştir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4. 154 ve Şekil 4. 154'te verilmiştir.

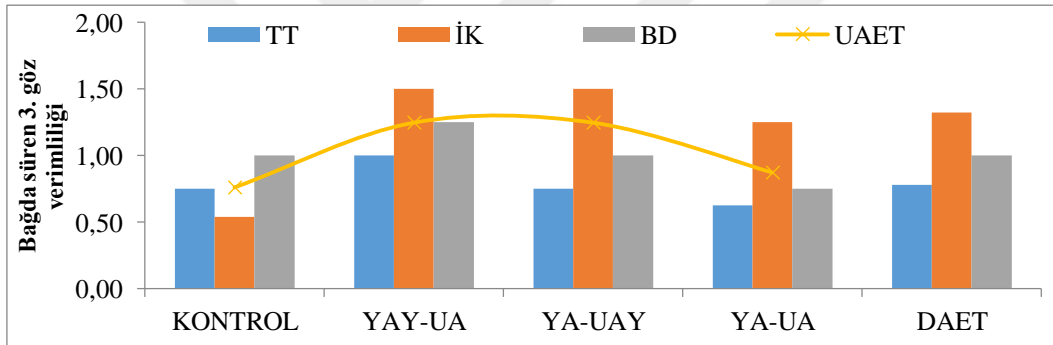
DAET'ne göre en yüksek etki İK (1,32) döneminde ve en düşük etkide TT (0,78) döneminde alınmıştır. İnteraksiyonlar için 1,25 ile YAY-UA x İK ve YA-UAY x İK kombinasyonlarının en yüksek etkide ve en düşük etkide ise YA-UA x TT (0,63) interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.154. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 3.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,75	1,00	0,75	0,63	0,78
İK	0,54	1,50	1,50	1,25	1,32
BD	1,00	1,25	1,00	0,75	1,00
UAET	0,76	1,25	1,25	0,88	

Ö.D.

UAET bakımından en yüksek etkiyi 1,25 ile YAY-UA ve YA-UAY uygulamaları vermiş olurken; en düşük etkiyi ise 0,76 ile Kontrol uygulaması vermiştir.

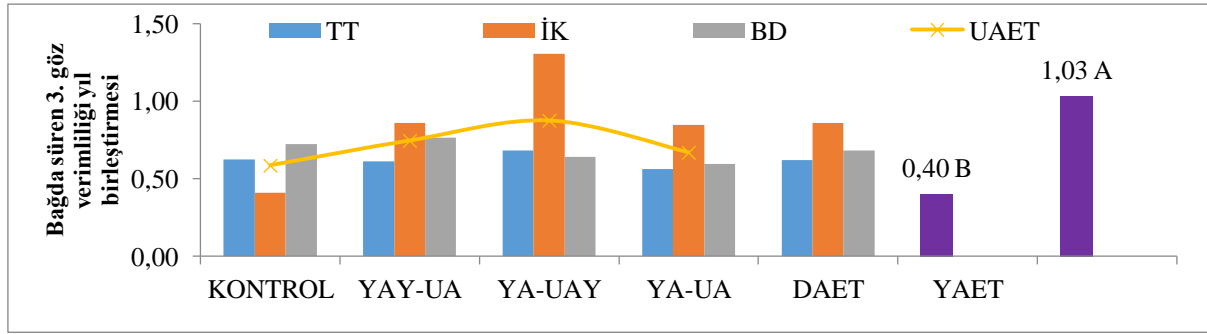


Şekil 4.154. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağd süren 3. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren üçüncü göz verimliliği 2018-2019 yıl birleştirmesi Çizelge 4.155 ve Şekil 4. 155'de görülmektedir.

DAET yıl birleştirmesinin istatistiki olarak önemli olmadığı anlaşılmıştır. İK (0,86) dönemi en yüksek değerde olup; bunu sırasıyla BD (0,68) ve TT (0,62) dönemleri izlemiştir.

İnteraksiyonlar bakımından yıl birleştirmesi istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci önem grubunda YA-UAY x İK (1,31) kombinasyonu ve son önem grubundaysa YA-UAY x İK (0,41) interaksiyonunun yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.



Şekil 4.155. Bağda süren 3. göz verimliliği yıl birleşirmesi

UAET incelendiğinde istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. Birinci önem grubunda YA-UAY (0,88) uygulaması, ikinci önem grubundaysa YAY-UA (0,75) uygulaması ve son önem grubundaysa Kontrol (0,59) uygulaması yer almıştır.

Çizelge 4.155. Bağda süren 3. göz verimliliği yıl birleşirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,50	0,22	0,61	0,50	0,62	0,40 B (2018)	1,03 A (2019)
	2019	0,75	1,00	0,75	0,63			
	Yıl Ort.	0,63	0,61	0,68	0,56			
İK	2018	0,28	0,22	0,61	0,44	0,86	0,40 B (2018)	1,03 A (2019)
	2019	0,54	1,50	1,50	1,25			
	Yıl Ort.	0,41	0,86	1,31	0,85			
BD	2018	0,44	0,28	0,28	0,44	0,68	0,40 B (2018)	1,03 A (2019)
	2019	1,00	1,25	1,00	0,75			
	Yıl Ort.	0,72	0,76	0,64	0,60			
UAET		0,59 C	0,75 AB	0,88 A	0,67 BC			

YAET LSD %5=0,077(İtalik olarak yazılmıştır), UAET LSD %5=0,068 (Büyük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD%5=0,139

YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuş olup; 2019 yılı birinci önem grubunda yer almıştır.

Grillo çeşidi omcalarında; birinci, ikinci ve üçüncü gözün verimliliğinin yüksek; salkım ağırlığının düşük olduğu belirlenmiştir (Lorenzo ve Pisciotta, 2019). YA-UA uygulaması en yüksek göz verimliliği değerini vermiştir. Üçüncü göz verimliliğinin; birinci ve ikinci gözden daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

#### 4.9.5. İklim Odasında ve Bağda Süren Dördüncü Gözün Verimliliği

UAET, DAET ve bunların interaksyonları olan UAET x DAET'nin 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ve sonuçlar Çizelge 4.156 ve Şekil 4.156'ta verilmiştir.

Çizelge 4.156. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 4.göz verimliliği üzerine etkileri

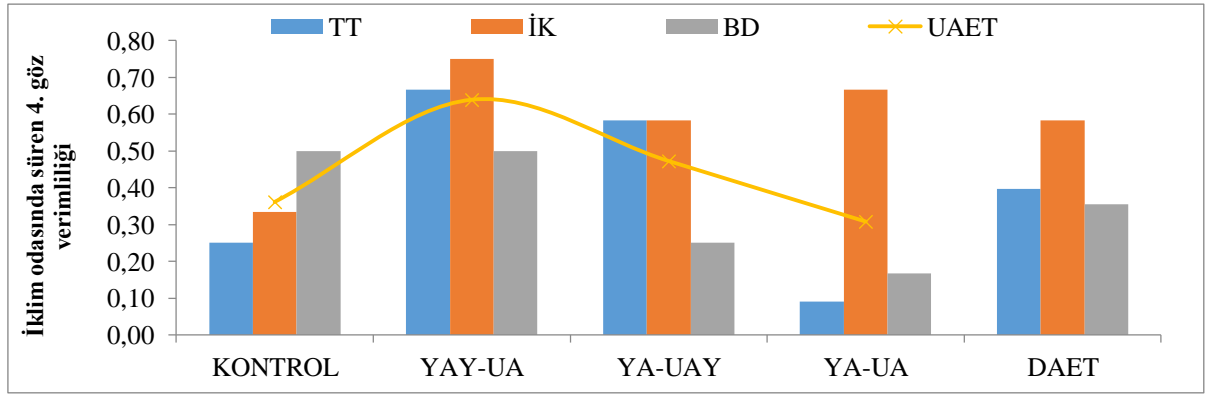
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,25	0,67	0,58	0,09	0,40
İK	0,33	0,75	0,58	0,67	0,58
BD	0,50	0,50	0,25	0,17	0,35
UAET	0,36	0,64	0,47	0,31	

Ö.D.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YAY-UA x İK (0,75) interaksyonu ve en düşük değeri ise YA-UA x TT (0,09) interaksyonunun verdiği belirlenmiştir.

UAET bakımından rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YAY-UA (0,64) uygulamasında; (0,31) YA-UA uygulamasının ise en düşük göz verimliliğine sahip olduğu görülmüştür.

Dördüncü göz verimliliği üzerine DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak sonuçlar birbirine yakın olup; en yüksek değeri İK (0,58) dönemi alırken BD (0,35) döneminin de en düşük değerinde olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.156. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 4. gözün verimliliği üzerine etkileri

UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin 2019 yılı verileri Çizelge 4.157 ve Şekil 4.157'de verilmiştir.

Çizelge 4.157. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 4.göz verimliliği üzerine etkileri

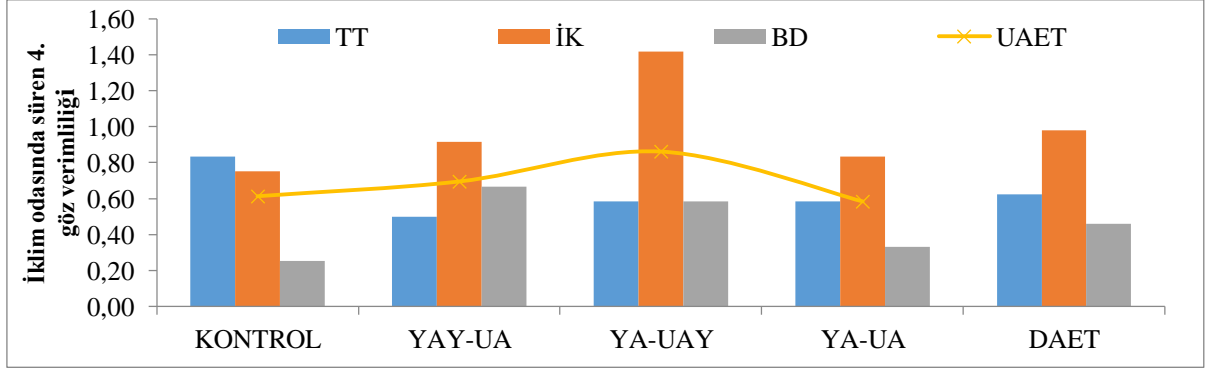
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,83	0,50	0,58	0,58	0,63 b
İK	0,75	0,92	1,42	0,83	0,98 a
BD	0,25	0,67	0,58	0,33	0,46 b
UAET	0,61	0,69	0,86	0,58	

DAET LSD %1=0,2956337 (Küçük harfle yazılmıştır)

İklim odasında süren dördüncü gözün UAET'ne bakıldığında istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. YA-UAY (0,86) uygulaması en yüksek değer grubunda yer alırken; en düşük değer grubunda ise YA-UA (0,58) uygulaması yer almıştır.

DAET incelendiğinde istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. İK dönemi (0,98) birinci, TT (0,63) dönemi ikinci ve BD döneminin(0,46)ise son önem grubunda yer aldığı sonucuna varılmıştır.

UAET x DAET interaksiyonlarının da istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Rakamsal olarak da YA-UAY x İK(1,42) interaksiyonu en yüksek değere sahip ve Kontrol x BD(0,25) interaksiyonu da en düşük değerde kaydedilmiştir.



Şekil 4.157. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 4. gözün verimliliği üzerine etkileri

Çizelge 4.158 ve Şekil 4.158'de iklim odasında sürdürülen dördüncü gözün verimliliğinin yıllar ortalaması görülmektedir.

Çizelge 4.158. İklim odasında süren 4. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,25	0,67	0,58	0,09	0,51 b	0,45 B (2018)	0,69 A (2019)
	2019	0,83	0,50	0,58	0,58			
	Yıl Ort.	0,54	0,59	0,58	0,34			
İK	2018	0,33	0,75	0,58	0,67	0,78 a	0,45 B (2018)	0,69 A (2019)
	2019	0,75	0,92	1,42	0,83			
	Yıl Ort.	0,54	0,84	1,00	0,75			
BD	2018	0,50	0,50	0,25	0,17	0,40b	0,45 B (2018)	0,69 A (2019)
	2019	0,25	0,67	0,58	0,33			
	Yıl Ort.	0,38	0,59	0,42	0,25			
UAET		0,49	0,67	0,67	0,45			

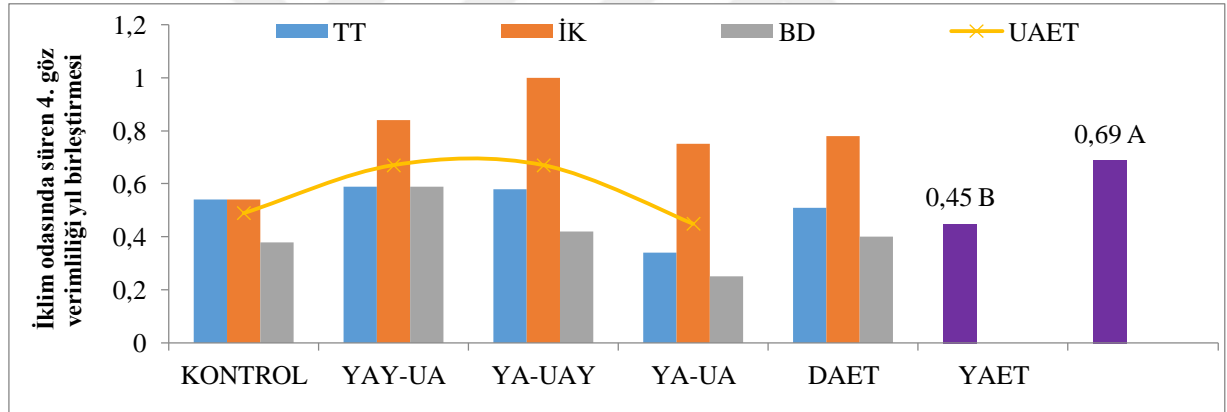
YAET LSD %5=0,133 (İtalik olarak yazılmıştır), DAET LSD %5=0,163 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET incelendiğinde yılların birleştirilmesi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Rakamsal olarak (0,67) YA-UAY ve YAY-UA uygulamaları en yüksek değerde ve YA-UA (0,45) uygulaması da en düşük değeri almıştır.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli görülmüştür. İK dönemi (0,78) birinci önem grubunda, TT (0,51) ve BD (0,40) dönemlerinin de son önem grubunda yer aldığı görülmüştür.

Yılların birleştirilmesi sonucunda YAET LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. (0,69) 2019 yılı birinci önem grubunda ve (0,45)2018 yılının son önem grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonunun istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir. YA-UAY x İK (1,00) en yüksek etkide ve (0,25)YA-UA x BD interaksiyonu en düşük etkide olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.158. İklim odasında süren 4. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

Bağda süren dördüncü göz verimliliğine göre; UAET, DAET ve bunların interaksiyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.159 ve Şekil 4.159).

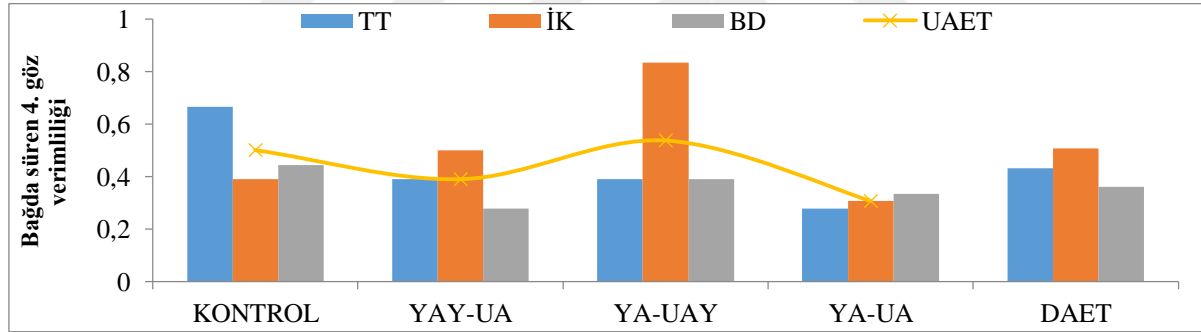
İnteraksiyonlar incelendiğinde ise YA-UAY x İK (0,83) interaksiyonunun en yüksek değerde ve YAY-UA x BD (0,28) kombinasyonunun ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.159. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 4.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,67	0,39	0,39	0,28	0,43
İK	0,39	0,50	0,83	0,31	0,51
BD	0,44	0,28	0,39	0,33	0,36
UAET	0,50	0,39	0,54	0,31	

Ö.D.

UAET incelendiğinde en yüksek etkinin YA-UAY (0,54) uygulamasıyla olurken; en düşük etkinin de YA-UA (0,31) uygulamasında olduğu kaydedilmiştir. DAET'ne göre İK dönemi 0,51 ile en yüksek değerde olup; bunu sırasıyla TT (0,43) ve BD (0,36) dönemleri izlemiştir.



Şekil 4.159. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 4. göz verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren dördüncü göz verimliliği 2019 yılı değerlerine göre DAET, UAET x DAET interaksyonu istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olurken; UAET ise istatistiki olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.160 ve Şekil 4.160).

İnteraksiyonlar incelendiğinde birinci önem grubunda YA-UAY x İK (1,50) kombinasyonu ve son önem grubunda da YAY-UA x TT (0,51) ve YA-UAY x BD (0,50) interaksiyonlarının yer aldığı belirlenmiştir.



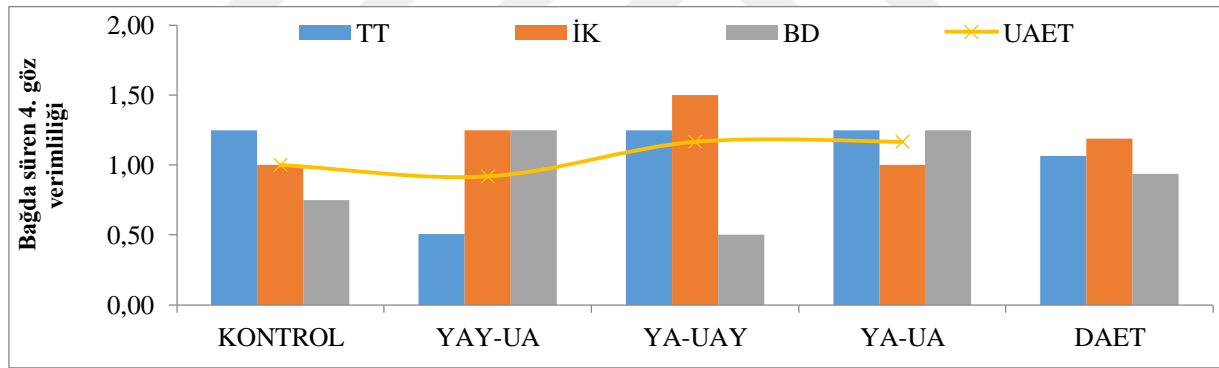
Çizelge 4.160. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 4.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,25 <i>ab</i>	0,51 <i>c</i>	1,25 <i>ab</i>	1,25 <i>ab</i>	1,06 <i>ab</i>
İK	1,00 <i>b</i>	1,25 <i>ab</i>	1,50 <i>a</i>	1,00 <i>b</i>	1,19 <i>a</i>
BD	0,75 <i>bc</i>	1,25 <i>ab</i>	0,50 <i>c</i>	1,25 <i>ab</i>	0,94 <i>b</i>
UAET	1,00	0,92	1,17	1,17	

DAET LSD %5=0,058 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET x DAET LSD %5=0,283 (İtalik olarak yazılmıştır)

UAET için en yüksek değer 1,17 ile YA-UAY ve Kontrol uygulamalarında olurken; YAY-UA (0,92) uygulaması ise en düşük değeri aldığı kaydedilmiştir.

DAET incelendiğinde birinci önem grubunda İK (1,19) dönemi ve son önem grubundaysa BD (0,94) döneminin yer aldığı ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.160. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 4. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren dördüncü göz verimliliğinin 2018-2019 yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. UAET ise istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.161 ve Şekil 4.161).

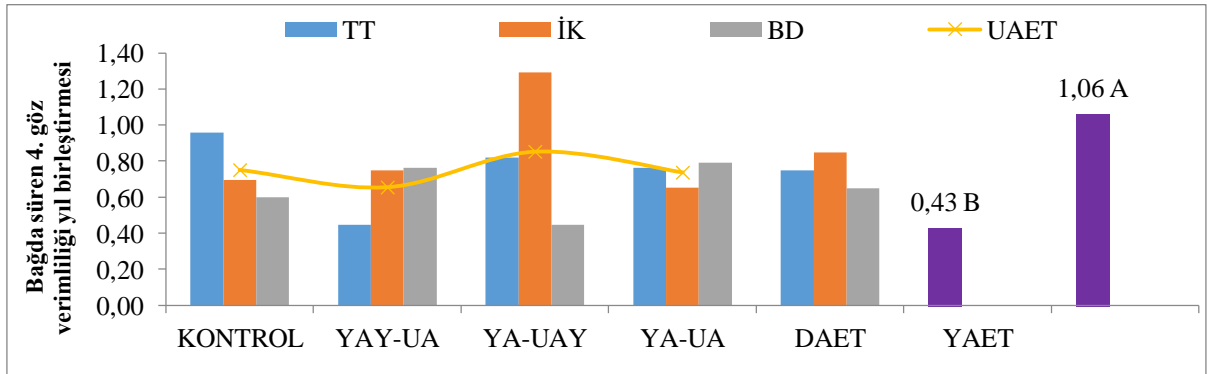
DAET için birinci önem grubunda İK (0,85) dönemi, ikinci önem grubunda TT (0,75) dönemi ve son önem grubundaysa BD (0,65) döneminin yer aldığı ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar bakımından birinci önem grubunda YA-UAY x İK (1,29) ve son önem grubunda da YA-UAY x BD (0,44) interaksiyonunun olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.161. İklim odasında süren 8. Göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,67	0,39	0,39	0,28	0,75 ab	0,43 B (2018)	1,06 A (2019)
	2019	1,25	0,51	1,25	1,25			
	Yıl Ort.	0,96	0,45	0,82	0,76			
İK	2018	0,39	0,50	0,83	0,31	0,85 a		
	2019	1,00	1,25	1,50	1,00			
	Yıl Ort.	0,69	0,75	1,29	0,65			
BD	2018	0,44	0,28	0,39	0,33	0,65 b		
	2019	0,75	1,25	0,50	1,25			
	Yıl Ort.	0,60	0,76	0,44	0,79			
UAET		0,75	0,65	0,85	0,74			

DAET LSD %5=0,063 (Küçük harfle yazılmıştır), YAET LSD %5=0,051 (İtalik olarak yazılmıştır), UAET x DAET LSD%5=0,182



Şekil 4.161. Bağda süren 4. Göz verimliliği yıl birleştirmesi

Yıl birleştirmesinde UAET incelendiğinde en yüksek değer YA-UAY olurken; en düşük değer YAY-UA uygulaması olduğu anlaşılmıştır. YAET için birinci önem grubunda 2019 yılının olduğu saptanmıştır.

Ekşi Kara üzüm çeşidinde göz verimlilikleri üzerine yapılan denemede dördüncü göz verimliliğinin ilk üç göze göre daha düşük olduğu kaydedilmiştir (Kara vd., 2017). Yapmış olduğumuz çalışmada göz verimlilik oranının arttığı ve dördüncü göz verimliliğinin ilk üç göze oranla daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

#### 4.9.6. İklim Odasında ve Bağda Süren Beşinci Gözün Verimliliği

2018 yılında iklim odasında sürmesi sağlanan ikinci gözün verimliliği açısından UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.162 ve Şekil 4. 162).

Çizelge 4.162. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 5.göz verimliliği üzerine etkileri

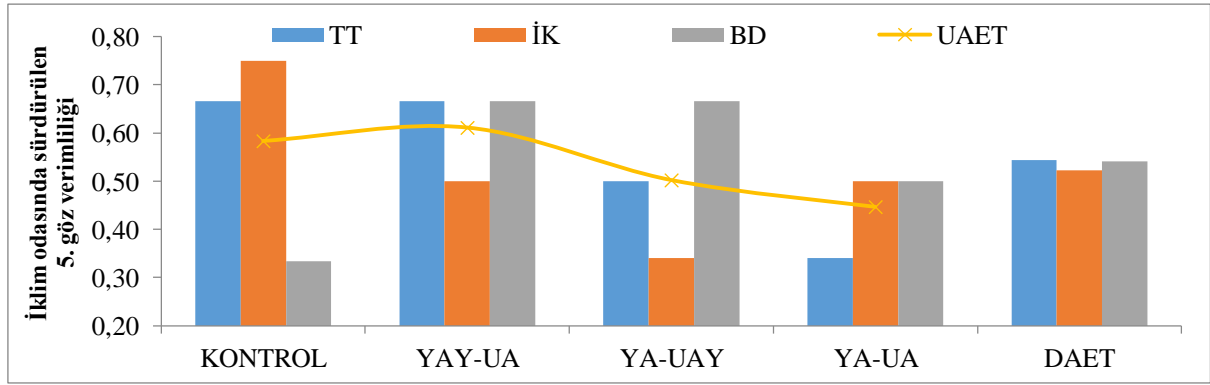
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,67	0,67	0,50	0,34	0,54
İK	0,75	0,50	0,34	0,50	0,52
BD	0,33	0,67	0,67	0,50	0,54
UAET	0,58	0,61	0,50	0,45	

Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YAY-UA (0,61) uygulaması da ve en düşük göz verimliliği değeri de YA-UA (0,45) uygulamasında olduğu belirlenmiştir.

DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak 0,54 ile TT ve BD dönemleri en yüksek değerde ve 0,52 ile İK dönemi ise en düşük değeri verdiği görülmüştür.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri Kontrol x İK (0,75) interaksiyonu ve en düşük değeri ise Kontrol x BD (0,33) interaksiyonunun aldığı belirlenmiştir.



Şekil 4.162. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 5. gözün verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında süren beşinci göz verimliliğinin 2019 yılı verileri incelendiğinde UAET, UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.163 ve Şekil 4.163).

Çizelge 4.163. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 5. göz verimliliği üzerine etkileri

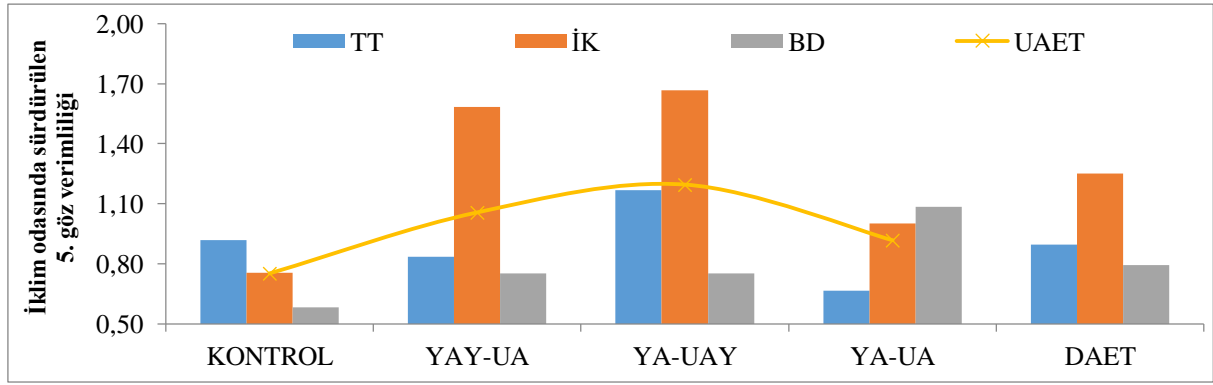
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,92	0,83	1,17	0,67	0,90 b
İK	0,75	1,58	1,67	1,00	1,25 a
BD	0,58	0,75	0,75	1,08	0,79 b
UAET	0,75	1,06	1,19	0,92	

DAET LSD %5=0,3145185 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET'ne göre en yüksek göz verimliliği YA-UAY (1,19) uygulamasında ve en düşük göz verimliliği Kontrol (0,75) uygulamasında olduğu anlaşılmıştır.

DAET incelendiğinde İK dönemi (1,25) birinci önem grubunda ve BD (0,79) döneminin de son önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları için (1,67) YA-UAY x İK interaksiyonu en yüksek değere sahip olup; en düşük değer de ise Kontrol x BD (0,58) interaksiyonunun yer aldığı görülmüştür.



Şekil 4.163. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 5. göz verimliliği üzerine etkileri

Çizelge 4.164 ve Şekil 4.164'te iklim odasında sürdürülen beşinci gözün verimliliğinin yıllar ortalaması görülmektedir.

Çizelge 4.164. İklim odasında süren 5. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,67	0,67	0,50	0,34	0,72	0,53 B (2018)	0,97 A (2019)
	2019	0,92	0,83	1,17	0,67			
	Yıl Ort.	0,80	0,75	0,84	0,51			
İK	2018	0,75	0,50	0,34	0,50	0,89	0,53 B (2018)	0,97 A (2019)
	2019	0,75	1,58	1,67	1,00			
	Yıl Ort.	0,75	1,04	1,01	0,75			
BD	2018	0,33	0,67	0,67	0,50	0,67		
	2019	0,58	0,75	0,75	1,08			
	Yıl Ort.	0,46	0,71	0,71	0,79			
UAET		0,67	0,83	0,85	0,68			

YAET LSD %5=0,208 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonu istatistiki olarak önemli olmadığı bulunmuştur.

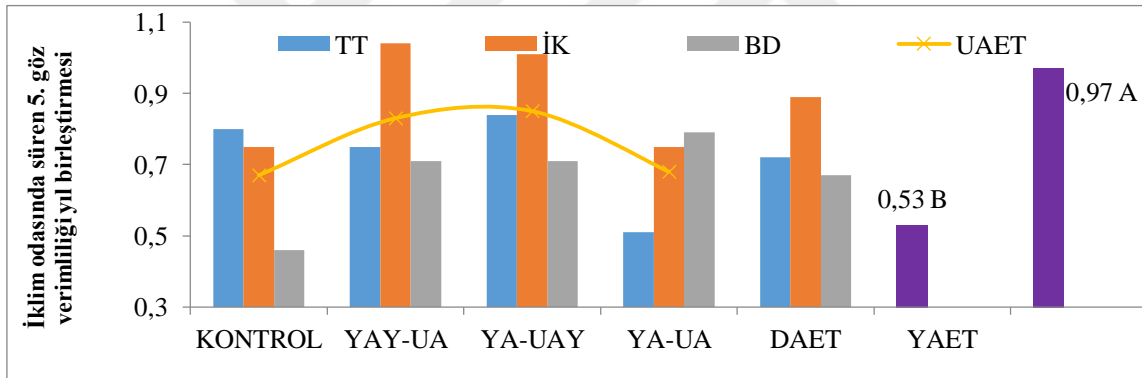
Yılların birleştirilmesi sonucunda YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuş olup; UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UAY (0,85) uygulaması en yüksek değere sahip ve Kontrol (0,67) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde sırasıyla İK (0,89), TT (0,72) ve (0,67) BD dönemlerinin yer aldığı tespit edilmiştir.

YAET'ne göre 2019 yılı verileri birinci önem grubunda ve 2018 yılı verileri de son önem grubunda yer aldığı sonucuna varılmıştır.

UAET x DAET interaksiyonu için YAY-UA x İK kombinasyonu (1,04) en yüksek değeri almış olup en düşük değeri ise (0,46) Kontrol x BD interaksiyonu olmuştur.



Şekil 4.164. İklim odasında sürdürülen 5. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

2018 yılı bağda süren beşinci göz verimliliği değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve bunların interaksiyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.165 ve Şekil 4.165).

DAET ne göre en yüksek değer İK (0,71) döneminde ve en düşük değeri ise 0,58 ile TT döneminin olduğu anlaşılmıştır.

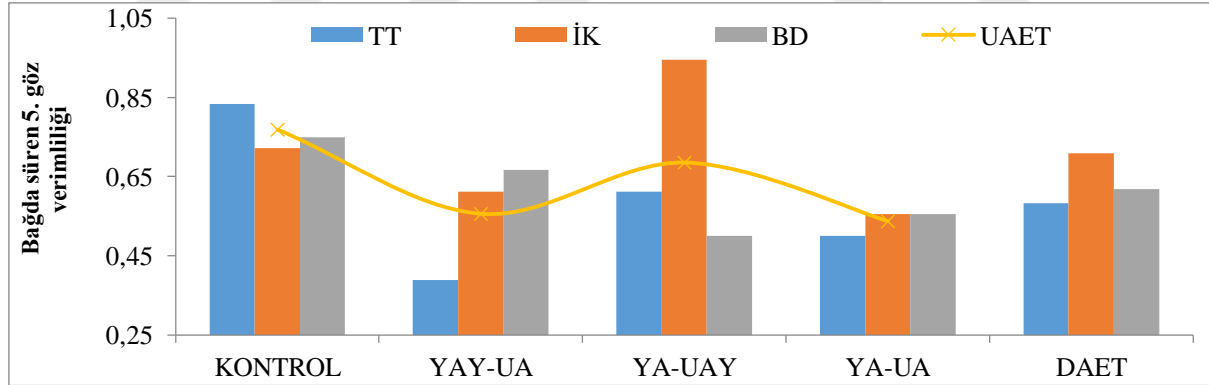
Çizelge 4.165. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 5.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,83	0,39	0,61	0,50	0,58
İK	0,72	0,61	0,94	0,56	0,71
BD	0,75	0,67	0,50	0,56	0,62
UAET	0,77	0,56	0,69	0,54	

Ö.D.

UAET incelendiğinde en yüksek değerlerin Kontrol (0,77) uygulamasında olurken; YA-UA (0,54) uygulamasının ise en düşük etkide olduğu saptanmıştır.

UAET x DAET interaksiyonu bakımından en yüksek değerlerin YA-UAY x İK (0,94) kombinasyonunda ve en düşük değerlerin de YAY-UA x TT interaksiyonunda olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.165. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 5. gözün verimliliği üzerine etkileri

2019 yılı bağda süren beşinci göz verimliliği değerleri incelendiğinde UAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; UAET ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.166 ve Şekil 4.166).

Çizelge 4.166. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 5.göz verimliliği üzerine etkileri

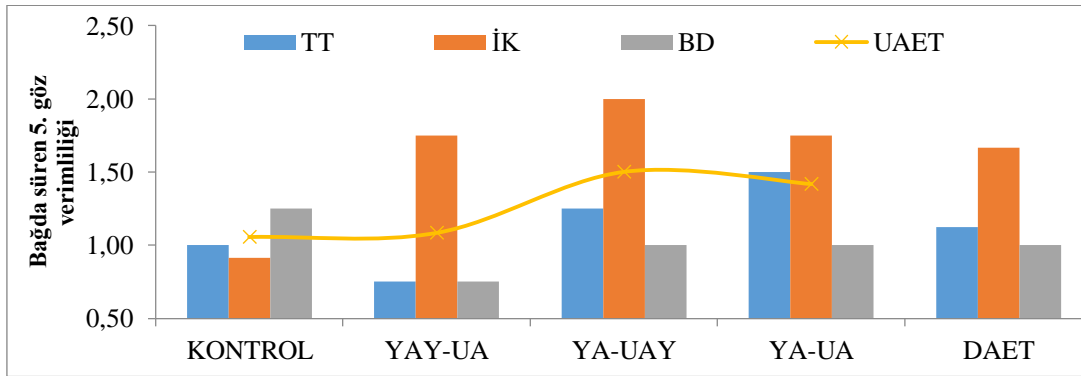
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,00bc	0,75 c	1,25 b	1,50 ab	1,13 b
İK	0,92bc	1,75 ab	2,00 a	1,75 ab	1,67 a
BD	1,25 b	0,75 c	1,00bc	1,00bc	1,00 b
UAET	1,06	1,08	1,50	1,42	

DAET LSD %5=0,085 (Küçük harfle yazılmıştır), UAET x DAET LSD %5=0,295 (İtalik olarak yazılmıştır)

UAET incelendiğinde YA-UAY (1,50) uygulaması en yüksek değerde ve Kontrol uygulamasının ise en düşük etkide olduğu kaydedilmiştir.

DAET bakımından birinci önem grubunda İK (1,67) dönemi yer alırken; son önem grubundaysa TT (1,13) ve BD (1,00) dönemleri yer aldığı saptanmıştır.

İnteraksiyonlara göre birinci önem grubunda YA-UAY x İK kombinasyonu ve son önem grubundaysa YAY-UA x TT (0,75) ve YAY-UA x BD (0,75) interaksiyonları yer almıştır.



Şekil 4.166. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 5. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren beşinci göz verimliliği 2018-2019 yıl birleştirmesi bakımından YAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonu istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.167 ve Şekil 4.167).



Çizelge 4.167. Bağda süren 5. göz verimliliği yıl birleştirmesi

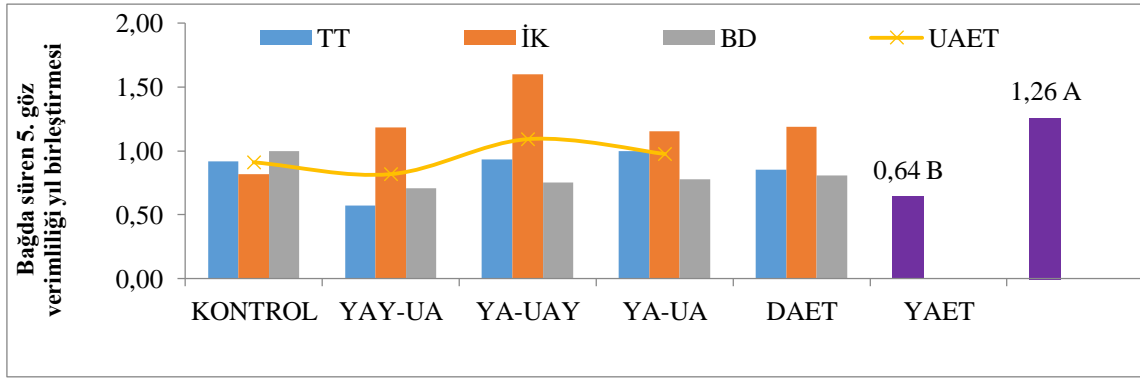
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,83	0,39	0,61	0,50	0,85 b	0,64B (2018)	1,26A (2019)
	2019	1,00	0,75	1,25	1,50			
	Yıl Ort.	0,92	0,57	0,93	1,00			
İK	2018	0,72	0,61	0,94	0,56	1,19 a		
	2019	0,92	1,75	2,00	1,75			
	Yıl Ort.	0,82	1,18	1,60	1,15			
BD	2018	0,75	0,67	0,50	0,56	0,81 b		
	2019	1,25	0,75	1,00	1,00			
	Yıl Ort.	1,00	0,71	0,75	0,78			
UAET		0,91	0,82	1,09	0,98			

DAET LSD %5=0,057 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=0,190, YAET LSD %5=0,047

UAET incelendiğinde YA-UAY (1,09) uygulaması en yüksek değerde yer alırken; YAY-UA uygulaması ise en düşük değerde yer aldığı ortaya çıkmıştır. YAET'ne göre 2019 yılı birinci önem grubunda yer almıştır.

DAET için birinci önem grubunda İK (1,19) dönemi ve son önem grubundaysa TT (0,85) ve BD (0,81) dönemleri yer almıştır.

UAET x DAET interaksyonu bakımından birinci önem grubunda YA-UAY x İK (1,60) kombinasyonu ve son önem grubunda da YAY-UA x TT (0,57) interaksyonunun olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.167. Bağda süren 5. göz yıl birleşirmesi

Sofralık üzüm çeşitlerinde farklı seviyelerde budamanın yapıldığı çalışmada göz verimliliği bakımından dördüncü-altıncı boğumlarda ikinci derecede önemli olduğu ortaya çıkmıştır (Dardeniz ve Kısmalı, 2005). Bu çalışmada ise YA-UAY uygulamasıyla en yüksek göz verimliliği değerini vermiş ancak diğer uygulamalarla elde edilen rakamların birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Beşinci göz verimliliğinin ilk dört göze oranla doğurganlığın daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

#### 4.9.7. İklim Odasında ve Bağda Süren Altıncı Gözün Verimliliği

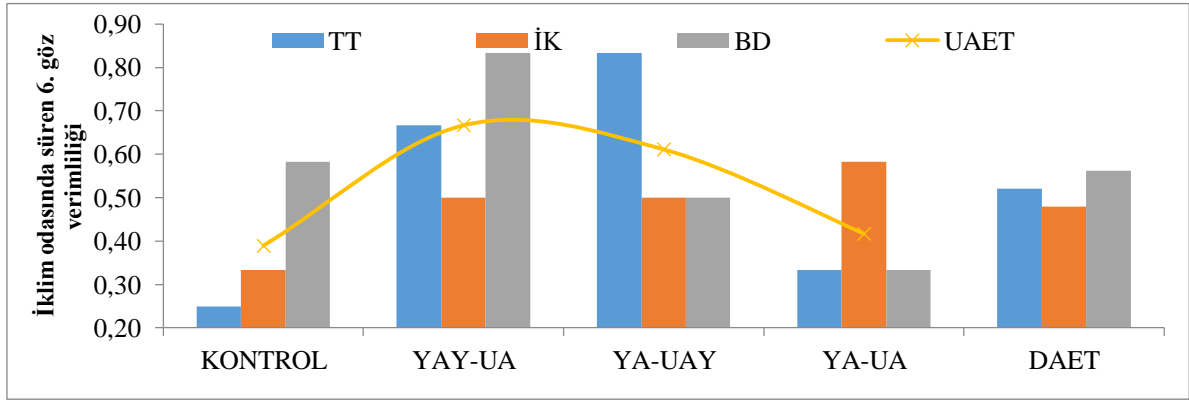
İklim odasında süren altıncı gözün verimliliği UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları 2018 yılı verileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.168 ve Şekil 4.168).

Çizelge 4.168. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 6.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,25	0,67	0,83	0,33	0,52
İK	0,33	0,50	0,50	0,58	0,48
BD	0,58	0,83	0,50	0,33	0,56
UAET	0,39	0,67	0,61	0,42	

Ö.D.

UAET'ne bakıldığında rakamsal olarak YAY-UA uygulaması (0,67) en yüksek değere sahip ve Kontrol uygulamasının ise (0,39) en düşük değerde olduğu görülmüştür.



Şekil 4.168. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 6. göz verimliliği üzerine etkileri

DAET açısından en yüksek değer BD döneminde (0,56) ve en düşük değer ise İK döneminde (0,48) olduğu belirlenmiştir.

İnteraksiyonlar incelendiğinde (0,83) YA-UAY x BD interaksiyonu en yüksek değere sahip olup; Kontrol x TT (0,25) interaksiyonun ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

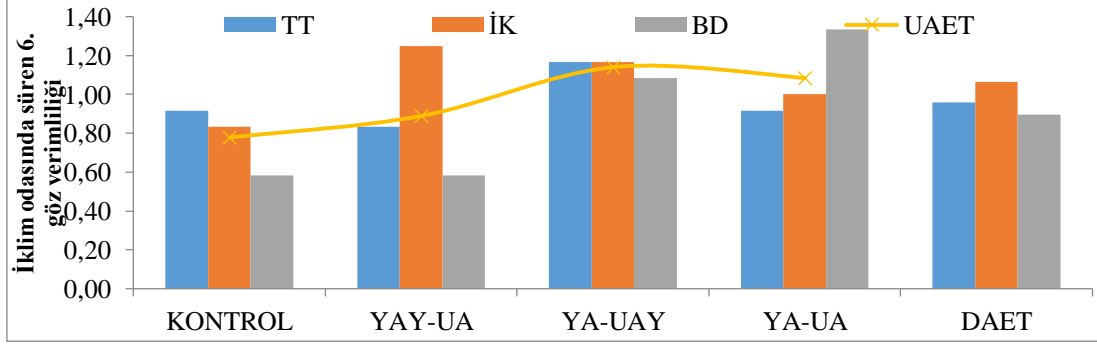
İklim odasında sürdürülen altıncı gözün verimliliğinin 2019 yılı değerleri incelendiğinde DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. UAET ise istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.169 ve Şekil 4.169).

Çizelge 4.169. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında sürdürülen 6.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,92	0,83	1,17	0,92	0,96
İK	0,83	1,25	1,17	1,00	1,06
BD	0,58	0,58	1,08	1,33	0,90
UAET	0,78 B	0,89 AB	1,14 A	1,08 A	

UAET LSD %5=0,2677359 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET x DAET interaksiyonları YAY-UA x İK interaksiyonu (1,25) en yüksek değerde,(0,58) Kontrol x BDve YAY-UA x BD interaksiyonları ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

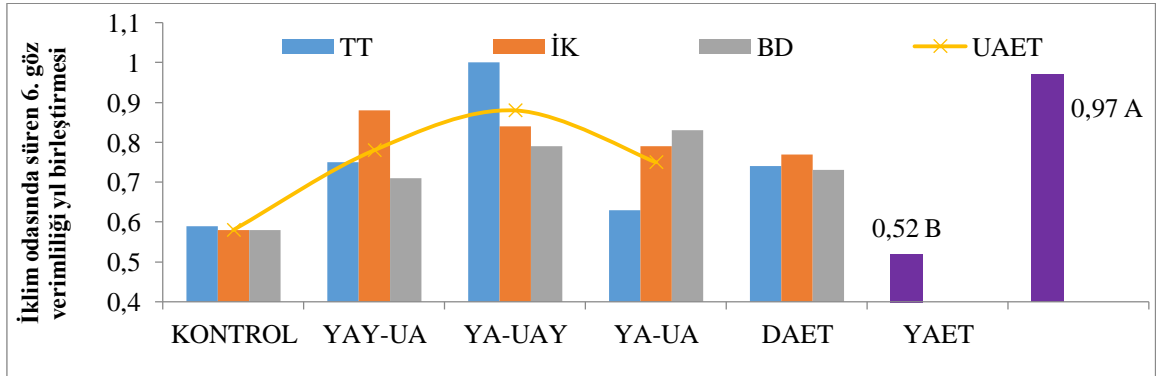


Şekil 4.169. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 6. gözün verimliliği üzerine etkileri

UAET incelendiğinde (1,14) YA-UAY ve (1,08) YA-UA uygulamaları birinci önem grubunda yer almış olup; Kontrol uygulaması ise (0,78) son önem grubunda yer almıştır.

DAET bakımından İK dönemi (1,06) en yüksek değerde ve BD döneminin (0,90) de en düşük değeri aldığı ortaya çıkmıştır.

İklim odasında sürdürülen altıncı gözün verimliliğinin yıllar birleştirilmesinin ortalaması Çizelge 4.170 ve Şekil 4.170’te yer almıştır.



Şekil 4.170. İklim odasında sürdürülen 6. göz yıl birleştirilmesi

DAET’nin yılların birleştirilmesinde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. İK dönemi (0,77) en yüksek değerde, BD dönemi 0,73 ile en düşük değerde yer almıştır.

YAET incelendiğinde istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. 2019 yılı birinci önem grubunda ve 2018 yılının ise son önem grubunda yer aldığı ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmamış olup; YA-UAY x İK kombinasyonu (1,00) en yüksek değeri almış olup; (0,58) Kontrol x İK ve Kontrol x BD interaksyonlarının en düşük değeri aldıkları kaydedilmiştir.

Çizelge 4.170. İklim odasında süren 6. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,25	0,67	0,83	0,33	0,74	0,52 B (2018)	0,97 A (2019)
	2019	0,92	0,83	1,17	0,92			
	Yıl Ort.	0,59	0,75	1,00	0,63			
İK	2018	0,33	0,50	0,50	0,58	0,77		
	2019	0,83	1,25	1,17	1,00			
	Yıl Ort.	0,58	0,88	0,84	0,79			
BD	2018	0,58	0,83	0,50	0,33	0,73		
	2019	0,58	0,58	1,08	1,33			
	Yıl Ort.	0,58	0,71	0,79	0,83			
UAET		0,58	0,78	0,88	0,75			

YAET LSD 0,05=0,184 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UAY (0,88) uygulaması en yüksek değere sahip ve Kontrol (0,58) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

Bağda süren altıncı göz verimliliği incelendiğinde UAET, DAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.171 ve Şekil 4.171).

Çizelge 4.171. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 6.göz verimliliği üzerine etkileri

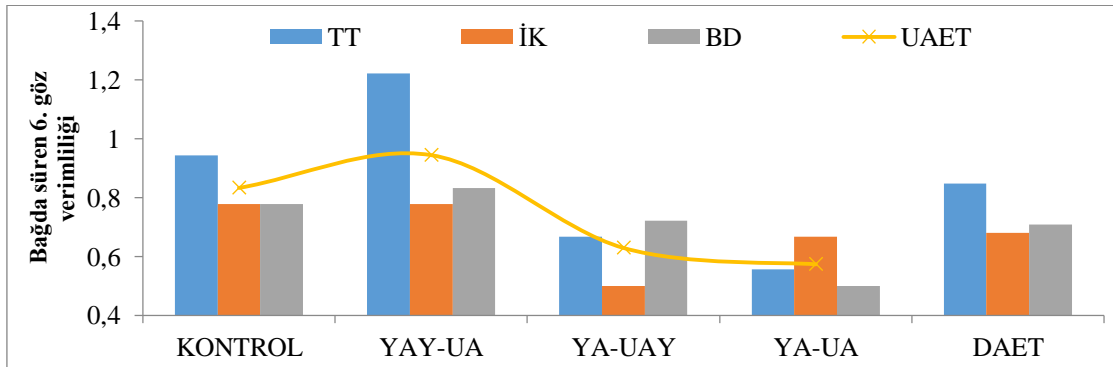
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,94	1,22	0,67	0,56	0,85
İK	0,78	0,78	0,50	0,67	0,68
BD	0,78	0,83	0,72	0,50	0,71
UAET	0,83	0,94	0,63	0,57	

Ö.D.

UAET'ne göre YAY-UA (0,94) uygulaması en yüksek değerde olurken; en düşük değeri ise YA-UA (0,57) uygulamasının olduğu tespit edilmiştir.

DAET için TT (0,85) dönemi en yüksek etkide ve İK (0,68) döneminin de en düşük etkide olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

UAET x DAET interaksiyonunda ise en yüksek değeri YAY-UA x TT (1,22) kombinasyonu ve en düşük değerde 0,50 ile YA-UAY x İK ve YA-UA x BD interaksiyonlarının yer aldığı anlaşılmıştır.



Şekil 4.171. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 6. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren altıncı göz verimliliği 2019 yılı verileri Çizelge 4.172 ve Şekil 4.172'de yer almıştır.

Çizelge 4.172. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 6.göz verimliliği üzerine etkileri

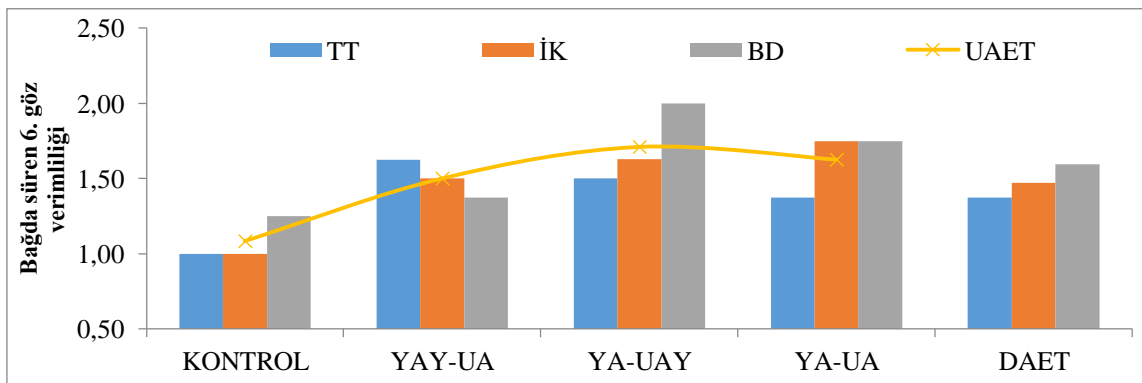
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,00	1,63	1,50	1,38	1,38
İK	1,00	1,50	1,63	1,75	1,47
BD	1,25	1,38	2,00	1,75	1,59
UAET	1,08	1,50	1,71	1,63	

UAET LSD %5=0,184 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %5=0,117 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET incelendiğinde 2019 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci önem grubunda YA-UAY (1,71) uygulaması ve son önem grubundaysa Kontrol (1,08) uygulaması yer almıştır.

DAET bakımından 2019 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir. Birinci önem grubunda BD (1,59) dönemi yer almış olup; bunu sırasıyla İK (1,47) ve TT (1,38) dönemleri izlemiştir.

UAET x DAET interaksiyonları 2019 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamış olup; en yüksek değerde YA-UAY x BD (2,00) kombinasyonu ve en düşük değerde ise 1,00 ile Kontrol x TT ve Kontrol x İK interaksiyonları yer aldığı ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.172. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 6. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren altıncı göz verimliliği 2018-2019 yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuş olup; DAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.173 ve Şekil 4.173).

Çizelge 4.173. Bağda süren 6. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,94	1,22	0,67	0,56	1,11	0,75 <i>B</i> (2018)	1,48 <i>A</i> (2019)
	2019	1,00	1,63	1,50	1,38			
	Yıl Ort.	0,97	1,43	1,09	0,97			
İK	2018	0,78	0,78	0,50	0,67	1,08		
	2019	1,00	1,50	1,63	1,75			
	Yıl Ort.	0,89	1,14	1,07	1,21			
BD	2018	0,78	0,83	0,72	0,50	1,10		
	2019	1,25	1,38	2,00	1,75			
	Yıl Ort.	1,01	1,10	1,17	1,13			
UAET		0,96 <i>C</i>	1,22 <i>A</i>	1,11 <i>AB</i>	1,10 <i>BC</i>			

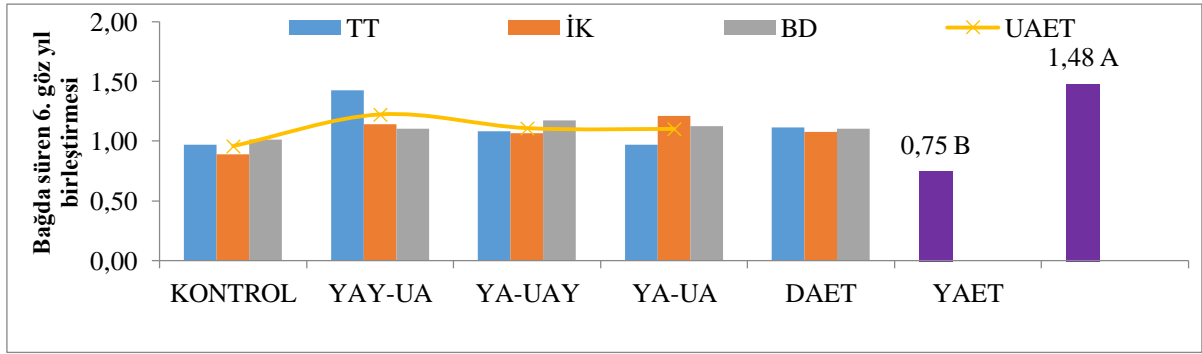
UAET LSD %5=0,108 (Büyük harfle yazılmıştır), YAET LSD %5=0,095 (İtalik yazılmıştır)

UAET için birinci önem grubunda YAY-UA (1,22) uygulaması ve son önem grubundaysa Kontrol uygulaması yer almıştır. YAET'ne göre 2019 yılı birinci önem grubunda yer almıştır.

DAET bakımından TT (1,11) dönemi en yüksek değerde yer alırken; bunu sırasıyla BD (1,10) ve İK (1,08) dönemleri izlemiştir. Değerlerin birbirine çok yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar açısından en yüksek değerde YAY-UA x TT (1,43) kombinasyonu yer almış olup; son önem grubundaysa Kontrol x İK (0,89) interaksiyonunun olduğu kaydedilmiştir.





Şekil 4.173. Bağda süren 6. göz yıl birleştirilmesi

On göz bırakılarak yapılan araştırmada dördüncü, beşinci ve altıncı gözlerde verimlilik düşük olmasına rağmen salkım ağırlığının daha fazla olduğu belirlenmiştir (Lorenzo ve Pisciotta, 2019). Yapmış olduğumuz çalışmada göz verimliliği YA-UAY uygulamasıyla en yüksek değeri almıştır.

#### 4.9.8. İklim Odasında ve Bağda Süren Yedinci Gözün Verimliliği

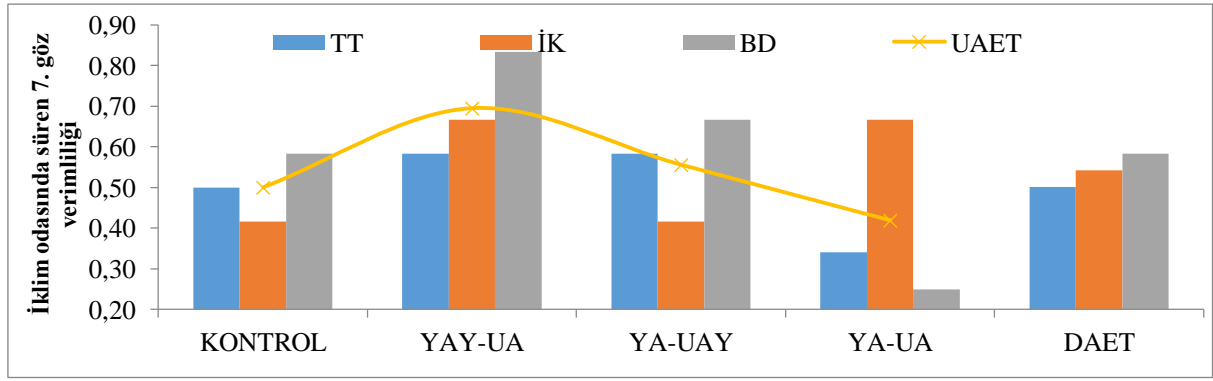
UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Sonuçlar Çizelge 4.174 ve Şekil 4.174'te verilmiştir.

Çizelge 4.174. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,50	0,58	0,58	0,34	0,50
İK	0,42	0,67	0,42	0,67	0,54
BD	0,58	0,83	0,67	0,25	0,58
UAET	0,50	0,69	0,56	0,42	

Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YAY-UA (0,69) uygulamasında; YA-UA (0,42) uygulamasının ise en düşük göz verimliliği değerine sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.174. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri

Yedinci göz verimliliği üzerine DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak sonuçlar birbirine yakın olup en yüksek değeri BD (0,58) dönemi alırken; TT(0,50) döneminin ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YAY-UA x BD (0,83) interaksyonu alırken; en düşük değeri ise YA-UA x BD (0,25) interaksyonunun verdiği belirlenmiştir

UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin 2019 yılı verileri Çizelge 4.175 ve Şekil 4.175'te verilmiştir.

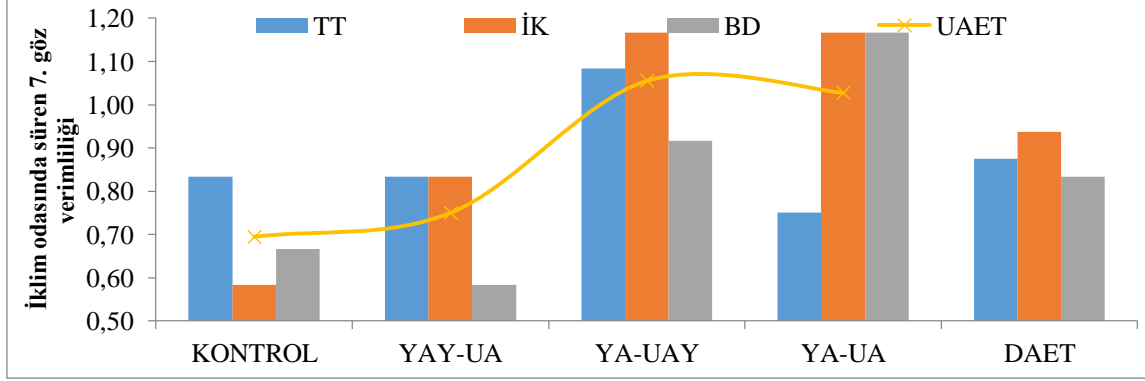
Çizelge 4.175. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,83	0,83	1,08	0,75	0,88
İK	0,58	0,83	1,17	1,17	0,94
BD	0,67	0,58	0,92	1,17	0,83
UAET	0,69 C	0,75 BC	1,06 A	1,03 AB	

UAET LSD %5=0,283345 (Büyük harfle yazılmıştır)

İklim odasında sürdürülen yedinci gözün UAET'ne bakıldığında istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. YA-UAY (1,06) uygulaması birinci derecede önem grubunda yer alırken; son değer grubunda ise Kontrol (0,69) uygulaması yer almıştır.

DAET incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. İK dönemi (0,94) en yüksek değer grubunda yer alırken, TT (0,88) dönemi ikinci değer grubunda ve BD dönemi (0,83) de son değer grubunda olduğu sonucuna varılmıştır.



Şekil 4.175. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri

UAET x DAET interaksyonları da istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Rakamsal olarak 1,17 ile YA-UAY x İK, YA-UA x İK, YA-UA x BD interaksyonları en yüksek değere sahip ve 0,58 ile Kontrol x İK, YAY-UA x BD interaksyonları ise en düşük değere sahip bulunmuştur.

Çizelge 4.176 ve Şekil 4.176'de iklim odasında yetiştirilen yedinci gözün verimliliğinin yıllar ortalaması yer almaktadır.

UAET incelendiğinde yılların birleştirilmesi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Rakamsal olarak (0,81) YA-UAY uygulaması en yüksek değere sahip ve Kontrol (0,60) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür. İK dönemi (0,74) en yüksek değer grubunda, TT (0,69) döneminin ise en düşük değer grubunda yer almıştır.

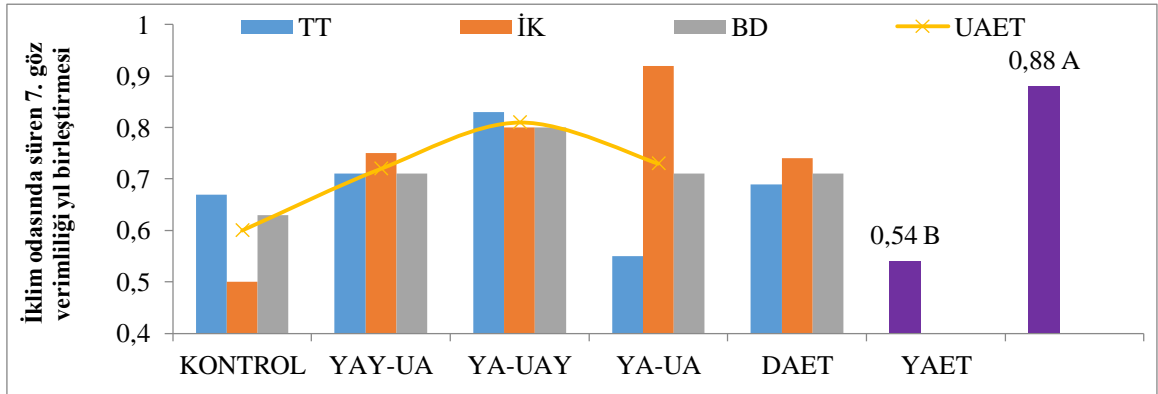
UAET x DAET interaksyonu için en yüksek değer (0,92) YA-UA x İK interaksyonu ve en düşük değeri ise (0,50) Kontrol x İK kombinasyonu olduğu kaydedilmiştir.

Çizelge 4.176. İklim odasında süren 7. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,50	0,58	0,58	0,34	0,69	0,54 B (2018)	0,88 A (2019)
	2019	0,83	0,83	1,08	0,75			
	Yıl Ort.	0,67	0,71	0,83	0,55			
İK	2018	0,42	0,67	0,42	0,67	0,74		
	2019	0,58	0,83	1,17	1,17			
	Yıl Ort.	0,50	0,75	0,80	0,92			
BD	2018	0,58	0,83	0,67	0,25	0,71		
	2019	0,67	0,58	0,92	1,17			
	Yıl Ort.	0,63	0,71	0,80	0,71			
UAET		0,60	0,72	0,81	0,73			

YAET LSD 0,05=0,133 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)

Yılların birleştirilmesi sonucunda YAET LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. (0,88) değeri ile 2019 yılı birinci önem grubunda ve (0,54) değeriyle de 2018 yılı son önem grubunda yer almıştır.



Şekil 4.176. İklim odasında süren 7. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Bağda süren yedinci göz verimliliği 2018 yılı verilerine göre UAET, DAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET istatistikil olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.177 ve Şekil 4.177).

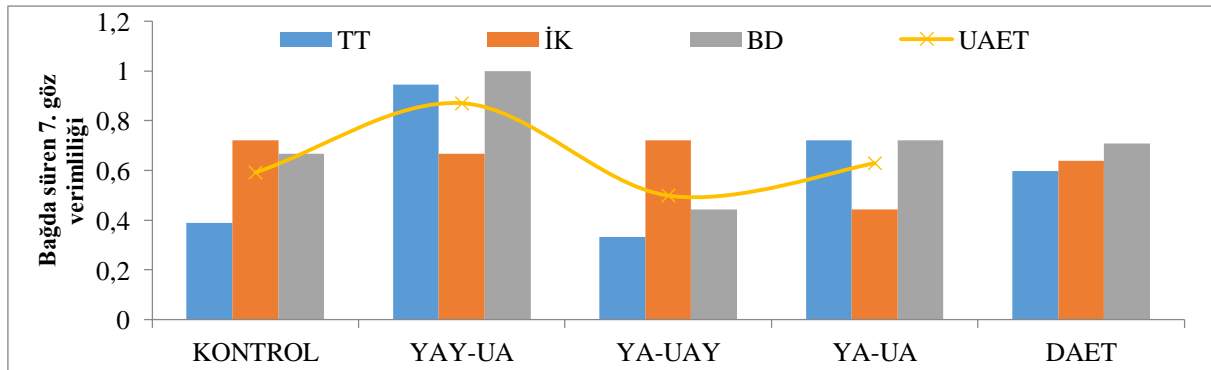
Çizelge 4.177. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 7.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,39	0,94	0,33	0,72	0,60
İK	0,72	0,67	0,72	0,44	0,64
BD	0,67	1,00	0,44	0,72	0,71
UAET	0,59	0,87	0,50	0,63	

Ö.D.

UAET'ne göre en yüksek değer YAY-UA (0,87) uygulamasıyla ve en düşük değerde YA-UAY (0,50) uygulamasında olduğu anlaşılmıştır. DAET için BD (0,71) dönemi en yüksek etkiyi verirken; en düşük etkiyi TT (0,60) dönemi vermiştir.

İnteraksiyonlar bakımından YAY-UA x BD (1,00) kombinasyonu en yüksek değeri vermiştir. En düşük değeri ise YA-UAY x TT (0,33) interaksiyonunun verdiği ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.177. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren yedinci göz verimliliği 2019 yılı değerleri için UAET, DAET ve bunların interaksiyonu olan UAET x DAET istatistikil olarak önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.178 ve Şekil 4.178).

UAET incelendiğinde en yüksek etkide YA-UAY (0,92) uygulaması olup; en düşük etkiyi ise 0,59 ile YAY-UA ve YA-UA uygulamalarının olduğu saptanmıştır. DAET için en

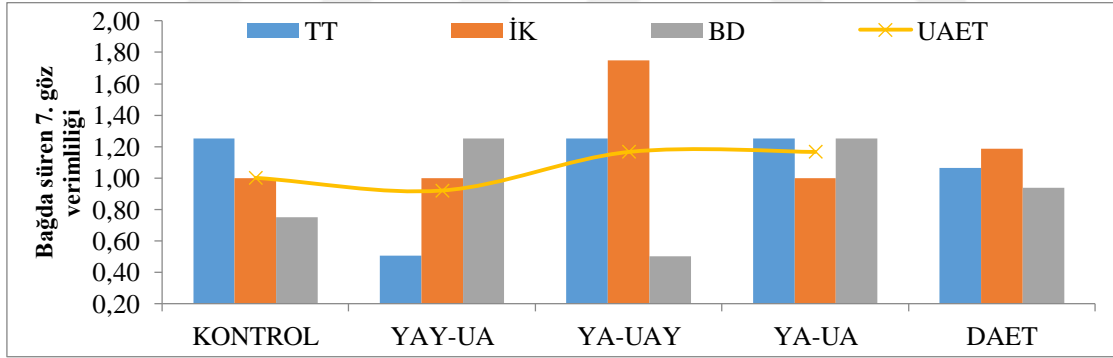
yüksek değer İK (0,75) döneminde ve en düşük değer de 0,69 ile BD ve TT dönemleri olmuştur.

Çizelge 4.178. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 7.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,50	0,26	1,25	0,76	0,69
İK	0,75	1,00	0,75	0,50	0,75
BD	1,00	0,50	0,75	0,50	0,69
UAET	0,75	0,59	0,92	0,59	

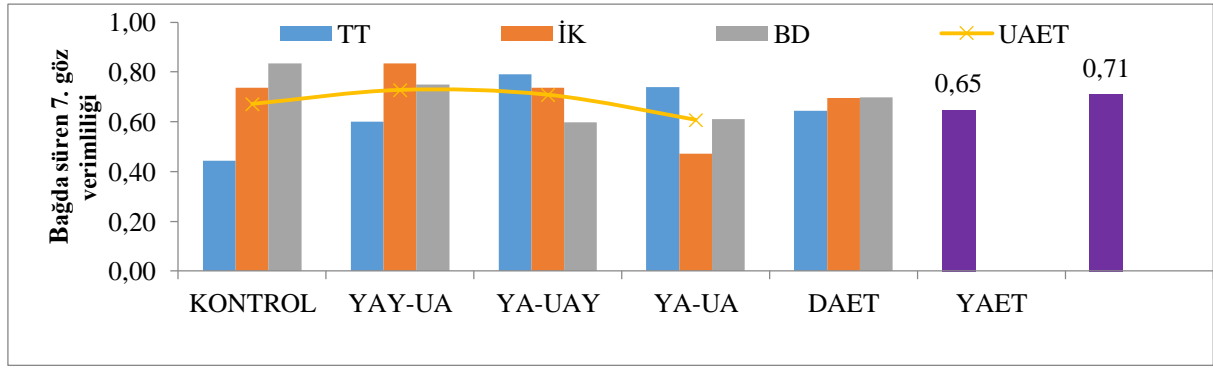
Ö.D.

İnteraksiyonlar bakımından en yüksek etkiyi YA-UAY x TT (1,25) kombinasyonu olup; en düşük etkinin YAY-UA x TT (0,26) interaksiyonunun olduğu bulunmuştur.



Şekil 4.178. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 7. göz verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren yedinci göz verimliliği yıl birleştirmesi incelendiğinde DAET verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; UAET ve UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 179 ve Şekil 179).



Şekil 4.179. Bağda süren 7. göz yıl birleştirmesi

UAET için en yüksek değer YAY-UA (0,73) ve YA-UAY (0,71) uygulamaları olurken; en düşük değer YA-UA (0,61) uygulamasında olduğu anlaşılmıştır. DAET’ne göre birinci önem grubunda BD (0,70) ve İK (0,69) dönemleri yer almıştır. Son önem grubunda TT (0,64) döneminin olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.179. Bağda süren 7. göz yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET
TT	2018	0,39	0,94	0,33	0,72	0,64 b	
	2019	0,50	0,26	1,25	0,76		
	Yıl Ort.	0,44	0,60	0,79	0,74		
İK	2018	0,72	0,67	0,72	0,44	0,69 a	0,65 (2018)
	2019	0,75	1,00	0,75	0,50		
	Yıl Ort.	0,74	0,83	0,74	0,47		
BD	2018	0,67	1,00	0,44	0,72	0,70 a	0,71 (2019)
	2019	1,00	0,50	0,75	0,50		
	Yıl Ort.	0,83	0,75	0,71	0,61		
UAET		0,67	0,73	0,71	0,61		

DAET LSD %5=0,073 (Küçük harfle yazılmıştır)

İnteraksiyonlar bakımından Kontrol x BD (0,83) kombinasyonu en yüksek etkide olup; en düşük etkinin ise Kontrol x TT (0,44) interaksiyonu olduğu saptanmıştır. YAET için en yüksek değer 2019 yılında olduğu görülmüştür.

Ekşi Kara üzüm çeşidinde göz verimlilikleri üzerine yapılan denemede yedinci göz verimliliğinin değer olarak az da olsa arttığı kaydedilmiştir (Kara vd., 2017). Yapmış olduğumuz çalışmada ise YA-UAY ve YA-UA uygulamalarının diğer uygulamalara göre en fazla değeri aldıkları ortaya çıkmıştır.

#### 4.9.9. İklim Odasında ve Bağda Süren Sekizinci Gözün Verimliliği

2018 yılında iklim odasında süren sekizinci gözün verimliliği UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.180 ve Şekil 4.180).

Çizelge 4.180. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,75	0,58	0,58	0,42	0,58
İK	0,92	0,58	0,83	0,67	0,75
BD	0,50	1,08	0,92	0,58	0,77
UAET	0,72	0,75	0,78	0,56	

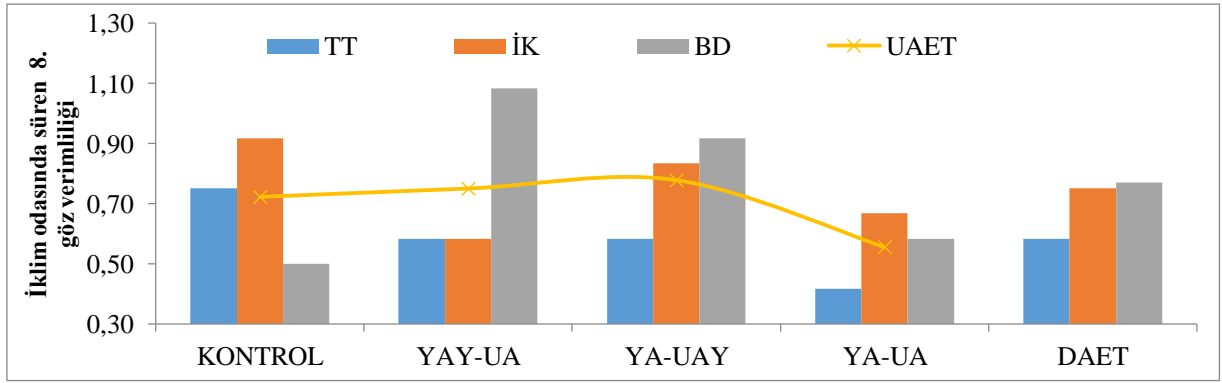
Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YA-UAY (0,78) uygulaması ve en düşük göz verimliliği değeri ise YA-UA (0,56) uygulamasında olduğu belirlenmiştir.

DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak (0,77) BD dönemi en yüksek ve (0,58) TT döneminin ise en düşük değerlerde oldukları görülmüştür.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YAY-UA x BD (1,08) interaksiyonu verirken; en düşük değeri ise YA-UA x TT (0,42) interaksiyonu vermiştir.





Şekil 4.180. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 8. gözün verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında süren sekizinci göz verimliliğinin 2019 yılı verileri incelendiğinde UAET, DAET istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.181 ve Şekil 4.181).

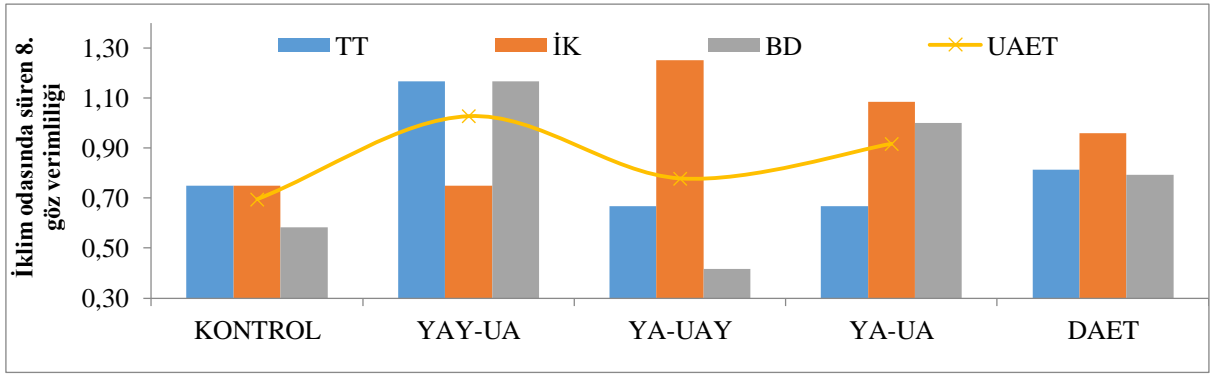
Çizelge 4.181. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,75abc	1,17ab	0,67abc	0,67abc	0,81
İK	0,75abc	0,75abc	1,25a	1,08ab	0,96
BD	0,58bc	1,17ab	0,42c	1,00abc	0,79
UAET	0,69	1,03	0,78	0,92	

UAETx DAET LSD %1=0,608921 (İtalik olarak yazılmıştır)

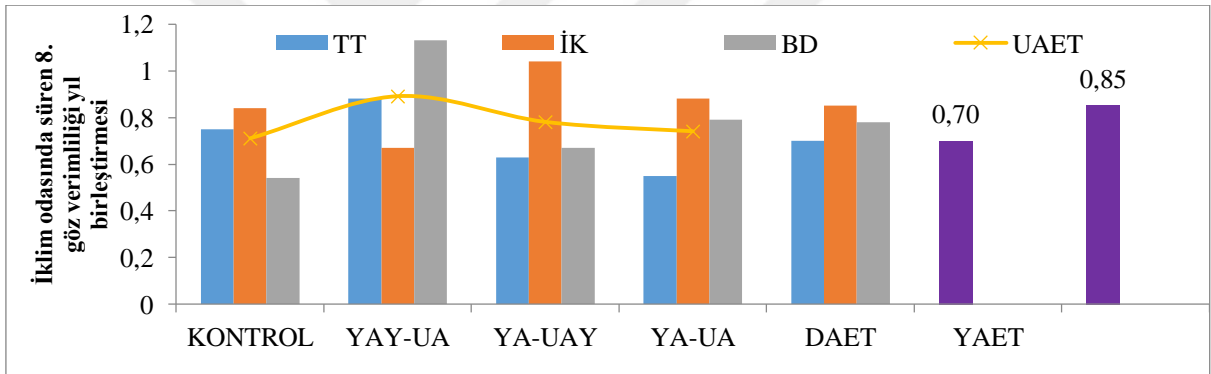
UAET'ne göre en yüksek göz verimliliği YAY-UA (1,03) uygulamasında ve en düşük göz verimliliği de Kontrol (0,69) uygulamasında verilmiştir.

DAET incelendiğinde İK dönemi (0,96) en yüksek değerde ve (0,79) BD döneminin de en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.181. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında 8. gözün verimliliği üzerine etkileri

UAET x DAET interaksiyonları incelendiğinde birinci önem grubunda YA-UAY x İK (1,25) interaksiyonu ve son önem grubunda ise YA-UAY x BD (0,42) interaksiyonu yer almıştır.



Şekil 4.182. İklim odasında süren 8. Göz verimliliği yıl birleştirilmesi

Yılların birleştirilmesi sonucunda YAET, UAET ve DAET istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Ancak UAET x DAET interaksiyonu ise istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli görülmüştür (Çizelge 4.182 ve Şekil 4.182).

YAET'ne göre 2019 (0,85) yılı en yüksek düzeyde ve 2018 (0,70) yılının ise en düşük düzeyde olduğu görülmüştür.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde sırasıyla İK (0,85), BD (0,78) ve TT (0,70) dönemlerinin yer aldığı tespit edilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonu için YAY-UA x BD kombinasyonu (1,13) birinci önem grubunda ve Kontrol x BD (0,54) kombinasyonu ise son önem grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.182. İklim odasında süren 8. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,75	0,58	0,58	0,42	0,70	0,70 (2018)	0,85 (2019)
	2019	0,75	1,17	0,67	0,67			
	Yıl Ort.	0,75	0,88	0,63	0,55			
İK	2018	0,92	0,58	0,83	0,67	0,85	0,70 (2018)	0,85 (2019)
	2019	0,75	0,75	1,25	1,08			
	Yıl Ort.	0,84	0,67	1,04	0,88			
BD	2018	0,50	1,08	0,92	0,58	0,78		
	2019	0,58	1,17	0,42	1,00			
	Yıl Ort.	0,54	1,13	0,67	0,79			
UAET		0,71	0,89	0,78	0,74			

UAETxDAET LSD 0,05=0,329

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YAY-UA (0,89) uygulaması en yüksek değer sahip ve Kontrol (0,71) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

Bağda süren sekizinci göz verimliliği 2018 yılı verileri için UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 183 ve Şekil 183).

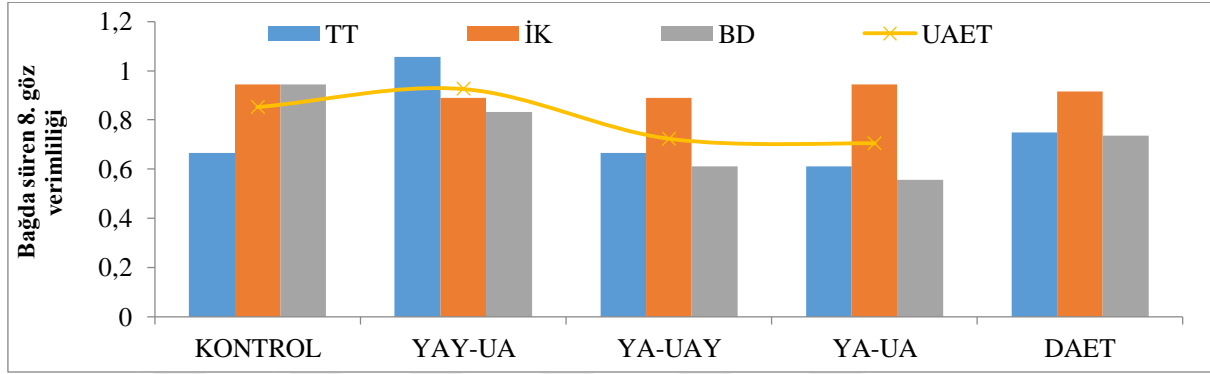
Çizelge 4.183. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı Bağda süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,67	1,06	0,67	0,61	0,75
İK	0,94	0,89	0,89	0,94	0,92
BD	0,94	0,83	0,61	0,56	0,74
UAET	0,85	0,93	0,72	0,70	

Ö.D.

UAET'ne göre en yüksek değer YAY-UA (0,93) uygulaması olup; en düşük değer ise YA-UA (0,70) uygulaması olmuştur. DAET için en yüksek etki İK döneminde olurken; bunu sırasıyla TT (0,75) ve BD (0,74) dönemleri izlemiştir.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek etki YAY-UA x TT (1,06) kombinasyonu ve en düşük etkinin ise YA-UA x BD (0,56) interaksiyonunun olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.183. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 8. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren sekizinci göz verimliliği 2019 yılı verileri için UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür. DAET ve UAET x DAET interaksiyonu istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 184 ve Şekil 184).

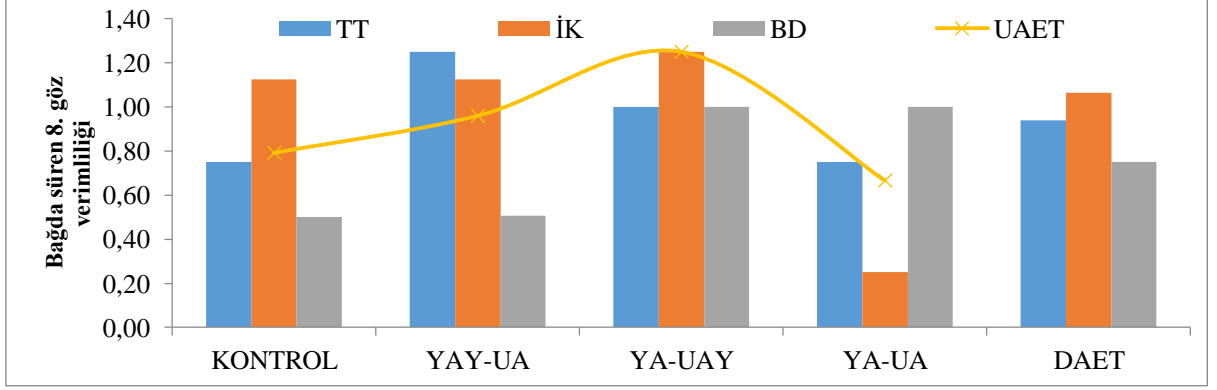
Çizelge 4.184. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı Bağda süren 8.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,75	1,25	1,00	0,75	0,94
İK	1,13	1,13	1,25	0,25	1,06
BD	0,50	0,51	1,00	1,00	0,75
UAET	0,79 B	0,96 AB	1,25 A	0,67 B	

UAET LSD %5=0,153 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET'ne göre birinci önem grubunda YA-UAY (1,25) uygulaması, ikinci önem grubunda YAY-UA (0,96) ve son önem grubundaysa Kontrol (0,79), YA-UA (0,67) uygulamalarının olduğu belirlenmiştir.

DAET için en yüksek değerde 1,06 ile İK dönemi ve en düşük değerdeyse BD (0,75) dönemi yer almıştır. İnteraksiyonlar bakımından en yüksek etkide YA-UAY x İK kombinasyonu ve en düşük etkideyse Kontrol x BD interaksiyonunun olduğu tespit edilmiştir.



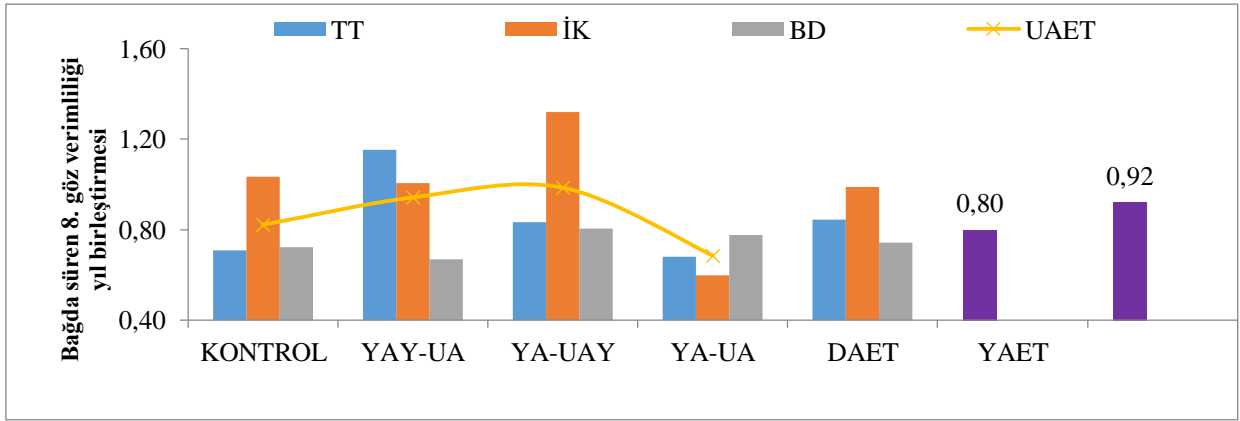
Şekil 4.184. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 8. göz verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren sekizinci göz verimliliği yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET UAET, DAET ve bunların interaksiyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.185 ve Şekil 4.185).

DAET'ne göre en yüksek değer İK (0,99) dönemi ve en düşük değer ise BD (0,74) döneminde olduğu saptanmıştır.

İnteraksiyonlara bakımından en yüksek etkinin YA-UAY x İK (1,32) ve en düşük etkinin ise YA-UA x İK (0,60) olduğu ortaya çıkmıştır. YAET incelendiğinde rakamsal olarak 2019 yılının en yüksek değerinde olduğu anlaşılmıştır.

UAET için en yüksek etkinin YA-UAY (0,99) uygulaması olurken; en düşük etkinin YA-UA (0,69) uygulaması olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.185. Bağda süren 8. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Çizelge 4.185. Bağda süren 8. göz verimliliği yıl birleştirmesi

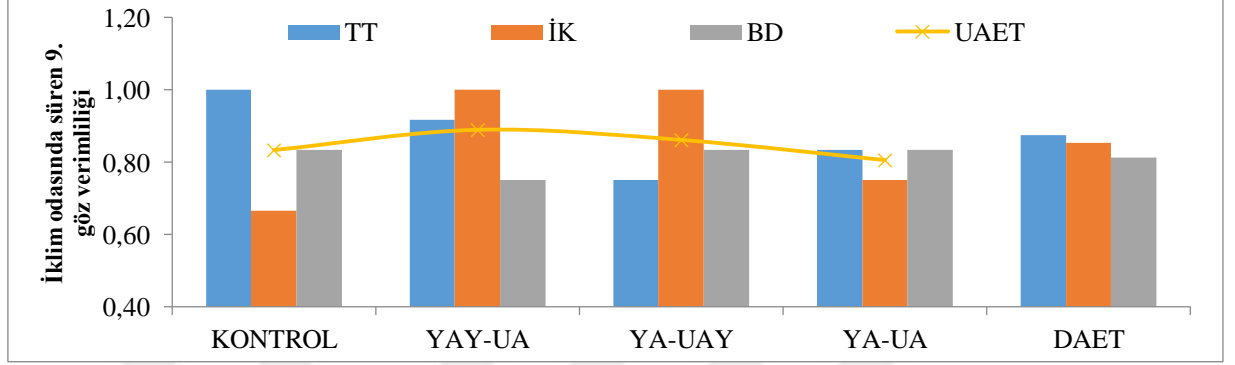
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,67	1,06	0,67	0,61	0,84	0,80 (2018)	0,92 (2019)
	2019	0,75	1,25	1,00	0,75			
	Yıl Ort.	0,71	1,15	0,83	0,68			
İK	2018	0,94	0,89	0,89	0,94	0,99	0,80 (2018)	0,92 (2019)
	2019	1,13	1,13	1,25	0,25			
	Yıl Ort.	1,03	1,01	1,32	0,60			
BD	2018	0,94	0,83	0,61	0,56	0,74	0,80 (2018)	0,92 (2019)
	2019	0,50	0,51	1,00	1,00			
	Yıl Ort.	0,72	0,67	0,81	0,78			
UAET		0,82	0,94	0,99	0,69			

Ö.D.

Sofralık üzüm çeşitlerinde farklı seviyelerde budamanın yapıldığı çalışmada yedinci-dokuzuncu boğumlarda en yüksek göz verimliliği değerleri elde edilmiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2005). Yapmış olduğumuz çalışmada ise YAY-UA uygulamasıyla en yüksek değeri aldığı sonucuna varılmıştır.

#### 4.9.10. İklim Odasında ve Bağda Süren Dokuzuncu Gözün Verimliliği

İklim odasında süren dokuzuncu gözün verimliliği UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.186 ve Şekil 4.186).



Şekil 4.186. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında 9. gözün verimliliği üzerine etkileri

UAET'ne bakıldığında rakamsal olarak YAY-UA uygulaması (0,89) en yüksek değerde ve YA-UA uygulamasının ise (0,81) en düşük değeri aldığı görülmüştür.

DAET açısından en yüksek etkide TT dönemi (0,88) ve en düşük etkininde BD döneminde (0,81) olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.186. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	1,00	0,92	0,75	0,83	0,88
İK	0,67	1,00	1,00	0,75	0,85
BD	0,83	0,75	0,83	0,83	0,81
UAET	0,83	0,89	0,86	0,81	

Ö.D.

İnteraksiyonlar incelendiğinde 1,00 değeri ile Kontrol x TT, YAY-UA x İK, YA-UAY x İK interaksiyonları en yüksek değere sahip olup; Kontrol x İK (0,67) interaksiyonunun ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

İklim odasında süren dokuzuncu gözün verimliliğinin 2019 yılı değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.187 ve Şekil 4.187).

Çizelge 4.187. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,75	0,75	0,92	1,08	0,88
İK	0,83	0,75	1,42	0,50	0,88
BD	0,34	0,83	0,83	0,83	0,71
UAET	0,64	0,78	1,06	0,81	

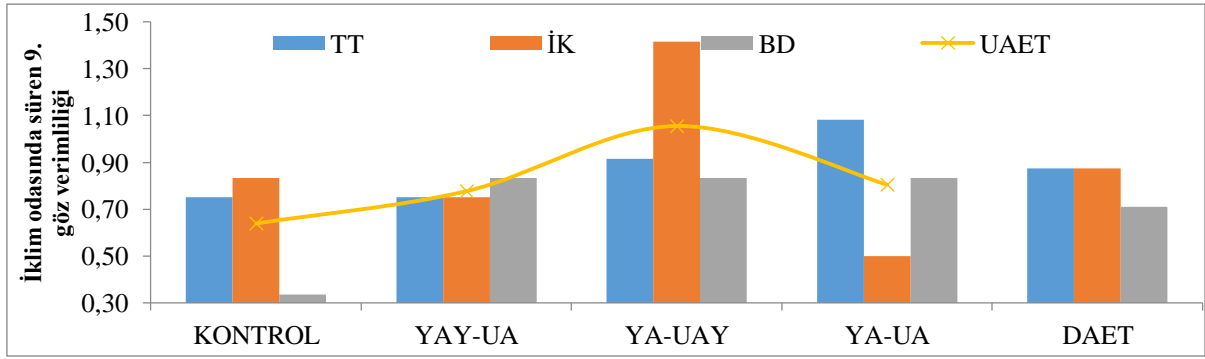
Ö.D.

UAET incelendiğinde (1,06) YA-UAY uygulaması yüksek değeri alırken; Kontrol uygulaması ise 0,64 ile en düşük değer grubunda görülmüştür.

DAET bakımından (0,88)İK ve TT dönemleri en yüksek değerde ve BD döneminin (0,81) ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları YA-UAY x İK interaksiyonu (1,42) en yüksek değerde olurken;(0,34) Kontrol x BD interaksiyonunun ise en düşük değeri aldığı belirlenmiştir.





Şekil 4.187. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 9. gözün verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında süren dokuzuncu gözün verimliliğinin yıllar birleştirilmesinin ortalaması Çizelge 4.188 ve Şekil 4.188’te yer almıştır. YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4.188. İklim odasında süren 9. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	1,00	0,92	0,75	0,83	0,88	0,85 (2018)	0,82 (2019)
	2019	0,75	0,75	0,92	1,08			
	Yıl Ort.	0,88	0,84	0,84	0,96			
İK	2018	0,67	1,00	1,00	0,75	0,87		
	2019	0,83	0,75	1,42	0,50			
	Yıl Ort.	0,75	0,88	1,21	0,63			
BD	2018	0,83	0,75	0,83	0,83	0,76		
	2019	0,34	0,83	0,83	0,83			
	Yıl Ort.	0,59	0,79	0,83	0,83			
UAET		0,74	0,83	0,96	0,80			

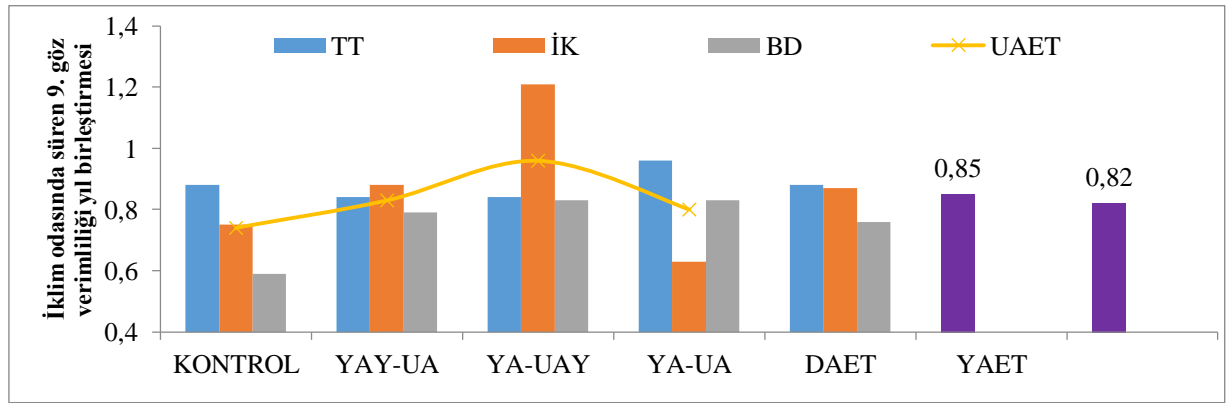
Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UAY (0,96) uygulaması en yüksek değere sahip ve Kontrol (0,74) uygulamasının ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesi incelendiğinde TT dönemi (0,88) en yüksek değerde, BD dönemi de (0,76) en düşük değeri aldığı tespit edilmiştir.

UAET x DAET interaksiyonu için en yüksek değeri YA-UAY x İK (1,21) kombinasyonunda olup; Kontrol x BD (0,59) interaksiyonunun ise en düşük değeri aldığı saptanmıştır.

YAET'de değerlerin yakın olduğu görülmüştür. Rakamsal olarak 2018 yılı verileri en yüksek etkide olduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.188. İklim odasında süren 9. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

Bağda süren dokuzuncu göz verimliliği 2018 yılı verilerine göre; UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiksel olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.189 ve Şekil 4.189).

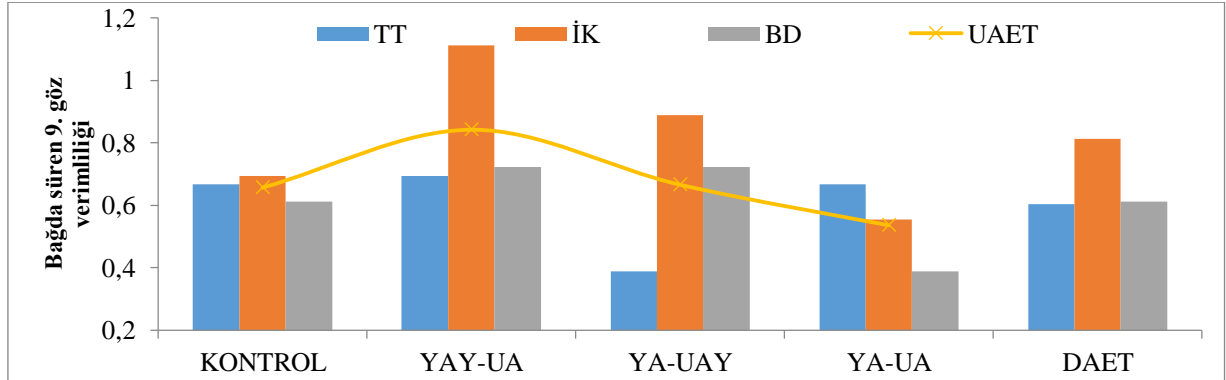
Çizelge 4.189. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,67	0,69	0,39	0,67	0,60
İK	0,69	1,11	0,89	0,56	0,81
BD	0,61	0,72	0,72	0,39	0,61
UAET	0,66	0,84	0,67	0,54	

Ö.D.

UAET'ne göre en yüksek etkide YAY-UA uygulaması ve en düşük etkide ise YA-UA uygulamasının yer aldığı ortaya çıkmıştır. DAET için en yüksek değerde olan İK dönemi olurken; en düşük değerde BD (0,61) ve TT (0,60) dönemlerinin yer aldığı ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar bakımından en yüksek etkide olanın YAY-UA x İK kombinasyonu ve en düşük etkide olanın YA-UAY x TT interaksiyonu olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 4.189. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 9. göz verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren dokuzuncu göz verimliliği 2019 yılı verilerine göre; UAET, UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olurken; DAET ise istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.190 ve Şekil 4.190).

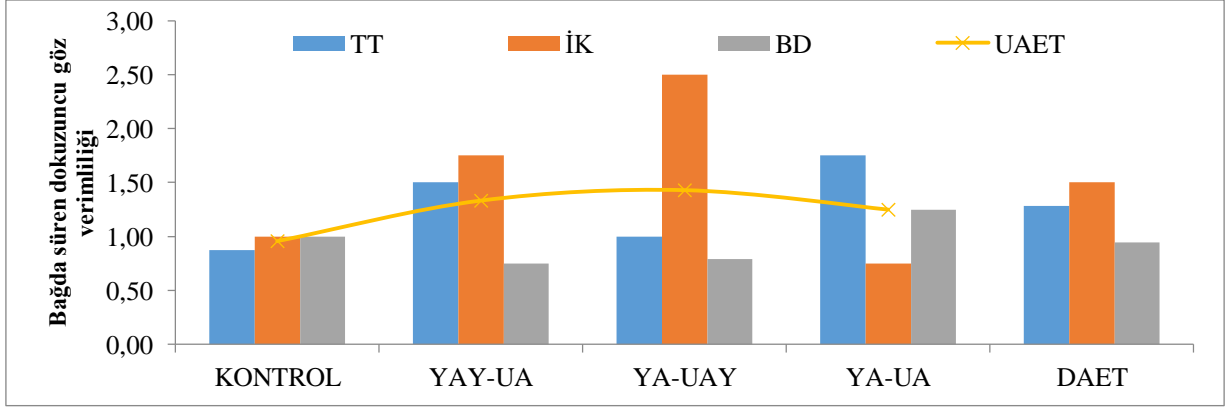
Çizelge 4.190. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 9.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,88	1,50	1,00	1,75	1,28
İK	1,00	1,75	2,50	0,75	1,50
BD	1,00	0,75	0,79	1,25	0,95
UAET	0,96	1,33	1,43	1,25	

UAET LSD %5=0,125 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET için birinci önem grubunda YA-UAY (1,43) uygulaması ve son önem grubunda ise Kontrol (0,96) uygulaması yer almıştır.

DAET bakımından İK (1,50) dönemi en yüksek değerde olurken; BD (0,95) döneminin en düşük etkide olduğu görülmüştür. İnteraksiyonlara göre en yüksek etkide YA-UAY x İK (2,50) kombinasyonu ve en düşük etkideyse YA-UAY x BD (0,79) interaksyonu olmuştur.



Şekil 4.190. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 9. gözün verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında ve bağda süren dokuzuncu göz verimliliği yıl birleştirmesi incelendiğinde YAET ve UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu kaydedilmiştir.

DAET ve UAET'nin de istatistiki olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.191 ve Şekil 4.191).

UAET incelendiğinde en yüksek değerde YA-UAY (1,09) uygulaması ve en düşük değerde Kontrol (0,81) uygulamasının yer aldığı tespit edilmiştir.

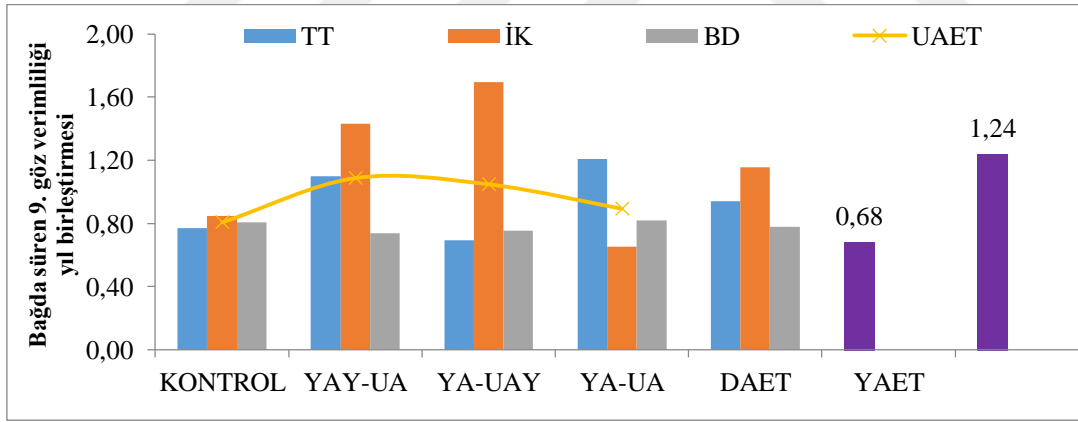
DAET için en yüksek etkide İK (1,16) dönemi olup; bunu sırasıyla TT (0,94) ve BD (0,78) dönemleri izlemiştir.

İnteraksiyonlar bakımından birinci önem grubunda YA-UAY x İK (1,69) kombinasyonu olup; son önem grubundaysa YA-UAY x TT (0,69) ve YA-UA x İK (0,65) interaksiyonlarının olduğu bulunmuştur. YAET'ne göre 2019 yılı birinci önem grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.191. Bağda süren 9. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,67	0,69	0,39	0,67	0,94	0,68 (2018)	1,24 (2019)
	2019	0,88	1,50	1,00	1,75			
	Yıl Ort.	0,77	1,10	0,69	1,29			
İK	2018	0,69	1,11	0,89	0,56	1,16	0,68 (2018)	1,24 (2019)
	2019	1,00	1,75	2,50	0,75			
	Yıl Ort.	0,85	1,43	1,69	0,65			
BD	2018	0,61	0,72	0,72	0,39	0,78		
	2019	1,00	0,75	0,79	1,25			
	Yıl Ort.	0,81	0,74	0,76	0,82			
UAET		0,81	1,09	1,05	0,89			

YAET LSD %5=0,130 (İtalik yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=0,211



Şekil 4.191. Bağda süren 9. göz verimliliği yıl birleştirmesi

On göz bırakılarak yapılan araştırmada yedinci, sekizinci ve dokuzuncu gözlerdeki verimlilik yüksek olup; bununla birlikte salkım ağırlıklarının da yüksek olduğu belirlenmiştir (Lorenzo ve Pisciotta, 2019).Yapmış olduğumuz çalışmada ise YA-UAY uygulamasıyla en yüksek değeri aldığı sonucuna varılmıştır.

#### 4.9.11. İklim Odasında ve Bağda Süren Onuncu Göz Verimliliği

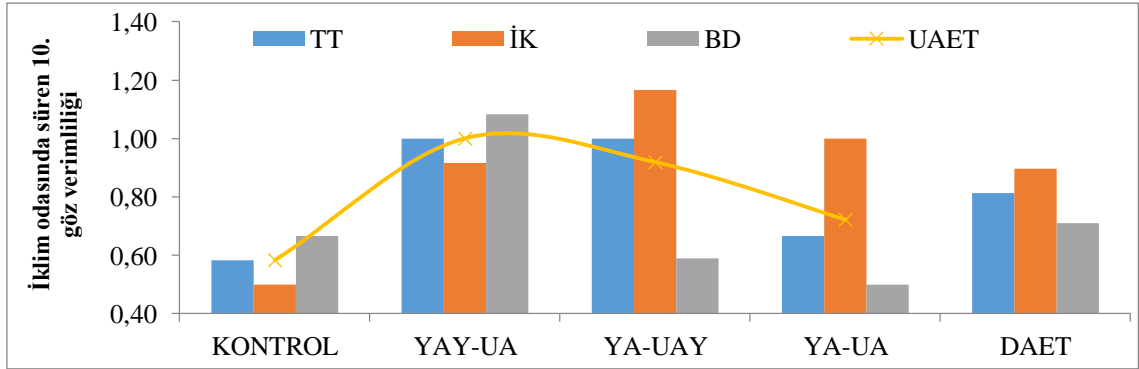
UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Sonuçlar Çizelge 4.192 ve Şekil 4.192'de verilmiştir.

Çizelge 4.192. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 10.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,58	1,00	1,00	0,67	0,81
İK	0,50	0,92	1,17	1,00	0,90
BD	0,67	1,08	0,59	0,50	0,71
UAET	0,58	1,00	0,92	0,72	

Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YAY-UA (1,00) uygulamasında görülmüş olup; aynı zamanda Kontrol (0,58) uygulamasının ise en düşük göz verimliliği değerine sahip olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.192. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri

Onuncu göz verimliliği üzerine DAET'ne göre rakamsal olarak en yüksek değer İK (0,90) dönemi olurken; BD (0,71) döneminin de en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YA-UAY x İK (1,17) interaksiyonun sahip olduğu belirlenmişken; YA-UA x BD (0,50) ve Kontrol x İK (0,50) interaksiyonlarının ise en düşük değerlere sahip oldukları belirlenmiştir.

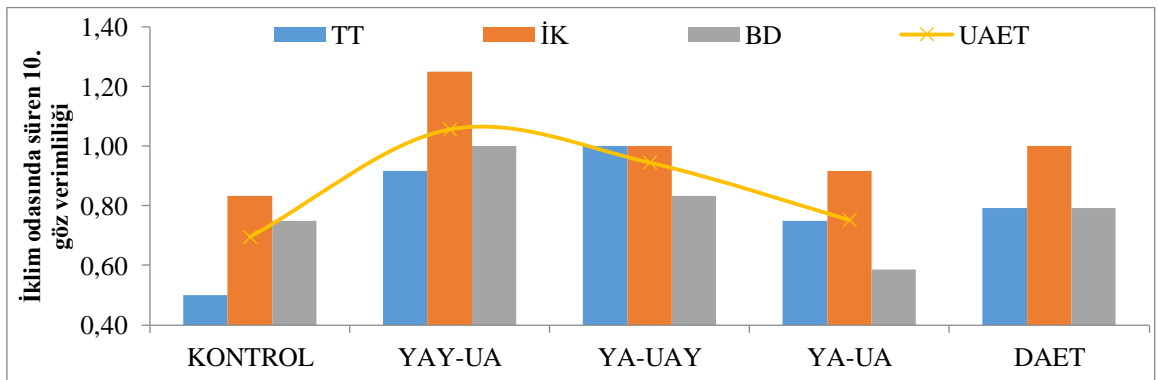
İklim odasında süren onuncu göz verimliliğinin 2019 yılı değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.193 ve Şekil 4.193).

DAET bakımından İK dönemi (1,00) en yüksek değerde ve 0,79 ile BD ve TT dönemlerinin ise en düşük değerde oldukları ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.193. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 10.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,50	0,92	1,00	0,75	0,79
İK	0,83	1,25	1,00	0,92	1,00
BD	0,75	1,00	0,83	0,59	0,79
UAET	0,69	1,06	0,94	0,75	

Ö.D.



Şekil 4.193. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri

UAET incelendiğinde (1,06) YAY-UA uygulaması yüksek değer grubunda yer almış olup; Kontrol uygulaması ise 0,69 ile en düşük değer grubunda görülmüştür.

UAET x DAET interaksiyonları YAY-UA x İK interaksiyonu (1,25) en yüksek değere sahip ve Kontrol x TT (0,50) interaksiyonu ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

İklim odasında süren onuncu gözün verimliliğinin yıllar birleştirilmesinin ortalaması Çizelge 4.194 ve Şekil 4.194'te yer almıştır.

YAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. YAET bakımından rakamların birbirine çok yakın olduğu görülmüş olup; 2019 yılının en yüksek değere sahip olduğu anlaşılmıştır.

UAET x DAET için en yüksek değer 1,09 ile YAY-UA x İK ve YA-UAY x İK kombinasyonlarında olduğu görülmüş olup; 0,54 ile Kontrol x TT interaksiyonunun en düşük değeri aldığı kaydedilmiştir.

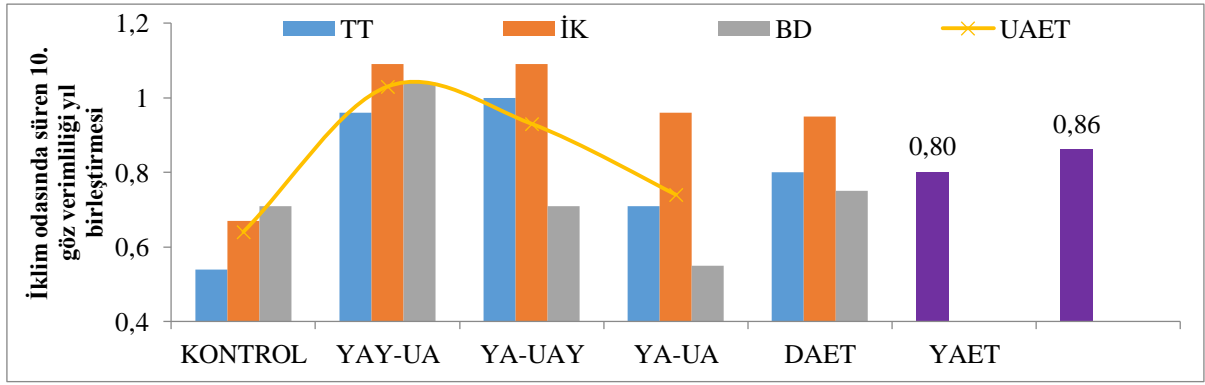
Çizelge 4.194. İklim odasında süren 10. Göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,58	1,00	1,00	0,67	0,80	0,80 (2018)	0,86 (2019)
	2019	0,50	0,92	1,00	0,75			
	Yıl Ort.	0,54	0,96	1,00	0,71			
İK	2018	0,50	0,92	1,17	1,00	0,95	0,80 (2018)	0,86 (2019)
	2019	0,83	1,25	1,00	0,92			
	Yıl Ort.	0,67	1,09	1,09	0,96			
BD	2018	0,67	1,08	0,59	0,50	0,75		
	2019	0,75	1,00	0,83	0,59			
	Yıl Ort.	0,71	1,04	0,71	0,55			
UAET		0,64 B	1,03 A	0,93 AB	0,74 B			

UAET LSD 0,05=0,224

UAET incelendiğinde istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci önem grubunda YAY-UA (1,03) uygulaması yer almış ve Kontrol (0,64) ve YA-UA (0,74) uygulamaları ise son önem grubunda yerlerini aldıkları belirlenmiştir.





Şekil 4.194. İklim odasında süren 10. Göz yıl birleştirilmesi

DAET'nin yılların birleştirilmesinde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. İK dönemi (0,95) en yüksek değerde, BD döneminin (0,75) ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

Bağda süren onuncu göz verimliliği 2018 yılı değerlerine göre UAET, DAET ve bunların interaksiyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Çizelge 4.195 ve Şekil 4.195).

Çizelge 4.195. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 10.göz verimliliği üzerine etkileri

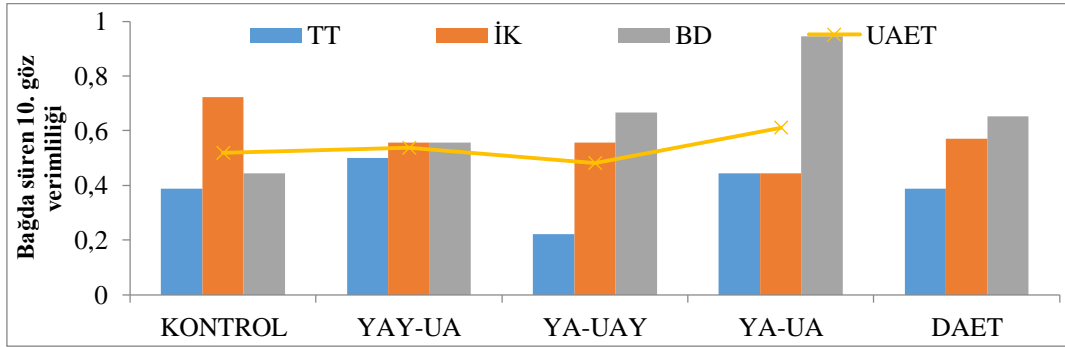
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,39	0,50	0,22	0,44	0,39
İK	0,72	0,56	0,56	0,44	0,57
BD	0,44	0,56	0,67	0,94	0,65
UAET	0,52	0,54	0,48	0,61	

Ö.D.

UAET incelendiğinde (0,61) YA-UA uygulaması yüksek değer grubunda yer almış olup; YA-UAY uygulaması ise 0,48 ile en düşük değer grubunda görülmüştür.

DAET bakımından BD dönemi (0,65) en yüksek değerde ve 0,39 ile TT döneminin en düşük değerde oldukları ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksiyonları Kontrol x İK interaksiyonu (0,72) en yüksek değere sahip ve YA-UAY x TT (0,22) interaksiyonunun en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.195. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren onuncu göz verimliliği 2019 yılı değerlerine göre DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; UAET, UAET x DAET interaksiyonunun ise istatistiki olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Çizelge 4.196 ve Şekil 4.196).

Çizelge 4.196. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 10.göz verimliliği üzerine etkileri

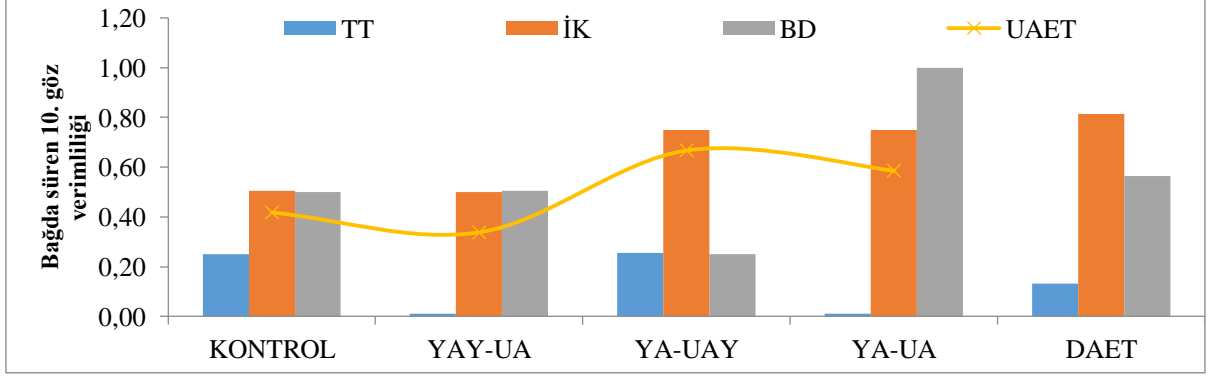
Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,25	0,01	0,26	0,01	0,13 c
İK	0,51	0,50	0,75	0,75	0,81 a
BD	0,50	0,51	0,25	1,00	0,56 b
UAET	0,42	0,34	0,67	0,59	

DAET LSD %5=0,076 (Küçük harfle yazılmıştır)

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YA-UAY (0,67) uygulamasında olduğu ve YAY-UA (0,34) uygulamasının ise en düşük göz verimliliği değerine sahip olduğu görülmüştür.

Bağda süren göz verimliliği üzerine DAET bakımından birinci önem grubunda İK (0,81) dönemi olurken; TT (0,13) döneminin de son önem grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YA-UA x BD (1,00) interaksyonu ve en düşük değeri ise 0,01 YA-UA x TT ve YAY-UA x TT interaksiyonlarının verdiği belirlenmiştir.



Şekil 4.196. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 10. gözün verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren onuncu göz verimliliği yıl birleştirmesi bakımından DAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; UAET, UAET x DAET interaksyonunun istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.197 ve Şekil 4.197).

Çizelge 4.197. Bağda süren 10. göz verimliliği yıl birleştirmesi

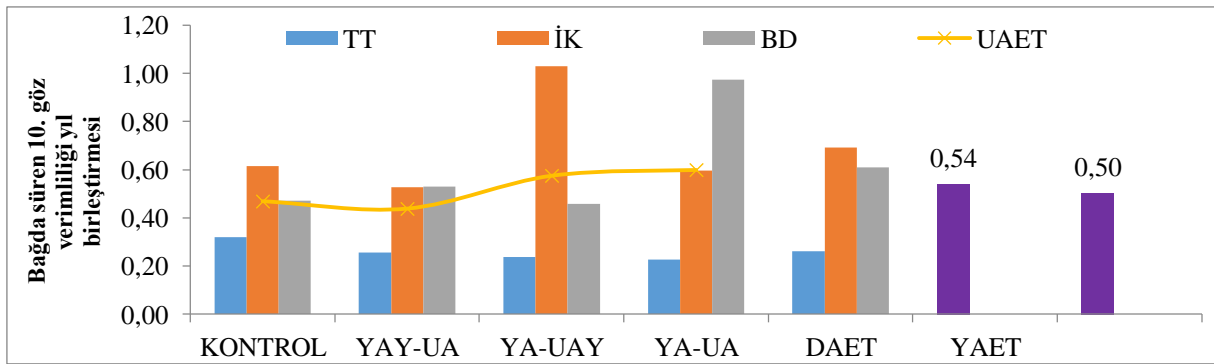
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,39	0,50	0,22	0,44	0,26 b	0,54 (2018)	0,50 (2019)
	2019	0,25	0,01	0,26	0,01			
	Yıl Ort.	0,32	0,26	0,24	0,23			
İK	2018	0,72	0,56	0,56	0,44	0,69 a	0,54 (2018)	0,50 (2019)
	2019	0,51	0,50	0,75	0,75			
	Yıl Ort.	0,61	0,53	1,03	0,60			
BD	2018	0,44	0,56	0,67	0,94	0,51 a	0,54 (2018)	0,50 (2019)
	2019	0,50	0,51	0,25	1,00			
	Yıl Ort.	0,47	0,53	0,46	0,97			
UAET		0,47	0,44	0,57	0,60			

DAET LSD %5=0,069 (Küçük harfle yazılmıştır)

Bağda süren göz verimliliği yıl birleştirmesi incelendiğinde YA-UA uygulaması en yüksek değerde yer almış olup; en düşük değerdeyse YAY-UA uygulamasının yer aldığı belirlenmiştir.

DAET bakımından birinci önem grubunda BD ve İK dönemleri yer almıştır. Son önem grubunda TT döneminin yer aldığı tespit edilmiştir. YAET'ne göre 2019 yılı en yüksek değerde olduğu görülmüştür.

İnteraksiyonlara göre YA-UAY x İK (1,03) kombinasyonu en yüksek değerde olup; en düşük değer ise YA-UA x TT (0,23) interaksiyonunun olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 4.197. Bağda süren 10. göz verimliliği yıl birleştirmesi

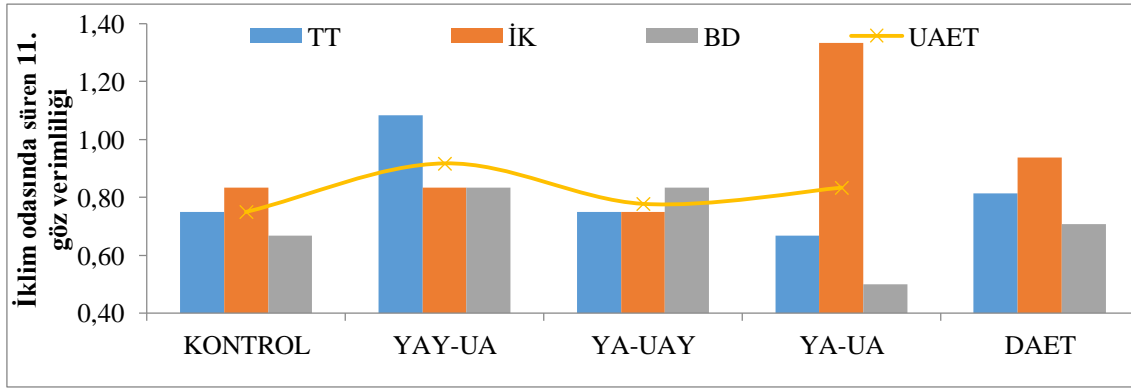
Amasya'da yerli üzüm çeşitlerinde on gözün verimliliğinin karşılaştırıldığı çalışmada en düşük göz verimliliğinin onuncu gözde olduğu belirlenmiştir (Çelik, 1999). Yapmış olduğumuz çalışmada ise YAY-UA uygulamasıyla en yüksek değeri almış olup; en düşük göz verimliliğinin de birinci gözde olduğu sonucuna varılmıştır.

#### 4.9.12. İklim Odasında ve Bağda Süren On birinci Göz Verimliliği

UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin 2018 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Sonuçlar Çizelge 4.198 ve Şekil 4.198'de verilmiştir.

Göz verimliliği üzerine DAET bakımından rakamsal olarak en yüksek değer İK (0,94) dönemi olurken; BD (0,71) döneminin de en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YA-UA x İK (1,33) interaksiyonu ve en düşük değeri ise YA-UA x BD (0,50) interaksiyonunun verdiği belirlenmiştir.



Şekil 4.198. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 11. gözün verimliliği üzerine etkileri

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YAY-UA (0,92) uygulamasında olduğu ve Kontrol (0,75) uygulamasının ise en düşük göz verimliliği değerine sahip olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.198. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 11. göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,75	1,08	0,75	0,67	0,81
İK	0,83	0,83	0,75	1,33	0,94
BD	0,67	0,83	0,83	0,50	0,71
UAET	0,75	0,92	0,78	0,83	

Ö.D.

UAET, DAET ve bunların interaksyonları olan UAET x DAET'nin 2019 yılı verileri Çizelge 4.199 ve Şekil 4.199'da verilmiştir.

İklim odasında sürdürülen göz verimliliğinin UAET'ne bakıldığında istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. YA-UAY (1,00) uygulaması birinci önem grubunda yer alırken; son önem grubunda ise YA-UA (0,36) uygulaması yer almıştır.

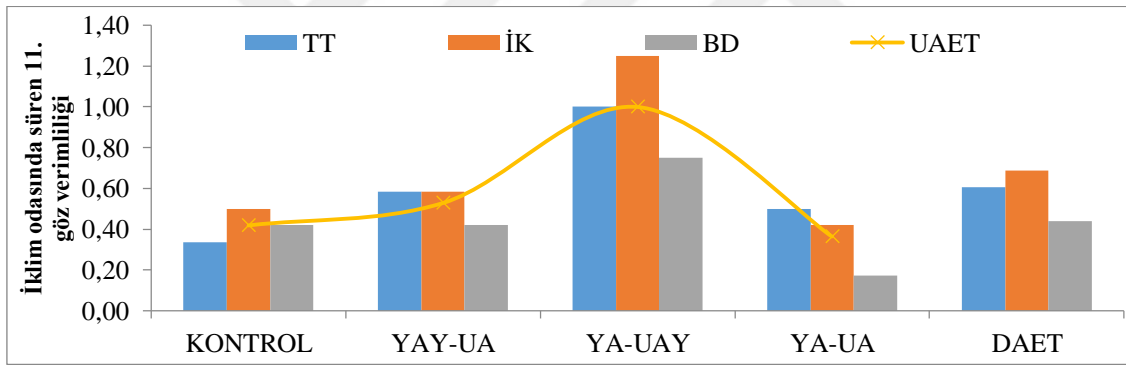
DAET incelendiğinde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. İK dönemi (0,69) en yüksek değer grubunda yer alırken, TT (0,61) dönemi ikinci değer grubunda ve BD dönemi (0,44) de son değer grubunda yerlerini aldıkları sonucuna varılmıştır.

Çizelge 4.199. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,34	0,58	1,00	0,50	0,61
İK	0,50	0,58	1,25	0,42	0,69
BD	0,42	0,42	0,75	0,17	0,44
UAET	0,42 B	0,53 B	1,00 A	0,36 B	

UAET LSD %1=0,4386969 (Büyük harfle yazılmıştır)

UAET x DAET interaksyonları da istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Rakamsal olarak YA-UAY x İK (1,25) interaksyonu en yüksek değerde ve Kontrol x TT (0,34) interaksyonu ise en düşük değerde bulunmuştur.



Şekil 4.199. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 11. gözün verimliliği üzerine etkileri

Çizelge 4.200 ve Şekil 4.200’de İklim odasında süren on birinci gözün verimliliğinin yıllar ortalaması yer almaktadır.

UAET incelendiğinde yılların birleştirilmesi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Rakamsal olarak 0,89 ile YA-UAY uygulaması en yüksek değere sahip ve Kontrol (0,59) uygulaması ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

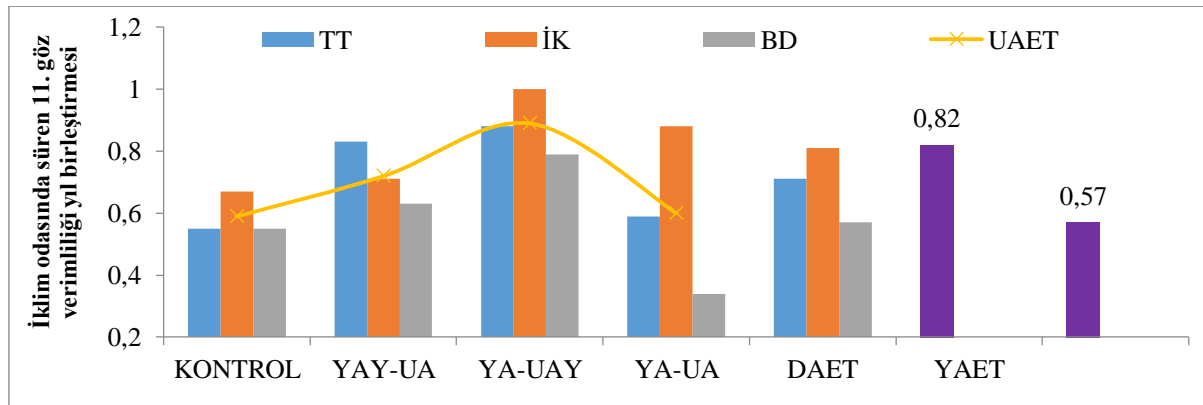
DAET’nin yılların birleştirilmesinde istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür. İK dönemi (0,81) en yüksek değer grubunda, BD (0,57) döneminin en düşük değer grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.

Yılların birleştirilmesi sonucunda YAET ve UAET x DAET interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. YAET incelendiğinde 2018 yılı değerlerinin en yüksek değerde olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.200. İklim odasında süren 11. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,75	1,08	0,75	0,67	0,71	0,82 (2018)	0,57 (2019)
	2019	0,34	0,58	1,00	0,50			
	Yıl Ort.	0,55	0,83	0,88	0,59			
İK	2018	0,83	0,83	0,75	1,33	0,81	0,82 (2018)	0,57 (2019)
	2019	0,50	0,58	1,25	0,42			
	Yıl Ort.	0,67	0,71	1,00	0,88			
BD	2018	0,67	0,83	0,83	0,50	0,57	0,82 (2018)	0,57 (2019)
	2019	0,42	0,42	0,75	0,17			
	Yıl Ort.	0,55	0,63	0,79	0,34			
UAET		0,59	0,72	0,89	0,60			

Ö.D.



Şekil 4.200. İklim odasında süren 11. Göz yıl birleştirilmesi

UAET x DAET interaksyonu için YA-UAY x İK (1,00) kombinasyonu en yüksek değeri almış olup; 0,34 ile YA-UA x BD interaksyonunun en düşük değeri almış olduğu kaydedilmiştir.

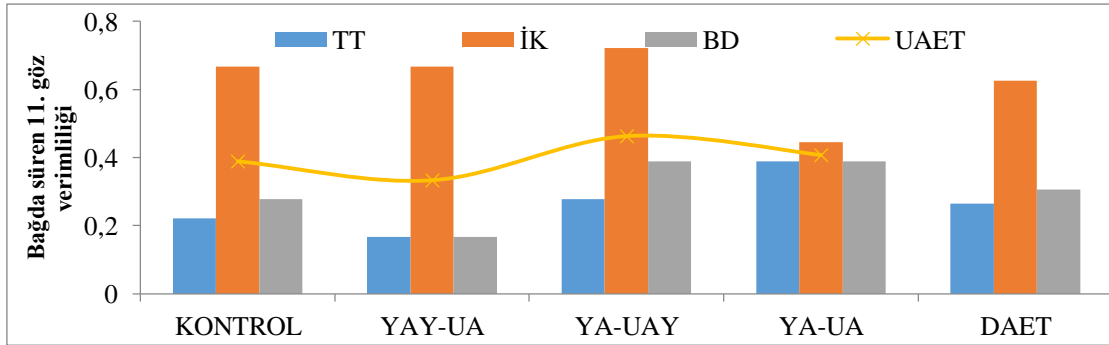
Bağda süren onuncu göz verimliliği 2018 yılı değerlerine göre UAET, DAET ve bunların interaksyonu olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Çizelge 4.201 ve Şekil 4.201).

Çizelge 4.201. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,22	0,17	0,28	0,39	0,26
İK	0,67	0,67	0,72	0,44	0,63
BD	0,28	0,17	0,39	0,39	0,31
UAET	0,39	0,33	0,46	0,41	

Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YA-UAY (0,46) uygulamasında ve en düşük göz verimliliği değeri ise YAY-UA (0,33) uygulamasında belirlenmiştir.



Şekil 4.201. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri

DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak 0,63 ile İK dönemi en yüksek ve 0,26 değeri ile TT döneminin ise en düşük değerlere sahip oldukları görülmüştür.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek etkiyi YA-UAY x İK (0,72) interaksyonu verirken; en düşük etkiyi ise 0,17 ile YAY-UA x TT ve YAY-UA x BD interaksyonlarının verdiği belirlenmiştir.



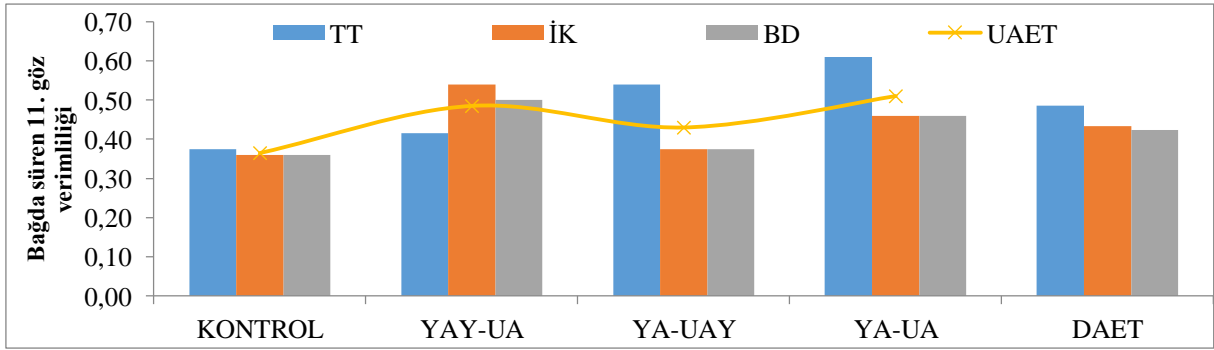
Bağda süren on birinci göz verimliliğinin 2019 yılı değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.202 ve Şekil 4.1202).

Çizelge 4.202. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 11. göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,38	0,42	0,54	0,61	0,49
İK	0,36	0,54	0,38	0,46	0,43
BD	0,36	0,50	0,38	0,46	0,42
UAET	0,37	0,49	0,43	0,51	

Ö.D.

UAET bakımından rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YA-UA (0,51) uygulamasında ve en düşük göz verimliliği değeri ise Kontrol (0,37) uygulamasının aldığı belirlenmiştir.



Şekil 4.202. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 11.göz verimliliği üzerine etkileri

DAET'ne göre 0,49 ile TT dönemi en yüksek ve 0,42 değeri ile BD döneminin ise en düşük değere sahip olduğu görülmüştür. İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek etkiyi YA-UA x TT (0,61) interaksiyonu verirken; en düşük etkiyi ise 0,36 ile Kontrol x BD ve Kontrol x İK interaksiyonlarının verdiği belirlenmiştir.

Bağda süren on birinci göz verimliliği 2018-2019 yıl birleştirilmesine göre UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET'nin istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.203 ve Şekil 4.203)

Çizelge 4.203. Bağda süren 11. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,22	0,17	0,28	0,39	0,37	0,40 (2018)	0,45 (2019)
	2019	0,38	0,42	0,54	0,61			
	Yıl Ort.	0,30	0,29	0,41	0,50			
İK	2018	0,67	0,67	0,72	0,44	0,53	0,40 (2018)	0,45 (2019)
	2019	0,36	0,54	0,38	0,46			
	Yıl Ort.	0,51	0,60	0,55	0,45			
BD	2018	0,28	0,17	0,39	0,39	0,36	0,40 (2018)	0,45 (2019)
	2019	0,36	0,50	0,38	0,46			
	Yıl Ort.	0,32	0,33	0,38	0,42			
UAET		0,38	0,41	0,45	0,46			

Ö.D.

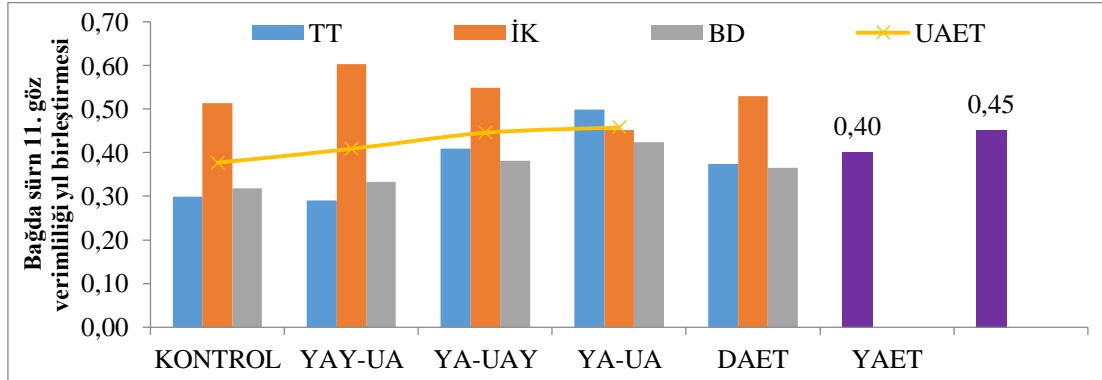
Bağda süren on birinci gözün verimliliğinin yıllar birleştirilmesinin ortalaması Çizelge 4.203 ve Şekil 4.203'te yer almıştır. YAET, UAET, DAET ve UAET x DAET istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YA-UA (0,46) uygulaması en yüksek değerde ve Kontrol (0,38) uygulaması ise en düşük değerde olduğu tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde İK dönemi (0,53) en yüksek değerde, BD döneminin de (0,36) en düşük değeri aldığı ortaya çıkmıştır. YAET'ne göre 2019 yılı rakamsal olarak en yüksek etkide olduğu kaydedilmiştir.

İnteraksiyonlara göre YAY-UA x İK (0,60) kombinasyonu en yüksek değerde olup; en düşük değer YAY-UA x TT (0,29) interaksiyonunun olduğu anlaşılmıştır.

Yapmış olduğumuz çalışmada YA-UAY uygulamasının diğer uygulamalara göre en yüksek göz verimliliği oranını vermiş olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.203. Bağda süren 11. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

#### 4.9.13. İklim Odasında ve Bağda Süren On İkinci Göz Verimliliği

2018 yılında iklim odasında süren on ikinci gözün verimliliği UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.204 ve Şekil 4.204).

DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak 0,92 ile İK dönemi en yüksek ve 0,69 değeri ile BD döneminin ise en düşük değerlere sahip oldukları görülmüştür.

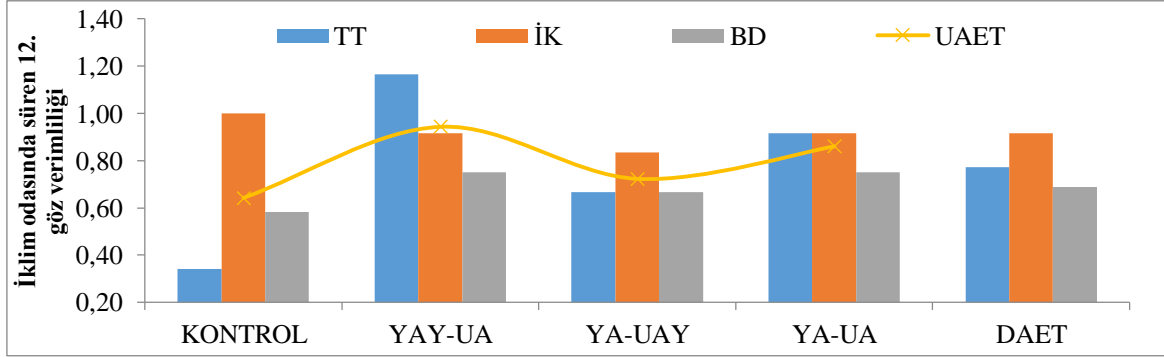
İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek etkiyi YAY-UA x TT (1,17) interaksiyonu verirken; en düşük etkiyi ise Kontrol x TT (0,34) interaksiyonunun verdiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.204. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı İklim odasında süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,34	1,17	0,67	0,92	0,77
İK	1,00	0,92	0,83	0,92	0,92
BD	0,58	0,75	0,67	0,75	0,69
UAET	0,64	0,94	0,72	0,86	

Ö.D.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YAY-UA (0,94) uygulamasında ve en düşük göz verimliliği değeri ise Kontrol (0,64) uygulamasında belirlenmiştir.



Şekil 4.204. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı iklim odasında süren 12. gözün verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında süren on ikinci gözün verimliliğinin 2019 yılı değerleri incelendiğinde UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistik olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.205 ve Şekil 4.205).

DAET bakımından (0,31) TT dönemi en yüksek değerde, (0,30) İK dönemi ikinci değer grubunda ve BD dönemi (0,25) ise en düşük değerde olduğu ortaya çıkmıştır.

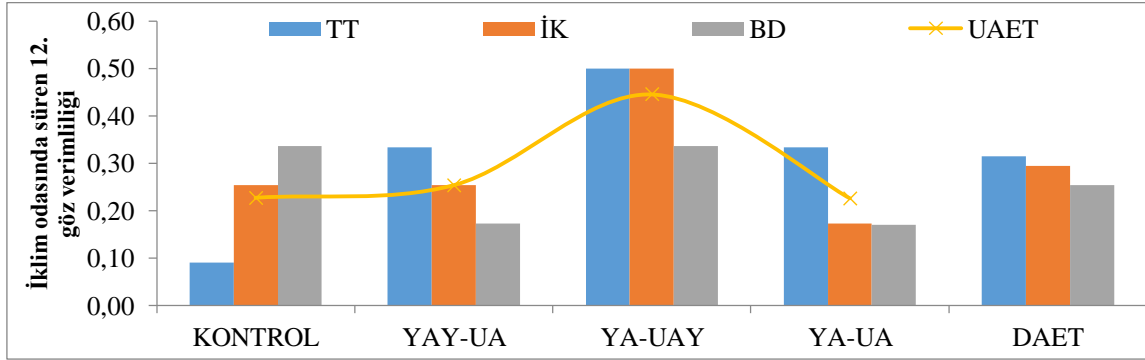
UAET x DAET interaksiyonları 0,50 ile YA-UAY x İK ve YA-UAY x TT interaksiyonları en yüksek etkiye sahip ve 0,09 ile Kontrol x TT interaksiyonu ise en düşük etkide oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 4.205. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,09	0,33	0,50	0,33	0,31
İK	0,25	0,25	0,50	0,17	0,30
BD	0,34	0,17	0,34	0,17	0,25
UAET	0,23	0,25	0,45	0,23	

Ö.D.

UAET incelendiğinde (0,45) YA-UAY uygulaması yüksek değere sahip olup; Kontrol ile YA-UA (0,23) uygulamaları en düşük değer grubunda yerlerini aldıkları görülmüştür.



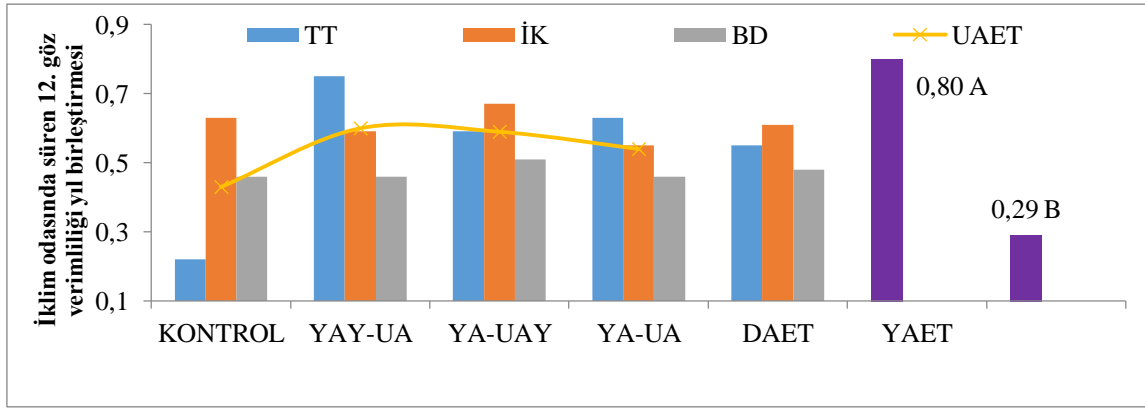
Şekil 4.205. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı iklim odasında süren 12. gözün verimliliği üzerine etkileri

İklim odasında süren on ikinci gözün verimliliğinin yıllar birleştirilmesinin ortalaması Çizelge 4.206 ve Şekil 4.206'da yer almıştır. UAET, DAET ve UAET x DAET istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4.206. İklim odasında süren 12. göz verimliliği yıl birleştirilmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,34	1,17	0,67	0,92	0,55	0,80 A (2018)	0,29 B (2019)
	2019	0,09	0,33	0,50	0,33			
	Yıl Ort.	0,22	0,75	0,59	0,63			
İK	2018	1,00	0,92	0,83	0,92	0,61	0,80 A (2018)	0,29 B (2019)
	2019	0,25	0,25	0,50	0,17			
	Yıl Ort.	0,63	0,59	0,67	0,55			
BD	2018	0,58	0,75	0,67	0,75	0,48	0,80 A (2018)	0,29 B (2019)
	2019	0,34	0,17	0,34	0,17			
	Yıl Ort.	0,46	0,46	0,51	0,46			
UAET		0,43	0,60	0,59	0,54			

YAET LSD %5=0,116 (Büyük harf ve italik yazılmıştır)



Şekil 4.206. İklim odasında süren 12. Göz yıl birleştirmesi

YAET incelendiğinde istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür. Birinci önem grubunda 2018 yılı ve son önem grubunda ise 2019 yılı verilerinin yer aldığı belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde rakamsal olarak YAY-UA (0,60) uygulaması en yüksek değerde ve Kontrol (0,43) uygulaması ise en düşük değerde tespit edilmiştir.

DAET'nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde İK dönemi (0,61) en yüksek değerde, BD dönemi ise (0,48) en düşük değerde ortaya çıkmıştır.

UAET x DAET interaksiyonu için YAY-UA x TT (0,75) kombinasyonu en yüksek değerde ve (0,22) Kontrol x TT interaksiyonu en düşük değerde olduğu kaydedilmiştir.

Bağda süren on ikinci göz verimliliği 2018 yılı verileri incelendiğinde; UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Çizelge 4.207 ve Şekil 4.207).

İnteraksiyonlar için YA-UAY x İK (0,44) kombinasyonu en yüksek değerde ve 0,01 ile YAY-UA x TT ve YA-UA x İK interaksiyonlarının da en düşük değerde oldukları kaydedilmiştir.

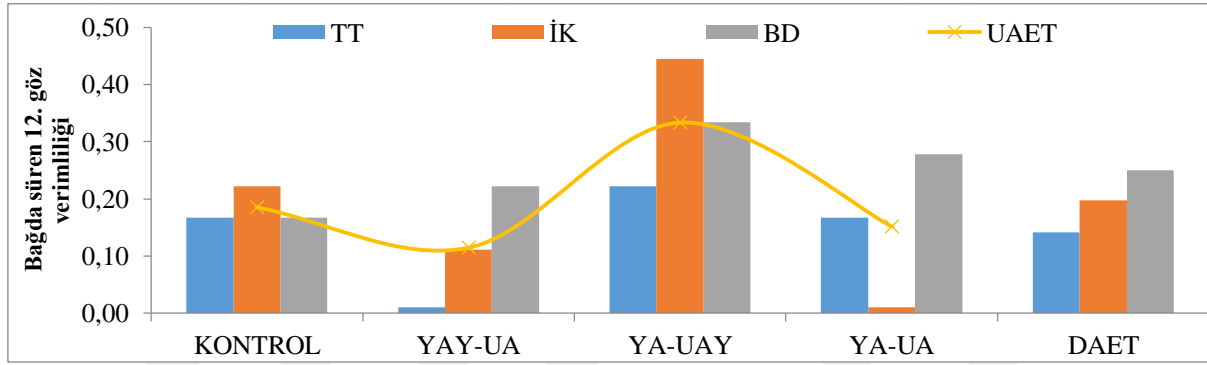
UAET'ne göre en yüksek etkide olan YA-UAY (0,33) uygulaması olup; en düşük etkide ise YAY-UA (0,11) uygulaması olmuştur.

DAET bakımından en yüksek değerde BD (0,25) dönemi ve en düşük değerde olanın TT (0,14) dönemi olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.207. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,17	0,01	0,22	0,17	0,14
İK	0,22	0,11	0,44	0,01	0,20
BD	0,17	0,22	0,33	0,28	0,25
UAET	0,19	0,11	0,33	0,15	

Ö.D.

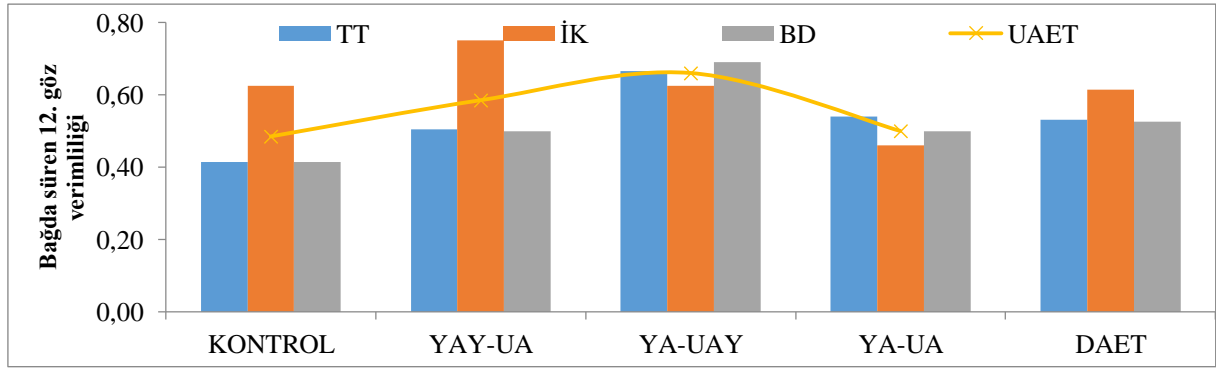


Şekil 4.207. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri

Bağda süren on ikinci göz verimliliği 2019 yılı verilerine göre; UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Çizelge 4.208 ve Şekil 4.208).

UAET'ne göre en yüksek etkide olan YA-UAY (0,66) uygulaması olup; en düşük etkide ise Kontrol (0,49) uygulaması olduğu belirlenmiştir. DAET bakımından en yüksek değerde İK (0,42) dönemi ve en düşük değerde olanın 0,53 ile TT ve BD dönemlerinin olduğu saptanmıştır.

İnteraksiyonlar için YAY-UA x İK (0,75) kombinasyonu en yüksek değerde ve 0,42 ile Kontrol x TT ve Kontrol x BD interaksiyonlarının da en düşük değerde oldukları sonucu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.208. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri

Çizelge 4.208. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı bağda süren 12.göz verimliliği üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,42	0,51	0,67	0,54	0,53
İK	0,63	0,75	0,63	0,46	0,62
BD	0,42	0,50	0,69	0,50	0,53
UAET	0,49	0,59	0,66	0,50	

Ö.D.

Bağda süren on ikinci göz verimliliği 2018-2019 yıl birleştirmesine bakıldığında, YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olup; UAET, DAET ve bunların interaksiyonları olan UAET x DAET istatistiki olarak önemli olmadığı anlaşılmıştır (Çizelge 209 ve Şekil 209).

YAET için 2019 yılı istatistiki olarak birinci önem grubunda yer almıştır. UAET'ne göre YA-UAY (0,50) uygulaması en yüksek değerde olup; en düşük değerdeyse YA-UA (0,32) uygulamasının yer aldığı ortaya çıkmıştır.

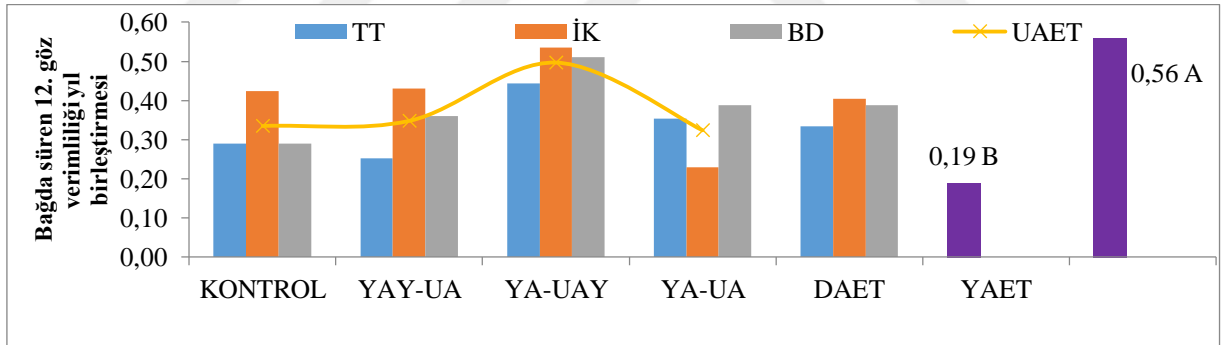
DAET incelendiğinde İK (0,40) dönemi en yüksek etkide olup; bunu sırasıyla BD (0,39) ve TT (0,34) dönemleri izlemiştir. İnteraksiyonlara göre; en yüksek değerde YA-UAY x İK (0,53) kombinasyonu en yüksek etkide ve YA-UA x İK (0,23) interaksiyonlarının ise en düşük değerde oldukları görülmüştür.



Çizelge 4.209. Bağda süren 12. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler	
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET
TT	2018	0,17	0,01	0,22	0,17	0,34	0,19 <sup>B</sup> (2018) 0,56 <sup>A</sup> (2019)
	2019	0,42	0,51	0,67	0,54		
	Yıl Ort.	0,29	0,25	0,44	0,35		
İK	2018	0,22	0,11	0,44	0,01	0,40	
	2019	0,63	0,75	0,63	0,46		
	Yıl Ort.	0,42	0,43	0,53	0,23		
BD	2018	0,17	0,22	0,33	0,28	0,39	
	2019	0,42	0,50	0,69	0,50		
	Yıl Ort.	0,29	0,36	0,51	0,39		
UAET		0,34	0,35	0,50	0,32		

YAET LSD %5=0,047 (İtalik yazılmıştır)



Şekil 4.209. Bağda süren 12. göz verimliliği yıl birleştirmesi

Yapmış olduğumuz çalışmada YA-UAY ve YA-UAY uygulamalarının değer olarak artığı sonucuna varılmıştır.

#### 4.9.14. İklim Odasında Süren Göz Verimliliklerinin Ortalaması (GVORT)

2018 yılında iklim odasında süren göz verimliliklerinin ortalaması UAET, DAET ve UAET x DAET interaksiyonları istatistik olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.210 ve Şekil 4.210).

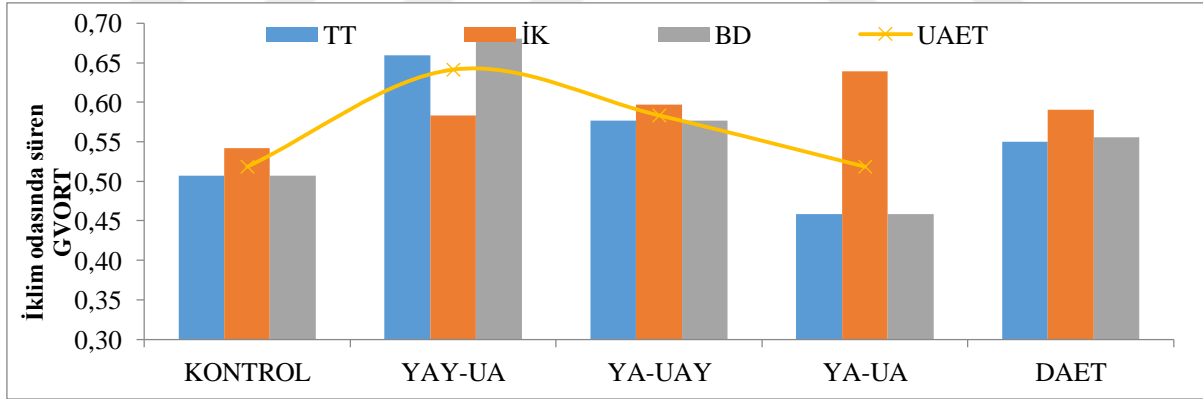
DAET'ne bakıldığında rakamsal olarak 0,59 ile İK dönemi en yüksek ve 0,55 ile TT döneminin ise en düşük değerde olmuştur.

Çizelge 4.210. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,51	0,66	0,58	0,46	0,55
İK	0,54	0,58	0,60	0,64	0,59
BD	0,51	0,68	0,58	0,46	0,56
UAET	0,52	0,64	0,58	0,52	

Ö.D.

İnteraksiyonlar incelendiğinde en yüksek değeri YAY-UA x BD (0,68) interaksyonu ve en düşük değeri ise 0,46 ile YA-UA x TT, YA-UA x BD interaksiyonlarının verdiği belirlenmiştir.



Şekil 4.210. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri

UAET incelendiğinde rakamsal olarak en yüksek göz verimliliği YAY-UA (0,64) uygulamasın da ve en düşük göz verimliliği değeri ise Kontrol (0,52) ile YA-UA (0,52) uygulamalarının aldığı belirlenmiştir.

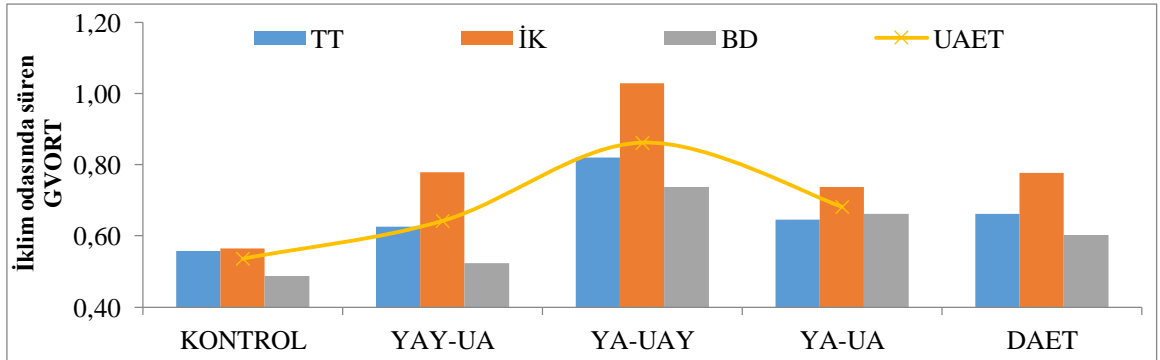
İklim odasında süren göz verimliliği ortalaması incelendiğinde UAET ve DAET 2019 yılı verileri istatistiki olarak önemli bulunmuştur. UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.211 ve Şekil 4.211).

Çizelge 4.211. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,56	0,63	0,82	0,65	0,66 ab
İK	0,56	0,78	1,03	0,74	0,78 a
BD	0,49	0,52	0,74	0,66	0,60 b
UAET	0,54 B	0,64 AB	0,86 A	0,68 AB	

UAET LSD %1=0,1831589 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %5=0,1167034 (Küçük harfle yazılmıştır)

DAET 2019 yılı verileri istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir. İK dönemi (0,78) birinci önem grubunda olup; BD dönemi ise 0,60 değeri ile son önem grubunda olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.211. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin iklim odasında süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri

UAET x DAET interaksiyonları YA-UAY x İK (1,03) interaksiyonu en yüksek değerde ve Kontrol x BD (0,49) interaksiyonu ise en düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

UAET incelendiğinde istatistiki olarak LSD %1 seviyesinde önemli olup; (0,86) YA-UAY uygulaması birinci derecede önem grubunda ve YA-UA uygulaması 0,60 ile son önem grubunda yer almıştır.

İklim odasında süren gözlerin verimlilik ortalaması yıllar birleştirilmesi Çizelge 4.212 ve Şekil 4.212’de yer almıştır. YAET, UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. DAET ve UAET x DAET ise istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

UAET incelendiğinde birinci önem grubunda YA-UAY (0,73) uygulaması yer alırken; Kontrol (0,53) uygulaması ise son önem grubunda yerini almıştır.

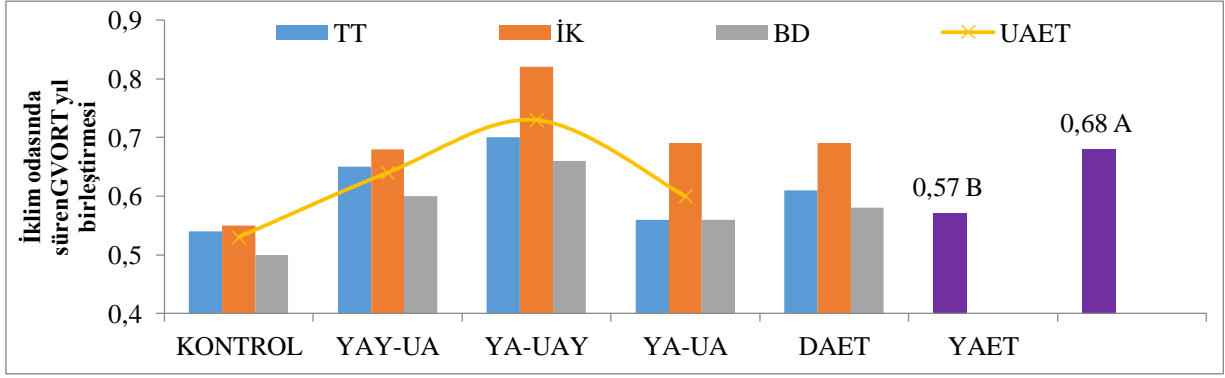
DAET’nin yılların birleştirilmesinde incelendiğinde İK dönemi (0,69) en yüksek değerde, BD dönemi de (0,58) en düşük değerde bulunmuştur.

Çizelge 4.212. İklim odasında süren GVORT yıl birleştirmesi

Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,51	0,66	0,58	0,46	0,61	0,57 B (2018)	0,68 A (2019)
	2019	0,56	0,63	0,82	0,65			
	Yıl Ort.	0,54	0,65	0,70	0,56			
İK	2018	0,54	0,58	0,60	0,64	0,69	0,57 B (2018)	0,68 A (2019)
	2019	0,56	0,78	1,03	0,74			
	Yıl Ort.	0,55	0,68	0,82	0,69			
BD	2018	0,51	0,68	0,58	0,46	0,58	0,57 B (2018)	0,68 A (2019)
	2019	0,49	0,52	0,74	0,66			
	Yıl Ort.	0,50	0,60	0,66	0,56			
UAET		0,53 C	0,64 AB	0,73 A	0,60 BC			

YAET LSD 0,05=0,108 (İtalik yazılmıştır), UAET LSD 0,05=0,081 (Büyük harfle yazılmıştır)

YAET’ne göre birinci önem grubunda 2019(0,68) yılı ve son önem grubunda ise 2018 yılının (0,57) yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 4.212. İklim odasında süren GVORT yıl birleştirmesi

UAET x DAET interaksyonu için YA-UAY x İK kombinasyonu (0,82) en yüksek etkide ve 0,50 ile Kontrol x BD interaksyonunun ise en düşük etkiye sahip olduğu kaydedilmiştir.

Bağda süren 2018 yılı göz verimliliği ortalaması incelendiğinde; UAET, DAET ve UAET x DAET interaksyonları istatistiki olarak önemli olmadığı kaydedilmiştir (Çizelge 4.213 ve Şekil 4.213).

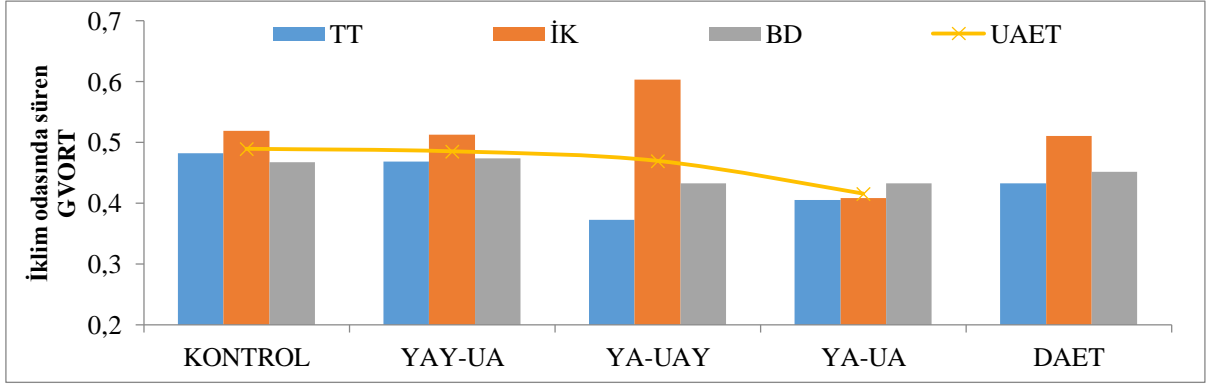
UAET için en yüksek değer Kontrol (0,49) uygulaması ve en düşük değer YA-UA (0,42) uygulamasında olduğu anlaşılmıştır. DAET'ne göre İK dönemi (0,51) en düşük değeri aldığı tespit edilmiştir.

İnteraksyonlar bakımından en yüksek etki YA-UAY x İK (0,60) kombinasyonu ve en düşük etki ise 0,37 ile YA-UAY x TT interaksyonunun olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.213. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,48	0,47	0,37	0,41	0,43
İK	0,52	0,51	0,60	0,41	0,51
BD	0,47	0,47	0,43	0,43	0,45
UAET	0,49	0,48	0,47	0,42	

Ö.D.



Şekil 4.213. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2018 yılı GVORT üzerine etkileri

Bağda süren 2019 yılı göz verimliliği ortalamasına göre; DAET, UAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. UAET x DAET interaksiyonları ise istatistiki olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır (Çizelge 4. 214 ve Şekil 4. 214).

DAET'ne göre birinci önem grubunda İK (0,95) dönemi ve son önem grubundaysa 0,73 ile TT ve BD dönemlerinin olduğu tespit edilmiştir.

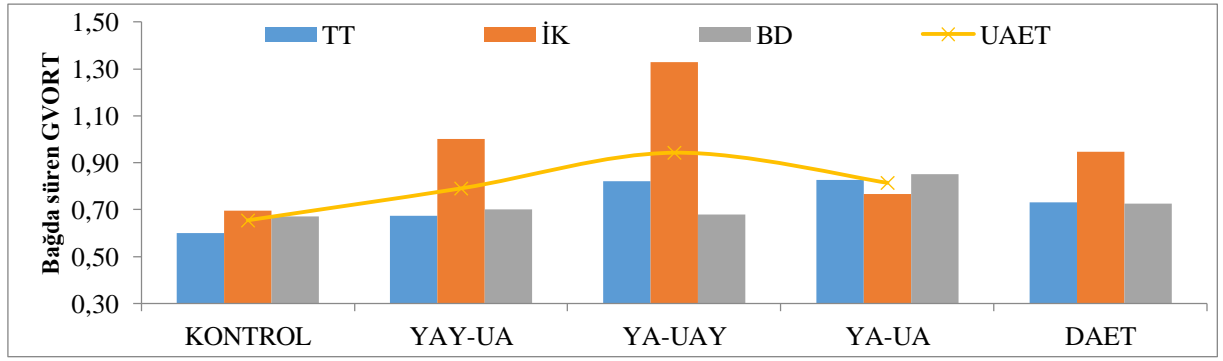
İnteraksiyonlar bakımından en yüksek değeri YA-UAY x İK (1,33) kombinasyonu almış olup; en düşük değeri ise Kontrol x TT interaksiyonu olmuştur.

UAET bakımından birinci önem grubunda YA-UAY (0,94) uygulaması ve son önem grubundaysa Kontrol (0,65) uygulaması yer almıştır.

Çizelge 4.214. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri

Uygulama Dönemleri	Uygulamalar				
	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET
TT	0,60	0,67	0,82	0,83	0,73 b
İK	0,69	1,00	1,33	0,77	0,95 a
BD	0,67	0,70	0,68	0,85	0,73 b
UAET	0,65 c	0,79 b	0,94 a	0,81 b	

UAET LSD %5=0,04 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %5=0,05 (Küçük harfle yazılmıştır)



Şekil 4.214. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin bağda süren 2019 yılı GVORT üzerine etkileri

Bağda süren göz verimliliği ortalamasının yıl birleştirilmesi incelendiğinde UAET, DAET, UAET x DAET ve YAET istatistiki olarak LSD %5 seviyesinde önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.215 ve Şekil 4.215).

Çizelge 4.215. Bağda süren GVORT yıl birleştirilmesi

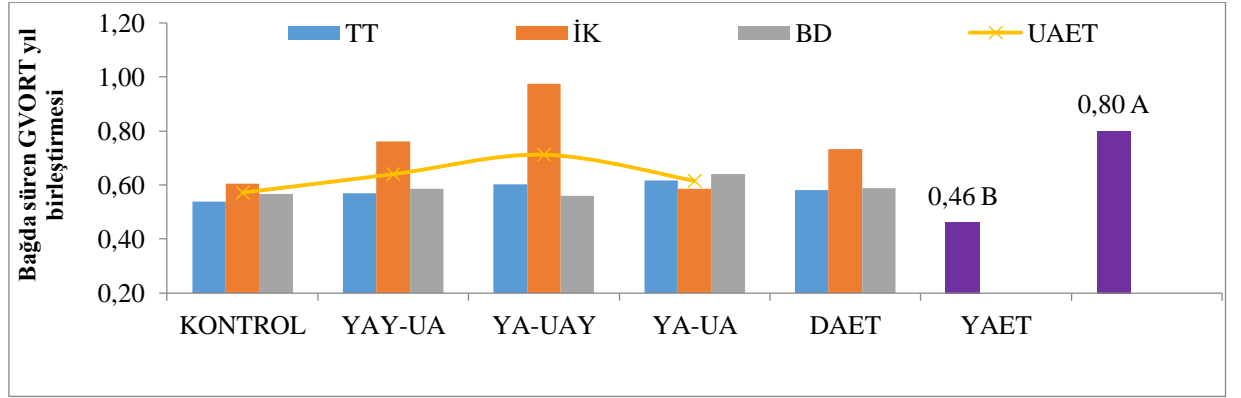
Dönemler	Yıllar	Uygulamalar				Ana Etkiler		
		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA	DAET	YAET	
TT	2018	0,48	0,47	0,37	0,41	0,58 b	0,46B (2018)	0,80 A (2019)
	2019	0,60	0,67	0,82	0,83			
	Yıl Ort.	0,54	0,57	0,60	0,62			
İK	2018	0,52	0,51	0,60	0,41	0,73 a		
	2019	0,69	1,00	1,33	0,77			
	Yıl Ort.	0,61	0,76	0,97	0,59			
BD	2018	0,47	0,47	0,43	0,43	0,59 b		
	2019	0,67	0,70	0,68	0,85			
	Yıl Ort.	0,57	0,59	0,56	0,64			
UAET		0,57 C	0,64 B	0,71 A	0,61 BC			

YAET LSD %5=0,034 (İtalik yazılmıştır), UAET LSD %5=0,03 (Büyük harfle yazılmıştır), DAET LSD %5=0,041 (Küçük harfle yazılmıştır), UAETxDAET LSD %5=0,062

UAET için birinci önem grubunda YA-UAY (0,71) uygulaması ve son önem grubunda Kontrol (0,57) uygulaması yer almıştır.

UAET x DAET interaksiyonları açısından birinci önem grubunda YA-UAY x İK (0,97) ve son önem grubunda da Kontrol x TT (0,54) interaksiyonunun yer aldığı görülmüştür. YAET için 2019 yılının birinci önem grubunda yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

DAET'ne göre birinci önem grubunda İK (0,73) dönemi olup; son önem grubundaysa BD (0,59) ve TT (0,58) dönemlerinin yer aldığı kaydedilmiştir.



Şekil 4.215. Bağda süren GVORT yıl birleştirilmesi

Brezilya'da yapılmış olan çalışmada Ben Düşme döneminde yapılan yaprak alma uygulamasının göz verimliliklerini artırdığı kaydedilmiştir (Würz vd., 2018).Göz verimliliklerinin ortalaması incelendiğinde İK dönemde YA-UAY uygulamasıyla birinci önem grubunda yer aldığı görülmüştür.

Gözler, yaprak sapının sürgününe birleştiği noktanın üzerinde, koltukta yerleşmekte ve bu noktada oluşmaktadır. Gözlerin dış yüzeyinde onları çevre koşullarından koruyan pullar ve tüyler bulunmaktadır. Gözlerin içinde bir sonraki mevsimde oluşacak salkım taslakları vardır (Ağaoğlu, 1999).Kış gözleri birden fazla tomurcuktan oluşur. Bunların en önemlisi; ortadaki primer tomurcuktur. Primer tomurcuğun altında sekonder tomurcuk ve üstünde de tersiyer tomurcuk bulunur. Gözlerin sürmesiyle beraber primer tomurcuk ana sürgünü oluşturur, sekonder ve tersiyer tomurcuklar dinlenme halinde kalırlar. Primer tomurcuğun zarar görmesi halinde, sürmeme durumu ya da sürdürdükten sonra zarara uğrarsa önce alttaki sekonder tomurcuk sürerek ana sürgünün yerine alır. Onun da zarar görmesi halinde üstteki tersiyer tomurcuk sürer (Akkurt, 2020).

Göz verimlilikleri incelendiğinde birinci ve ikinci göz verimliliği YA-UAY uygulamasıyla en yüksek değerde olduğu görülmüştür. Üçüncü göz verimliliği ise YA-UA uygulamasıyla artmıştır. Dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci göz verimlilikleri İK dönemde



YA-UAY uygulamasıyla en yüksek değer grubunda olduğu kaydedilmiştir. Sekizinci, onuncu ve on ikinci göz verimlilikleri ise İK dönemde YAY-UA uygulamasıyla göz verimliliklerini artırdığı anlaşılmıştır. Dokuzuncu ve on birinci göz verimlilikleri de İK dönemde YA-UAY uygulamasıyla en yüksek değerde bulunmuştur. Göz verimliliği ortalaması için de İK döneminde YA-UAY uygulamasının birinci önem grubunda olduğu ve istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir.



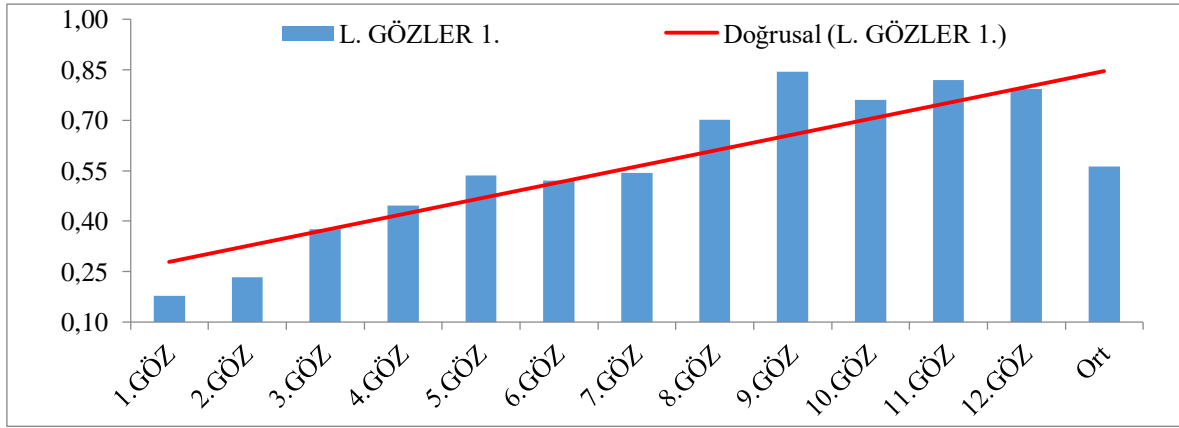
#### 4.9.15. İklim Odasında Süren Birinci Gözden On İkinci Göze Kadar Göz Verimliliklerinin Ortalaması

Birinci gözden on ikinci göze kadar olan göz verimlilikleri 2018-2019 yıllarında elde edilen sonuçlar Çizelge 4.216, Şekil 4.216,Şekil 4.217, Şekil 4.218, Şekil 4.219 ve Şekil 4.220’de yer almıştır.

Çizelge 4.216. İklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar göz verimliliği ortalaması

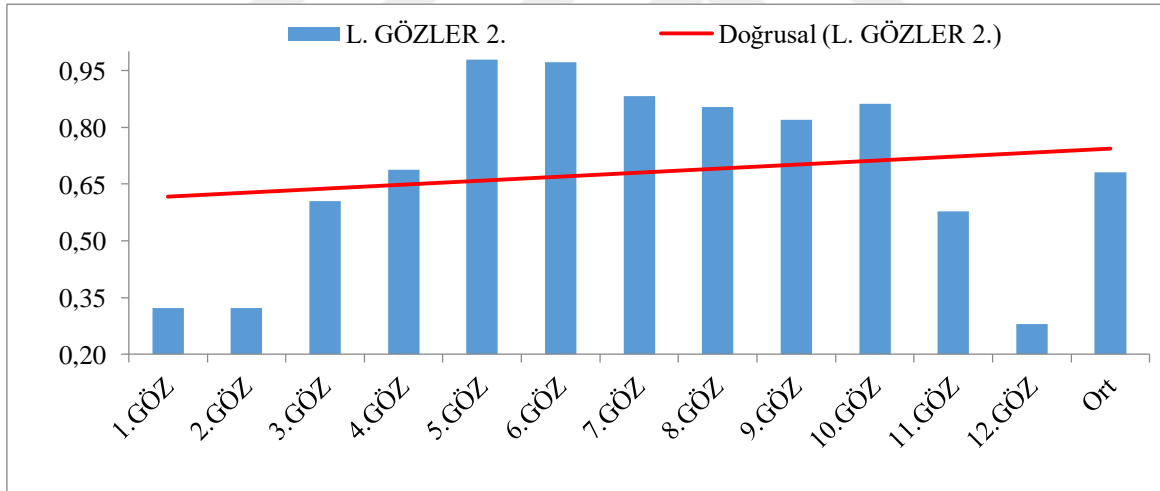
Gözler	1.Yıl L. Gözler	2.Yıl L. Gözler	Ortalama	Fark	Artan-Azalan (%)
1	0,18	0,32	0,25	0,14	81,12
2	0,23	0,32	0,28	0,09	37,89
3	0,38	0,61	0,49	0,23	60,74
4	0,45	0,69	0,57	0,24	54,27
5	0,54	0,98	0,76	0,44	82,88
6	0,52	0,97	0,75	0,45	86,47
7	0,54	0,88	0,71	0,34	62,49
8	0,70	0,85	0,78	0,15	21,78
9	0,84	0,82	0,83	-0,02	-2,85
10	0,76	0,86	0,81	0,10	13,22
11	0,82	0,58	0,70	-0,24	-29,51
12	0,79	0,28	0,54	-0,51	-64,54
Ortalama	0,56	0,68	0,62	0,12	20,94

2018 yılı göz verimlilikleri incelendiğinde; birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci gözlerde verimlilik artarken altıncı gözde verimlilikte azalma yaşanmıştır. Yedinci göz, sekizinci göz ve dokuzuncu gözlerde verimlilik giderek artmaya devam etmiştir. Onuncu gözde verimlilik azalmaya başlamış olmasına rağmen on birinci gözde yükselişe geçmiştir. On ikinci gözün verimliliğinin düştüğü ortaya çıkmıştır.



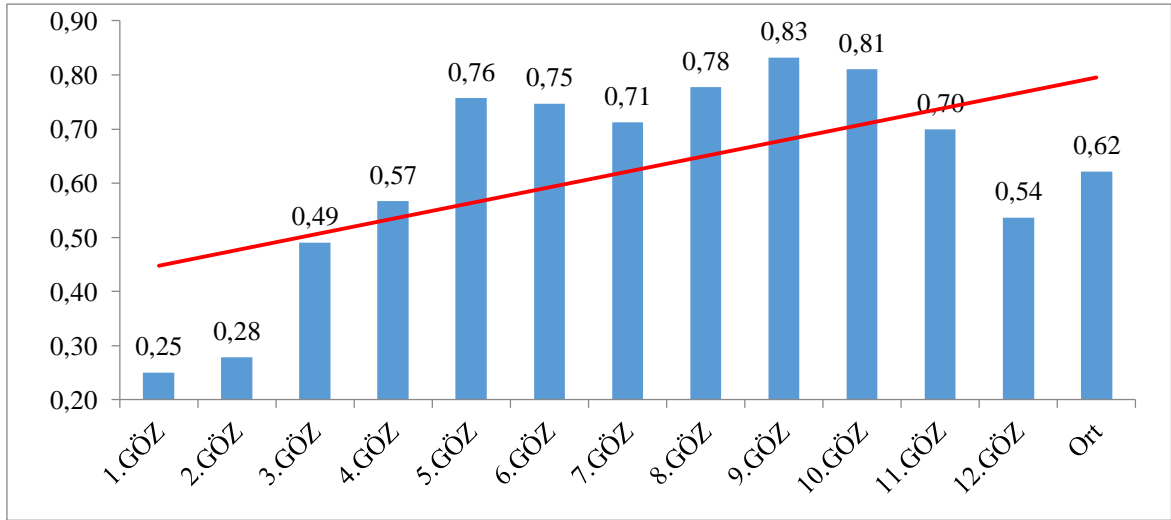
Şekil 4.216. 2018 yılı iklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliklerin ortalaması

2019 yılı göz verimlilikleri bakımından birinci ve ikinci göz verimliliği sabit kalmış olup; üçüncü, dördüncü, beşinci göz verimliliği artmıştır. Altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu göz verimliliklerinde düşme meydana gelmiştir. Onuncu göz verimliliği artarken; On birinci gözden itibaren hızlı bir düşüş meydana gelmiştir.

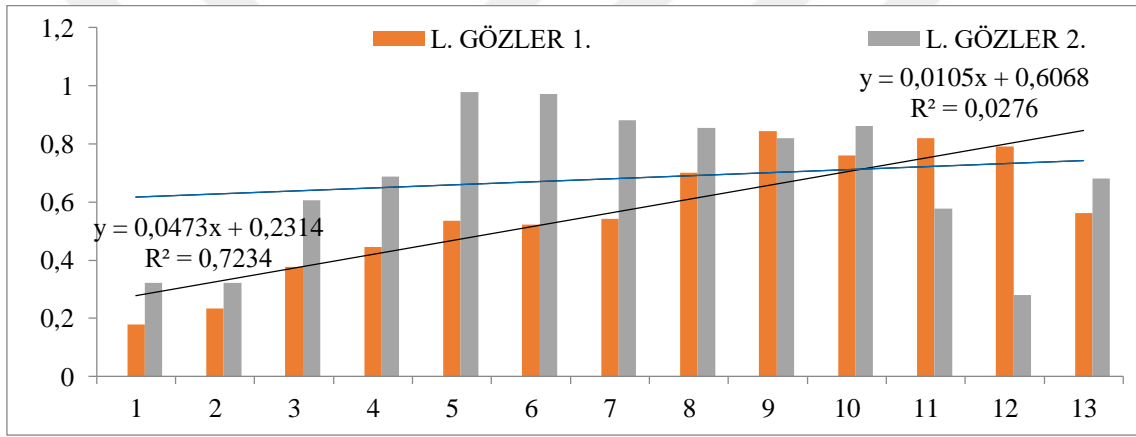


Şekil 4.217. 2019 yılı iklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar göze kadar verimliliklerin ortalaması

2018-2019 birinci gözden on ikinci göze kadar olan göz verimliliklerinin ortalamalarının hesaplanmasıyla çıkan sonuç; birinci gözden beşinci göze kadar verimliliğin artmasıdır. Altıncı ve yedinci gözlerde verimlilik düşerken, sekizinci ve dokuzuncu gözlerde verimliliğin tekrar yükseldiği ortaya çıkmıştır. Onuncu gözden itibaren verimlilikte azalma meydana gelmiştir.

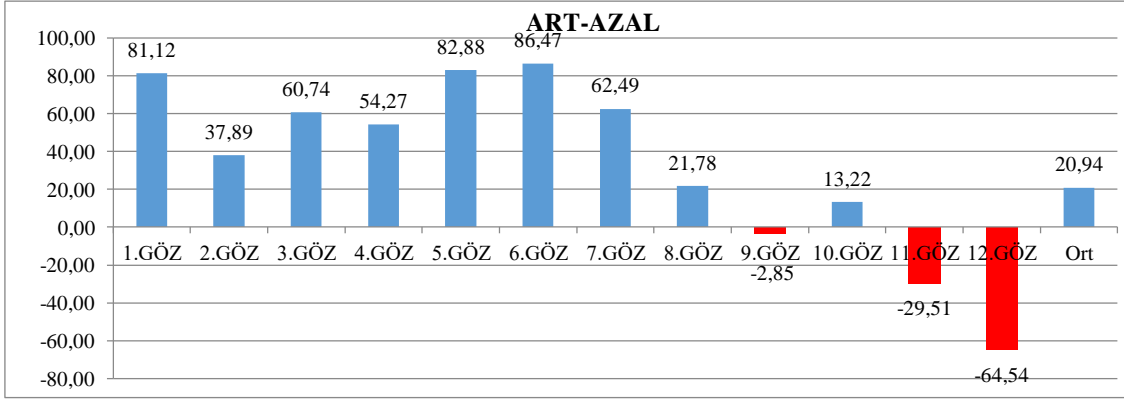


Şekil 4.218. İklim odasında süren 2018-2019 yılı göz verimlilikleri ortalaması



Şekil 4.219. İklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıl karşılaştırması

2018-2019 yılları içinde göz verimliliklerindeki artış ve azalış oranları incelendiğinde dokuzuncu, on birinci, on ikinci gözlerde azalış meydana gelirken, diğer gözlerde artış olduğu ortaya çıkmıştır. 2018 yılında verim yüksek iken 2019 yılında verimin düşük olduğu görülmüştür.



Şekil 4.220. İklim odasında süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıllar arasında artma ve azalma oranları

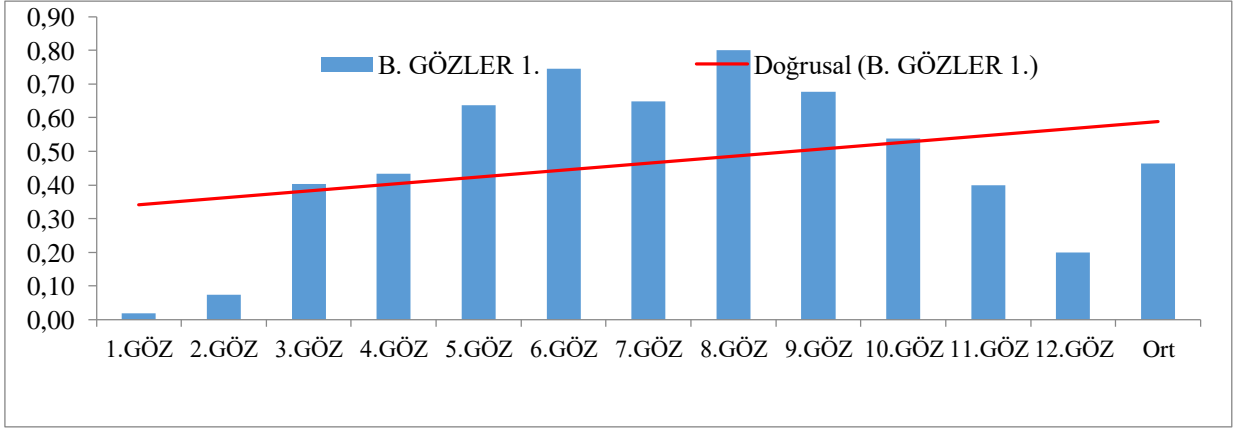
#### 4.9.16. Bağda Süren Birinci Gözden On İkinci Göze Kadar Göz Verimliliklerinin Ortalaması

Bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar olan göz verimlilikleri 2018-2019 yıllarında elde edilen sonuçlar Çizelge 4.217, Şekil 4.221, Şekil 4.222, Şekil 4.223, Şekil 4.224 ve Şekil 4.225'te yer almıştır.

Çizelge 4.217. Bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar göz verimliliği ortalaması

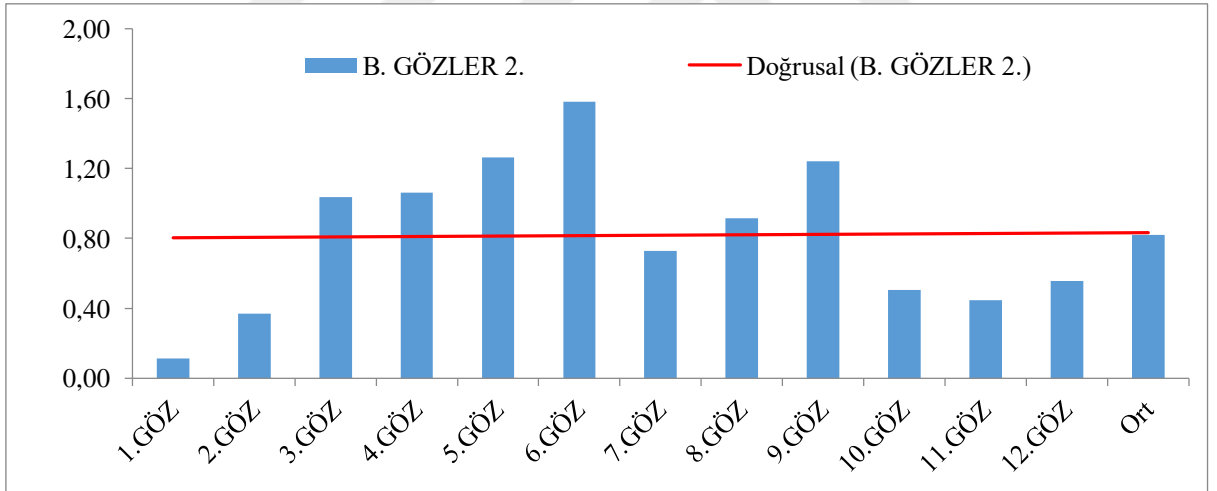
Gözler	1.Yıl İklim Odası Gözler	2.Yıl İklim Odası Gözler	Ortalama	Fark	Artan-Azalan (%)
1	0,02	0,11	0,07	0,09	83,25
2	0,07	0,37	0,22	0,29	79,91
3	0,40	1,03	0,72	0,63	60,99
4	0,43	1,06	0,75	0,63	59,20
5	0,64	1,26	0,95	0,63	46,63
6	0,75	1,58	1,16	0,84	52,91
7	0,65	0,73	0,69	0,08	11,14
8	0,80	0,92	0,86	0,12	12,67
9	0,68	1,24	0,96	0,57	45,62
10	0,54	0,50	0,52	-0,03	-6,84
11	0,40	0,45	0,42	0,05	10,66
12	0,20	0,56	0,38	0,36	64,28
Ortalama	0,46	0,82	0,64	0,35	43,25

Bağda süren 2018 yılı göz verimlilikleri incelendiğinde; birinci gözden altıncı göze kadar verimlilik artmış olup; yedinci gözde azda olsa göz verimliliği azalmıştır. Sekizinci gözde en yüksek değer elde edilirken; dokuzuncu gözden itibaren verimliliğin düştüğü saptanmıştır.



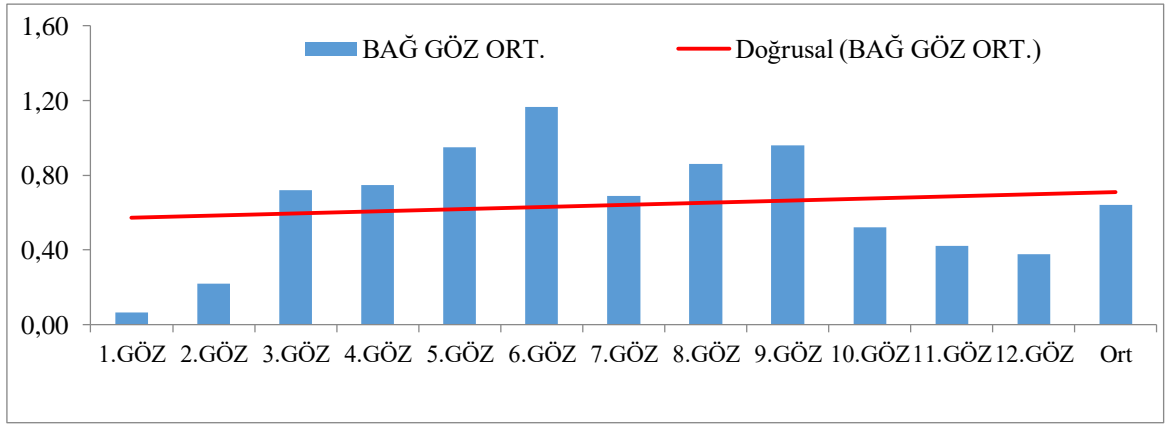
Şekil 4.221. 2018 yılı bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliklerin ortalaması

2019 yılı göz verimlilikleri bakımından üçüncü gözden altıncı göze kadar verimlilik artışı ve en yüksek göz verimliliğinin altıncı gözde olduğu ortaya çıkmıştır. Yedinci gözde verimlilik düşmüş, sekizinci ve dokuzuncu gözde yine artarken; onuncu gözden itibaren azaldığı kaydedilmiştir.

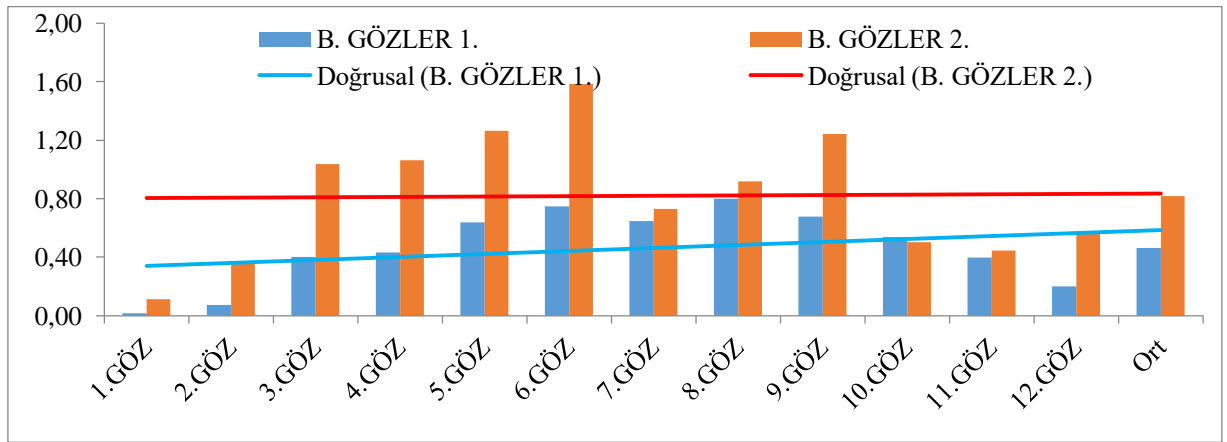


Şekil 4.222. 2019 yılı bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar göze kadar verimliliklerin ortalaması

Bağda süren 2018-2019 birinci gözden on ikinci göze kadar olan göz verimliliklerinin ortalamalarının hesaplanmasıyla çıkan sonuç; birinci gözden altıncı göze kadar verimliliğin artmış olmasıdır. En yüksek verimliliğin altıncı gözde olduğu ortaya çıkmıştır. Yedinci gözden verimlilik azalırken sekizinci ve dokuzuncu gözde verimlilik artmıştır. Onuncu gözden itibaren verimliliğin azaldığı ortaya çıkmıştır.



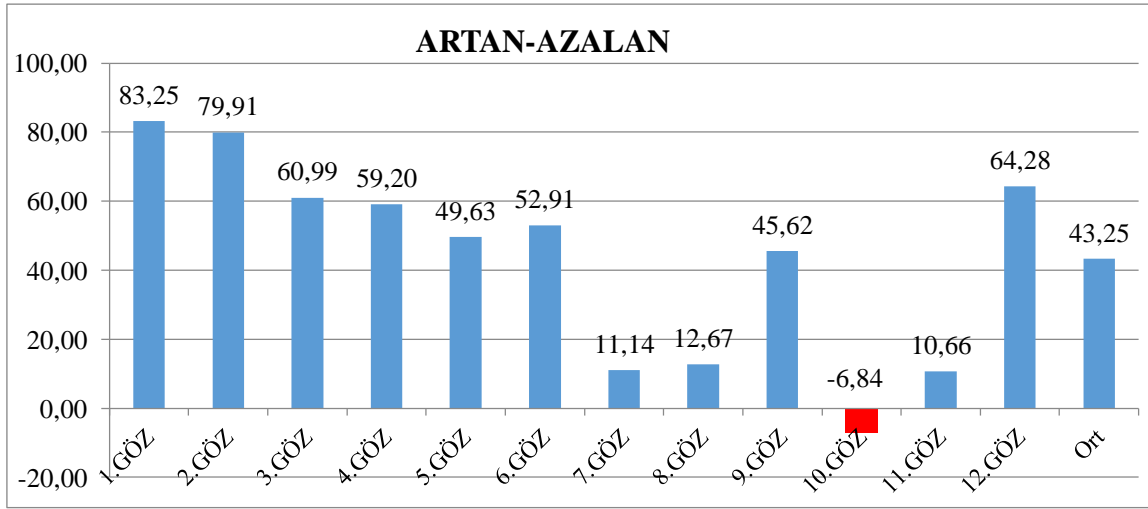
Şekil 4.223. Bağda süren 2018-2019 yılı göz verimliliği ortalaması



Şekil 4.224. Bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıl karşılaştırması

Bağda süren 2018-2019 yılları içinde göz verimliliklerindeki artış ve azalış oranları incelendiğinde dokuzuncu, on birinci, on ikinci gözlerde azalış meydana gelirken, diğer gözlerde artış olduğu ortaya çıkmıştır. 2018 yılında verim yüksek iken 2019 yılında verimin düşük olduğu görülmüştür.

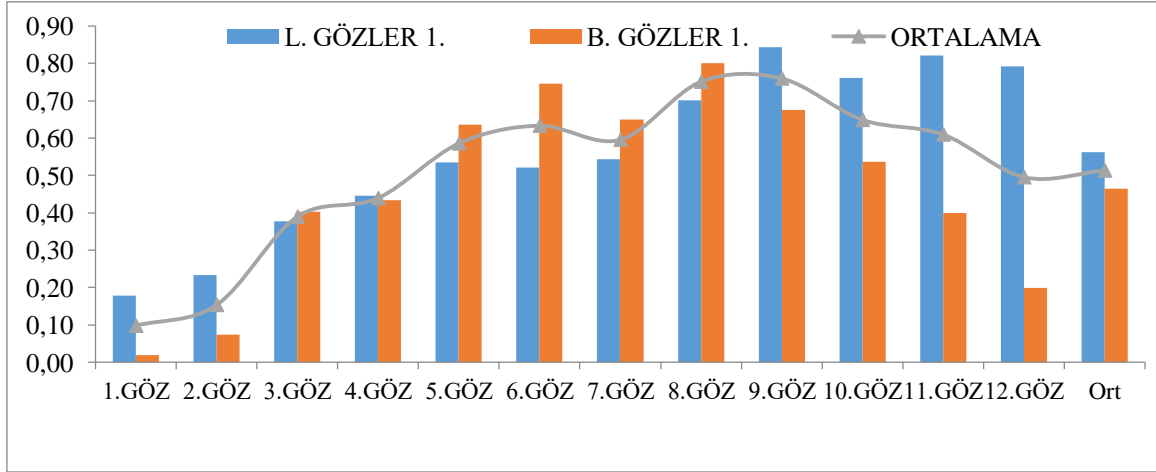




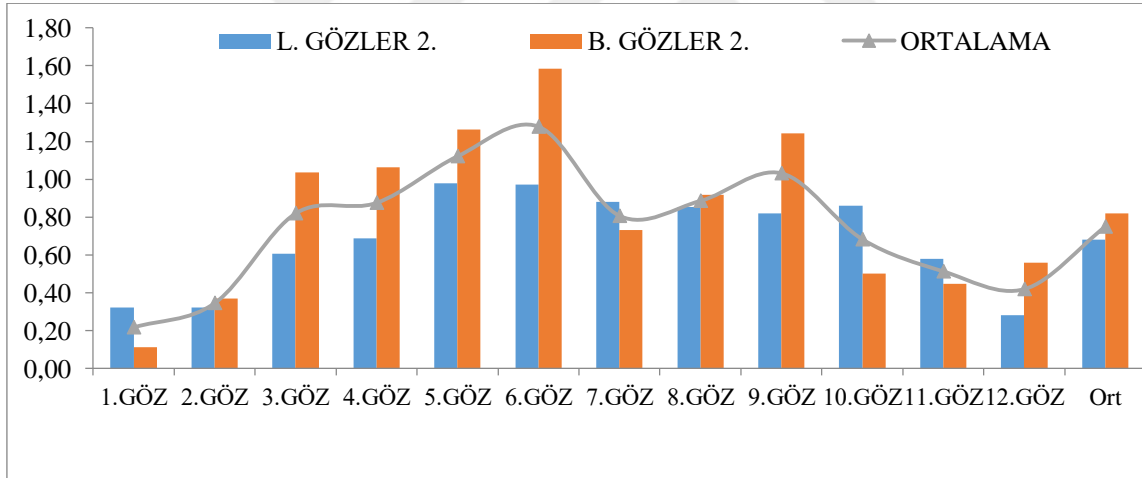
Şekil 4.225. Bağda süren birinci gözden on ikinci göze kadar verimliliğin yıllar arasında artma ve azalma oranları

#### 4.9.17. İklim Odasında ve Bağda Süren Göz Verimliliklerinin Karşılaştırılması

2018-2019 yıllarında bağda ve iklim odasında süren göz verimliliklerinin karşılaştırdığı sonuçlar Şekil 4.226 ve 4.227’de verilmiştir.



Şekil 4.226. 2018 yılında iklim odası ve bağda süren göz verimliliklerinin karşılaştırılması



Şekil 4.227. 2018 yılında iklim odası ve bağda süren göz verimliliklerinin karşılaştırılması

Bilindiği üzere göz verimlilikleri bir önceki vejetasyonunda oluşmaktadır. 2018-2019 yıllarında yapılan ölçümler 2017 yılında yapılmış olan uygulamaların etkisini göstermektedir. 2018 yılında farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının etkileri 2019-2020 yıllarında yapılan ölçümlerde görülmektedir. Yapılmış olan değerlendirme sonucunda beşinci-altıncı gözlerde verimliliğin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Brezilya’da yapılmış olan çalışmada; A Dona üzüm çeşidinin göz verimliliklerinde birinci gözden sekizinci göze kadar verimlilik artmış ve dokuzuncu gözden itibaren göz

verimliliğinde düşüş yaşanmıştır. Marroo Seedlees üzüm çeşidi için birinci gözün ikinci göze göre verimliliğinin yüksek olduğu görülmüş olup; ikinci gözden yedinci göze kadar göz verimliliği artmış olmasına rağmen sekizinci gözde verimlilik pik yapmıştır. Dokuzuncu gözde verimlilikte hızlı bir düşüş meydana gelmiştir. A 1105 üzüm çeşidine dokuz gözün verimliliği incelendiğinde sadece üçüncü göz verimliliğinde azalma yaşanırken diğer göz verimliliklerinde sürekli bir artma meydana geldiği araştırmacılar tarafından bulunmuştur. BRS Clara çeşidinde ikinci gözde verimlilik düşerken üçüncü gözde verimlilik sabit kalmış ve sonrasında yedinci göze kadar verimlilik yükselmiş yedinci gözde verimlilik azalırken, sekizinci ve dokuzuncu gözlerde ise verimlilik artmıştır. Thomson Seedless üzüm çeşidinde birinci göze göre ikinci ve üçüncü gözde düşüş yaşanırken, dördüncü ve beşinci gözlerde az da olsa verimlilik yükselmiştir. Altıncı gözde ise verimlilik pik yapmıştır. Yedinci ve sekizinci gözlerde değerlerin sabit kaldığı görülmüştür. Dokuzuncu gözde verimlilik yeniden yükselmeye başlamıştır. Crimson Seedless çeşidinde birinci ve ikinci gözler de verimlilik artmış olup; üçüncü ve dördüncü gözlerde ise düşüş meydana geldiği kaydedilmiştir. Beşinci gözde değerler sabit kalmıştır. Altıncı gözde verimlilikte hızlı bir düşüş meydana gelmiş ve yedinci gözde verimlilik yükselirken, sekizinci gözde düşüş yaşanmıştır. Dokuzuncu gözde ise az da olsa verimlilik artış kaydedilmiştir (Leao vd., .2017).

Konya'da yerli üzüm çeşitleri üzerinde yapılmış olan çalışmada birinci göz verimliliğinin göz verimlilikleri içinde en yüksek değerde olurken; ikinci göz verimliliğinde azalma meydana gelmiş üçüncü göz verimliliğinde artış kaydedilmiştir. Dördüncü gözden onuncu göze kadar düşüş olduğu kaydedilmiştir (Kara vd., 2017).

Uslu, Yalova İncisi, Amasya, İtalya, Cardinal ve Ata Sarısı üzüm çeşitlerinde yapılmış olan çalışmada en yüksek göz verimliliğinin yedinci-dokuzuncu boğumlar arasında olup; bunu sırasıyla dördüncü-altıncı ve onuncu-on ikinci boğumlar olduğu kaydedilmiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2005).

Beş yeni sofralık üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerini belirlemek amacıyla yapılmış çalışmada üçüncü ve dördüncü gözler en yüksek verimliliğe sahipken; birinci gözün en düşük verimliliğe sahip olduğu görülmüştür (Şen ve Atak, 2020).

Yapmış olduğumuz çalışma araştırmacıların bulgularıyla karşılaştırıldığında Michele Palieri çeşidinin göz verimlilik durumunun yabancı üzüm çeşitlerinin sonuçlarıyla benzer olduğu tespit edilmiştir. Yerli üzüm çeşitlerinde birinci gözlerde en yüksek verimlilik elde

edilirken; yabancı üzüm çeşitlerinde ise en düşük verimin genel olarak birinci gözde olduğu ortaya çıkmıştır.



## 5. GENEL DEĞERLENDİRME

### 5.1. Genel Değerlendirme 2018 Yılı

Çizelge 5.1. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2018 yılı genel değerlendirmesi

	Tane Tutumu	İri Koruk	Ben Düşme		Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA
<b>Sürgün Özellikleri</b>								
Sürgün Uzunluğu	186,50	193,75	190,00		176,67	194,33	214,00	175,33
Vejetatif Gelişme Durumu	17,78	19,99	19,96		20,85	17,96	16,72	21,43
Vigor	91,22	69,62	72,92		74,22	68,01	97,01	72,44
Güç	4,29	4,57	4,54		4,78	4,16	4,09	4,84
Ravaz İndeksi	7,40	9,30	9,59		9,23	8,73	7,11	9,98
Top. Budan Odun Ağırlığı	1,82	1,99	1,99		2,08	1,80	1,72	2,13
<b>Tane Özellikleri</b>								
Tane Eni (mm)	22,14	21,74	22,13		22,21	21,74	21,56	22,51
Tane Boyu (mm)	25,48	25,29	25,63		25,43	25,50	25,35	25,58
Tane Yaş Ağırlığı (g)	8,42	8,68	8,33		8,57	8,18	7,93	9,23
Tane Kuru Ağırlığı (g)	1,26	1,25	1,29		1,26	1,21	1,20	1,39
% Kuru Ağırlık	14,92	14,63	15,50		14,67	14,90	15,46	15,04
Tane Hacmi (cm <sup>3</sup> )	8,39	8,78	8,20		8,25	8,46	7,91	9,20
100 Tane Ağırlığı (g)	841,77	868,41	832,95		856,85	817,95	792,68	923,35
TKA (cm <sup>2</sup> /tane)	17,84	17,40	17,92		17,84	17,57	17,31	18,17
TKA/TEH (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )	2,16	2,00	2,21		2,17	2,13	2,21	1,98
Tane Özağırlığı (g/L)	1,01	0,99	1,03		1,04	0,98	1,01	1,01
<b>Salkım Özellikleri</b>								
Salkım Eni	16,79	14,42	15,08		14,50	13,78	14,44	19,00
Salkım Boyu	24,50	25,50	24,50		26,44	25,72	24,17	23,00
Salkım Ağırlığı	433,10	492,25	528,,10		548,27	443,53	428,10	518,03

Salkım Hacmi	396,38	404,17	446,51		416,61	410,83	390,40	444,92
Salkımdaki Tane Sayısı	78,71	77,42	87,00		80,00	76,94	81,17	86,06
Salkım Sıklığı	0,61	0,60	0,67		0,65	0,65	0,61	0,59
<b>Şıra Özellikleri</b>								
SÇKM (%) (Brix)	12,98	13,20	13,31		12,70	13,65	13,14	13,16
Toplam Asitlik (g/L)	3,46	3,84	4,03		3,28	3,99	3,68	4,18
SÇKM/TA	3,80	3,67	3,40		4,14	3,45	3,71	3,18
pH	4,25	4,35	4,29		4,33	4,33	4,29	4,22
pH <sup>2</sup> x °Brix	234,28	258,60	244,44		250,13	256,86	241,73	234,38
Antosiyanin (mg/kg)	179,01	148,49	195,98		122,26	220,73	182,26	172,72
Tanen (g/kg)	5,53	5,39	5,59		5,28	5,70	5,58	5,46
Polifenol	5,36	6,53	6,57		5,51	6,14	5,73	7,23
Fenolik Madde (mg/kg)	342,91	333,91	331,91		329,25	345,24	341,25	329,25
<b>Yaprak Alanı Özellikleri</b>								
Ort. Ana Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	265,91	278,85	254,69		265,60	264,59	262,59	273,15
Ort. Koltuk Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	136,40	136,86	142,34		141,23	140,43	132,36	140,12
Omca Başına Ana Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	6,55	7,62	6,67		6,97	7,37	5,97	7,48
Omca Başına Koltuk Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	3,37	3,77	3,72		3,73	3,91	3,00	3,85
Omca Başına Toplam Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	9,92	11,39	10,40		10,70	11,28	8,97	11,33
KGÜDGYA (m <sup>2</sup> /kg)	0,65	0,66	0,61		0,61	0,71	0,63	0,61
DGYA (m <sup>2</sup> /da)	1028,62	887,35	990,15		954,99	887,26	1134,21	898,37
KGÜDGGYA (m <sup>2</sup> /kg)	0,36	0,32	0,33		0,32	0,35	0,39	0,30
<b>Verim Özellikleri</b>								
Asma Başına Verim (kg/omca)	15,96	18,00	17,98		18,77	16,16	15,01	19,31
Birinci Sınıf Salkım Oranı (%)	29,58	31,63	28,75		32,39	29,39	26,83	31,33
İkinci Sınıf Salkım Oranı (%)	70,42	68,38	71,25		67,61	70,61	73,17	68,67

İklim Odası(İÖ) Göz Verimlilikleri								
Çap (mm)	12,93	11,73	11,28		12,83	11,64	11,06	12,39
İÖ 1. Göz Verimliliği	0,17	0,15	0,19		0,20	0,09	0,23	0,17
İÖ 2. Göz Verimliliği	0,23	0,15	0,32		0,31	0,17	0,17	0,28
İÖ 3. Göz Verimliliği	0,40	0,29	0,44		0,36	0,33	0,39	0,42
İÖ 4. Göz Verimliliği	0,40	0,58	0,35		0,36	0,64	0,47	0,31
İÖ 5. Göz Verimliliği	0,54	0,52	0,54		0,58	0,61	0,50	0,45
İÖ 6. Göz Verimliliği	0,52	0,48	0,56		0,39	0,67	0,61	0,42
İÖ 7. Göz Verimliliği	0,50	0,54	0,58		0,50	0,69	0,56	0,42
İÖ 8. Göz Verimliliği	0,58	0,75	0,77		0,72	0,75	0,78	0,56
İÖ 9. Göz Verimliliği	0,88	0,85	0,81		0,83	0,89	0,86	0,81
İÖ 10. Göz Verimliliği	0,81	0,90	0,71		0,58	1,00	0,92	0,72
İÖ 11. Göz Verimliliği	0,81	0,94	0,71		0,75	0,92	0,78	0,83
İÖ 12. Göz Verimliliği	0,77	0,92	0,69		0,64	0,94	0,72	0,86
İÖ GVORT	0,55	0,59	0,56		0,52	0,64	0,58	0,52

Kırmızı renk: İstenilen değer, Yeşil renk: İkinci planda istenilen değer, Mavi Renk: Üçüncü planda istenilen değer, Sarı renk: İstenmeyen değer

## 5.2. Genel Değerlendirme 2019 Yılı

Çizelge 5.2. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin 2019 yılı genel değerlendirmesi

	Tane Tutumu	İri Koruk	Ben Düşme	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA
<b>Sürgün Özellikleri</b>							
Sürgün Uzunluğu	137,25	164,25	156,50	121,67	142,67	164,00	182,33
Vejetatif Gelişme Durumu	9,39	12,01	11,58	9,87	11,57	10,78	11,75
Vigor	59,23	52,32	61,12	61,63	59,69	54,95	53,97
Güç	2,25	2,78	2,73	2,39	2,71	2,52	2,73
Ravaz İndeksi	6,45	8,75	7,48	6,08	7,78	7,87	8,51
Top. Budama Odunu Ağ.	1,25	1,27	1,37	1,38	1,32	1,22	1,25
<b>Tane Özellikleri</b>							
Tane Eni (mm)	21,86	21,01	20,79	21,64	21,10	20,99	21,15
Tane Boyu (mm)	25,88	24,84	24,47	25,16	24,80	24,98	25,32
Tane Yaş Ağırlığı (g)	7,21	7,39	7,29	7,66	7,07	7,09	7,38
Tane Kuru Ağırlığı (g)	1,22	1,25	1,23	1,30	1,15	1,20	1,28
% Kuru Ağırlık	17,00	16,94	16,81	16,98	16,35	16,99	17,36
Tane Hacmi (cm <sup>3</sup> )	7,07	6,32	6,13	6,80	6,34	6,37	6,50
100 Tane Ağırlığı (g)	721,29	738,95	729,47	765,88	706,84	709,16	737,73
TKA (cm <sup>2</sup> /tane)	17,90	16,51	16,09	17,22	16,55	16,60	16,97
TKA/TEH (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )	2,54	2,62	2,63	2,53	2,62	2,61	2,61
Tane Özgül Ağırlığı (g/L)	1,02	1,17	1,19	1,13	1,12	1,12	1,14
<b>Salkım Özellikleri</b>							
Salkım Eni	14,00	13,63	12,34	13,21	13,67	12,22	14,19
Salkım Boyu	25,38	26,40	26,59	25,46	26,26	27,49	25,29
Salkım Ağırlığı	486,60	521,65	512,44	495,95	508,01	474,42	549,20
Salkım Hacmi	274,52	294,30	289,10	279,80	286,60	267,65	309,84



Salkımdaki Tane Sayısı	79,33	67,25	74,92		71,11	79,00	79,78	65,44
Salkım Sıklığı	0,51	0,72	0,65		0,61	0,59	0,56	0,75
<b>Sıra Özellikleri</b>								
SÇKM (%) (°Brix)	15,80	15,22	15,29		15,83	15,56	15,04	15,31
Toplam Asitlik (g/L)	3,71	3,35	3,33		3,47	3,28	3,47	3,63
SÇKM/TA	4,35	4,58	4,62		4,63	4,80	4,39	4,42
pH	4,43	4,42	4,41		4,45	4,43	4,37	4,43
pH <sup>2</sup> x °Brix	310,87	297,81	296,77		313,77	305,51	287,74	300,25
Antosiyanin (mg/kg)	241,03	151,41	247,27		244,85	191,34	223,27	193,50
Tanen (g/kg)	1,96	2,11	2,03		2,10	2,08	2,02	1,93
Polifenol	12,37	13,18	8,89		10,47	12,40	13,04	9,99
Fenolik Madde (mg/kg)	485,90	472,91	496,90		413,25	518,65	493,23	515,90
<b>Yaprak Alanı Özellikleri</b>								
Ort. Ana Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	274,65	277,61	257,27		266,73	260,05	282,56	270,03
Ort. Koltuk Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	121,12	123,31	123,40		118,47	119,73	130,52	121,72
Omca Başına Ana Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	5,88	6,85	5,95		6,18	5,92	6,35	6,45
Omca Başına Koltuk Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	2,60	3,03	2,86		2,76	2,72	2,95	2,88
Omca Başına Toplam Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	8,47	9,88	8,81		8,94	8,65	9,30	9,34
KGÜDGYA (m <sup>2</sup> /kg)	1,19	1,05	0,88		1,18	0,91	1,06	1,02
DGYA (m <sup>2</sup> /da)	1201,10	1050,57	1175,46		1172,82	1186,84	1096,62	1113,22
KGÜDGGYA (m <sup>2</sup> /kg)	0,76	0,60	0,55		0,71	0,59	0,65	0,59
<b>Verim Özellikleri</b>								
Asma Başına Ver.(kg/omca)	8,14	10,75	10,21		8,48	10,26	9,56	10,50
Birinci Sınıf Salkım Or. (%)	75,00	71,85	70,70		69,57	71,18	73,56	75,76
İkinci Sınıf Salkım Or. (%)	25,00	28,15	29,30		30,43	28,82	26,44	24,24
<b>İklim Odası (İO) Göz Verimlilikleri</b>								

Çap (mm)	11,09	10,24	10,37		10,12	10,93	10,86	10,36
İO 1. Göz Verimliliği	0,30	0,52	0,15		0,28	0,31	0,50	0,20
İO 2. Göz Verimliliği	0,40	0,34	0,23		0,25	0,12	0,53	0,39
İO 3. Göz Verimliliği	0,67	0,71	0,60		0,31	0,81	0,75	0,78
İO 4. Göz Verimliliği	0,63	0,98	0,46		0,61	0,69	0,86	0,58
İO 5. Göz Verimliliği	0,90	1,25	0,79		0,75	1,06	1,19	0,92
İO 6. Göz Verimliliği	0,96	1,06	0,90		0,78	0,89	1,14	1,08
İO 7. Göz Verimliliği	0,88	0,94	0,83		0,69	0,75	1,06	1,03
İO 8. Göz Verimliliği	0,81	0,96	0,79		0,69	1,03	0,78	0,92
İO 9. Göz Verimliliği	0,88	0,88	0,71		0,64	0,78	1,06	0,81
İO 10. Göz Verimliliği	0,79	1,00	0,79		0,69	1,06	0,94	0,75
İO 11. Göz Verimliliği	0,61	0,69	0,44		0,42	0,53	1,00	0,36
İO 12. Göz Verimliliği	0,31	0,30	0,25		0,23	0,25	0,45	0,23
İO GVORT	0,66	0,78	0,60		0,54	0,64	0,86	0,68

Kırmızı renk: İstenilen değer, Yeşil renk: İkinci planda istenilen değer, Mavi Renk: Üçüncü planda istenilen değer, Sarı renk: İstenmeyen değer

### 5.3. Genel Değerlendirme Yıl Birleştirme

Çizelge 5.3. Farklı yaprak alma, uç alma uygulamaları ve dönemlerinin genel değerlendirmesi yıl birleştirme

	Tane Tutumu	İri Koruk	Ben Düşme	Kontrol	YAY-UA	YA-UAY	YA-UA
<b>Sürgün Özellikleri</b>							
Sürgün Uzunluğu	161,88	179,00	173,25	149,17	168,50	189,00	178,83
Vejetatif Gelişme Durumu	13,58	16,00	15,77	15,36	14,76	13,75	16,59
Vigor	75,22	60,97	67,02	67,92	63,84	75,97	63,20
Güç	3,27	3,67	3,63	3,58	3,43	3,30	3,78
Ravaz İndeksi	6,92	9,02	8,53	7,65	8,25	7,49	9,24
Top. Budan Odun Ağırlığı	1,53	1,63	1,67	1,73	1,56	1,47	1,69
<b>Tane Özellikleri</b>							
Tane Eni (mm)	21,99	21,38	21,46	21,92	21,42	21,27	21,83
Tane Boyu (mm)	25,68	25,06	25,04	25,29	25,15	25,16	25,45
Tane Yaş Ağırlığı (g)	7,81	8,03	7,81	8,11	7,62	7,50	8,30
Tane Kuru Ağırlığı (g)	1,24	1,25	1,26	1,28	1,18	1,20	1,33
% Kuru Ağırlık	15,96	15,78	16,16	15,82	15,62	16,22	16,20
Tane Hacmi (cm <sup>3</sup> )	7,72	7,55	7,16	7,52	7,40	7,14	7,85
100 Tane Ağırlığı (g)	781,53	803,68	781,21	811,37	762,40	750,92	830,54
TKA (cm <sup>2</sup> /tane)	17,87	16,95	17,00	17,53	17,06	16,96	17,57
TKA/TEH (cm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )	2,35	2,31	2,42	2,35	2,37	2,41	2,30
Tane Özgül Ağırlığı (g/L)	1,01	1,08	1,11	1,09	1,05	1,07	1,08
<b>Salkım Özellikleri</b>							
Salkım Eni	15,40	14,02	13,71	13,85	13,72	13,33	16,59
Salkım Boyu	24,94	25,95	25,54	25,95	25,99	25,83	24,14
Salkım Ağırlığı	520,27	506,94	459,84	522,11	475,77	451,26	533,61
Salkım Hacmi	335,45	349,24	367,81	348,22	348,72	329,03	377,38

Salkımdaki Tane Sayısı	79,02	72,33	80,96	75,56	77,97	80,47	75,75
Salkım Sıklığı	0,56	0,66	0,66	0,62	0,62	0,59	0,67
<b>Şıra Özellikleri</b>							
SÇKM (%) (°Brix)	14,39	14,43	14,30	14,57	14,60	14,09	14,23
Toplam Asitlik (g/L)	3,60	3,60	3,68	3,38	3,64	3,58	3,91
SÇKM/TA	4,07	4,12	4,00	4,39	4,13	4,05	3,71
pH	4,34	4,38	4,35	4,39	4,38	4,33	4,33
pH <sup>2</sup> x °Brix	272,57	278,20	270,60	281,95	281,79	264,74	267,32
Antosiyanin (mg/kg)	210,02	149,95	221,63	183,56	206,03	202,77	183,11
Tanen (g/kg)	3,74	3,75	3,80	3,69	3,89	3,80	3,69
Polifenol	8,86	9,85	7,72	7,99	9,27	9,38	8,61
Fenolik Madde (mg/kg)	414,40	403,40	414,40	371,25	431,90	417,24	422,57
<b>Yaprak Alanı Özellikleri</b>							
Ort. Ana Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	270,27	278,23	255,97	266,16	262,31	272,58	271,59
Ort. Koltuk Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	128,76	130,08	132,87	129,85	130,08	131,44	130,92
Omca Başına Ana Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	6,21	7,24	6,31	6,58	6,64	6,15	6,97
Omca Başına Koltuk Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	2,98	3,40	3,29	3,24	3,31	2,97	3,36
Omca Başına Toplam Yaprak Alanı (m <sup>2</sup> /omca)	9,19	10,63	9,60	9,82	9,96	9,14	10,34
KGÜDGYA (m <sup>2</sup> /kg)	0,91	0,85	0,74	0,89	0,81	0,85	0,82
DGYA (m <sup>2</sup> /da)	1114,86	968,96	1082,81	1063,91	1037,05	1115,41	1000,80
KGÜDGGYA (m <sup>2</sup> /kg)	0,55	0,46	0,43	0,51	0,47	0,52	0,45
<b>Verim Özellikleri</b>							
Asma Başına Verim (kg/omca)	12,05	14,37	13,63	13,63	13,21	12,29	14,90
Birinci Sınıf Salkım Oranı (%)	52,29	51,74	49,72	50,98	50,28	50,19	53,55
İkinci Sınıf Salkım Oranı (%)	47,70	48,26	50,27	49,02	49,72	49,80	46,46

İklim Odası(İO) Göz Verimlilikleri								
Çap (mm)	12,01	10,98	10,83		11,48	11,29	11,96	11,37
İO 1. Göz Verimliliği	0,23	0,33	0,17		0,24	0,20	0,36	0,18
İO2. Göz Verimliliği	0,32	0,24	0,28		0,29	0,15	0,35	0,34
İO3. Göz Verimliliği	0,53	0,50	0,52		0,34	0,57	0,57	0,60
İO4. Göz Verimliliği	0,51	0,78	0,40		0,49	0,67	0,67	0,45
İO5. Göz Verimliliği	0,72	0,89	0,67		0,67	0,83	0,85	0,68
İO6. Göz Verimliliği	0,74	0,77	0,73		0,58	0,78	0,88	0,75
İO7. Göz Verimliliği	0,69	0,74	0,71		0,60	0,72	0,81	0,73
İO8. Göz Verimliliği	0,70	0,85	0,78		0,71	0,89	0,78	0,74
İO9. Göz Verimliliği	0,88	0,87	0,76		0,74	0,83	0,96	0,80
İO10. Göz Verimliliği	0,80	0,95	0,75		0,64	1,03	0,93	0,74
İO11. Göz Verimliliği	0,71	0,81	0,57		0,59	0,72	0,89	0,60
İO12. Göz Verimliliği	0,55	0,61	0,48		0,43	0,60	0,59	0,54
İOGVORT	0,61	0,69	0,58		0,53	0,64	0,74	0,60

Kırmızı renk: İstenilen değer, Yeşil renk: İkinci planda istenilen değer, Mavi Renk: Üçüncü planda istenilen değer, Sarı renk: İstenmeyen değer

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada; Michele Palieri üzüm çeşidinde, Yaprak Alma ve Uç Alma uygulamaları yapılmıştır. Vejetasyon periyodu boyunca Tane Tutumu, İri Koruk ve Ben Düşme dönemlerinde yaprak ve uç alma uygulamalar gerçekleştirilerek; verim, kalite ve göz verimliliği üzerine etkileri incelenmiştir.

Sofralık üzüm çeşitleri için önemli olan sürgün özelliklerinden bir yıllık dal ağırlığı (Vigor) için; TT döneminde YA-UAY uygulamasının yapılması önemli bulunmuştur.

Tane yaş ağırlığı, kuru ağırlığı, 100 tane ağırlığı ve tane eni için İK dönemde yapılan YA-UA uygulamasının tane özellikleriyle birlikte, salkım enini artırıcı etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Şaraplık ve sofralık üzüm çeşitlerinde, yüksek olması istenen özelliklerin başında SÇKM, pH ve TA kriterleri gelmektedir. Toplam Asitlik ve pH arasında ters orantılı bir ilişki olduğu görülmüştür. Asit oranının düşmesi pH değerinin yükselmesine neden olmuştur. En yüksek Toplam Asitlik BD döneminde uygulanan YA-UA ile elde edilmiştir. Toplam antosiyanin miktarının en yüksek değeri Ben Düşme dönemde yapılan YAY-UA ve YA-UAY uygulamalarında tespit edilmiştir. Toplam polifenol indeksinin en fazla olduğu değere de İri Koruk dönemde yapılan YA-UAY ve YAY-UA uygulamalarıyla ulaşılmıştır.

Sofralık üzüm çeşitlerinde hem kalite hem de verim önemlidir. İK dönemde yapılan YA-UA uygulaması verim artışını sağlamıştır.

Kış gözleri asma verimliliği için çok önemlidir. Çünkü gelecek yılın salkım taslaklarını taşır. Yapmış olduğumuz çalışmada İri Koruk dönemde yapılan YA-UAY uygulaması göz verimliliğini yükseltmiştir.

Yapılmış olan çalışmalar sonucunda 2018 yılında toplam 675,00 mm ve 2019 yılında ise 334,60 mm yağışın olduğu kaydedilmiştir. 2019 yılının kurak geçtiği ortaya çıkmıştır. Bu durum 2018 ve 2019 yıllarında yapılan ölçümler sonucunda verim ve kalite üzerinde iklim verilerinin ne kadar önemli olduğunu göstermiştir.

İklim özelliklerinin asmanın gelişimi üzerinde önemli olduğu yaptığımız araştırmada ortaya çıkmıştır. Sürgün özellikleri için; kurak dönemde değerlerin düştüğü görülmüştür. Tane özelliklerini incelediğimizde yağışlı dönemde İK dönemde YA-UA uygulaması

yapılması gerekirken; kurak dönemdeyse uygulamanın TT dönemde yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Salkım özelliklerinde dönem farkı ortaya çıkmıştır. Yağışlı yılda BD dönemde YA-UA uygulaması ve kurak dönemdeyse İK dönemde YA-UA uygulaması yapılmalıdır. Şıra özelliklerindeyse tam tersi bir durumla karşılanmış olup; kurak yılda yapılan uygulamaların şıra özelliklerini artırıcı etkisinin olduğu kaydedilmiştir. Kurak ve yağışlı dönemlerde yapılan uygulamaların yaprak alanı özelliklerini üzerinde etkisinin olmadığı bulunmuştur. Kurak dönemde verimin düştüğü görülmüştür.

Göz verimlilikleri bir önceki vejetasyonunda oluşmaktadır. 2018-2019 yıllarında yapılan ölçümler 2017 yılında yapılmış olan uygulamaların etkisini göstermektedir. 2018 yılında farklı dönemlerde yapılan yaprak alma ve uç alma uygulamalarının etkileri 2019-2020 yıllarında yapılan ölçümlerde görülmektedir. Yapılmış olan değerlendirme sonucunda beşinci-altıncı gözlerde verimliliğin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2018 yılında yapılmış olan ölçümler sonucunda iklim odasında ve bağda yapılan ölçümler sonucunda iklim odasında göz verimliliklerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. 2019 yılında göz verimliliklerinin değerleri incelendiğinde bağda yapılan ölçümlerin az da olsa yüksek olduğu görülmüştür. Her iki yılda da yapılan çalışmalar da İK döneminde yapılan YA-UAY uygulamasının göz verimliliğini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Michele Palieri üzüm çeşidi için; iklim odasında en yüksek göz verimlilikleri dokuzuncu ve onuncu gözlerde olurken; en düşük göz verimliliğinin birinci ve ikinci gözlerde olduğu anlaşılmıştır. Bağda süren gözlerdeyse en yüksek göz verimliliği beşinci ve altıncı gözlerde olup; en düşük göz verimliliğinin ise birinci, ikinci, on birinci ve on ikinci gözlerden alındığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak; Tekirdağ ilinde, yüksek kollu “T” terbiye şeklinde olan Michele Palieri üzüm çeşidinde, yüksek kalitede üzüm elde edebilmesi bağcılarının iklim özelliklerini takip edip, yapılması uygulamaları ve dönemleri asmanın özellikleriyle birlikte değerlendirmeleri gerektiği yaptığımız araştırmada ortaya çıkmıştır. Genel olarak göz verimliliğini artırmak için İri Koruk dönemde YA-UAY uygulamasıyla bağda sabit bir göz verimliliği alınabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, P. G. Y. S. (1999). *Bilimsel ve uygulamalı bağcılık (Asma Biyolojisi)*. Kavaklıdere Eğitim Yayınları No.1, 205 s. Ankara.
- Akkurt, D. D. M. (2020). Asmanın morfolojik yapısı. Retrieved from [https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/112356/mod\\_resource/content/0/asmanin%20morfolojic4%b0k%20yapisi%202.pdf](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/112356/mod_resource/content/0/asmanin%20morfolojic4%b0k%20yapisi%202.pdf).
- Alessandrini, M., Battista, F., Panighel, A., Flamini, R. ve Tomasi, D. (2018). Effect of pre-bloom leaf removal on grape aroma composition and wine sensory profile of Semillon cultivar. *J Sci Food Agric*, 98(5), 1674-1684. doi:10.1002/jsfa.8638.
- Bahar E, Carbonneau. A., Korkutal, I. (2011). The effect of extreme water stress on leaf drying limits and possibilities of recovering in three grapevine (*Vitis Vinifera L.*) cultivars. *AJAR* 6(5), 1151-1160.
- Bahar, E., Korkutal, İ. ve Kök, D. (2008). Hidroponik Kültür ve fidanlık koşullarında yetiştirilen aşılı asma fidanlarının karbonhidrat ve azot içerikleri ile bağdaki tutma performansları üzerine araştırmalar. *Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21 (21) 15-26.
- Bahar, E. ve Öner, H. (2015). Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde farklı kültürel işlemlerin verim ve özellikleri üzerine etkileri. *Journal of Atatürk Central Horticultural Research Institute*, 45(2).
- Barbagallo, MG., Guidoni, S. ve Hunter, JJ. (2011). Berry size and qualitative characteristics of *Vitis vinifera L.* cv. Syrah. *South African Journal of Enology and Viticulture*, 32(1), 129-136.
- Bubola, M., Lukic, I., Radeka, S., Sivilotti, P., Grozic, K., Vanzo, A., Lisjak, K. (2019). Enhancement of Istrian Malvasia wine aroma and hydroxycinnamate composition by hand and mechanical leaf removal. *J Sci Food Agric*, 99(2), 904-914. doi:10.1002/jsfa.9262.
- Candar, S. (2018). *Farklı Taç Mikroklimalarının Merlot Üzüm Çeşidine Ait Asmalarda Fizyolojik Faaliyetler ve Kalite Üzerine Etkileri* (Doktora tezi), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekirdağ.
- Candar, S., Bahar, E., Korkutal, İ., Alço, T. ve Gülcü, M. (2019). Farklı yeşil budama uygulamalarının merlot (*Vitis Vinifera L.*) üzüm çeşidinde tane olgunluğu üzerine etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16 (1), 53-61. doi:10.25308/aduziraat.520923.
- Candar, S., Bahar, E., Korkutal, İ., Alço, T. ve Seçkin, U., Gamze. (2019). Farklı yeşil budama uygulamalarının Merlot (*Vitis vinifera L.*) üzüm çeşidinde sıra önolojik özellikleri üzerine etkileri. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 32(2), 121-127. doi:<https://doi.org/10.29136/mediterranean.517920>.
- Carbonneau, A., Deloire, A. ve Jaillard, B. (2007). *La vigne physiologie, terroir, culture. Dunod, Paris*.
- Carbonneau, A. (1980). *Recherche sur les systèmes de conduite de la vigne: essai de maîtrise du microclimat et de la plante entière pour produire économiquement du raisin de qualité*. Thèse Université Bordeaux 2, Lavoisier, Payot Ed. 240p.,
- Carbonneau, A. (1998). *Aspects qualitatifs*. 258-276. In: Tiercelin, JR(Ed.), *Traite d'irrigation. Tec. &Doc. Lavosier Ed., Paris, 1011p.*
- Cemeroğlu, B. (2007). *Gıda analizleri. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları. Ankara. Yayın No: 34.*



- Cooke, GM ve Berg, H. (1983). A Re-examination of varietal table wine processing practices in California. i grape and juice treatment and fermentation. *American Journal of Enology and Viticulture*, 34(4), 249-256.
- Çelik, H., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G. (1998). *Genel bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1. Fersa Matbacılık San. Tic. Ltd. Şti. Kızılay/Ankara.*
- Çelik, H. (1999). Amasya'da yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. *Tr. J. of Agriculture and Forestry*, 23(3), 685-990.
- Dardeniz, A., Gündoğdu, A., Mehmet, Akçal, A., Sarıyer, T., Atik, F. ve Harput, N. (2018). Yalova çekirdeksiz üzüm çeşidinin yazlık sürgünlerinde farklı tepe alma uygulamalarının yıllık dal ile üzüm verim ve kalitesine etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6(1), 51-59.
- Dardeniz, A. ve Kısmalı, İ. (2005). Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde kış gözü verimliliğinin saptanması ile optimum budama seviyelerinin tespiti üzerine araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(2), 1-10.
- Di Lorenzo, R. ve Pisciotta, A. (2019). Combined influence of bud load and bud position along the cane on vegetative and reproductive parameters of grape cv. Grillo. *BIO Web of Conferences*, 13. doi:<https://doi.org/10.1051/bioconf/20191304012>.
- Di Stefano, R. ve Cravero, M. (1991). Metodi per lo studio dei polifenoli dell'uva. *Riv Vitic Enol*, 42(2), 37-45.
- Dimovska, V., Bozinovic, Z., Hristov, P., Beleski, K., Boskov, K. ve Markovska, B. (2000). The influence of ampelotechnical measures and bioregulators on productivity and quality of Beogradska Besemena grape variety. *Yearbook of the Faculty of Agriculture of Skopje*, 45, 7-15.
- Earth, Google. (2018). Bağ konumu. Retrieved from <https://earth.google.com/web/@41.0231735,27.66597134,83.91601065a,463.6459028,3d,35y,359.8171815h,0t,0r>.
- Eken, M., Ceylan, A., Taştekin, T., Şahin, H. ve Şensoy, S. (2005). *Klimatoloji II*. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.
- Gawel, R., Ewart, A. ve Cirami, R. (2000). Effect of rootstock on must and wine composition and the sensory properties of Cabernet Sauvignon grown at langhorne creek, South Australia. *Australian and New Zealand Wine Industry Journal*, 15, 67-63.
- Güner, N. (2005). *Sofralık ve Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Sürme Performansının Anaç ve Terbiye-Budama Şekli ile İlişkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ankara.
- Heldt, H.-W. ve Piechulla, B. (2015). *Pflanzenbiochemie*. Kızılay/Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- INRA. (2007). Determination d'anthocyanes en echantillons de raisin. Mode operate. Ref: MO-LAB-23. . *Version: 1, Septembre 2007. UE Pech Rouge. 2p.*
- Irimia L, T. C. (2006). The exposable leaf area and the leaf index, which characterize the grapevine training systems in the Avereşti wine-growing centre, Huşi vineyard. *Agronomical Research in Moldavia Journal*, 3(127): 141-146.
- Kara, Z., Sabır, A., Yazar, K., Doğan, O. ve Omar, A. İ. O. (2017). Fruitfulness of Ancient Grapevine Variety 'Ekşi Kara (*Vitis vinifera* L.). *Selcuk Journal of Agricultural and Food Sciences*, 31(3), 62-68. doi:10.15316/sjafs.2017.36.
- Kaygusuz, G. (2016). *Farklı Uç Alma Dönemleri ve Farklı Dozlarda Azot Uygulamalarının Merlot (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşidinde Gelişme, Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi,) Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekirdağ.

- Kılıç, M. S. (2019). *Red Globe üzüm çeşidinde bazı yaz budama uygulamalarının meyve verim ve kalitesi üzerine etkileri*. (Yüksek lisans tezi), Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Isparta.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Bayram, S. (2017a). Farklı Toprak işleme ve yaprak alma uygulamalarının syrah üzüm çeşidinde su stresi, salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 54(4), 397-407. doi:10.20289/zfdergi.386422.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Bayram, S. (2017b). Farklı toprak işleme ve yaprak alma uygulamalarının syrah üzüm çeşidinde tanede metabolit birikimi ve su stresi üzerine etkileri. *Selcuk Journal of Agricultural and Food Sciences*, 31(3), 125-135. doi:10.15316/sjafs.2017.44.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Bayram, S. (2018). Farklı toprak işleme ve yaprak alma uygulamalarının syrah üzüm çeşidinde, sürgün ve yaprak özellikleri ile su stresi üzerine etkileri. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 15(1), 1-13.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Güvemli, D., Damla. (2019). Ben düşme dönemi ve sonrasında uygulanan antitranspirantların 'Cabernet Sauvignon' üzüm çeşidinde şıra özellikleri ve verime etkileri. *Akademik Ziraat Dergisi*, 8(2), 173-184. doi:10.29278/azd.584170.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Güvemli Dündar, D. (2020). Ben düşme dönemi ve sonrası antitranspirant uygulamalarının tane ve salkım özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 57(1), 83-93. doi:0.20289/zfdergi.594224.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Kaygusuz, G. (2018a). Bazı gelişme özellikleri üzerine uç alma dönemleri ve farklı dozlarda azot uygulamalarının Merlot çeşidinde (*Vitis vinifera* L.) etkileri. *International Eurasian Conference on Science, Engineering and Technology (EurasianSciEnTech 2018)*, November 22-23, 2018 Ankara, Turkey.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Kaygusuz, G. (2018b). Effect of different tipping periods and different nitrogen doses on yield and quality in cv. Merlot (*Vitis vinifera* L.). *Iğdır University Journal of the Institute of Science and Technology.*, 8(3), 31-38. doi:10.21597/jist.458560.
- Korkutal, İ., Bahar, E. ve Kaygusuz, G. (2018c). Farklı uç alma dönemleri ve farklı dozlarda azot uygulamalarının Merlot (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde salkım ve tane özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 31(3), 199-207. doi:10.29136/mediterranean.385831.
- Kök, D. ve Bal, E. (2019). Physical and biochemical properties of cv. Michele Palieri table grape (*V. vinifera* L.) in relation to various doses of foliar applications of Oak and Boron. *Erwerbs-Obstbau*. doi:10.1007/s10341-019-00432-6.
- Lorenz, D., E. K., Bleiholder, H., Klose, R., Meier, U., Weber, E. (1995). Phenological growth stages of the grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*) codes and descriptions according to the extended bbch scale. *Australian Journal Of Grape And Wine Research 1*, 100-110.
- Markovic, N. A., Z. (2013). Fertility variation of Prokupac cultivar under influence of different rootstocks. *Agroznanje - Agro-knowledge Journal.*, 14(1/4), 171-178.
- Michele Palieri çeşit özellikleri. (2020). Retrieved from <http://www.vivc.de/index.php?r=passport%2Fview&id=7704>.
- Miele, A., Rizzon, L. A. ve Mandelli, F. (2009). Grapevine canopy management effects on Merlot wine composition. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brazil.*, 44(5), 463-470.
- Nicolas, G., Aurélie, M. ve Christian, G. (2014). Grapevine bud fertility and number of berries per bunch are determined by water and nitrogen stress around flowering in the previous year. *European Journal of Agronomy.*, 54, 9-20. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eja.2013.11.002>.

- OIV. (2009). *2<sup>nd</sup> Edition of the OIV Descriptor List for Grape Varieties and Vitis Species*.
- OIV. (2020). Statistical report on world vitiviniculture. Retrieved from <http://www.oiv.int/>.
- Önder, M. ve Dardeniz, A. (2015). Sofralık üzüm çeşitlerinde yıllık dalların odunlaşma düzeyi ile göz verimliliği arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi.*, 27.
- Palma, L., Novello, V., Tarricome, L., Frabboni, L., Lopriore, G. ve F, S. (2007). Grape and wine quality as influenced by the agronomical soil protection in a viticultural system of southern Italy. *Quaderni Di Scienze Viticole Ed Enologiche, Univ. Torino.*, (29) 83-111.
- Patricia Coelho De Souza Leao, Emille Mayara De Carvalho Souza, Jose Henrique Bernardino Nascimento ve Rego., j. Í. D. S. (2017). Bud fertility of new table grape cultivars and breeding selections in the São francisco valley. *Revista Brasileira de Fruticultura.*, 39(5). doi:10.1590/0100-29452017042.
- PlantGrape. (2020). Catalogue Of Vines Grown In France. Retrieved from <http://plantgrape.plantnet-project.org/en/porte-greffe/110%20Richter>.
- Ravaz, L. (1903). Sur la brunissure de la vigne. *Les Comptes Rendus del' Académiedes Sciences 136.*, 1276-1278.
- Sabır, A., Bilir, H. ve Tangolar, S. (2010). Bazı yaz budaması uygulamalarının çekirdeksiz üzümlerde verim ve kalite üzerine etkileri. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi.*, 24(3), 4-8.
- Sanchez-de-Miguel P, B. P., Junquera P, Lissarrague JR (2010). Chapter: 3 Vegetative development: total leaf area and surface area indexes. s. delrot et al. (eds.) methodologies and results in grapevine research. *Springer Science + Business Media B.V.*, 31-44.
- Savic, S. J., Z. (2011). Impact of pruning and bud loading on grape and wine quality of cv Chenin blanc in Podgorica vine subregion. Retrieved from [https://www.vitis-vea.de/vitisvea\\_admin/volltext/W0%2013%203081.pdf](https://www.vitis-vea.de/vitisvea_admin/volltext/W0%2013%203081.pdf).
- Singleton, V., Timbirlake, C. ve Lea, A. (1978). The phenolic cinnamates of white grapes and wine. *J. Sci Foof Agriculture*, 29, 403-410.
- Smart RE, D. J., Gravett IM, Fisher BM (1990). Canopy Management to Improve Grape Yield and Wine Quality-Principles and Practices. *South African Journal of Enology and Viticulture.*, 23(23): 23-17.
- Şen, A. ve Atak, A. (2020). Bud fertility determination of some new table grape cultivars. *Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 49(1), 43-49.
- Türker, L. ve Dardeniz, A. (2014). Sofralık üzüm çeşitlerinde farklı düzeylerdeki koltuk alma uygulamalarının verim ve kalite özellikleri üzerindeki etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi.*, 2(2): 73-82.
- Waterhouse , A. (2002). *Determination of total phenolics*. Current Protocols in Food Analytical Chemistry.
- Winkler AJ. (1962). *General Viticulture*. University of California Press, Berkeley.
- Würz, D. A., Allebrandt, R., Marcon Filho, J. L., Bem, B. P. d., Brighenti, A. F., Rufato, L. ve Kretschmar, A. A. (2018). Leaf removal timing and its influence on wine grape performance 'Sauvignon Blanc' in high altitude region. *Revista de Ciencias Agroveterinarias*. 17(1): 91-99. doi:10.5965/223811711712018091.
- Yorgos, K., Afroditi, G., Panagiotis, T., Stamatina, K. ve Stefanos, K. (2012). Effects of severity of post-flowering leaf removal on berry growth and composition of three red vitis vinifera l. cultivars grown under semiarid conditions. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60(23): 6000-6010. doi:10.1021/jf300605j.

Yükse, İ. ve Ateş, F. (2020). Bağcılıkta budama ve terbiye sistemleri retrieved from [https://arastirma.tarimorman.gov.tr/manisabagcilik/belgeler/genelbagcilik/baglarda%20budama%20ve%20terbiye%20sistemleri%20ismail%20yuksel\(1\).pdf](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/manisabagcilik/belgeler/genelbagcilik/baglarda%20budama%20ve%20terbiye%20sistemleri%20ismail%20yuksel(1).pdf).



## ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Tekirdağ'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini İstanbul'da tamamladı. 2006 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraat Mühendisliği Bölümü'nde Lisans eğitimine başladı. 2010 yılında Ziraat Mühendisliği, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'ndan mezun oldu ve 2017 yılında Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. Beş yıldan fazla özel kurumlarda öğretmen olarak çalışmaya devam etmektedir.

