

**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**  
**2021-YL-012**

**BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE**  
**BUDAMA ZAMANI VE UYGULAMALARININ**  
**FENOLOJİ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE**  
**ETKİLERİ**

**Hasan ÇİFTÇİ**

**Tez Danışmanı:**  
**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇELİK**

**AYDIN**



**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Hasan ÇİFTÇİ tarafından hazırlanan “**Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Budama Zamanı ve Uygulamalarının Fenoloji Verim ve Kalite Üzerine Etkileri**” başlıklı tez, 08.01.2021 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan :	Prof. Dr. Ahmet ALTINDİŞLİ	Ege Üniv.	
Üye :	Prof. Dr. Zeynel DALKILIÇ	Aydın Adnan Menderes Üniv.	
Üye :	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇELİK	Aydın Adnan Menderes Üniv.	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun .....Sayılı kararıyla .....(tarih) tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gönül AYDIN  
Enstitü Müdürü



**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

08/01/2021

İmza

Hasan ÇİFTÇİ



## ÖZET

### BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE BUDAMA ZAMANI VE UYGULAMALARININ FENOLOJİ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

Hasan ÇİFTÇİ

Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇELİK

2021, 74 sayfa

Bu araştırmada bazı sofralık üzüm çeşitlerinde erken ve geç kış budama zamanları (BZ) ile, kontrol, tane tutumunda 1/3 oranında salkım ucu alma (SUA) ve ben düşme zamanında gövdeden bilezik alma (BA) yaz budama uygulamalarının (UYG), fenoloji ile verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi uygulama bağında gerçekleştirilmiştir. Deneme bölünmüş parseller deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Uç gözlerden sürgünler 1-2 yaprak oluşturduğu dönemde geç kış budaması yapılması, uyanma zamanını Samancı Çekirdeksiz’de 6 gün, Alphonse Lavallée’de 5 gün geciktirmiştir. Bununla beraber verim ve kalite erken ve geç kış budamasından etkilenmemiştir. Samancı Çekirdeksiz’inde ince korukta 1/3 oranında yapılan SUA, verim ve salkım ağırlığını etkilemez iken; tane ağırlık ve hacmini artırmış; olgunluğu ve renklenmeyi hızlandırmıştır. Samancı Çekirdeksiz’inde ben düşmede gövdeden yapılan BA, verim ve salkım ağırlığı üzerinde etkili olmaz iken; tane hacmini, tane iriliğini, tane sertliğini artırmış; renklenmeyi ve olgunluğu hızlandırmıştır. Alphonse Lavallée’de İnce korukta 1/3 oranında yapılan SUA ise verim, salkım ağırlığı, salkım sıklığı, tane iriliği, olgunluk ve renklenme üzerinde etkili olmamıştır. Alphonse Lavallée’de ben düşmede ise BA ile verim, salkım ağırlığı, renklenme ve olgunluk etkilendirilmez iken; tane ağırlığı ve tane genişliği artmıştır. Her iki çeşitte de geç budamanın yapılması, ilkbahar geç donlarını önlemek için önerilmiştir. Samancı Çekirdeksiz çeşidinde ben düşme döneminde gövdeden BA ve tane tumunda 1/3 SUA; Alphonse Lavallée’de ise sadece gövdeden BA tavsiye edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sofralık üzüm, kış budama zamanı, ilkbahar geç donu, bilezik alma, tane seyreltme, salkım ucu alma, verim, kalite





**ABSTRACT**  
**THE EFFECTS OF PRUNING TIME AND ITS APPLICATIONS ON  
PHENOLOGY YIELD AND QUALITY IN SOME TABLE GRAPES**

Hasan ÇİFTÇİ

M.Sc. Thesis, Department of Horticulture

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mustafa ÇELİK

2021, 74 pages

In this research, it was aimed the determination of the effects winter pruning time (early and late winter pruning time) and some summer pruning applications (control, cluster tipping in 1/3 ratio at berry set and ringing on vine stem at verasion) on phenology, yield and quality of some table grapes. This research was carried out in application vineyard of Agriculture Faculty of Aydın Adnan Menderes University. This research was planned in completely randomized design in split plots with three replications. Winter pruning was done when upper buds on canes burst and arrived at 1,2 leaf stage. Bursting of bottom buds on canes was delayed as 6 days for Samancı Çekirdeksiz cv. and 5 days for Alphonse Lavallée cv. when compared to control. However, between early and late pruned vines, yield and quality did not show significant differences. In Samancı Çekirdeksiz cv., while cluster tipping at 1/3 ratio did not affect yield and cluster weight, it increased berry weight, berry volume and caused fast ripening when compared with control. In Samancı Çekirdeksiz cv. while ringing at stem, in a similar way, did not affect yield and cluster weight, it increased berry weight, berry volume, berry firmness and, caused fast ripening when compared with control. In Alphonse Lavallée cv., cluster tipping at 1/3 ratio did not affect yield, cluster weight, berry weight, berry volume and ripening when compared with control. In Alphonse Lavallée cv. while ringing at stem did not affect yield and cluster weight, ripening, it increased berry weight, berry width when compared with control. It is advised that late winter pruning should be done in order to prevent late spring frost damage for both cvs. In addition that, it is advised, in Samancı Çekirdeksiz cv., cluster tipping at 1/3 ratio at berry set and ringing on stem at verasion; in Alphonse Lavallée cv., ringing on stem at verasion.

**Key Words:** Table grapes, winter pruning time, spring frost, ringing, berry thinning, cluster tipping, yield and quality



## ÖNSÖZ

Bu araştırmamı Denizli İlinin Honaz ilçesindeki üretici bağlarında yapılmasını danışmanımla planlanmıştık. Fakat yaz başlarında yaşanan dolu zararından dolayı araştırma gerçekteşirilememiştir. Denizli Honaz ilçesinde ikinci yılda da dolu olabileceğini gözönüne alarak Aydın ADÜ Ziraat Fakóltesi Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama bağında aynı araştırmayı yürüttüm.

Bu tez konusunu bana veren, öğrenim hayatım boyunca destek, ilgi ve emeklerini eksik bırakmayan, her konuda yardımlarını esirgemeyen çok değerli tez Danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇELİK'e, tez jürimde bulunarak katkılar sağlayan Prof. Dr. Ahmet ALTINDİŞLİ'ye (Ege Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bahçe Bitkileri Bölümü) ve Prof. Dr. Zeynel DALKILIÇ'a (Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bahçe Bitkileri Bölümü) teşekkür ederim.

Ayrıca, üzümelerde tane renk ölçümlerini yaptığım ve üzüm örneklerini saklamak üzere soğuk hava deposundan yararlandığım ADÜ-TARBİYOMER'e teşekkür ederim.

Hayatımın tüm aşamalarında maddi manevi desteklerini esirgemeyen canım babam Ali Çiftçi'ye ve kıymetli annem Fadime Çiftçi'ye, değerli kardeşimlerim Ümmühan ve Kadir Çetinkaya'ya teşekkür ederim.

Beni hayatımın her alanında motive eden tez çalışmamda da ilgisini ve desteğini eksik etmeyen çok değerli arkadaşım Filiz Parça'ya çok teşekkür ederim.

Bilgileriyle yardımcı olan değerli iş yeri arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hasan ÇİFTÇİ



## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xix
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	7
2.1. İlkbahar Geç Donları ve Geç Budama İlişkisi.....	7
2.2. Yaz budaması Uygulamalarının Etkileri.....	9
2.3. Bitki Büyüme Düzenleyici ve Yaz Budaması Uygulama Kombinasyonlarının Etkileri.....	13
2.4. Gübre ve Yaz Budaması Uygulama Kombinasyonlarının Etkileri.....	15
2.5. Tane Bileşimleri Üzerine Uygulamaların Etkileri.....	17
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	18
3.1. Materyal.....	18
3.2. Yöntem.....	19
3.2.1. Uygulamalar.....	19

3.2.2. Deneme Planı ve İstatistik Analizi.....	21
3.2.3. İncelenen Özellikler.....	21
3.2.3.1. Fenolojik gözlemler .....	21
3.2.3.2. Yaş üzüm özellikleri.....	22
4. BULGULAR.....	25
4.1.Samancı Üzüm Çeşidinde Budama Zamanlarına Göre Fenolojik Gözlemler.....	25
4.2. Samancı Üzüm Çeşidinde BA ve SUA Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri.....	26
4.3. Alphonse Lavalée Üzüm Çeşidinde Budama Zamanlarına Göre Fenolojik Gözlemler.....	44
4.4. Alphonse Lavalée Üzüm Çeşidinde BA ve SUA Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri.....	45
5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	60
KAYNAKLAR.....	68
ÖZGEÇMİŞ.....	74

## SIMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BZ : Budama zamanları

UYG : Uygulamalar

BA : Bilezik alma

SUA : Salkım ucu alma

GA<sub>3</sub> : Gibberellik asit

F testi (varyans analizi): İki den fazla grubun arasındaki farklılığın önemli olup olmadığını kontrol etmek için kullanılan istatistik yöntemidir.

LSD testi: Asgari önemli fark testidir. Ortalamalar arasındaki farklılığın istatistiksel anlamda önemli olup olmadığını kontrol etmek için kullanılır.

Ö : Önemli

ÖD : Önemli Değil

SÇKM : Suda çözünebilir kuru madde





## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Ülkelere göre bağ alanı dağılımı (%).....	1
Şekil 1.2. Ülkelere göre üzüm üretim dağılımı (%).....	1
Şekil 1.3. Ülkelere göre ihracat edilen taze üzüm miktarı (bin ton).....	2
Şekil 3.1. Denemenin gerçekleştirildiği Bahçe Bitkileri Bölümü uygulama bağı.....	18
Şekil 3.2. Geç budanan asmalarda üst boğumlardaki gözlerin sürerek 2 yaprak açtıkları dönem (Samancı Çekirdeksizi çeşidi solda ve Alphonse Lavallée çeşidi sağda).....	19
Şekil 3.3. Şekil 3.3. Tane tutumu döneminde 1/3 oranında salkımı ucu alınması (SUA) (Samancı Çekideksizi çeşidi solda ve Alphonse Lavallée çeşidi sağda) .....	20
Şekil 3.4. Ben düşme döneminde gövdeden bilezik alınması (BA) (Samancı Çekideksizi çeşidi solda ve Alphonse Lavallée çeşidi sağda) .....	20
Şekil 3.5. Olunluğa ulaşmış Samancı Çekirdeksizi çeşidi (solda) ve Alphonse Lavallée çeşidi (sağda) üzümleri.....	21
Şekil 3.6. Uyanma, yaprakların yeşil uçlarının görüldüğü Safha.....	22
Şekil 4.1 .Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yaş üzüm verimi üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (kg/asma).....	27
Şekil 4.2. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm).....	30
Şekil 4.3. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı üzerine BZ ve UYG'lamaların etkileri (g).....	31
Şekil 4.4. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane sertliği üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g).....	32
Şekil 4.5. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	33
Şekil 4.6. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	34
Şekil 4.7. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde L renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	35
Şekil 4.8. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde b renk değeri Üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	37
Şekil 4.9. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	39
Şekil 4.10. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde SÇKM üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (%).....	41
Şekil 4.11. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde asit oranı (%) üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	42
Şekil 4.12. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Olgunluk indisi	

üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	43
Şekil 4.13. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde verim üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (kg/asma).....	46
Şekil 4.14. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm).....	49
Şekil 4.15. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g).....	50
Şekil 4.16. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	52
Şekil 4.17. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde klorofil değerlerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	57

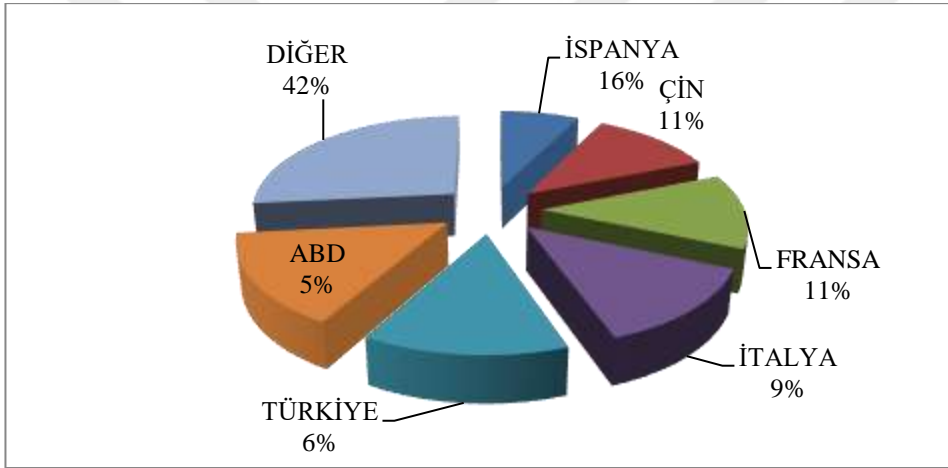
## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Samancı Çekirdeksizi üzümünde erken ve geç budama uygulamalarının fenolojik dönemler üzerine etkileri.....	26
Çizelge 4.2. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde verim üzerine budama zamanı (BZ) ve uygulamaların (UYG) etkileri (kg/asma).....	26
Çizelge 4.3. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkil.....	28
Çizelge 4.4. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım sayısı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (adet).....	28
Çizelge 4.5. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	29
Çizelge 4.6. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm).....	29
Çizelge 4.7. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g).....	31
Çizelge 4.8. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane sertliği Üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g) .....	32
Çizelge 4.9. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	33
Çizelge 4.10. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	34
Çizelge 4.11. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde L renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri .....	35
Çizelge 4.12. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde a renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	36
Çizelge 4.13. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde b renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri .....	37
Çizelge 4.14. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Hue renk değeri e BZ ve UYG'ların etkileri .....	38
Çizelge 4.15. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri .....	38
Çizelge 4.16. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde klorofil değerlerine BZ ve UYG'ların etkileri .....	40
Çizelge 4.17. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde SÇKM üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (%).....	40
Çizelge 4.18. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde asit miktarı (g/100ml) üzerine BZ ve UYG'ların etkileri .....	41
Çizelge 4.19. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde olgunluk indisi üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (%).....	43
Çizelge 4.20. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde BZ'larına göre fenolojik gözlemler .....	44
Çizelge 4.21. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde verim üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (kg/asma).....	45
Çizelge 4.22. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım ağırlığı	

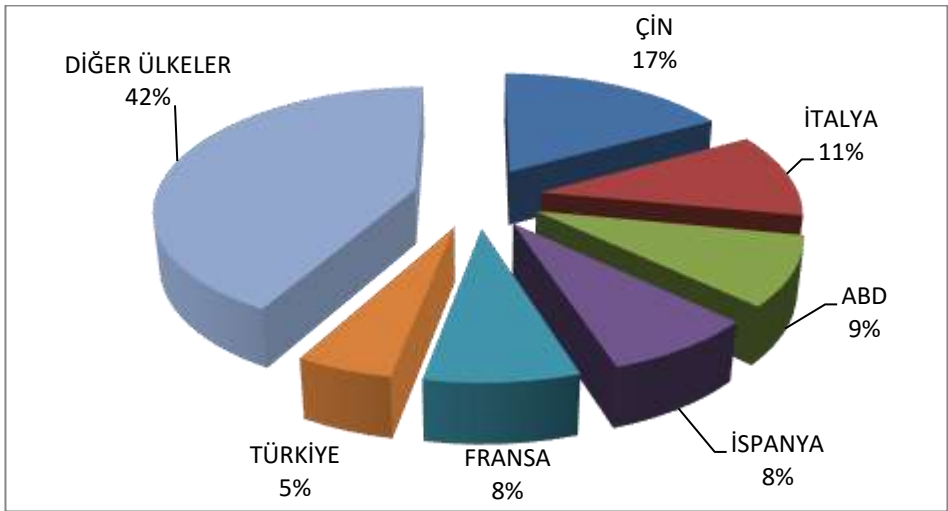
üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g).....	46
Çizelge 4.23. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım sayısı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (adet).....	47
Çizelge 4.24. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm).....	48
Çizelge 4.25. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm).....	48
Çizelge 4.26. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı Üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g).....	50
Çizelge 4.27. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane sertliği üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g).....	51
Çizelge 4.28. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	51
Çizelge 4.29. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm).....	52
Çizelge 4.30. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde L renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	53
Çizelge 4.31. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde a renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	54
Çizelge 4.32. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde b renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	54
Çizelge 4.33. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Hue renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	55
Çizelge 4.34. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	56
Çizelge 4.35. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde klorofil değerlerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	56
Çizelge 4.36. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde SÇKM üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (%).....	57
Çizelge 4.37. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde asit oranı (g/100ml) üzerine BZ ve UYG'ların etkileri .....	58
Çizelge 4.38. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde olgunluk indisi üzerine BZ ve UYG'ların etkileri.....	59

## 1.GİRİŞ

Türkiye’de 417 bin ha alanda bağcılık yapılmaktadır. Ülkemiz, bağ alanı itibariyle dünya ülkeleri arasında İspanya, Çin, Fransa ve İtalya’dan sonra 5. sırada yer almaktadır (Şekil 1.1). Ülkemizde toplam yaş üzüm üretimi 3,9 milyon tondur. Ülkemiz üretim miktarı yönüyle dünya ülkeleri içinde Çin, İtalya, ABD, İspanya ve Fransa’nın arkasından 6. sırada bulunmaktadır (Şekil 1.2) (FAO 2018).

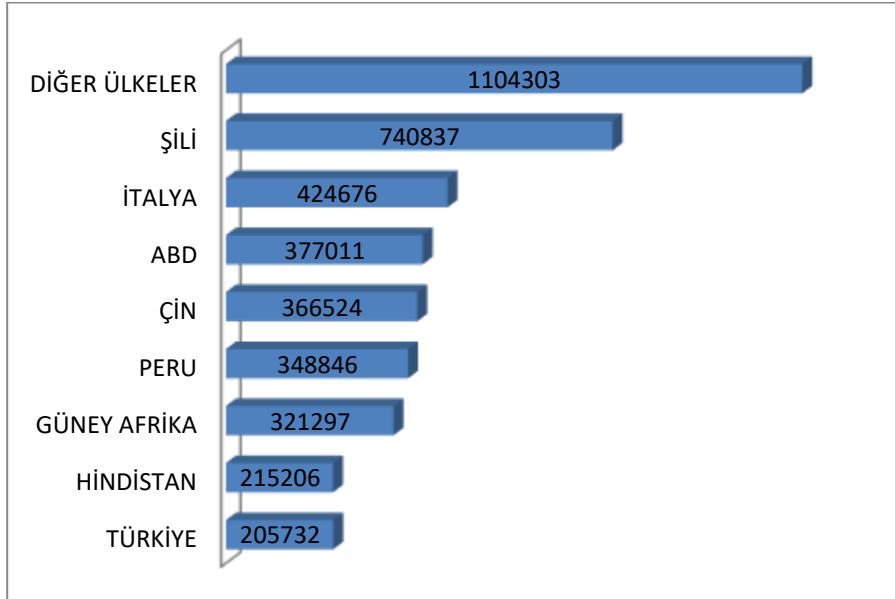


Şekil 1.1 Ülkelere göre bağ alanı dağılımı (%)



Şekil 1.2. Ülkelere göre üzüm üretimi dağılımı (%)

Ülkemizde üretilen üzümün %49'u sofralık, %39'u kurutmalık, %12'si şaraplık olarak değerlendirilmektedir. (TÜİK, 2018). Ülkemizin sofralık üzüm ihracatı 205.732 ton olup bu miktar ile dünya ülkeleri içerisinde Şili, İtalya, ABD, Hollanda, Çin, Peru, G. Afrika ve Hindistan'dan sonra 9. sırada bulunmaktadır (Şekil 1.3) (TradeMap 2020).



Şekil 1.3. Ülkelere göre ihracat edilen taze üzüm miktarı (bin ton)

Ülkemizde ilkbahar geç donları bağlarda önemli zararlar yapmaktadır. Zarar verdiği bağlarda verimi önemli ölçüde düşürmektedir (Çelik vd., 1998; Uzun, 2004). İlkbahar geç donları bağlarda ilkbaharda havaların ısınması ile gözlerin patlaması ve sürgünlerin 5-10 cm uzunluğuna gelmesinden sonra havaların aniden soğuması ve sıcaklığın  $-1^{\circ}\text{C}$ 'nin altına sıcaklıkların düşmesiyle genç sürgünlerin donması sonucu ortaya çıkmaktadır. İlkbahar geç donları ile baş edebilmek için dolaylı ve doğrudan tedbirler uygulanmaktadır. Doğrudan tedbirler olarak donun meydana geldiği gece ve sabaha karşı sis oluşturmak için sap saman yakılması, toprak işlenmiş ise sulamanın yapılması, toprak yüksek otlu bırakılmış ise otların kısa kesilmesi uygulanmaktadır. Dolaylı tedbirleri ise yer seçimi, geçici çeşitlerin tercih edilmesi ve geç budama yapılması vb. oluşturmaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde yapılan bir araştırmada da farklı budama zamanları (kasım ve şubat ayları) uyanma tarihlerini 1-4 gün çiçeklenme tarihlerini ise 1-2

gün geciktirmiştir Geç budamanın Aydın ili koşullarında şubat ayı ortası yerine uyanmaya yakın mart ayında yapılması tavsiye edilmiştir (Sönmez vd. 2016).

Cabernet Sauvignon çeşidinde budama zamanının gözlerin uyanması ve devam eden fenoloji üzerine etkileri araştırılmıştır. Geç budama uyanmanın başlamasını 4,3 gün, çiçeklenmeyi 5,0 gün ve ben düşmeyi 4,1 gün geciktirmiştir. Geç budananlarda olgunlaşma zamanı tanelerin SÇKM değeri 0,91 daha az bulunmuştur (Martin ve Dunn, 2000).

Bir diğer araştırmada ise Sangiovese çeşidi standard dinlenme döneminde ve sırası ile 2 ve 7 açılmış yapraklara sahip olduğu geç kış ve çok geç kış budama uygulamalarına maruz kalmıştır. Vejetatif büyüme, fenoloji ve asma tacının net CO<sub>2</sub> değişimi mevsim boyunca takip edilmiştir. Tomurcuk uyanması geç ve çok geç budananlarda standart budamaya göre 17 ve 31 gün daha geç meydana gelmiştir. Bununla birlikte geç budanan ve standart budanan asmalarda olgunlaşma farklılık göstermemiştir. Çok geç budananlar ise standart budananlara göre 6 gün daha geç olgunlaşmıştır. Bunlara ek olarak geç budama geç dönem fenolojileri üzerine etkili olmaz iken salkımdaki tane sayısını azaltarak verimi azaltırken kaliteyi artırmıştır. Budamada kaybedilen yaprak alanı ile salkımdaki tane sayısı ve salkım ağırlığı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Verim kaybının fazla olmaması için 2 açılmış yapraklı olduğu geç kış budaması tavsiye edilmiştir. (Gatti vd., 2016).

Barbagallo vd. (1993), Trebbiano Toscano çeşidinde fenoloji, vejetatif gelişme ve verimlilik üzerine 10 farklı budama zamanının etkisini incelemiştir ve Gatti vd. (2016)'na benzer olarak uyanma ve çiçeklenme tarihlerinde farklılıkların önemli iken ben düşme tarihleri arasındaki farklılıkların azaldığını belirtmişlerdir. Bununla beraber Terebbiano çeşidinde verim değerleri Gatti vd. (2016)'nın bulgularının tersine budama zamanlarından etkilenmemiştir. Sotes vd. (1994), da Airen ve Tempranillo çeşitlerinde benzer olarak farklı budama zamanlarının verim üzerine etkilerinin önemli olmadığını saptamıştır.

Ülkemizde üretilen üzümün yaklaşık yarısı sofralık olarak tüketilmektedir. Sofralık üzüm ihracatımızda % 60-65 oranında Sultani Çekirdeksiz çeşidinden oluşmaktadır (Altındişli, 2011). Çekirdekli renkli çeşitlerde ise standardizasyon, yeterli miktarda kaliteli üretim ve pazarlama konularında eksikler bulunmaktadır. Yurtdışında en fazla ticarete konu olan sofralık üzüm çeşitlerini Red Globe,

Crimson Seedless, Superior Seedless, Autumn Royal, Fantassy Seedless vb. çeşitler oluşturmaktadır. Bu çeşitlerin ortak özellikleri orta kalınlıkta kabuklu, sert etli ve yola dayanımlarının iyi olması yanında beğenilen lezzet ve tada sahip olmalarından kaynaklanmaktadır (Uzun, 2004). Sofralık üzümelerde bazı kalite özellikleri aranmaktadır. Bunlar orta kalınlıkta tane kabuğu, iri tane, sert etlilik, tane ve salkım sapı bağlantılarının güçlülüğü, orta büyüklükte gevşek ve sıkı olmayan dolgun salkımlar, çekirdeksiz veya az çekirdekli taneler ve bir örnek renkli taneler şeklinde sıralanabilir (Çelik ve ark., 1998). Bu amaca ulaşmak amacı ile ülkemizde 1970'lerden beri yapılan klon ve melezleme ıslahı sonucu yeni sofralık üzüm çeşitleri ve klonları elde edilmektedir. Araştırmalar ile elde edilen yeni üzüm çeşitlerinde mükemmel kalite özelliklerine her zaman ulaşamamaktadır. Yeni elde edilen veya bilinen üzüm çeşitlerinde kalite eksiklikleri örneğin orta tane iriliği, salkım sıklığı veya gevşekliği, irili ufaklı taneler, olgunlaşma eksikliği ve renklenme problemlerinin bir veya birkaçı görülebilmektedir. Bu kusurlar genetik yapıdan kaynaklandığı gibi iklim ve bakım koşullarındaki farklılıklarda bu sorunları ortaya çıkarabilmektedir. Sofralık üzümelerde bu olumsuz özellikleri gidermek amacı ile bazı kültürel uygulamalar yapılmaktadır. Bu kültürel uygulamaları yaz budamaları, bitki büyüme düzenleyiciler ve gübreler olarak sıralanabilir. Yaz budamaları ise uç alma, tepe alma, yaprak alma, salkım seyreltme, tane seyreltme ve bilezik alma (BA) gibi uygulamalardan oluşmaktadır.

Örneğin sofralık kalite özelliklerini iyileştirmek amacı ile yapılan bir araştırmada, Cardinal üzüm çeşidinde tane tutumu döneminde sürgün başına bir salkım kalacak şekilde salkım seyreltme ve %25 oranında yaprak alma, ben düşme döneminde 1000 ppm ethrel uygulamalarının ayrı ayrı ve birlikte üzüm verimi ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri araştırılmıştır. Salkım ağırlığı, SÇKM, olgunluk indisi, renklenme ve kış gözlerinde verimlilik artmış, asit miktarı, sap bağlantı kuvveti, tane eti sertliği azalmış ve erkencilik sağlanmıştır. Üzüm verimi, salkım eni, boyu ve en/boy oranı, tane eni, boyu ve en/boy oranı, 100 tane ağırlığı, asmanın vegetatif gelişmesi ve dalların yedek besin maddesi içeriği ise etkilenmemiştir (Ateş, 2004).

Ben düşme zamanı renklenmeyi artırmak için uygulanan kültürel yöntemden biri BA'dır. BA, bir yıllık dalların dip kısımlarında veya gövde üzerinde 4–6 mm arası kalınlıkta kabuğun özel makaslarla kaldırılmasıdır. Yara yeri 3 ile 6 hafta arasında iyileşmekte ve tekrar doku birliği sağlamaktadır. Fakat iyileşme periyodu



döneminde köklere gitmesi beklenen karbonhidratlar salkımlar üzerine daha fazla yoğunlaşmaktadır. Yapılma dönemine bağlı olarak salkımdaki tane sayısını, tane ağırlığını veya olgunlaşmayı artırmaktadır. Bir yıllık dallara BA uygulanması, gövdeye uygulanmasına göre daha fazla işçilik gerektirmektedir. Bu nedenle gövdeye uygulanması daha avantajlı olmaktadır. Fakat zayıf ve hastalıklı bağlarda zayıflatıcı etkiye neden olduğu için BA uygulanmamalıdır. Sağlıklı bağlarda da kök gelişiminde zayıflama ihtimaline karşı iki yılda bir yapılması önerilmektedir. Diğer yandan BA organik tarımda kabul gören bir uygulamadır (Uzun, 2004).

Soltekin ve ark. (2015), BA'yı Red Globe çeşidinde kısa budama uygulanmış bir yıllık dalların 1. ve 2. boğumları arasına ben düşme zamanında yapmışlardır. Renklenme, antosiyanin birikimi ve SÇKM üzerine olumlu etkiler görmelerine rağmen verim, tane iriliği, toplam fenoller ve asitlik üzerinde önemli farklılıklar elde etmemişlerdir.

Camcı (2016) ise BA'yı Superior Seedless asmalarının gövdeleri üzerine tane tutumunda uç alma ile birlikte yapmış ve aynı zamanda çiçeklenme öncesi somaklara GA<sub>3</sub> uygulamıştır. Tane ağırlığı üzerine BA uygulaması en yüksek etkiyi verirken, verim ve SÇKM üzerine GA<sub>3</sub> ve BA birlikte uygulamaları en yüksek değerleri vermiştir.

Salkım seyreltme ise şiddetli yapıldığında verimi azaltırken, kalitede artışlar sağlamaktadır. Örneğin Şiraz üzümünde 1/2 oranında yapılan salkım seyreltme en yüksek tane ağırlığını vermiştir. 3/4 oranında yapılan salkım seyreltme ise en fazla miktarda toplam fenol (285.20 mg GAE/100 g) değerlerine ulaşmayı sağlamıştır (Pehlivan ve Uzun, 2015).

Daha hafif şiddette yapılan salkım seyreltmeler ise kalitede artışlar sağlarken verimi önemsiz miktarlarda azaltmıştır. Örneğin Alphonse çeşidinde 1/4 oranında salkım seyreltme verimi önemli derecede düşürmeden kalitede yeterli iyileşmeler sağlamıştır (Cengiz ve Usta, 1998; Akural, 2016). Bazı araştırmacılar ise kaliteyi artırmak için salkım seyreltme yerine Sultani Çekirdeksiz'de olduğu gibi düşük salkım doğurganlığı olan çeşitlerde 1/3 oranında salkım ucu kesimi ile verimi düşürmeden tane ağırlığını ve olgunluk indisi değerlerini artırmışlardır (Ateş, 2004).

Yine diğer bazı araştırcılar verimi dūřürmeden kalite artışları elde edebilmek için salkım ucu kesimi ve gübre kombinasyon uygulamalarını uygun bulmuşlardır (Yılmaz, 2013). Tane tutumu ile ben dūřme dönemi arasında yapılan salkım ucu kesimleri tanelerde SÇKM birikimini artırarak olgunlaşmayı hızlandırmaktadır (Uzun, 2004). Red Globe üzümünde tane tutumunda % 30'luk salkım ucu çıkarılması renklenmeyi ve antosiyanin birikimini artırmıştır (Kök ve Bal, 2017). Benzer olarak Reçel çekirdeksiz sofralık üzüm çeşidinde tane tutumunda 1/3 ve 1/2 salkım ucu kesimi uygulanmıştır. Tane seyreltmesi uygulaması olgunluğu artırmış, fakat tane ve salkım iriliğini etkilememiştir. Duyusal analizler tane seyreltmesi uygulananlarda, GA<sub>3</sub> uygulananlara göre daha yüksek sonuçlar vermiştir (Özer vd., 2012). Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde, olgunluk indisi değerini artırmak için 1/9 Salkım ucu kesimi tavsiye edilebilir bulunmuştur (Gayretli, 2017).

Yukarıdaki bilgilerin kılavuzluğunda bu araştırma da Alphonse Lavallée ve Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde farklı kış budama zamanları, kontrol, tane tutumunda 1/3 oranında SUA (tane seyreltme) ile ben dūřme zamanında gövdeden BA ile uygulamalarının fenoloji, verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemek amaçlanmıştır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

### 2.1. İlkbahar Geç Donları ve Geç Budama İlişkisi

Asmaların günlük ortalama sıcaklıkların 10°C olunca uyanma başladığı kabul edilir. Anaçlar kültür asmalarına nazaran 7-12 gün daha önce uyanırlar. Gözlerin uyanması üzerine üzüm çeşidi, kış budaması, budama şekli, asmanın gelişme gücü, iklim, toprak ve budama sonrası işlemler etkili olduğu belirtilmektedir (Uzun, 1996).

Farklı kış budama dönemleri ve yaz budaması uygulamalarının Yalova İncisi üzüm çeşidinin verim ve kalitesine olan etkileri araştırılmıştır. Bütün sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde ilkbahar erken donlarının hakim olmadığı yörelerimizde erken budama+ tane seyreltmesi ve erken budama + tane seyreltme+somak seyreltme gibi uygulamalar erkencilik ve üzüm kalitesi yönüyle tavsiye edilebilir durumda bulunmuştur. Sürgün uzunlukları geç budananlarda erken budananlara göre daha kısa olmuştur (Sezen ve Dardeniz, 2015).

Chardonay üzüm çeşidinde ilkbahar geç donlarını önlemek için kış budamasının geciktirilmesi kullanılmıştır. Chardonnay erkenci bir çeşittir. Bu nedenle ilkbahar geç donlarından etkilenilmektedir. Bu araştırmada geç kış budamasının fenoloji ve verim unsurları üzerine etkileri araştırılmıştır. Asmalar dikey sürgün gelişmesine bırakılmış ve terbiye edilmiştir. Dört budama zamanı beş tekkerrürlü ve her tekerrürde 10 asma olacak şekilde planlanmıştır. (Birezilya'da Güney yarımküre olduğu için uyanma ağustos sonu ve eylül başı başlamaktadır) budama 25 Ağustos (tomurcukların kabardığı dönem kontrol olarak alınmıştır), 31 Ağustos, 8 Eylül ve 15 Eylül tarihlerinde dört farklı zamanda gerçekleştirilmiştir. Fenoloji tarihleri çiçek salkımları açıkça görülene kadar alınmıştır. Verim unsurları olarak, salkım sayısı/asma, salkım ağırlığı, verim (kg/asma) dikkate alınmıştır. Kontrol tarihine göre bir hafta daha geç yapılan kış budamalarının, don riski olan yerlerde bir hafta uyanmada gecikme sağladığı için uygulanabileceği belirtilmiştir. Bununla beraber kontrolden bir hafta sonrasından daha geç yapılan budamalar uyanmada gecikme sağlamakla beraber % 58'e kadar verim kayıplarına neden olmuştur (Brighenti vd., 2017).

Sauvignon Blanc asmalarının fenolojisi, meyve bileşimi ve verim unsurları üzerine budama zamanı ve budamada bırakılan bir yıllık dalların sayısının etkisi

araştırılmıştır. Hasattan hemen sonra budama başlatılırsa budama periyodu 4 hafta daha uzatılabilmektedir. 2 ya da 4 gözlü olarak bir yıllık dallar hasattan hemen sonra budanmasına başlanmış ve uyanmadan hemen öncesine kadar 4 farklı zamanda budama gerçekleştirilmiştir. Hasattan hemen sonra yapılan budama verim ve asma fenolojisini etkilememiştir. Uyanmadan hemen önce budama asma gelişimini geciktirmiştir. Serin iklimlerde hasattan hemen sonra yapraklar döküldüğü için hasattan sonra budama yapılması olumsuz bir etkiye yol açmamıştır. Budama zamanını uzatarak işçi bulma imkanını artırmıştır. Uyanmaya yakın budama az miktarda uyanmayı geciktirmiştir. Bu gecikmenin ilkbahar geç donlarına tolerans sağlayacağı belirtilmiştir (Trought vd., 2011).

15 yaşındaki Airen ve Tempranillo (*V.vinifera* L.) asmalarında budama zamanının fenoloji, verim ve sıra kalitesine olan etkileri araştırılmıştır. Budama kasımdan nisan ayına kadar 6 farklı tarihte yapılmıştır. Verim, sürgün verimi ve sıra bileşimi üzerine farklı budama tarihleri etkili olmamıştır. Yıldan yıla varyasyonlar uygulamalardan daha büyük bulunmuştur (Sotes vd., 1994).

Trebbiano Toscano çeşidinde vejetatif gelişme ve verimlilik üzerine 10 farklı budama zamanının etkisi incelenmiştir. Asmalar dikey trellis (dikey yeşil sürgünlerin yönlendirildiği terbiye sistemi) ve tendone (pergola, çardak) terbiye sistemi ile terbiye edilmiştir. Kış budaması 15 gün aralıklar ile ekim ayından mart ayına kadar yapılmıştır. En erken ve en geç budama tarihlerinde budanan asmaların gözlerinin uyanma zamanı ile çiçeklenme tarihleri önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Ben düşme tarihleri arasındaki farklılıklar dikey trelliste önemli olmamakla beraber azalmıştır. Budama tarihleri ile verim, sıra kalitesi ve budama ağırlıkları etkilenmemiştir (Barbagallo vd., 1993).

Sangivose (*V.vinifera* L.) çeşidinde gecikmiş kış budaması ile ilgili olarak fenoloji, asma taç yaşlanması ve mevsimsel karbon dengesi araştırılmıştır. Sangivose çeşidi standart dinlenme döneminde ve sırası ile 2 ve 7 açılmış yapraklara sahip olduğu geç kış ve çok geç kış budama uygulamalarına maruz kalmıştır. Vejetatif büyüme, fenoloji ve asma tacının net CO<sub>2</sub> değişimi mevsim boyunca takip edilmiştir. Tomurcuk uyanması geç ve çok geç budananlarda standart budamaya göre 17 ve 31 gün daha geç meydana gelmiştir. Bununla birlikte geç budanan ve standart budanan asmalarda olgunlaşma farklılık göstermemiştir. Çok geç budananlar ise standart budananlara göre 6 gün daha geç olgunlaşmıştır. Geç ve daha geç budanan asmalar standart budananlar ile karşılaştırıldığında brim yaprak alanında taç net CO<sub>2</sub> değişiminin maksimum olduğu noktaya daha hızlı ulaşarak daha

yüksek taç etkinliği göstermiştir. Birim yaprak alanında Taç net CO<sub>2</sub> değişimi oranı ben düşme ile mevsim sonu arasında en yüksek olmuştur. Bunlara ek olarak budamada kaybedilen yaprak alanı ile salkımdaki tane sayısı ve salkım ağırlığı arasında negative bir ilişki bulunmuştur. Geç budama geç dönem fenolojileri üzerine etkili olmaz iken, salkımdaki tane sayısını azaltarak, verim azalışına ve kalite artışına neden olarak zaman alıcı ve masraflı salkım seyreltme yerine kullanılabilir. Bu ön çalışma ile 2 açılmış yaprak döneminin en uygun geç budama dönemi olduğu belirtilmiştir (Gatti vd., 2016).

Cabernet Sauvignon çeşidinde budama zamanının ve hidrojen siyanamid uygulamalarının gözlerin uyanması ve devam eden fenoloji üzerine etkileri araştırılmıştır. Geç budama uyanmanın başlamasını 4,3 gün, çiçeklenmeyi 5,0 gün ve ben düşmeyi 4,1 gün geciktirmiştir. Geç budananlarda olgunlaşma zamanı tanelerin SÇKM değeri 0,91 daha az bulunmuştur. Hidrojen siyanamid gözlerin uyanma zamanını etkilemez iken patlayan sürgünlerin sayısını artırmıştır (Martin ve Dunn, 2000).

## **2.2. Yaz Budaması Uygulamalarının Etkileri**

Çiçeklenmeden önce salkım seyreltmesi yapıldığında, besin maddesi kaybı fazla olmadan istenmeyen salkımlar çıkarılmış olur. Ayrıca sürgün üzerinde yapraklar az miktarda olduğu için salkımların kolay görünmesi ve parmakla kolayca koparılabilmesi, daha sonra yapılmasına göre avantajlar sağlamaktadır. Bununla birlikte dezavantajları da vardır. Çiçeklenme sonrası asma üzerinde bırakılan salkımların seyrek tutum yapmaları ile ortaya çıkmaktadır. Halbuki seyreltme tane tutumu sonrası yapılırsa, seyrek salkımlar fark edilip çıkarılabilecektir. Çok sık ve seyrek olanlar ile çok büyük veya çok küçük salkımların çıkarılması tavsiye edilmektedir (Uzun 2003). Yapılan bir çalışmada, Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde tam çiçeklenme döneminden bir hafta önce % 0, % 30, % 60 oranlarında uygulanan somak seyreltmeleri; omca başına yaş üzüm verimi ve asit miktarını azaltırken, SÇKM/Asit oranı değerini artırmıştır. Cardinal üzüm çeşidindeki somak seyreltmelerinin; salkım boyu, 100 tane ağırlığı, SÇKM'yi artırdığı ve tane renginde iyileşmeler meydana getirdiği tespit edilmiştir (Kısmalı ve Dardeniz, 2002).

Red Globe üzüm çeşidinde asma üzerinde 10, 20, 30 ve 40 salkım bırakılmıştır. Tane ağırlığında en yüksek değerlere 20 ve 30 salkım asma<sup>-1</sup> bırakıldığında ulaşılmıştır. Salkım sayısı artışı ile paketlenabilir ürün miktarı da artmıştır. Salkım sayısı artışı olgunluğu geciktirmiştir. Ürün artışı ile bir sonraki yıl ortaya çıkan göz verimliliği arasında negatif bir ilişki bulunmuş olmakla beraber takip eden yıl sürgün ve salkım sayısında önemli bir azalış olmamıştır (Dokozlian vd., 1994).

Tane tutumunda salkımın uç kısmının veya üst kanat ve dallarının alınması şeklinde tane seyreltmesi yapılmaktadır. Böylece daha gevşek ve iri taneler elde edilebilmektedir. Sultani Çekirdeksizde salkımların ½'si veya 1/3'ü alınabilmektedir. Sultani çekirdeksizde salkımlar gevşemiş fakat tane iriliğinde artış gözlenmemiştir. Ayrıca, koyu renkli çeşitlerde renklenme bu uygulamayla artırılabilir. Tokay ve Malaga gibi çekirdekli çeşitlerde ise tane iriliği % 30 artış göstermiştir (Uzun, 2003).

41B ve 110R asma anaçları üzerine aşılı Alphonse Lavallée ve Trakya İlkeren sofralık üzüm çeşitlerinde; Salkıma Yapılan Uygulamalar (SYU), Bilezik alma (BA) ve Bilezik alma+Salkıma Yapılan Uygulamaların (BA+SYU) sofralık üzüm kalitesi üzerine olan etkileri incelenmiştir. Trakya İlkeren ve Alphonse Lavallée çeşitlerinde sırası ile 25 ve 30 salkım asma<sup>-1</sup> olacak şekilde asma üzerinde salkımlar eşitlenmiştir. Çalışmada verim (kg asma<sup>-1</sup>) üzerine anaç etkisinin, her iki çeşit için de istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde birinci yılda BA uygulaması gerçekleştirilen asmalardan 14,28 kg asma<sup>-1</sup> ile, SYU ve BA+SYU uygulamalarından 8.73 ve 8.83 kg ortalama verim değerlerine göre daha fazla verim alınmıştır. Kontrol ise bu iki grubun arasında bir değer almıştır. Uygulamaların Trakya İlkeren üzüm çeşidi için verim (kg asma<sup>-1</sup>) değeri üzerine etkisi ise istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Araştırmada Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Titre edilebilir asit (TA) değeri ise BA ve BA+SYU ile daha yüksek değerler almıştır. Trakya İlkeren sofralık üzüm çeşidinin ise anaç etkisi ile birlikte çalışmada uygulanan tüm kültürel işlemlerin TA değerinde, salkıma yapılan uygulamaların ise SÇKM ve kroma değerleri için olumlu etkiler yaptığı belirlenmiştir. Özellikle BA uygulaması kroma, TA ve SÇKM değerleri gibi hasat zamanını etkileyen kalite değerleri için önemli bir uygulama olarak tespit edilmiştir. Hiçbir kimyasal girdinin kullanılmadığı organik tarım ilkeleri doğrultusunda yetiştiricilik yapılan bağlardaki üzümlerin, sofralık

kalite özelliklerini arttırmaya yönelik olarak uygulanacak olan SYU, BA ve BA+SYU uygulamalarının önemi vurgulanmıştır (İşçi ve Altındışli, 2014).

Yapılan bir diğer araştırmada, 15 yaşındaki kordon + çift T terbiyesi verilmiş kısa budanmış King Ruby çeşidinde iki yıl boyunca bir araştırma planlanmıştır. Bu araştırmada 1. Uygulamada tane tutumu döneminde ¼ oranında SUA ile birlikte tane tutumunda dip yaprakların alınması ve ben düşme döneminde BA kombinasyonu denemiştir. 2. Uygulamada ise tane tutumunda ¼ salkım seyreltme ile birlikte, tane tutumunda dip yaprakların alınması ve ben düşmede gövdeden BA kombinasyonunun verim ve kalite üzerine etkileri incelenmiştir. Yapılan bütün uygulamalar kontrole göre kaliteyi artırmıştır. Salkım ucu kesilenler, diğer uygulamalara göre daha az salkım ağırlığına sahip olmalarına rağmen, en yüksek verimi vermiş ve fiziksel ve kimyasal özelliklerini geliştirmiştir. Bu fiziksel ve kimyasal özelliklerden tane eni, tane boyu, tane hacmi, tane ağırlığı, SÇKM, SÇKM/asit oranı, toplam antosiyanin, toplam şeker artarken, toplam asitlik ve küçük tane yüzdesi azalmıştır. Buna ek olarak bir yıllık dallardaki toplam karbonhidratlar da artırmıştır. Sonuç olarak, tane tutumunda ¼ oranında salkım ucunun kesimi, tane tutumunda dip yaprakların alınması ve ben düşme döneminde bilezik alınması verim ile beraber fiziksel ve kimyasal kalite özellikleri yönünden en iyi değerleri vermiştir (Belal vd., 2016).

Red Globe üzüm çeşidinde kısa budanmış asmaların bir yıllık dallarının 1 ve 2 göz arasına 4 mm kalınlığında ben düşme döneminde BA yapılmıştır. Toplam suda eriyebilir kuru madde, tane eni, boyu, renklenme ve antosiyanin içeriği ben düşmede BA ile önemli ölçüde artmıştır. Bununla birlikte yapılan uygulama toplam verim, pazarlanabilir verim, toplam fenol, titre edilebilir asit, pH, 50 tane ağırlığı üzerine etkili bulunmamıştır. Bunlara ek olarak BA 7-11 gün erkencilik sağlamıştır (Soltekin vd., 2015).

BA ve Salkım seyreltme bazı sofralık üzümlere uygulanmıştır. Uygulamalarından sonra, iki büyüme mevsiminin ben düşme döneminde, organik sofralık üzümlerin toplam fenol ve c vitamini içerikleri spektrofotometre ve HPLC ile sırası ile ölçülmüştür. Bir yıllık dalda BA ve salkım tane seyreltmesi ile çeşitlere göre farklı tepkiler alınmıştır. Red Globe tanelerde toplam fenollerini en düşük miktarda üretirken, Trakya İlkeren çeşidi en yüksek toplam fenollerini üretmiştir. Tanelerde C vitamini de uygulamalardan etkilendirilmiştir. Buca Razakısı'ndan alınan sonuçlar

tutarsızlık göstermiştir. BA ve seyreltme uygulamalarının her ikisinde Alphonse Lavallée ve Trakya İlkeren tanelerinde C vitamini birikiminin artmasına neden olmuştur (İşçi vd. 2015).

Yapılan diğer bir çalışmada, Tekirdağ Çekirdeksizi üzüm çeşidinde iki farklı dönemde (tane tutumu ve ben düşme) yapılan BA'nın kalite özellikleri üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Tane tutum döneminde yapılan BA, tane ve salkım boyutları ile salkım ağırlığını önemli ölçüde artırmıştır. Buna karşılık her iki dönemde yapılan BA kontrol ile kıyaslandığında SÇKM oranında bir azalma oluşturmuştur. Titrasyon asitliği oranı ise ben düşme döneminde yapılan uygulamada daha az bulunmuştur. Bu değer hasatta %0,94 iken, tane tutum dönemindeki uygulamada %1,07 ve kontrolde %1,01 olarak kaydedilmiştir Ben düşmede yapılan BA, Tekirdağ Çekirdeksizi üzüm çeşidinde hasat zamanını kontrolle kıyaslandığında 5-8 gün öne almıştır (Bahar vd., 1998).

Yuvarlak Çekirdeksiz çeşidinde ince koruk döneminde salkımın ucunun kesilmesi, bayraktan bilezik alınması ve her iki uygulamanın birlikte yapılmasının etkileri araştırılmıştır. Kontrole göre diğer uygulamalar olgunluğu 5-7 gün öne almıştır. Salkımdaki tane sayısını ve salkım ağırlığını en fazla arttıran uygulaması BA olmuştur. En yüksek tane ağırlığı, tane hacmi ve tanenin saptan ayrılma kuvveti değerleri ince koruk döneminde uygulanan BA + salkım ucu kesimi birlikte uygulamasından elde edilmiştir (Çoban, 2001).

Alphonse Lavallée ve Flame Seedless üzüm çeşitlerinde tane tutumunda, tane tutumundan 2 hafta sonra ve tane tutumundan 4 hafta sonra gövdeden BA ve 1/3 oranında salkım çıkarma ile bu iki uygulamanın kombinasyonunun etkileri incelenmiştir. Alphonse Lavallée çeşidinde tane tutumunda ve bundan 4 hafta sonra yapılan gövdeden BA ile verim, tane ağırlığı ve tane boyutları kontrole göre artmıştır. Renk değerleri üzerine uygulamalar etkili olmamıştır. Tane tutumunda yapılan salkım seyreltme ise % SÇKM değerini % 10'dan fazla artırmıştır. Tane tutum sonrasında yapılan BA ve salkım seyreltme kombine uygulaması tane boyutlarını % 10'un üzerinde artırmıştır. Flame seedless çeşidinde ise tane tutumunda yapılan sadece gövdeden BA uygulaması verim, salkım ağırlığı, tane bir örnekliği ve tane boyutlarını kontrolle kıyaslandığında artırmıştır. Tane tutumundan dört hafta sonra yapılan salkım seyreltme % SÇKM de artış sağlamıştır. BA ve salkım seyreltme kombinasyonu tane tutumunda yapılan



uygulama ile PH ve asitlik değerlerini dūřurırken, aynı kombine uygulamanın tane tutumundan 2 ve 4 hafta sonra yapılması ile salkım ağırlığı ve tane özellikleri artmıştır (şahan, 2013).

Red Globe ve Black Monukka űzüm çeřitlerinde filiz alma uygulamalarının vejetatif bűyűme, verim ve salkım kalitesi űzerine etkileri arařtırılmıştır. “İspanyol parron sistemi” (rasyonel pergola veya ardak) terbiye edilmiř asmalar 12 gűz içeren 6 bayrak bırakılarak budanmıřtır. Çiçeklenmeden űnce kontrol, 4, 8 ve 12 filiz alınması řeklinde uygulamalar oluřturulmuřtur. Bűtűn uygulamalar asmalar űzerindeki salkım sayısı, ortalama salkım aęırlığı ve verimi artırmıřtır. Red Globe űzűműnde 8, Black Monukka űzűm çeřidinde 12 filiz alınması salkımların fiziksel űzellikleri, tanelerin fiziksel ve kimyasal űzellikleri, vejetatif bűyűme űzellikleri, yaprak klorofil miktarı ve bayrak dallarındaki karbonhidrat içerikleri űzerine olumlu etkiler yapmıřtır 12 filiz alma asma içerisindeki sıcaklık ve ıřık yoęunluęunu her iki çeřitte de artırmıřtır (Shaker, 2015).

Denizli'nin Gűney ilçesinde Shiraz (Syrah) űzűm çeřidinde tane tutumundan hemen sonra dűrt farklı salkım seyreltmesinin (8, 16, 24 ve 32 salkım/asma) verim ve kalite űzellikleri ile tanenin biyokimyasal űzellikleri űzerine etkileri incelenmiřtir. En yűksek verim 32 salkım asma<sup>-1</sup> uygulamasından alınmıřtır. Salkım aęırlığı, salkım eni ve boyu arasında uygulamalar arasında farklılık oluřmaz iken, tane aęırlığı, tane en ve boy deęerleri arasında farklılık oluřmuřtur. En yűksek tane aęırlığı 16 salkım asma<sup>-1</sup> uygulamasından alınmıřtır. 8 salkım asma<sup>-1</sup> uygulamasından en fazla miktarda toplam fenol (285,20 mg GAE/100 g), toplam flavonoid (100,68 mg CTE/100 g) ve toplam monomerik antosiyanin (3,29 mg/g) deęerlerine ulařılmıřtır (Pehlivan ve Uzun, 2015).

### **2.3. Bitki Bűyűme Dűzenleyici ve Yaz Budaması Uygulama Kombinasyonlarının Etkileri**

Yuvarlak ekirdeksiz çeřidinde yapılan bir arařtırmada, sulanan ve sulanmayan baęlarda, ű deęiřik gűz yűkű olan 45, 75 ve 105 gűz/asma űrűn yűkleri uygulanmıřtır. Bu uygulamaların alt uygulamaları olarak BA, GA (Gibberellinler) (20+20 ppm), ve BAxGA kombine uygulamaları gerçekleřtirilmiřtir. Sulanan baęlarda 105 gűz/asma dűzeyinden en yűksek sofralık, kurutmalık verim ve kalite űzellikleri GA+BA uygulamasının alınmıřtır. Bunu GA, BA ve kontrol

uygulamaları sırası ile takip etmiştir. Sulanmayan bağlarda ise 105 göz/asma yerine 75 göz/asma uygulaması daha uygun bulunmuştur (Altındışli, 1995).

99R Amerikan anacına aşılı Pembe Gemre çeşidinde tane tutumunda 1/3 lük salkım ucu kesimi ve % 25 oranında yaprak alma ile ben düşme döneminde 1000 ppm ethrel uygulamalarının etkileri araştırılmıştır. En iyi renklenme bu üç uygulamanın de kombine olarak uygulandığı parsellerden alınırken, en düşük uygulama kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Ayrıca spektrometre ve hunter color meter ölçümlerinin her ikisi de birbirine paralel sonuçlar vermiştir (Ateş ve Kısmalı, 2011).

Red Globe üzümünün kalitesini etkileyen absizik asit (ABA) konsantrasyonları ve uygulama zamanı araştırılmıştır. ABA'nın ben düşme zamanında konsantrasyonunun artmasından dolayı, antosiyanin birikiminin düzenlenmesinde rol oynadığı düşünülmektedir. Bu amaçla Red Globe üzümüne ben düşme zamanında uygulanmış ve üç yılın ikisinde üzüm kabuğundaki antosiyanin içeriğini artırmıştır. Yaklaşık 300 mg l<sup>-1</sup> ben düşmede uygulanan ABA, Redglobe üzümünün renklenmesi ve antosiyanin artışını sağlaması için gerekli bulunmuştur. Bununla beraber, antosiyanin kompozisyonunu ve meyve iriliğini çok az etkilerken istenmeyen meyve yumuşamasına neden olmuştur (Peppi vd., 2007).

Reçel çekirdeksiz sofralık üzüm çeşidinde tane seyreltme ve GA<sub>3</sub> uygulamalarının etkileri araştırılmıştır. GA<sub>3</sub> uygulamasının kontrol ve 40 ppm dozları ile kontrol, 1/3 ve 1/2 salkım ucu kesimi taneler 3-5 mm olduğu safhada uygulanmıştır. GA<sub>3</sub> uygulaması tane iriliği, tane ağırlığı, salkım ağırlığı ve verimi artırmıştır. GA<sub>3</sub> uygulaması ile tane olgunlaşması gecikmiş ve tane renklenmesi azalmıştır. Buna karşılık ezilmeye karşı tanelerin direnci artmıştır. Tane seyreltmesi uygulaması ise olgunluğu artırmış, fakat tane ve salkım iriliğini etkilememiştir. Duyusal analizler tane seyreltmesi uygulananlarda GA<sub>3</sub> uygulananlara göre daha yüksek sonuçlar vermiştir (Özer vd., 2012).

Red Globe sofralık üzüm çeşidinde, hasat öncesi yapılan farklı uygulamaların, kabuk rengi ve fenolik madde birikimi üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Kontrol, ABA, Ethephon, etanol uygulamalarının yalın ve kombinasyonları ben düşme ve ben düşmeden iki hafta sonra uygulanırken, %30 oranında SUA taneler 2-3 mm iriliğinde iken gerçekleştirilmiştir. % 30 oranında SUA ile toplam fenolik madde

ve antosiyanidin içeriği en yüksek olarak elde edilmiştir. Kimyasal uygulamalar içerisinde ise Ehtephon+etanol kombine uygulamaları en yüksek toplam fenolik ve antosiyanidin miktarını vermiştir (Kök ve Bal, 2017).

Camcı (2016) tarafından 7 yaşında yerli köklü olarak yetiştirilen Superior Seedless (*Vitis vinifera* L.) sofralık üzüm çeşidinde 4 tekerrürlü tesadüf blokları deneme deseninde bir araştırma düzenlenmiştir. Araştırmanın amacı, SUK (SUA), BA, GA<sub>3</sub> uygulamalarının yalın ve kombine etkilerinin kontrolle ve birbirleri ile karşılaştırılarak üzüm verim ve kalitesine etkilerini belirlemektir. GA<sub>3</sub>, 10 ppm olarak somak (açmamış çiçek salkımı) uzunluğu 7-8 cm olduğunda uygulanırken, diğer kültürel uygulamalar tane tutumu döneminde yapılmıştır. Kontrol asmalarına sadece su sprey edilmiştir. En yüksek üzüm verimi, salkım ağırlığı ve salkım uzunluğu GA<sub>3</sub>+BA, en yüksek tane ağırlığı, en uzun tane boyu BA, en yüksek çözünebilir kuru madde değerleri sırasıyla GA<sub>3</sub> + SUK + BA ve GA<sub>3</sub>+ BA uygulamalarından elde edilmiştir. Sonuç olarak sofralık Superior Seedless üzüm çeşidinde en iyi uygulama GA<sub>3</sub>+BA olarak önerilmiştir.

Tane tutumunda BA, taneler 10-12 mm olduğunda ise GA<sub>3</sub> (10 mg/l) ve CPPU (forchlorfenuron) (9,75 mg/l) uygulamalarının İtalya üzümünün verim ve kalite değerleri üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Uygulamalar tane ağırlığı ve boyutlarını artırmıştır. Bu artışlar salkım ağırlığı ve verimde de artışlara neden olmuştur. GA ve CPPU uygulanan tanelerin Hue değeri artarak sarıdan sarı-yeşile dönüşmüştür. Uygulamanın etkileri amino asit konsantrasyonunda hafif değişimlere neden olmuştur. Aminoasit gibi metabolik profildeki değişimlerin yıllarda daha etkili bulunmuştur (Ferrara vd., 2014).

#### **2.4. Gübre ve Yaz Budaması Uygulama Kombinasyonlarının Etkileri**

Red Globe üzüm çeşidinde farklı kaynaklı organik gübrelerin kullanılması ile mineral gübre kullanımının azaltılması araştırılmıştır. Red Globe üzümü rasyonel pergola (ispanyol paron sistemi, çardak sistemi) şeklinde terbiye edilmiştir. Kompost, tavuk gübresi, kompost + tavuk gübresi kombinasyonu ile %20,5'lük Amonyum sülfat mineral gübresi değişik oranlarda karıştırılarak kullanılmıştır. %50 mineral gübre + % 50 (kompost + tavuk) kombine gübre karışımı salkım fiziksel ve tane fiziksel ve kimyasal özelliklerini iyileştirmiş ve en uygun vejetatif

gelişme, yaprak mineral madde ve klorofil içeriği değerleri alınmıştır (El-Wahab, 2011).

Yapılan bir araştırma, 2016 yılında Konya ilinde 110 R asma anacı üzerine aşılı 7 yaşındaki Alphonse Lavallee (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Kontrol (K), 1/3 Salkım Ucu Kesme (1/3 SUK), 1/6 SUK, 1/9 SUK, 1/3 SUK+Borik Asit (BA), 1/6 SUK+BA, 1/9 SUK+BA uygulamalarının Alphonse Lavallee üzüm çeşidinde verim ve verim unsurları üzerine etkileri incelenmiştir. En yüksek tane ağırlığı (5,23 g) 1/9 SUK+BA ve (5.32 g) 1/9 SUK uygulamaları ile; en yüksek olgunluk indisi (45,14) 1/9 SUK uygulaması ile; en yüksek şıra randımanı (673,33 ml/kg) 1/6 SUK+BA, (686,67 ml/kg) 1/9 SUK+BA, (693,33 ml/kg) 1/3 SUK+BA, (703,33 ml/kg) 1/6 SUK ve (703,33 ml/kg) 1/9 SUK uygulamaları ile elde edilmiştir. Uygulamaların üzüm verimi ve salkım ağırlığı değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Alphonse Lavallee üzüm çeşidinde, tane ağırlığı ve olgunluk indisi değerlerini artırmak için 1/9 SUK ve 1/9 SUK+BA uygulamaları, olgunluk indisi değerini artırmak için 1/9 SUK uygulaması tavsiye edilebilir bulunmuştur (Gayretli ve Akın, 2016).

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde farklı düzeylerde Salkım ucu kesimi (SUK) ile Borik asit (BOA) uygulamalarının birlikte etkileri incelenmiştir. Uygulamaların üzüm verimi, salkım ağırlığı değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde, tane ağırlığı değerini artırmak için 1/9 SUK ve 1/9 SUK+BOA uygulamaları, olgunluk indisi değerini artırmak için 1/9 SUK uygulaması tavsiye edilebilir bulunmuştur (Gayretli, 2017).

140 Ru üzerine aşılı Red Globe üzüm çeşidinde 1/3 SUA ile Tariş-ZF yaprak gübresinin 3 ve 5 kez uygulama kombinasyonlarının etkileri araştırılmıştır. En yüksek tane ağırlığı 1/3 salkım ucu kesimi ve 3 kez Tariş-ZF kombine uygulamasından alınmıştır. En yüksek olgunluk indisi ve Suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) değerleri sırası ile 1/3 oranında salkım ucu kesilenler ve kontrolden alınmıştır. En uzun salkımlar kontrolde gözlenmiştir. En yoğun L değeri kontrol ve 5 kez Tariş-ZF uygulamasından elde edilmiştir. Verim, salkım ağırlığı, salkım eni, tane eni ve boyu, tane boy/en oranı, a, b renk yoğunluk değerleri ve şıra randımanı uygulamalardan etkilenmemiştir (Yılmaz, 2013).

1/3'lük salkım ucu kesimi (SUK) ile Müşküle sofralık üzüm çeşidinde (Akın, 2011a) ve Gök üzüm çeşidinde (Akın, 2011b) verim artmıştır. 1/3 SUK+humik asit (HA) uygulamaları da Horoz Karası çeşidinde verim artışı meydana getirmiştir (Akın, 2011b). Diğer bir çalışmada 1/3 lük salkım ucu kesimi Razakı üzümünde kontrole göre üzüm verimini ve salkım ağırlığını etkilememiştir (Çınar, 2016).

## 2.5. Tane Bileşimleri Üzerine Uygulamaların Etkileri

Dört şaraplık (Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot, Cabernet Gernischt) ve dört sofralık (Muscat, Red Globe, Kyoho (*Vitis labrusca*), Cabernet Franc, Cabernet Gernischt) üzüm çeşidinde toplam fenoller ve toplam antioksidant oranları belirlenmiş ve karşılaştırılmıştır. Sekiz üzüm çeşidinin fenolik, flavonoid, antosiyanin and resveratrol içerikleri incelenmiştir. Cabernet Gernischt çeşidinde en yüksek toplam fenol, toplam flavonoid ve toplam antosiyanin içeriği sırasıyla  $257.0 \pm 8.9$ ,  $607.7 \pm 24.3$  and  $164.2 \pm 6.1$  mg/100 g değerleri ile elde edilmiştir. Merlot çeşidi ise en yüksek resveratrole  $11.7 \pm 0.61$  µg/100 g değeri ile sahip olmuştur. Sofralık üzümler daha az toplam fenol, toplam flavonoid ve toplam oksidant kapasitesine sahip olmuştur. Toplam antioksidant kapasitesi yönünden Cabernet Sauvignon, Cabernet Gernischt and Merlot daha yüksek değerde olurken, sofralık üzümler daha az değerde bulunmuştur. Ayrıca tanelerin fenolik içerikleri ile antioksidant kapasiteleri arasında önemli korelasyon bulunmuştur (Du vd., 2012).

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Bu araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü uygulama bağında yer alan 1103 P amerikan anacına aşılı 8 yaşındaki Alphonse Lavallée ve Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde yerine getirilmiştir. Bağın toprak yapısı kumlu-tınlıdır. Sıralar kuzey-güney doğrultusunda oluşturulmuştur. Bağda Alphonse Lavallée asmalarına çift kollu kordon terbiye şekli verilmiş ve 2'şer gözden her kolda 5 ürün dalı bırakılmıştır. Böylece asmalara 20 göz/asma ürün yükü verilmiştir. Samancı Çekirdeksizi'nde ise çift kollu kordon terbiye şekli verilmiş ve ürün dalları 4 gözden budanarak her kolda 5 ürün dalı bırakılmıştır. Böylece 40 göz/asma ürün yükü verilmiştir. Her iki çeşitte de Yarım çardak terbiye sistemi kullanılmıştır. Sıra arası ve sıra üzeri mesafeler sırası ile 3,5m ve 2m olarak bağ tesis edilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Denemenin gerçekleştirildiği Bahçe Bitkileri Bölümü uygulama bağı

Alphonse Lavallée çeşidi salkımları kanatlı konik, 600-700 g çok iri grubuna giren salkım ağırlıklarına sahiptir. Taneleri ise basık yuvarlak, 8-9 g ağırlığa ulaşan çok iri grubundadır. Çekirdekleri 1 ila 4 arasında değişmektedir. Tadı ise nötrdür, orta

mevsimde olgunlaşmakta olup, kısa budandır. Yetiştirildiği yöreler Marmara, Ege ve İç Anadolu'dur (Çelik, 2006).

Samancı çekirdeksiz Beyaz Şam x Perlette melezi olarak elde edilmiştir (Ergönül vd., 2018). Samancı Çekirdeksizi çeşidi dallı konik, iri ve dolgun salkımlara sahiptir. Taneleri ise oval, yeşil sarı, iri (2,5-3,5 g), çekirdeksiz ve nötr tada sahiptir. Orta mevsimde olgunlaşır ve karışık budandır. Marmara, Ege, İç ve Güney doğu Anadolu bölgeleri için önerilmektedir (Çelik, 2006).

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1.Uygulamalar

Bu araştırmada BZ uygulamaları erken ve geç budamadan oluşmaktadır. Erken budama kış gözlerinin dinlenme döneminde olduğu 15 Şubat 2020 tarihinde yapılır iken, geç budama sürgünler 2 yapraklı olduğu 14 Nisan 2020 tarihinde uygulanmıştır (Şekil 3.2). Yaz budaması uygulamaları kontrol, 1/3 oranında salkım ucu alınması (SUA) ve bilezik alma (BA) dan oluşmuştur. SUA, tane tutumunda 28 Mayıs 2020'de (Şekil 3.3) ve BA, ben düşmede gövdeden, 15 Temmuz 2020'de gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.4).



Şekil 3.2. Geç budanan asmalarda üst boğumlardaki gözlerin sürerek 2 yaprak açtıkları dönem (Samancı Çekirdeksizi çeşidi solda ve Alphonse Lavallée çeşidi sağda)



Şekil 3.3. Tane tutumu döneminde 1/3 oranında salkımı ucu alınması (SUA) (Samancı Çekideksizi çeşidi solda ve Alphonse Lavallée çeşidi sağda)



Şekil 3.4. Ben düşme döneminde gövdeden bilezik alınması (BA) (Samancı Çekideksizi çeşidi solda ve Alphonse Lavallée çeşidi sağda)

Diğer kültürel uygulamalar sulama, gübreleme bütün parsellerde bir örnek olarak yapılmıştır. Sulama da damlama sulama sistemi kullanılarak bütün parsellere eşit oranda sulama uygulanmıştır. Gübre olarak Acvtive trion (10.10.10) + 15 SO<sub>3</sub> organomineral taban gübresi her asmaya eşit miktarda verilmiştir.

15 Ağustos 2020'de Alphonse Lavallée, 22 Ağustos 2020'de Samancı Çekirdeksizi çeşidi olgunluğa ulaşmış ve hasat edilmiştir (Şekil 3.5).





Şekil 3.5. Olunluğa ulaşmış Samancı Çekirdeksizi çeşidi (solda) ve Alphonse Lavallée çeşidi (sağda) üzümleri

### 3.2.2. Deneme Planı ve İstatistik Analizi

Deneme, bölünmüş parsellerde tesadüf parselleri deneme deseninde üç tekerrürlü olarak planlanmıştır (Düzgüneş vd., 1987). Ana parseli BZ (erken budama ve geç budama zamanı), alt parselleri ise UYG'lar (kontrol, BA ve 1/3 SUA) oluşturmuştur.

Her bir çeşit için 18 parsel (2 BZ x 3 UYG x 3 tekerrür) ve her parselde 1 asma veya her tekerrürde 1 asma kullanılmıştır. Alınan verilere Bölünmüş parseller deneme deseninde varyans analizi uygulanmıştır. Tarist paket programı kullanılarak varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizi sonucuna göre ( $p \leq 0,05$  ihtimalinde) önemli olan faktörlere LSD ( $p \leq 0,05$ ) testi uygulanarak ortalamalar gruplandırılmıştır.

### 3.2.3. İncelenen Özellikler

#### 3.2.3.1. Fenolojik gözlemler

**Uyanma:** % 50'den fazla kış gözünde gerçekleşen, Ağaoğlu, (2002)'da belirtilen, "yeşil uç safhasında", kabaran gözlerin tüyleri üzerinde yaprak uçlarının görüldüğü safhada (Eichorn and Lorenz'e göre safha 04). (Şekil 3.6) tarihler

alınmıştır. Her kombinasyon uygulaması için 3 tekrürde yer alan 3 asmada gözlem yapılmıştır.



Şekil 3.6. Uyanma, yaprakların yeşil uçlarının görüldüğü safha

**Tam çiçeklenme:** %50'den fazla çiçeklerin açtığı tarih çiçeklenme tarihi olarak alınmıştır. Her kombinasyon uygulaması için 3 tekrürde yer alan 3 asmada gözlem yapılmıştır.

**Ben düşme:** % 50'den fazla salkımda renk dönüşümünün başladığı tarih kaydedilmiştir. Her kombinasyon uygulaması için 3 tekrürde yer alan 3 asmada gözlem yapılmıştır.

**Olgunlaşma:** Olgunlaşma tarihi, SÇKM, Alphonse Lavellée'de 18,0, Samancı Çekirdeksizi üzümünde 16,8 olduğu zaman kaydedilmiştir. Her kombinasyon uygulaması için 3 tekrürde yer alan 3 asmada gözlem yapılmıştır.

### 3.2.3.2. Yaş üzüm özellikleri:

**Verim (kg/asma):** Her asma hasat edilirken kendi dibindeki kasalara ayrı ayrı karışmayacak şekilde üzümler toplanmıştır. Arazi tipi elektronik terazide tartılarak kasa daraları düşülerek her asma için verim değerleri kg/asma olarak kaydedilmiştir.

**Salkım sayısı (adet/asma):** Her asmadan hasat edilen salkımlar sayılmış ve toplam sayı kayda alınmıştır.

**Salkım sıklığı (1–9):** Her bir omcanın bütün salkımlarının sıklığı OIV'nin 204 nolu ampelografik kriterine göre puanlanması sonucunda elde edilmiştir.

**Salkım eni ve boyu (cm):** Her parselde 10 salkım milimetrik kâğıt üzerine konularak ölçülmüştür.

Her parselden Amerine ve Cruess (1960) metoduna göre uygulama yapılan asmaların her iki tarafından olmak üzere belirlenen salkımların üst tarafındaki 1/3'lük kısmından 1 adet, ortadaki 1/3'lük kısmından 2 adet ve alttaki 1/3'lük kısmından 1 adet tane örnekleri hasattan bir gün önce alınmış ve bu tanelerde aşağıdaki ölçüm ve analizler yapılmıştır.

**Yüz Tane ağırlığı (g):** 100 tane ağırlığı alınarak tartılmıştır.

**Tane eni ve boyu (mm):** 100 tanenin eni ve boyu elektronik kumpas ile ölçülerek bulunmuştur.

**Tane sertliği:** Üzüm ve yumuşak meyveler için uygun olan 3mm uç takılmış, 100g-1000g arasında ölçüm yapan, Tartes (İzmir) firması ürünü olan penetrometre kullanılmıştır. Tanenin önce kabuğu alınmış ve meyve etinde ölçüm ekvatorial olarak 3 ayrı yanal yüzeyden yapılmıştır.

**Tane rengi:** Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tarımsal Bioteknoloji ve Gıda Güvenliği Uygulama ve Araştırma Merkezi (Tarbiyomer)'de ColorFlexEz (Hunterlab, Hunter Associates Laboratory Inc. VA, USA) model renk ölçüm aleti ile örneklerin CIE L değeri parlaklık, a değeri (+, kırmızı; -, yeşil) ve b değeri (+, sarı; -, mavi) belirlenmiştir (Anonim, 2016b). 100 tane içerisinde tesadüfen alınan 10 tanenin değişik üç bölgesinden okuma yapıp ortalaması alınmıştır. Chroma ve Hue açı değerleri a ve b değerleri kullanılarak hesaplanmıştır.

**Toplam suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) (%):** Örneklerin sırası çıkarılmış ve ince bir peçeteden süzümüştür. Bir damla masa refraktometresine (Hanna Instruments, UK) damlatılarak % toplam SÇKM ölçülmüştür.

**Titre edilebilir asitlik (g/100 ml):** Elde edilen şıralardan 10 ml alınmıştır. Bu sıranın otomatik büret yardımıyla 0,1 N NaOH'lik ile titre edilmesi ile şıradaki asit miktarı tartarik cinsinden hesaplanıp ve g/100 ml olarak verilmiştir. (Cemeroğlu, 1992).

**Olgunluk indisi (SÇKM/Titre edilebilir asitlik) :** Toplam SÇKM titre edilebilir asitliğe bölünerek elde edilmiştir.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Samancı Çekirdeksizi Üzüm Çeşidinde Budama Zamanlarına Göre Fenolojik Gözlemler:

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde erken ve geç budanan asmalardaki fenolojik dönemler aşağıdaki Çizelge 4.1’de verilmiştir. Uyanma tarihleri dip gözler dikkate alındığında geç budananlarda erken budanlara göre 6 gün daha geç meydana gelmiştir.

Tam çiçeklenme zamanı ise geç budama ile erken budamaya göre sadece 1 gün farklılık göstermiştir (Çizelge 4.1). 15-16 Mayıs tarihlerini de kapsayan hafta sıcaklıklar temmuz sıcaklıkları seviyesinde aşırı derecede yükselmiştir. Yüksek sıcaklıklar çiçeklenmeyi hızlandırmış ve geç budanan asmaların daha erken çiçeklenmesine neden olarak erken budananlar ile olan farkını azaltmış olabilir.

Temmuz ayında meydana gelen ben düşmede ise budama zamanlarına göre farklılık gözlenmemiştir. 15 Temmuz 2020 tarihi farklı zamanda budanan asmalar için ben düşme tarihi olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Benzer olarak olgunlaşma tarihi de budama zamanlarından etkilenmemiştir ve 22 Ağustos olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Samancı Çekirdeksizi üzümünde erken ve geç budama uygulamalarının fenolojik dönemler üzerine etkileri

	<b>Erken Budama</b>	<b>Geç Budama</b>
<b>Uyanma</b>	08.04.2020	14.04.2020
<b>Tam çiçekleme</b>	15.05.2020	16.05.2020
<b>Ben düşme</b>	15.07.2020	15.07.2020
<b>Olgunlaşma</b>	22.08.2020	22.08.2020

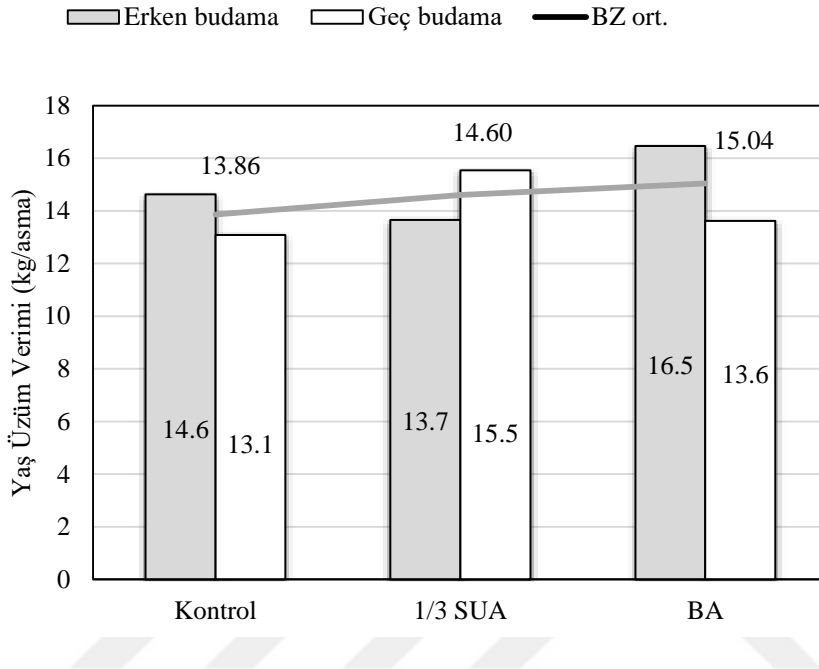
#### 4.2. Samancı Çekirdeksizi Üzüm Çeşidinde BA ve SUA Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri

Bu araştırmada budama zamanı (BZ) ve uygulamalar (UYG) interaksiyon etkileri incelenen tüm özelliklerde önemli bulunmamıştır. Bu nedenle ortalamalar BZ ve UYG'a göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.2'de ve Şekil 4.1'de görüldüğü gibi BA ve SUA uygulamaları ile yaş üzüm verimi kontrole göre istatistiki olarak farklılık göstermemiştir. Yaş üzüm verim değerleri uygulamalar arasında 13,86 ile 15,04 kg/asma arasında değişmiştir. Benzer olarak, erken ve geç budama uygulamaları ise sırası ile 14,92 ve 14,09 kg/asma değerleri ile verim üzerinde önemli bir farklılık oluşturmamıştır.

Çizelge 4.2.Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde verim üzerine budama zamanı (BZ) ve uygulamaların (UYG) etkileri (kg/asma)

	Erken budama	Geç budama	Uygulama (UYG) ort.
Kontrol	14,63	13,09	13,86
1/3 SUA	13,66	15,54	14,60
BA	16,47	13,62	15,04
Budama zamanı (BZ) ort.	14,92	14,09	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu Budama zamanı (BZ) için LSD (%5) : Ö.D. (Önemli değil) Uygulamalar (UYG) için LSD (%5) : Ö.D. BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



Şekil 4.1 .Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yaş üzüm verimi üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (kg/asma)

Çizelge 4.3'te görüldüğü gibi, Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, BZ ve UYG'lara göre salkım ağırlıkları arasındaki farklılıklar önemli olmamıştır. Salkım ağırlıkları BZ'larına göre 377,5g ile 439,8g; UYG'lara göre ise 381,9 ile 431,4g arasında değişmiştir.

Çizelge 4.4'te görüldüğü gibi, UYG ve BZ'ları salkım sayısında önemli farklılık oluşturmamıştır. Salkım sayıları BZ'larına göre 33,8 ile 37,3; UYG'lara göre 33,4 ile 39,5 arasında değişmiştir.

Salkım sayıları deneme başında seyreltme ile yaklaşık olarak asmalar üzerinde eşitlenirse idi salkım ağırlıklarına olan etkiler daha net görülebilirdi. Fakat kordon terbiye şekilli, yarım çardak terbiye sisteminde salkımlar yapraklardan görülemediği için deneme öncesi salkım sayısı eşitlenmesi yapılamamıştır. Oysa dikey sürgün gelişimine sahip olan kordon terbiye şekilli, Çift T ve Y terbiye sistemlerinde salkımlar bir hizada olduğu için deneme öncesi salkım eşitlemesi yapılabilmektedir.

Çizelge 4.3. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	435,8	389,3	412,6
1/3 SUA	463,4	399,4	431,4
BA	420,0	343,7	381,9
BZ ort.	439,8	377,5	
LSD testinde % 5 önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö.D. BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Çizelge 4.4.Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım sayısı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (adet)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	33,2	33,7	33,4
1/3 SUA	28,7	39,0	33,9
BA	39,7	39,3	39,5
BZ ort.	33,8	37,3	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö.D. BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde salkım eni üzerine UYG ve BZ etkili olmamıştır. Salkım eni değerleri BZ'larına göre 155,5 ile 166,6 mm; UYG'lara göre 156,8 ile 167,4 mm arasında değişmiştir (Çizelge 4.5).



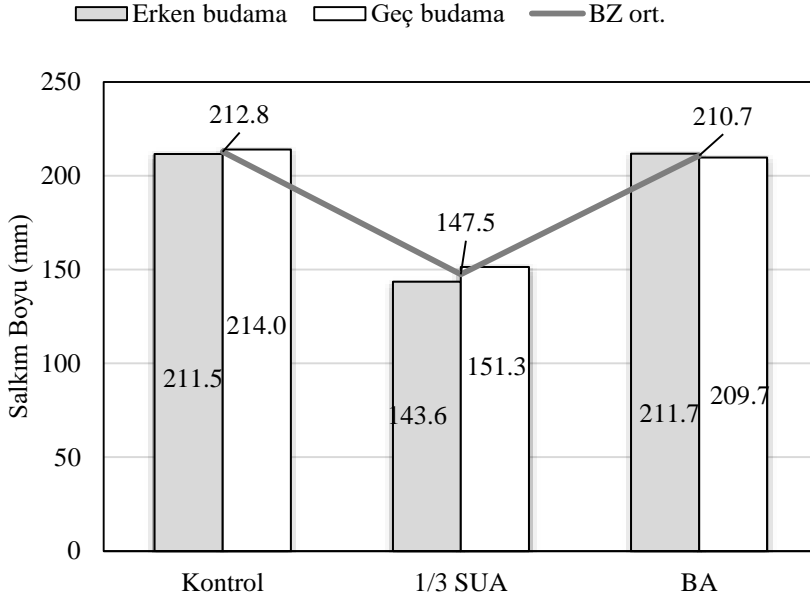
Çizelge 4.5. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	166,6	151,3	159,0
1/3 SUA	167,7	167,0	167,4
BA	165,3	148,2	156,8
BZ ort.	166,6	155,5	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö.D. BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Samancı Çekirdeksiz üzümünde SUA, 147,5 mm ile en kısa boylu salkım alınmasına neden olmuştur. BZ'ları ise salkım boyunu etkilememiştir (Çizelge 4.6, Şekil 4.2).

Çizelge 4.6. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	211,5	214,0	212,8 a
1/3 SUA	143,6	151,3	147,5 b
BA	211,7	209,7	210,7 a
BZ ort.	188,9	191,7	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö. (Önemli, P=0,000) BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



Şekil 4.2. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm)

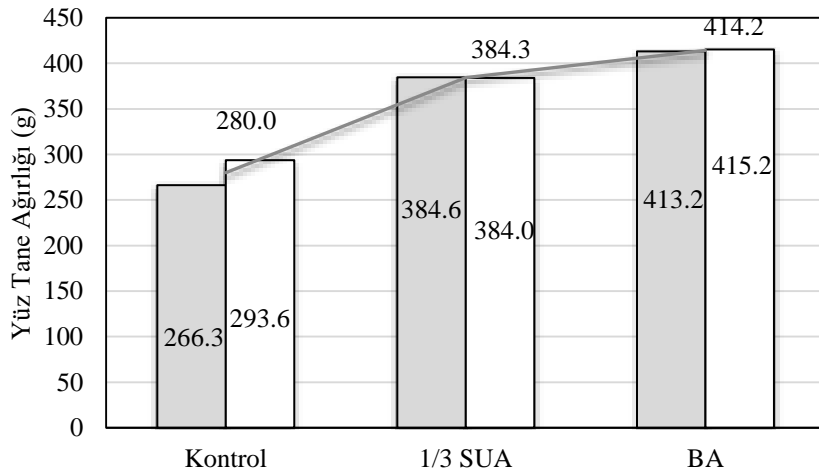
Samancı Çekirdeksiz çeşidinde tüm uygulamalarda salkım sıklığı 5 puan olarak dolgun sınıfına girmiştir. Salkım sıklığı yönünden uygulamalar arasında farklılıklar görülmemiştir.

BA ile en ağır, SUA ile orta ağır taneler elde edilirken, kontrol ise en hafif tanelere sahip olmuştur. BZ'ları ise tane ağırlığı üzerinde farklılık yaratmamıştır (Çizelge 4.7, Şekil 4.3).

Çizelge 4.7. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	266,3	293,6	280,0 c
1/3 SUA	384,6	384,0	384,3 b
BA	413,2	415,2	414,2 a
BZ ort.	364,3	354,7	
LSD testi % 5 sınıır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,000) BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Erken budama Geç budama BZ ort.

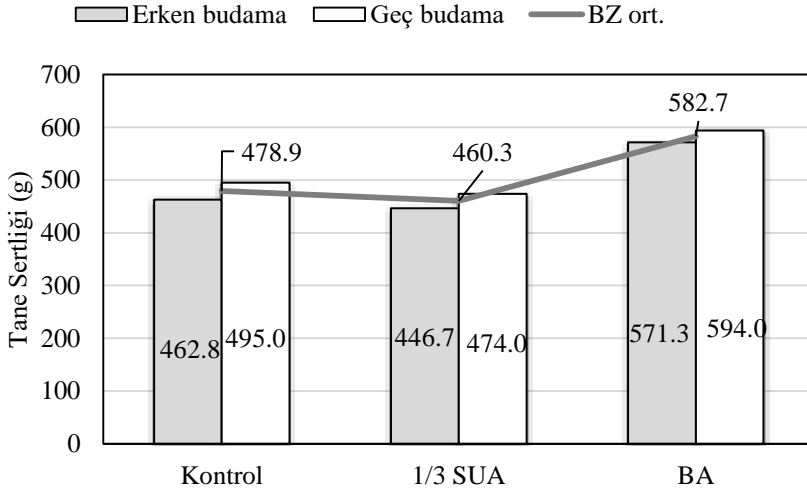


Şekil 4.3. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde BA, 582,7 değeri ile en sert tanelerin elde edilmesini sağlamıştır. Kontrol ve salkım ucu kesilenler alt grubu oluşturmuştur. BZ'ları ise tane sertliği üzerine farklılık yaratmamıştır (Çizelge 4.8, Şekil 4.4).

Çizelge 4.8. Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde tane sertliği üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	462,8	495,0	478,9 b
1/3 SUA	446,7	474,0	460,3 b
BA	571,3	594,0	582,7 a
BZ ort.	493,6	521,0	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,006) BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

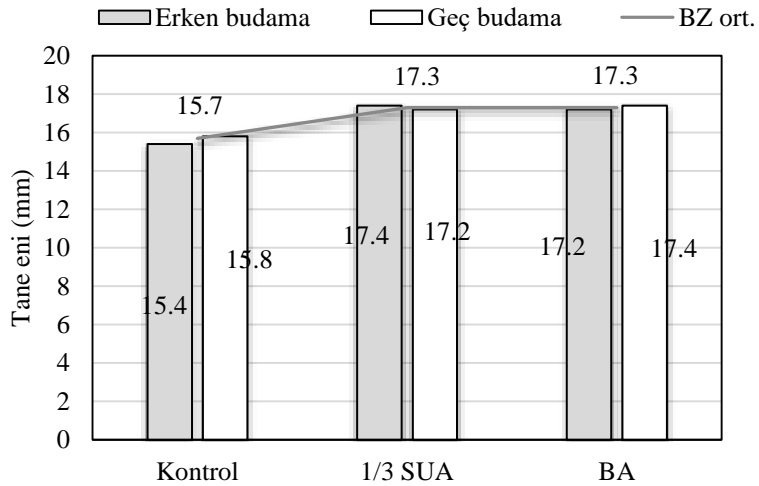


Şekil 4.4. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane sertliği üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde 17,3 mm tane eni değerleri ile BA ve SUA, 15,7 mm değerine sahip olan kontrole göre tane enini artırmıştır. BZ'ları ise tane eni üzerinde farklılık oluşturmamıştır (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	15,4	15,8	15,7 b
1/3 SUA	17,4	17,2	17,3 a
BA	17,2	17,4	17,3 a
BZ ort.	16,7	16,8	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,000) BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



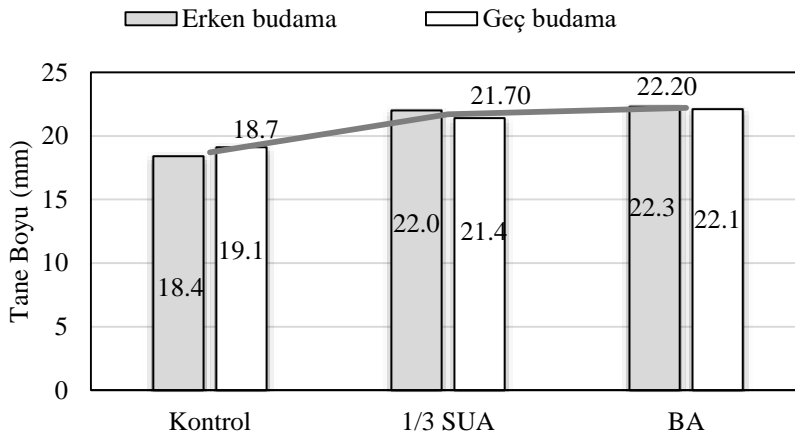
Şekil 4.5. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane boyu, sırası ile BA ve SUA ile 22,2 mm ve 21,7 mm değerleri almıştır. Bu değerler 18,7 mm değere sahip olan

kontrole göre daha büyük olmuştur. BZ ise tane boyu üzerinde önemli bir farklılık yaratmamıştır (Çizelge 4.10, şekil 4.6).

Çizelge 4.10. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	18,4	19,1	18,7 b
1/3 SUA	22,0	21,4	21,7 a
BA	22,3	22,1	22,2 a
BZ ort.	20,9	20,8	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,001) BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

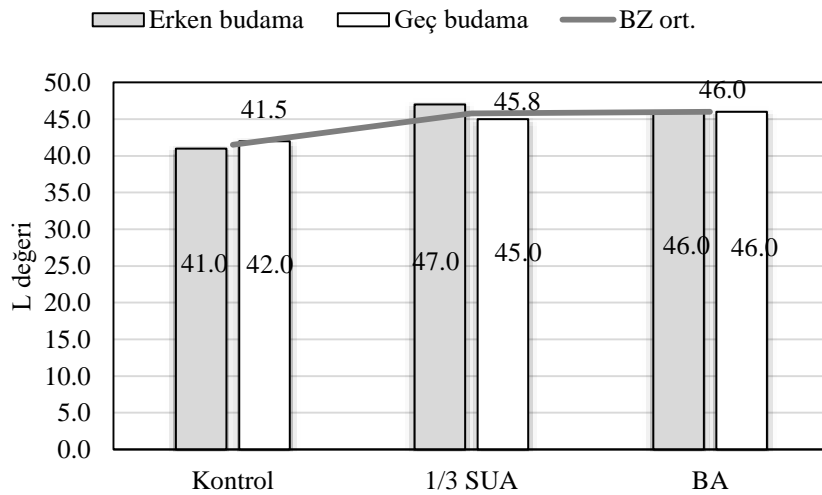


Şekil 4.6. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde 46,0 ve 45,8 L renk değerleri alan BA ve SUA uygulamaları, 41,5 değeri alan kontrole göre daha büyük olmuştur. BZ'larına göre ise L renk değeri önemli bir farklılık göstermemiştir (Çizelge 4.11, Şekil 4.7).

Çizelge 4.11. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde L renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	40,8	42,2	41,5 b
1/3 SUA	46,5	45,2	45,8 a
BA	45,7	46,4	46,0 a
BZ ort.	44,3	44,6	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,002) BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



Şekil 4.7. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde L renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde a renk değeri üzerine uygulamalar önemli farklılık göstermemiştir. BZ'na göre değerler -1,39 ile -1,92; UYG'lara göre -1,10 ile -2,16 arasında değişiklik göstermiştir. a renk değerinde pozitif değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, negatif değerlerin artması ise yeşil rengin arttığını göstermektedir. UYG'ların kontrol asmaları -2,16 değeri ile rakamsal olarak daha büyük bir negatif değer almıştır ve kontrol asmaları üzerindeki salkımlarda yeşil rengin arttığını göstermektedir. Yeşil rengin artması daha az olgun olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde a renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

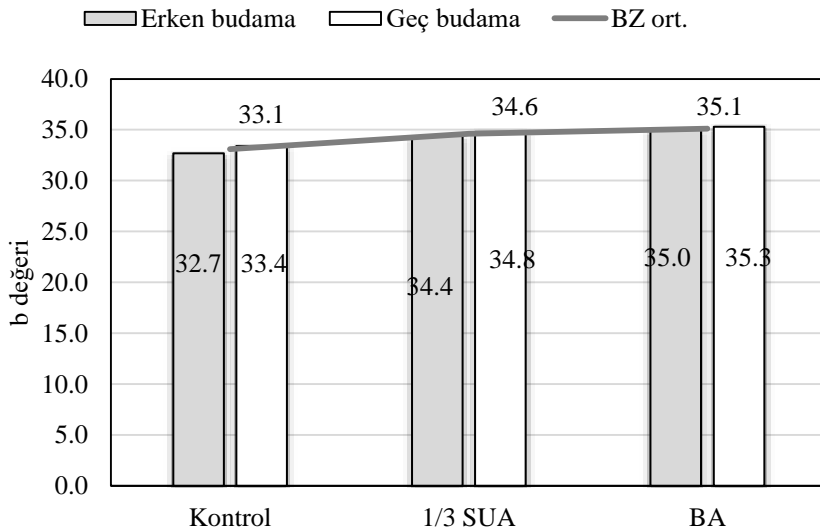
	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	-1,74	-2,58	-2,16
1/3 SUA	-0,96	-1,24	-1,10
BA	-1,45	-1,94	-1,70
BZ ort.	-1,39	-1,92	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde b renk değeri BZ ve UYG ile önemli bir farklılık göstermemiştir. Değerler BZ'larına göre 34,0 ile 34,5; UYG'lara göre 33,1 ile 35,1 arasında değişiklik göstermiştir. Pozitif b değerinin artması sarı rengin arttığını göstermektedir. BA ve SUA, kontrole göre rakamsal olarak daha büyük pozitif b değeri almıştır ve bu durum daha sarı ve olgun olduklarını göstermektedir (Çizelge 4.13, Şekil 4.8).



Çizelge 4.13. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde b renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	32,7	33,4	33,1
1/3 SUA	34,4	34,8	34,6
BA	35,0	35,3	35,1
BZ ort.	34,0	34,5	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



Şekil 4.8. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde b renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Hue renk değeri üzerine uygulamalar bakımında farklılık bulunmamıştır. Değerler BZ için 92,3 ile 93,2; UYG için 91,9 ile 93,6 arasında değişiklik göstermiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Hue renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

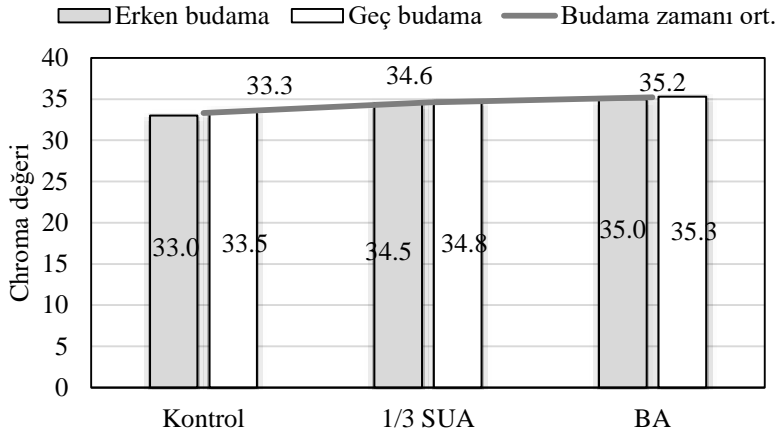
	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	92,8	94,4	93,6
1/3 SUA	91,7	92,0	91,9
BA	92,4	93,2	92,8
BZ ort.	92,3	93,2	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine uygulamalar önemli bir farklılık göstermemiştir. Değerler BZ için 34,2 ile 34,6; UYG için 33,3 ile 35,2 arasında değişmiştir. (Çizelge 4.15, Şekil 4.9).

Çizelge 4.15. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine BZ ve UYG'lamaların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	33,0	33,5	33,3
1/3 SUA	34,5	34,8	34,6
BA	35,0	35,3	35,2
BZ ort.	34,2	34,6	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG int. için LSD (%5) : Ö.D.			

Chroma değeri de b değerine benzer olarak rakamsal olarak BA ve SUA ile kontrole göre artış göstermiştir. Chroma değeri büyüdükçe belirli bir rengin daha hakim olduğu anlaşılmaktadır. Sarı renk diğer renklere göre artmıştır ve olgunluğun arttığını göstermektedir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde uygulama yapılan asmaların yapraklarında ölçülen klorofil değerleri, yapılan uygulamalar ile önemli bir farklılık göstermemiştir. Klorofil değerleri BZ için 0,186-0,189; UYG için 0,186 ile 0,188 arasında değişmiştir (Çizelge 4.16).

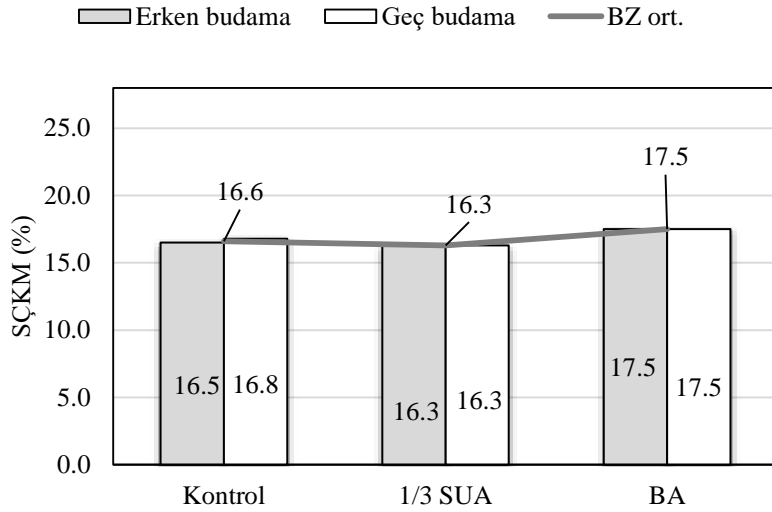
Çizelge 4.16. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde klorofil değerlerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	0,188	0,185	0,186
1/3 SUA	0,190	0,187	0,188
BA	0,189	0,186	0,187
BZ ort.	0,189	0,186	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö.D. BZ x UYG İnt. için LSD (%5): Ö. D.			

Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde BZ ve UYG, SÇKM üzerine önemli derecede etkili olmamıştır. Bununla beraber rakamsal olarak BA, % 17,5 SÇKM değeri ile SUA ve kontrolden daha yüksek olmuştur. SÇKM değeri BZ için 16,7 ile 16,9 arasında değişmiştir (Çizelge 4.17, Şekil 4.10).

Çizelge 4.17. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde SÇKM üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (%)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	16,5	16,8	16,6
1/3 SUA	16,3	16,3	16,3
BA	17,5	17,5	17,5
BZ ort.	16,7	16,9	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö.D. BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



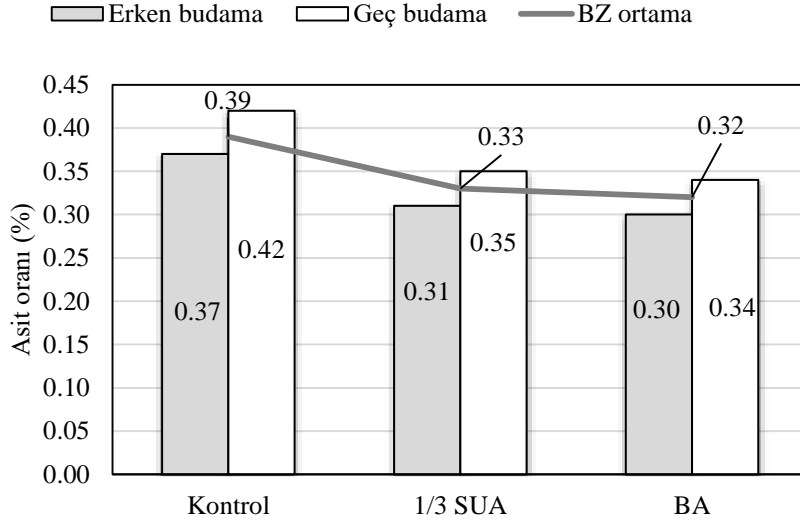
Şekil 4.10. Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde SÇKM üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (%)

Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde BA ve SUA, kontrole göre asit oranını önemli ölçüde azaltmış ve olgunluğu hızlandırmıştır (Çizelge 4.18, Şekil 4.11).

Çizelge 4.18. Samancı Çekirdeksiz üzüm çeşidinde asit oranı (g/100ml) üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	0,37	0,42	0,39 a
1/3 SUA	0,31	0,35	0,33 b
BA	0,30	0,34	0,32 b
BZ ort.	0,33	0,37	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,038)			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Kontrol asmalarından % 0,39 asit değeri ile daha yüksek asitli üzümler alınmıştır. BZ için asit değerleri % 0,33 ile 0,37 arasında değişmiştir (Çizelge 4.18, Şekil 4.11).



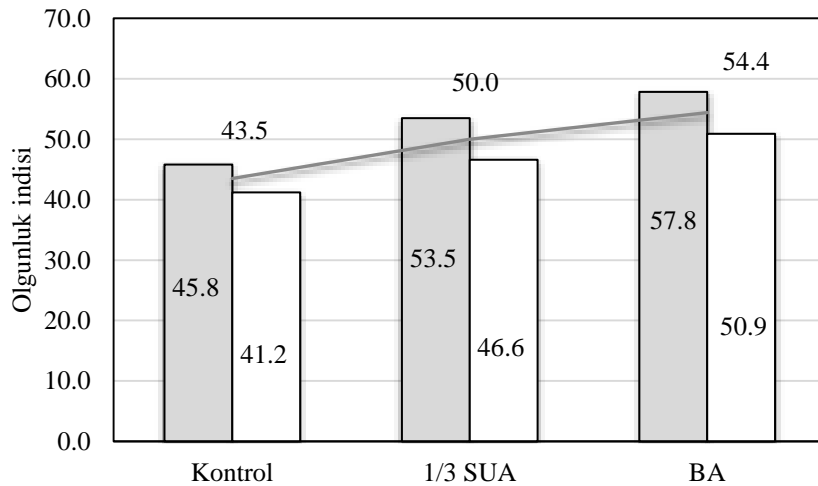
Şekil 4.11. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde asit oranı (%) üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

BZ ve UYG'lar olgunluk indisi değerlerini etkilememiştir. Bununla beraber BA ve SUA uygulamaları sırası ile 54,4 ve 50,0 değerleri ile 43,5 kontrole göre rakamsal olarak daha büyük olgunluk indisi değerleri almıştır. BZ için olgunluk indisi 46,2 ile 52,3 arasında değişmiştir (Çizelge 4.19; Şekil 4.12).

Çizelge 4.19. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde olgunluk indisi üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	45,8	41,2	43,5
1/3 SUA	53,5	46,6	50,0
BA	57,8	50,9	54,4
BZ ort.	52,3	46,2	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : Ö.D.			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

■ Erken budama □ Geç budama — BZ ort.



Şekil 4.12. Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Olgunluk indisi üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

### 4.3. Alphonse Lavallée Üzüm Çeşidinde Budama Zamanlarına Göre Fenolojik Gözlemler

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde erken ve geç budanan asmalardaki fenolojiler aşağıdaki Çizelge 19’da verilmiştir. Uyanma tarihleri dip gözler dikkate alındığında geç budananlarda erken budanalara göre 5 gün daha geç meydana gelmiştir.

Tam çiçeklenme zamanı ise geç budama ile erken budamaya göre sadece 1 gün farklılık göstermiştir (Çizelge 4.20). 17-18 Mayıs tarihlerini de kapsayan hafta sıcaklıklar temmuz sıcaklıkları seviyesinde aşırı derecede yükselmiştir. Yüksek sıcaklıklar çiçeklenmeyi hızlandırmış ve geç budanan asmaların daha erken çiçeklenmesine neden olarak erken budananlar ile olan farkını bir güne indirmiş olabilir.

Temmuz ayında meydana gelen ben düşmede ise budama zamanlarına göre farklılık gözlenmemiştir. 15 Temmuz 2020 tarihi farklı zamanda budanan asmalar için ben düşme tarihi olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.20).

Benzer olarak olgunlaşma tarihi de budama zamanlarından etkilenmemiştir ve 15 Ağustos 2020 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde BZ’larına göre fenolojik gözlemler

Fenoloji	Erkem Budama	Geç Budama
Uyanma :	03.04. 2020	08.04.2020
Çiçekleme :	17.05.2020	18.05.2020
Ben düşme	15.07.2020	15.07.2020
Olgunluk	15.08.2020	15.08.2020

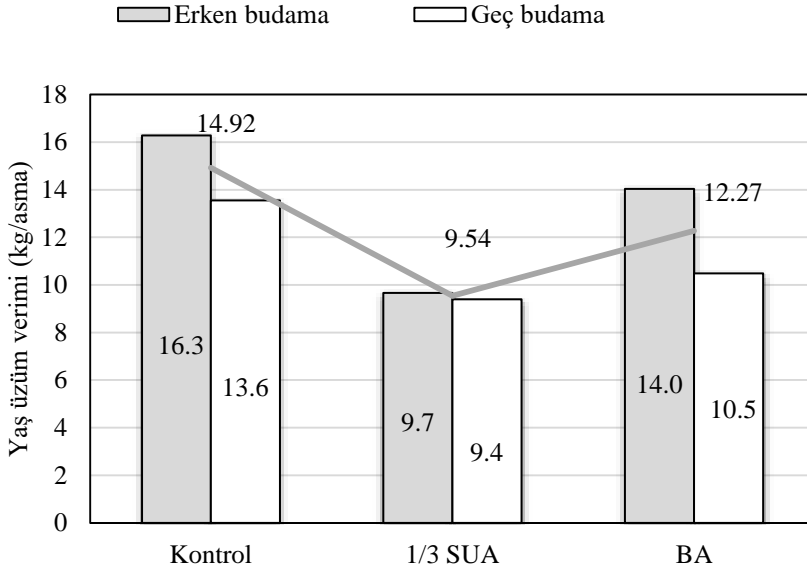


#### 4.4. Alphonse Lavallée Üzüm Çeşidinde BA ve SUA Uygulamalarının Verimve Kalite Üzerine Etkileri

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde yaş üzüm verim değerleri üzerine BZ ve UYG'ların etkisi önemli olmamıştır. Yaş üzüm verim değerleri BZ için 11,15 ile 13,33 kg/asma; UYG için 9,54 ile 14,92 kg/asma arasında değişmiştir (Çizelge 4.21, Şekil 4.13).

Çizelge 4.21. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde verim üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (kg/asma)

	Erken budama	Geç budama	
Kontrol	16,28	13,55	14,92
1/3 SUA	9,67	9,40	9,54
BA	14,04	10,49	12,27
BZ ort.	13,33	11,15	
LSD testi % 5 sınırdışı için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : : Ö.D.			
Bud. Zam. x Uyg. İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



Şekil 4.13. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde verim üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (kg/asma)

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım ağırlığı üzerine, BZ ve UYG'lar, önemli bir farklılık oluşturmamıştır. Salkım ağırlıkları BZ için 385,9g ile 386,6g; UYG için 319,7g ile 447,5g arasında değişmiştir (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

	Erken budama	Geç budama	Uyg ort.
Kontrol	482,5	412,5	447,5
1/3 SUA	278,6	360,9	319,7
BA	396,5	386,4	391,4
BZ ort.	385,9	386,6	
LSD testinde % 5 önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D			
UYG için LSD (%5) : Ö.D.			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde UYG'lar arasında salkım sayısı önemli farklılıklar göstermemiştir. BZ'ları ise salkım sayısını etkilemiştir. Geç budananlar 28,8 salkım ile erken budanan 34,4 salkıma sahip olan asmalara göre daha az salkıma sahip olmuşlardır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım sayısı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (adet)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	33,3	33,0	33,1
1/3 SUA	34,6	26,3	30,5
BA	35,3	27,0	31,2
BZ ort.	34,4 a	28,8 b	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,03)			
UYG için LSD (%5) : ÖD			
BZx UYG. İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Salkım eni üzerine BZ ve UYG'ların önemli bir etkisi olmamıştır. Salkım eni BZ için 132,8 ile 137,7mm; UYG için 133,0 ile 139,7mm arasında değişmiştir (Çizelge 4.24)

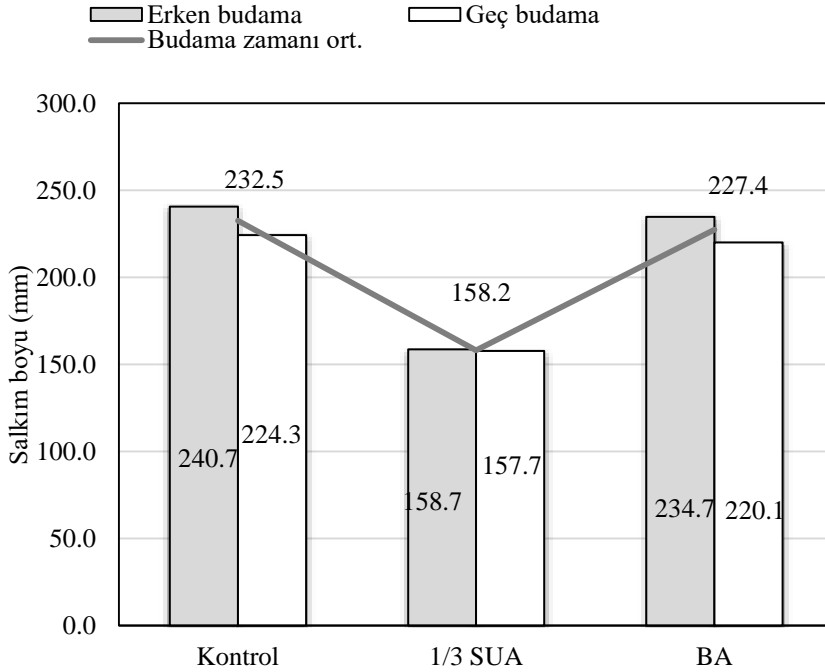
Çizelge 4.24. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Salkım eni üzerine BZ ve UYG'lamaların etkileri (cm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	142,0	137,3	139,7
1/3 SUA	130,7	135,3	133,0
BA	140,3	125,8	133,1
BZ ort.	137,7	132,8	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine UYG'lar önemli farklılıklar oluşturmuştur. SUA 158,2 mm ile BA ve kontrole göre daha kısa salkım boyuna sahip olmuştur. BZ'ları ise salkım boyu üzerine etkili olmamıştır. Salkım boyları 200,7 ile 211,3 mm arasında değişmiştir (Çizelge 4.25, Şekil 4.14).

Çizelge 4.25. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	240,7	224,3	232,5 a
1/3 SUA	158,7	157,7	158,2 b
BA	234,7	220,1	227,4 a
BZ ort.	211,3	200,7	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG'lamalar için LSD (%5) : Ö. (Önemli, P=0,000) BZ x UYG int. için LSD (%5) : Ö.D.			



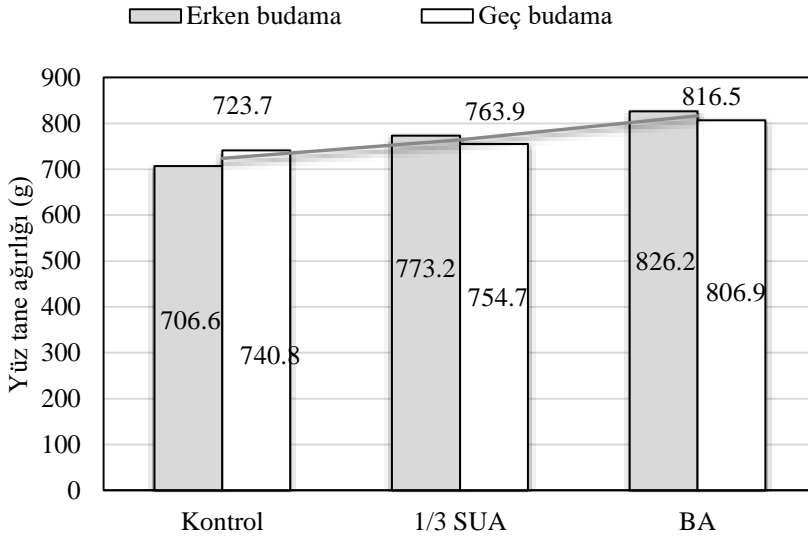
Şekil 4.14. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde salkım boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (cm)

Alphonse Lavalée üzüm çeşidinde salkım sıklığı tüm uygulamalarda 5 puan olarak dolgun sınıfa girmiştir. Uygulamalar arasında salkım sıklığı yönünden farklılık görülmemiştir.

Alphonse Lavalée üzüm çeşidinde BA, 816,5 g ile en ağır taneleri vermiştir. SUA ve kontrol uygulaması ise ikinci grubu oluşturmuştur. Budama zamanları ise yüz tane ağırlığı üzerinde önemli bir farklılık yaratmamıştır ve 767,4 ile 768,7g arasında değişmiştir (Çizelge 4.26, Şekil 4.15).

Çizelge 4.26. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	706,6	740,8	723,7 b
1/3 SUA	773,2	754,7	763,9 b
BA	826,2	806,9	816,5 a
BZ ort.	767,4	768,7	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,004) BZ x Uyg. İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



Şekil 4.15. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde yüz tane ağırlığı üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde BZ ve UYG'lar tane sertliği üzerine önemli farklılıklar yaratmamıştır. Değerler BZ için 369,1 ile 375,4; UYG için 368,3 ile 379,6g arasında değişmiştir. (Çizelge 4.27).

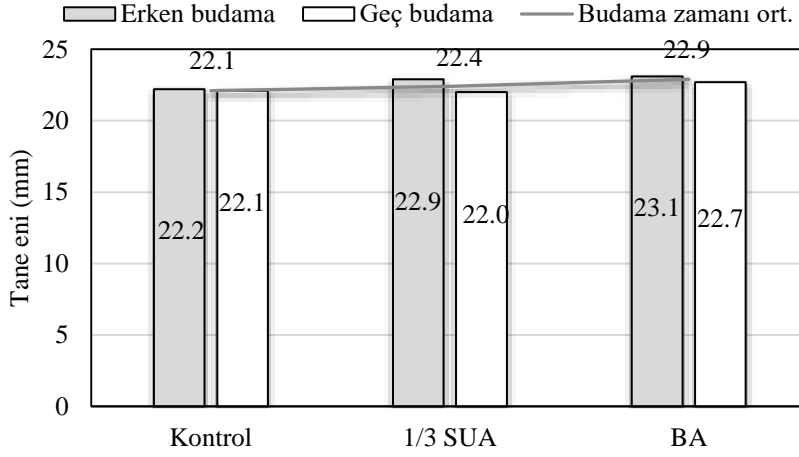
Çizelge 4.27. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane sertliği üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (g)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	362,3	396,8	379,6
1/3 SUA	378,9	357,7	368,3
BA	366,0	371,8	368,9
BZ ort.	375,4	369,1	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG'lamalar için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG. İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde 22,9 mm tane eni değeri ile BA uygulaması, SUA ve kontrole göre tane enini önemli derecede artırmıştır. BZ'ları ise farklılık oluşturmamıştır (Çizelge 4.28, Şekil 4.16).

Çizelge 4.28. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	22,2	22,1	22,1 b
1/3 SUA	22,9	22,0	22,4 b
BA	23,1	22,7	22,9 a
BZ ort.	22,7	22,2	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,012) BZ x UYG int. için LSD (%5) : Ö.D.			



Şekil 4.16. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane eni üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane boyu üzerine BZ ve UYG'lar etkili olmamıştır. Tane boyu BZ için 23,0 ile 23,2 mm; UYG için 22,6 ile 23,4 mm arasında değişmiştir (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde tane boyu üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (mm)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	22,2	23,0	22,6
1/3 SUA	23,8	22,6	23,2
BA	23,5	23,4	23,4
BZ ort.	23,2	23,0	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : Ö.D.			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			



Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde L renk değeri üzerine BZ ve UYG farklılık oluşturmamıştır. L renk değerleri BZ için 6,6, ile 6,6; UYG için 6,4 ile 6,7 arasında değişmiştir (Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde L renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	6,8	6,1	6,4
1/3 SUA	6,3	7,1	6,7
BA	6,9	6,5	6,7
BZ ort.	6,6	6,6	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : ÖD			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde a renk değeri üzerine BZ ve UYG'lar etkili olmamıştır. Değerler BZ için 0,74 ile 0,98; UYG için 0,69 ile 1,04 arasında değişmiştir (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde a renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	0,64	1,44	1,04
1/3 SUA	0,67	0,71	0,69
BA	0,92	0,77	0,85
BZ ort.	0,74	0,98	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde b renk değeri üzerine BZ ve UYG etkili olmamıştır. Değerler BZ için -0,28 ile -0,37; UYG için -0,22 ile -0,45 arasında değişmiştir (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde b renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	-0,39	-0,22	-0,35
1/3 SUA	-0,27	-0,64	-0,45
BA	-0,19	-0,25	-0,22
BZ ort.	-0,28	-0,37	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Hue renk değeri üzerine BZ ve UYG'lar önemli farklılık oluşturmamıştır. Değerler BZ için 337,2 ile 337,8; UYG için 328,4 ile 343,9 arasında değişmiştir (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.33. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Hue renk değeri üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	328,5	351,9	340,2
1/3 SUA	338,8	318,0	328,4
BA	346,1	341,8	343,9
BZ ort.	337,8	337,2	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine BZ ve UYG'lar önemli bir fark oluşturmamıştır. Değerler BZ için 0,81 ile 1,08; UYG için 0,83 ile 1,12 arasında değişmiştir (Çizelge 4.34).

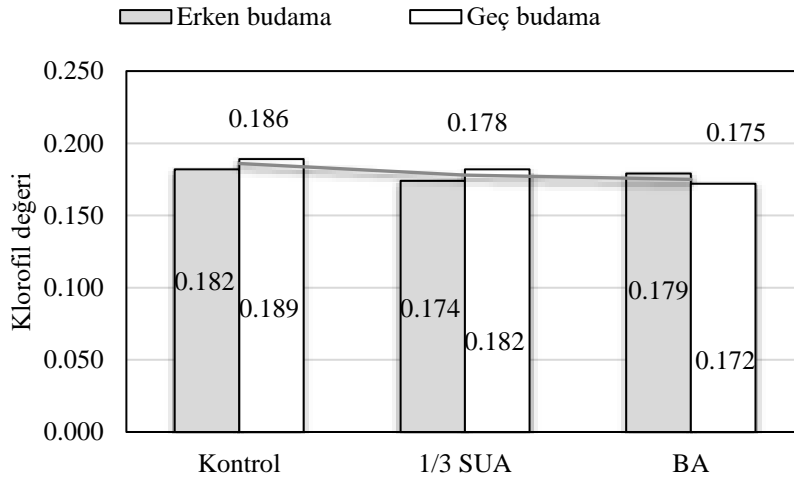
Çizelge 4.34. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde Chroma renk değeri üzerine BZ ve UYG'lamaların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	0,78	1,47	1,12
1/3 SUA	0,71	0,96	0,83
BA	0,95	0,82	0,88
BZ ort.	0,81	1,08	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : ÖD BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde klorofil değerlerine UYG'ların etkileri önemli olmuştur. Kontrolde 0,186 değeri ile en yüksek klorofil değeri alınmıştır. Kontrole göre SUA veya BA asmalarda klorofil değerlerini azaltmıştır. BZ ise klorofil değerini etkilememiştir. BZ için değerler 0,178 ile 0,181 arasında değişmiştir (Çizelge 4.35, Şekil 4,17).

Çizelge 4.35. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde klorofil değerlerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	0,182a	0,189 a	0,186 a
1/3 SUA	0,174 b	0,182 b	0,178 b
BA	0,179 ab	0,172 c	0,175 b
BZ ort.	0,178	0,181	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu BZ için LSD (%5) : Ö.D. UYG için LSD (%5) : Ö (Önemli, P=0,005) BZ x UYG İnt. için LSD (%5): Ö (Önemli, P=0,014)			



Şekil 4.17. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde klorofil değerlerine BZ ve UYG'ın etkileri

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde SÇKM, BZ ve UYG ile önemli derecede etkilenmemiştir. SÇKM değerleri BZ için 18,1 ile 18,1; UYG için 17,5 ile 18,7 arasında değişmiştir (Çizelge 4.36).

Çizelge 4.36. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde SÇKM üzerine BZ ve UYG'ların etkileri (%)

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	17,0	17,9	17,5
1/3 SUA	19,2	18,3	18,7
BA	17,7	18,2	17,9
BZ ort.	18,0	18,1	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : Ö.D.			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde % asit oranı BZ ve UYG'lardan etkilenmemiştir. Asitlik değeri BZ için % 0,50 ile % 0,50; UYG için % 0,45 ile % 0,54 arasında değişmiştir (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.37. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde asit oranı (%) üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	0,41	0,49	0,45
1/3 SUA	0,61	0,48	0,54
BA	0,48	0,51	0,50
BZ ort.	0,50	0,50	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : Ö.D			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde olgunluk indisi BA ve SUA uygulamaları ile BZ'ından etkilenmemiştir. Olgunluk indisi değerleri BZ için 36,8 ile 37,2; UYG için 34,3 ile 39,5 arasında değişmiştir (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.38. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde olgunluk indisi üzerine BZ ve UYG'ların etkileri

	Erken budama	Geç budama	UYG ort.
Kontrol	37,6	41,3	39,5
1/3 SUA	38,2	30,5	34,3
BA	35,9	38,6	37,3
BZ ort.	37,2	36,8	
LSD testi % 5 sınır değeri için önemlilik durumu			
BZ için LSD (%5) : Ö.D.			
UYG için LSD (%5) : ÖD			
BZ x UYG İnt. için LSD (%5) : Ö.D.			

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada BZ ve UYG interaksyon etkileri Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde klorofil değerleri hariç, incelenen tüm diğer özelliklerin hiçbirinde önemli bulunmamıştır. Bu nedenle BZ'nın ve UYG'ın özellikler üzerine etkileri ayrı ayrı incelenmiştir.

Samancı çekirdeksiz üzüm çeşidinde budamanın geç yapılması fenolojik değerlerden sadece uyanma zamanını etkilemiştir. Uç gözlerden süren sürgünlerde 2, 3 yaprak belirginleştikten sonra yapılan geç budama ile erken budamaya göre uyanma zamanı dip gözlerde altı gün gecikmiştir. Tam çiçeklenme ise geç budama ile sadece bir gün gecikmiştir. Çiçeklenme zamanı meydana gelen Temmuz ayında görülebilecek yüksek sıcaklar çiçeklenmeyi hızlandırmış ve erken ve geç budanan asmaların çiçeklenme tarihlerini yaklaştırmış olabilir. Ben düşme ve olgunlaşma zamanlarında ise farklılıklar gözlenmemiştir. Samancı çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı BZ'ları verim ve kalite özellikleri üzerinde de etkili olmamıştır. Yapılan diğer bir araştırmada Trebbiano toscano çeşidinde uyanma ve çiçeklenme tarihleri BZ ile önemli ölçüde gecikmiştir. Ben düşme zamanında ise önemli olmayan farklılıklar gözlenmiştir. Verim, sıra kalitesi etkilenmemiştir (Barbagallo vd., 1993). Bu bulgular bu araştırma ile uyumludur. Yapılan bir diğer araştırmada Sangivose (*V.vinifera* L.) çeşidinde tam dinlenme, geç (2 yapraklı) ve çok geç (7 yapraklı) dönemlerde kış budaması yapılmıştır. Kontrole göre uyanma, geç ve çok geç yapılan budamalarda sırası ile 17 ve 31 gün gecikmiştir. Fakat olgunlaşma zamanı geç budananlarda değişiklik göstermezken, çok geç budananlar 6 gün geç olgunlaşmıştır. Bunlara ek olarak, budama zamanı geciktikçe salkım ağırlığında ve verimde azalmalar gözlenmiş en uygun budama zamanı geç budama olarak belirlenmiştir (Gatti vd., 2016). Bu araştırmada da 2 yapraklı dönemde yapılan geç budama 17 gün gibi uzun bir süre olmamakla beraber uyanmayı 6 gün geciktirmiştir. Bu araştırmada yapılan geç budama olgunlaşma zamanını etkilememiş ve salkım ağırlığı azalışına yol açmamıştır. Bu sonuçlar, Sangiovese çeşidinde geç budanan asmalardan alınanlar ile uyumludur. Yapılan bir diğer araştırmada Yalova İncisi çeşidinde erken budama+ tane seyreltme kombine



uygulaması erkencilik ve üzüm kalitesi yönüyle tavsiye edilebilir bulunmuştur (Sezen ve Dardeniz, 2015). Bu araştırmada ise BZ'larının ve BZ'ları ile SUA uygulamalarının birlikte etkilerinin erkencilik ve kalite üzerinde önemli bir etkisi bulunmamıştır. Bu farklılık Yalova İncisi ve Samancı Çekirdeksizin genetik yapılarının farklı olmasından ileri gelmiş olabilir. Erken uyanan Chardonnay çeşidinde Brezilya'da yapılan bir araştırmada tomurcukların kabardığı dönem 25 Ağustos kontrol olarak alınmış ve birer hafta arayla 31 Ağustos, 8 Eylül ve 15 Eylül tarihlerinde kısa budama yapılmıştır. Kontrolle karşılaştırıldığında 31 Ağustos budaması verimde önemli bir azalma olmadan uyanmayı bir hafta geciktirmiştir. Daha geç yapılan budamalar uyanmayı geciktirmekle beraber önemli verim kayıplarına neden olmuştur (Brighenti vd., 2017). Bu araştırmada da uç gözlerde 2 yaprağın açtığı dönemde yapılan geç budamalar benzer olarak uyanmayı yaklaşık bir hafta geciktirmiş ve verimi olumsuz etkilememiştir. Yapılan diğer bazı araştırmalarda ise erken budama kış ortası yapılırken, geç budama kış ortası ve uyanma arasında, dinlenmenin halen devam ettiği bir zamanda yapılmıştır. Bunlardan birisinde Cabernet Sauvignon çeşidinde olumlu sonuçlar alınmıştır. Uyanma, çiçeklenme, ben düşme ve olgunlaşmada ortalama olarak beşer günlük bir gecikme sağlanmıştır (Martin ve Dunn, 2000). Diğer araştırmada ise geç budamanın asmanın halen dinlenmede olduğu zaman yapıldığında uyanmada gecikme yeterli olmamıştır. Gelin, Bornova Misketi ve Alphonse Lavallée çeşitlerinde sırası ile uyanma 4, 3 ve 1 gün gecikme meydana gelmiştir. Yeterli bir uyanmada gecikme (bir hafta) elde edilebilmesi için geç budamanın üst gözlerden sürmenin iki yapraklı olduğu döneme kadar geciktirilmesi tavsiye edilmiştir (Çelik vd., 2020). Yapılan diğer bir araştırmada Savugnon Blanc asmalarında uyanmadan hemen önce yapılan budama uyanmayı az miktarda geciktirmiştir (Trought vd., 2011). Bu araştırmada üst gözlerdeki sürgünler 1-2 yaprak açıldığında yapılmış ve alt gözlerde uyanmada 6 günlük gecikme verim ve kalite değerlerini etkilemeden başarılmıştır.

Samancı Çekirdeksizi üzüm çeşidinde yaş üzüm verimi, salkım ağırlığı ve salkım sayısı SUA ve BA uygulamalarından etkilenmemiştir. BA ve SUA uygulamaları salkım eni üzerinde etkili olmaz iken, salkım boyu SUA uygulaması ile azalmıştır.

Salkım sıklığı ise tüm uygulamalarda dolgun sınıfta gözlenmiştir. Uygulamalar arasında farklılık bulunmamıştır.

Yuvarlak Çekirdeksiz'de yapılan bir araştırmada  $GA_3$  ve BA ve bu uygulamaların birlikte etkileri ( $GA_3+BA$ ) incelenmiştir. Verim ve kalite kriterlerinde artışlar  $GA_3+BA$ ,  $GA_3$  ve BA sıralamasını takip etmiştir. BA uygulamasından diğerleri ile kıyaslandığında göreceli olarak daha az verim ve kalite artışı alınmıştır. Sulanan bağlarda BA, kontrole göre verimi ve salkım ağırlığını artırırken, sulanmayan bağlarda BA ile verim ve salkım ağırlığındaki farklılık önemli olmamıştır (Altındışli, 1995). Yuvarlak Çekirdeksiz'de yapılan diğer bir araştırmada ise bu araştırmaya benzer olarak verim ve salkım ağırlığı, BA ve kontrol arasında önemli bir farklılık göstermemiştir (Uzun ve Ceyhan, 1995). Razakı üzüm çeşidinde yapılan diğer bir araştırmada da bu araştırmaya benzer olarak 1/3 lük salkım ucu kesimi kontrole göre üzüm verimini ve salkım ağırlığını etkilememiştir (Çınar, 2016). Yapılan diğer bir araştırmada Superior Seedless üzüm çeşidinde ince korukta gövdeden BA ve SUA uygulamaları, kontrole göre verim ve salkım ağırlığını artırmıştır (Camcı, 2016). BA'nın verim ve salkım ağırlığına etkileri, BA'nın farklı zamanlarda yapılması, farklı çeşitlerin kullanılması ve sulama gibi farklı kültürel uygulamaların yapılması ile değişmektedir.

Salkım sıklığı da tüm uygulamalarda dolgun olarak bulunmuştur. Uygulamalar arasında farklılıklar gözlenmemiştir. Sultani çekirdeksizde SUA ile salkımlar daha gevşek bir yapı kazandığı belirtilmektedir (Uzun, 2004). Bu araştırmada ise Samancı Çekirdeksizi'nde salkım sıklığı tüm uygulamalarda dolgun olmuş ve aşırı sık veya gevşek salkımlar gözlenmemiştir.

Yüz tane ağırlığı, tane ağırlığındaki artışı vermektedir. Bu araştırmada Samancı Çekirdeksiz çeşidinde BA ile en ağır taneleri alınmıştır. Tane ağırlığı kontrolde ortalama 2,8g iken BA ile ortalama 4,1g'a artmıştır. Hormon uygulaması yapılmadan bu ağırlığa BA ile ulaşılmıştır. SUA ise orta ağır taneler elde edilmesini sağlarken, kontrol asmaları en hafif taneleri vermiştir. BA uygulaması en sert etli taneleri sağlamıştır. SUA ve kontrol ise BA uygulamasını takip etmiştir. Tane eni ve boyu, tane ağırlığına paralel olarak BA ve SUA uygulamalarında daha büyük olmuştur. Sultani Çekirdeksiz çeşidinde 1/3 oranında SUA tane ağırlığını

etkilemez iken (Uzun, 2004), bu araştırmada 1/3 SUA, Samancı Çekirdeksizi'nde tane ağırlığını artırmıştır. Yuvarlak ekirdeksiz çeşidinde yapılan BA ve GA<sub>3</sub> (Altındışli, 1995; Uzun ve Ceyhan, 1995) ve Yuvarlak ekirdeksiz (oban, 2001) ve Superior Seedless (Camcı, 2016) eşitlerinde yapılan BA ve SUA uygulamaları bu araştırmaya benzer olarak tane ağırlığını ve hacmini artırmıştır.

Bu araştırmada Samancı Çekirdeksizi eşidinde BA ve SUA uygulamaları, kontrole göre önemli derecede SÇKM'yi etkilemez iken BA uygulaması, SÇKM'yi rakamsal olarak artırmıştır. Yüzde asitlik ise SUA ve BA uygulamaları ile önemli derecede azalmıştır. Olgunluk indisi ise uygulamalar ile etkilendirilmemişir. Fakat, SÇKM'ye benzer olarak olgunluk indisi de BA ve SUA uygulamaları ile kontrole göre rakamsal olarak daha büyük olmuştur. Genel olarak, BA ve SUA uygulamaları Samancı ekirdeksiz çeşidinde olgunluğu hızlandırmıştır. Bu araştırmaya benzer olarak Camcı (2016) Superior seedless çeşidinde tane tutumunda gövdeden yapılan BA ve SUA uygulamaları ile SÇKM, asit ve olgunluk indisi kriterlerinin önemli derecede arttığını ifade etmiştir. Yine bu araştırmaya benzer olarak Bahar vd. (1998), ben düşmede yapılan BA ile, Tekirdağ Çekirdeksizi zm çeşidinde hasat zamanını kontrolle kıyaslandığında 5-8 gün ne aldığını belirtmiştir. Yuvarlak ekirdeksizde yapılan araştırmalarda ise olgunluk kriterleri, gövdeye veya bir yıllık dallara BA yapıldığında, BA ile kontrol arasında önemli bir farklılık göstermemiştir (Altındışli, 1995; Uzun ve Ceyhan, 1995). BA'nın farklı zamanlarda yapılması ve uygulanan çeşitlerin farklı olması, BA'nın olgunluk üzerine farklı etkiler oluşturmasına neden olmuştur.

L renk değereri 0-100 arasında değişmekte ve yükseldikçe parlaklığın arttığını göstermektedir. BA ve SUA uygulamalarında kontrole göre L değereri daha büyük olmuş ve daha parlak renkli üzümler elde edilmiştir. a ve b renk değerleri sırası ile uygulamalardan kontrole göre daha az yeşil ve daha sarı taneler elde edildiğini göstermiştir. Chroma değereri de uygulamalarda sarı rengin diğer renkler içerisinde daha hakim renk olduğunu işaret etmektedir. BA ve SUA uygulanan asmalarda yeşil rengin azalması, sarı rengin hakim olması ve parlaklığın artması olgunluğun arttığını göstermiştir. Uygulama yapılan ve kontrol asmalarının yaprakları arasında klorofil değereri ise farklılık göstermemiştir.

Sonuç olarak Samancı Çekirdeksizi'nde uç gözlerden sürgünler 1-2 yaprak oluşturduğu dönemde geç yapılması uyanma zamanının 6 gün geciktirmiştir. Bununla beraber verim ve kalite BZ'larından etkilenmemiştir. İlkbahar geç donlarından korunmak için uç gözler 1-2 yapraklı olduğunda yapılan geç budama, alttaki gözlerin uyanmasında sağladığı 6 günlük gecikme ile etkili bulunmuştur. Aynı zamanda yapılan bu geç budama verim ve kalite kaybına yol açmamıştır. İnce korukta yapılan 1/3 oranında yapılan SUA verim ve salkım ağırlığını etkilemez iken; tane ağırlık ve hacmini artırmış; olgunluğu ve renklenmeyi hızlandırmıştır. Ben düşmede yapılan BA, verim ve salkım ağırlığı üzerinde etkili olmaz iken; tane hacmini, tane iriliğini, tane sertliğini artırmış; renklenmeyi ve olgunluğu hızlandırmıştır.

Alphonse Lavalée üzüm çeşidinde de Samancı Çekirdeksizi'nde olduğu gibi budamanın geç yapılması fenolojik değerlerden sadece uyanma zamanını etkilemiştir. Uç gözlerden süren sürgünlerde 2, 3 yaprak belirginleştikten sonra yapılan geç budama ile erken budamaya göre uyanma zamanı dip gözlerde beş gün gecikmiştir. Tam çiçeklenme ise geç budama ile sadece bir gün gecikmiştir. Ben düşme ve olgunlaşma zamanlarında ise farklılıklar gözlenmemiştir. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde farklı BZ'ları verim ve kalite özellikleri üzerinde de etkili olmamıştır. Geç budamanın uç gözler iki yapraklı olduğu zaman yapıldığı Sangiovese çeşidinde (Gatti vd, 2016) ve Chardonnay çeşidinde (Brighenti vd., 2017) verimde önemli bir azalma olmamıştır ve bu araştırma ile uyumludur. Fakat Trebbiano toscano çeşidinde verimle beraber kalitede de önemli bir azalma görülmüştür (Barbagallo vd, 1993). Bu sonuç ise bu araştırma ile uyumlu değildir. Yapılan bazı araştırmalarda ise geç budama kış ortası ve uyanma arasında dinlenmenin halen devam ettiği bir zamanda Cabernet sauvignon çeşidinde yapılmıştır. Uyanma, çiçeklenme, ben düşme ve olgunlaşmada ortalama olarak beşer günlük bir gecikme sağlanmıştır (Martin ve Dunn, 2000). Geç budamanın halen dinlenme döneminde yapıldığı diğer araştırmada ise uyanmada gecikme yeterli olmamıştır. Alphonse Lavallée sadece bir gün geç uyanmıştır (Çelik vd., 2020). Yapılan diğer bir araştırmada Savugnon Blanc asmalarında uyanmadan hemen önce yapılan budama uyanmayı az miktarda geciktirmiştir (Trought ve ark.,

2011). Bu araştırmada ise Alphonse Lavallée çeşidinde yeterli bir uyanmada gecikme (yaklaşık bir hafta), geç budamanın uç gözlerdeki sürgünlerin iki yapraklı olduğu döneme değin geciktirilmesi ile kazanılmıştır.

Bu araştırmada Alphonse Lavallée zm çeşidinde verim ve salkım ağırlığı zerine BA ve SUA uygulamalarının etkisi önemli olmamıştır. Salkım sayısı BA ve SUA uygulamalarından etkilenmez iken, salkım sayısı geç budananlarda daha az olmuştur. Salkım sayısı ve salkım ağırlığı arasmda bir ilişki bulunmaktadır. Deneme başında asmalar üzerinde salkım sayıları bu nedenle eşitlenmektedir. İş ve Altındışli (2014) yaptıkları araştırmada salkıma yapılan uygulamalar ve BA'dan oluşan uygulamaları Trakya ilkeren ve Alphonse Lavalée çeşitlerinde incelemiştir. Tane tutumu sonrasında Trakya İlkeren'de 25 salkım asma<sup>-1</sup>, Alphonse Lavallée çeşidinde 30 salkım asma<sup>-1</sup> olacak şekilde salkımlarda eşitleme yapmıştır. Bu araştırmada yarım ardak terbiye sistemi kullanıldığı için salkımlar asmalar üzerinde zor grldğinden eşitlenememiştir. Dikey sürgün gelişimi verilen ift T ve Y terbiye sisteminde deneme başında asmalar üzerinde salkım sayıları salkımlar daha kolay grldğu için eşitlenebilmektedir. Salkım sayıları eşitlenebilse idi salkım ağırlığında artış olup olmadığı daha net görülebilirdi. Alphonse Lavallée zm çeşidinde, salkım eni uygulama ve budama zamanlarından etkilenmez iken, salkım boyu salkım ucu alınanlarda daha kısa olmuştur.

Salkım sıklığı da tüm uygulamalarda dolgun olarak bulunmuştur. Uygulamalar arasında farklılıklar gözlenmemiştir.

Bu araştırmada, Alphonse Lavallée zm çeşidinde tane ağırlığı, BA'nın asmalarda, kontrol ve SUA'nanlardan daha büyük olmuştur. Tane eni de tane ağırlığına paralel olarak BA'nın asmalarda artmıştır. Bu araştırmaya benzer olarak yapılan bir diğer araştırmada da, Alphonse Lavallée zm çeşidinde tane tutumunda, tane tutumundan 2 hafta sonrasında ve tane tutumundan 4 hafta sonrasında gövdeden BA uygulaması ile Alphonse'den tane ağırlığı ve genişliğinde artışlar elde edilmiştir (şahan, 2013; şahan ve Tangolar, 2013).

Bu araştırmada Alphonse Lavallée zm çeşidinde 1/3 SUA ise tane ağırlığında kontrole göre önemli bir farklılık oluşurmamıştır. Fakat bu araştırmadan farklı

olarak yapılan bir araştırmada, Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde 1/3 salkım ucu kesme+borik asit ve 1/3 salkım ucu kesme uygulamaları ile tane ağırlığı artışı elde edilmiştir (Gayretli ve Akın, 2016; Gayretli, 2017). Borik asitin katkısı ile Konya ekolojisinin Aydın'dan farklı olması farklı sonuçlar alınmasına neden olmuş olabilir. SUA ile Tokay ve Malaga gibi çekirdekli çeşitlerde de %30 tane iriliğinde artış elde edildiği belirtilmektedir (Uzun, 2003). Farklı genetik yapıdaki çeşitlerin tepkileri farklı olabilmektedir. Tane boyu ve Tane sertliği uygulamalardan etkilenmemiştir. BA uygulaması ile renklemede kontrole göre farklılık görülmemiştir. Bu araştırmaya benzer olarak şahan (2013) Alphonse Lavallée'de yaptığı BA uygulamalarının kontrole göre renk homojenliğinde farklılık göstermediğini tespit etmiştir. Bu araştırmada SUA ve BA uygulamaları, kontrole göre daha düşük klorofil değerlerine neden olmuştur.

Bu araştırmada Alfonse Lavallée'de ben düşme zamanı gövdeden yapılan BA ile yüzde SÇKM ve tane asitliği uygulamalardan etkilenmemiştir. Bu araştırmaya benzer olarak şahan (2013), Alfonse Lavallée'de BA'yı ben düşmeye yakın bir zamanda ve gövdeden yaptığında, olgunluk indisinde farklılıklar gözlememiştir. Fakat Keskin vd., (2013) bu araştırmanın tersine Alfonse Lavallée'de ben düşme zamanı bir yıllık dallar üzerine yapılan BA ile olgunluk indisinin arttığını gözlemiştir. Farklı tepkiler BA'nın gövde veya bir yıllık dal üzerine yapılmasından kaynaklanış olabilir. Keskin vd., (2013), SUA'nan asmalarda ise bu araştırmaya benzer olarak olgunlukta artış olmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte Özer vd., (2012), SUA ile Reçel üzümünde olgunluğun arttığını ifade etmiştir. Camcı (2016) Superior seedless çeşidinde tane tutumu zamanı yapılan BA ve SUA uygulamaları ile SÇKM, asit ve olgunluk indisi kriterlerinin önemli derecede arttığını tespit etmiştir. Çeşitlere göre BA ve SUA uygulamalarından olgunluk yönünden farklı sonuçlar alınabilmektedir.

Sonuç olarak Alphonse Lavallée çeşidinde Samancı çekirdeksizde olduğu gibi uç gözlerde 1-2 yaprak açtığı zaman yapılan geç budama ile alt gözlerde bir haftaya yakın geç uyanma elde edilmiştir. Aynı zamanda verim ve kalitede önemli bir azalış olmamıştır. İlkbahar geç donlarından korunmak için uç gözlerde 1-2 yaprak görüldüğünde yapılması tavsiye edilebilir. Ben düşmede BA ile verim, salkım

ağırlığı, renklenme ve olgunluk etkilendirilmez iken; tane ağırlığı ve tane genişliği artmıştır. İnce korukta 1/3 oranında yapılan SUA ise verim, salkım ağırlığı, salkım sıklığı, tane iriliği, olgunluk ve renklenme üzerinde etkili olmamıştır. Ben düşmede BA ise tane ağırlık ve hacmini artırdığı için tavsiye edilebilir bulunmuştur. İnce korukta SUA ise faydalı bulunmamıştır. BA ve SUA uygulamalarının birlikte etkileri gelecek araştırmalarda incelenebilir.



## KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y. S., 2002. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık Cilt II (Asma Fizyolojisi-I). Kavaklıdere Eğitim Yayınları no:5. ISBN: 975-6813-29-4. Ankara.
- Akural, M. 2016. Alphonse Lavallée Üzüm Çeşidinde Yaprak Alma, Salkım Seyreltme Ve Tepe Alma Uygulamalarının Üzüm Verim Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Adnan Menderes Üniv., Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış). Aydın.
- Alla Rizk-, M.S.; Sabry, G. H. and Abd El-Wahab, M.A. 2011 Influence of Some Rootstocks on the Performance of Red Globe Grape Cultivar. **Journal of American Science**, 7(4): 71-81.
- Altındışli, A., 1995. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Bazı Kültürel Uygulamaların Gelişme, Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi. Bornova-İzmir. 151 s.
- Alla Rizk-, M.S.; Sabry, G. H. and Abd El-Wahab, M.A, 2011 Influence of Some Rootstocks on the Performance of Red Globe Grape Cultivar. **Journal of American Science**, 7(4): 71-81.
- Amerine, M. A., Cruess, W.V. 1960. The Technology of Vine Making. The AVI. Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut, USA. 709 p.
- Anonim, 2013. FAO istatistik veri tanbanı. [www.fao.org](http://www.fao.org) (Erişim tarihi:1 Aralık 2017).
- Anonim, 2014. FAO istatistik veri tanbanı. [www.fao.org](http://www.fao.org) (Erişim tarihi:1 Aralık 2017).
- Anoim, 2016a. Tuik bitkisel üretim veri tabanı. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) (Erişim tarihi: 1 Aralık 2017).
- Anonim, 2016b. A Guide to Understanding Color Communication. [[https://www.xrite.com/documents/literature/en/110-001\\_understand\\_color\\_en.pdf](https://www.xrite.com/documents/literature/en/110-001_understand_color_en.pdf). ] Erişim tarihi: 19.07.2016.
- Altındışli, A., 2011. Sürdürülebilir Bağcılık Açısından Sofralık Üzüm Yetiştiriciliği. 1. Ulusal Sarıgöl İlçesi ve değerleri Sempozyumu (17-19 Şubat 2011, Sarıgöl-Manisa) Bildiriler kitabı ISBN: 978- 605-61304-5-8 s.44-52.



- Atak, A., Altındışli, A., Özer, C., Kahraman, K.A. 2011. Melezleme İle Elde Edilen Üzüm (*vitis vinifera* L.) Çeşit Adaylarının Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Bahçe, 40 (2): 1-11.
- Ateş, F. 2004. Cardinal, Pembe Gemre ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde bazı kültürel uygulamaların üzüm verimi ve kalitesi ile vejetatif gelişmeye etkileri üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış).
- Ateş, F., Kısmalı, İ. 2011. Pembe Gemre Üzüm Çeşidinde Farklı Tane Rengi Ölçüm Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Türkiye VI Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi.(4-8 Ekim 2011). Şanlıurfa.
- Ağaoğlu, Y. S., 2002. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık Cilt II (Asma Fizyolojisi-I). Kavaklıdere Eğitim Yayınları no:5. ISBN: 975-6813-29-4. Ankara.
- Akural, M. 2016. Alphonse Lavallée Üzüm Çeşidinde Yaprak Alma, Salkım Seyreltme Ve Tepe Alma Uygulamalarının Üzüm Verim Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Adnan Menderes Üniv., Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış). Aydın.
- Baggiolini, M. (1952) Les stades reperes dans le developpement annuel de la vigne et leur utilisation pratique. Stn. Fed. Essais Agric. (Lausannae). Publ. 12, (MC) . 3 pp.
- Bahar, E. Çelik, S., Korkutal, İ., Çevik, Ö., Ciciler, N. 1998. Tekirdağ Çekirdeksiz üzüm çeşidinde BA'nın bazı tane ve salkım özellikleri üzerine etkileri. 4. Bağcılık Sempozyumu (20-23 Ekim 1998), Bildiriler, 372-376.
- Barbagallo, M.G., Di Lorenzo, R., Iannolino, G., Sottile, I. 1993. The effect of winter pruning time on vegetative and productive behaviour of vines grown to vertical trellis and tendone. **Rivista di Viticoltura e di Enologia, Conegliano**. 46 (3) 23-33.
- Belal, B.E., El-Kenawy M.A. and. Abada, M.A.M., 2016. Using Some Technical Operations For Improvement of Quality of King Ruby Grapes. **Egypt. J. Hort.**, 43 (1): 63-76.
- Benzie, I.F.F., Strain, J.J. 1996. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": the FRAP assay, **Analytical Biochemistry**, 239: 70-76.
- Camcı, H. 2016. Süperior Seedless (*vitis vinifera* L.) üzüm çeşidinde Ga<sub>3</sub>, SUA ve BA uygulamalarının üzüm verim ve kalitesine etkileri. **Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi**, 53 (3):351-358. İzmir.

- Cemeroğlu, B. 1992. Meyve ve sebze işletme endüstrisinde temel analiz metodları, Biltav Yay. No: 02-2, Ankara, 381 s.
- Crupi, P., Antonacci, D., Savino, M. Genghi, R. Perniola, R., Coletta, A. 2016. Girdling and gibberellic acid effects on yield and quality of a seedless red table grape for saving irrigation water supply. **European Journal of Agronomy**, 80: 21–31.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y. Maraslı, B. Söylemezoğlu, G. 1998. Genel Bağcılık. Sun fidan A.Ş. 253 s. Ankara.
- Çelik, H. 2006. Üzüm çeşit kataloğu. Sun fidan A.Ş. Meslek kitapları serisi 3. Ankara.
- Çelik, M. ve Kısmalı İ. 2003. Aydın ilinde Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı budama şarjı ve tepe alma uygulamalarının, üzüm verimi, kalitesi ve vejetatif gelişme üzerine etkileri. IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. (8-12 Eylül 2003). 470-471.
- Çelik, M., Sönmez, B., Şahin, G., Barlaş, M., Karaağaç, K. ve Çoşkun, E., 2020. The effects of winter pruning time on bud break time, flowering time and shoot length on some table grapes. *Acta Hort.* 1276. ISHS 2020. DOI 10.17660/ActaHortic.2020.1276.26 XXX IHC – Proc. Int. Symp. on Viticulture: Primary Production and Processing Ed.: Z. Kara. 183-187p, İstanbul.
- Çınar, Ş. 2016. Razakı Sofralık Üzüm Çeşidinde Bazı Kalite Artırıcı Uygulamaların Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 42 sayfa, Konya.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F. 1987. Araştırma ve Deneme Metodları. Ankara Üniv., Ziraat Fakültesi Yay. 1021. Ders kitabı: 295. Ankara.
- Ergönül, O. , Özer, C., Orhan Özalp, Z. 2018. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen Yeni sofralık üzüm çeşitleri. **Bahçe**, 47 (Özel Sayı 1: Türkiye 9. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu): 423–428.
- Ferrara, G., Mazzeo, A., Netti, G., Pacucci, C., Matarrese, A.M.S., Cafagna, İ, Mastroiilli, P., Vezzoso, M and Gallo, V. 2014. Girdling, Gibberellic Acid, and Forchlorfenuron: Effects on Yield, Quality, and Metabolic Profile of Table Grape cv. Italia. **Am. J. Enol. Vitic.**, 65 (3):381-387.
- Gargın, S. and Altındışli , A. 2016. Effect of climate on the quality and berry coloration of red globe grape variety with cold storage ability in

- Egirdir/Isparta. BIO Web of Conferences **7**, 01007. DOI: 10.1051/bioconf/20160701007. (39th World Congress of Vine and Wine).
- Gatti, M.i, Pirez, F. J., Chiari, G., Tombesi, S., Palliotti, A., Merli, M. C., Poni, S. 2016. Phenology, canopy aging and seasonal carbon balance as related to delayed winter pruning of *Vitis vinifera* L. cv. Sangiovese grapevines. **Frontiers in Plant Science** 7:659. doi: 10.3389/fpls.2016.00659.
- Gayretli, Y., A. Akın, 2016. The Effects of Cluster Tip Reduction and Boric Acid Applications on Yield and Yield Components of Alphonse Lavallee Grape Cultivar. **ÇOMÜ Zir. Fak. Dergisi**, 4(2):15–
- Gayretli, Y. 2017. Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde farklı seviyede SUA ve yapraktan borik asit uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Ibacachea, A., Albornozb, F., Zurita-Silva, 2016. A. Yield responses in Flame seedless, Thompson seedless and Red Globe table grape cultivars are differentially modified by rootstocks under semi arid conditions. **Scientia Horticulturae**, 204: 25–32.
- İşçi, B ve Altındişli, A., 2014. Organik Olarak Yetiştirilen Alphonse Lavallee ve Trakya İlkeren (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Bazı Kültürel Uygulamaların Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 31 (3): 91-100.
- İşçi, B., Gökbayrak, Z ve Keskin , N. 2015. Effects of cultural practices on total phenolics and vitamin C content of organic table grapes. **South African Journal of Enology and Viticulture, Stellenbosch**, 36 (2): 191-194.
- Kader, S., Yılmaz, N., Ilgın, C., İlhan, İ. 2005. Çal Karası Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu Çalışmaları, Türkiye VI. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, (19-23 Eylül 2005), 83-95.
- Keskin, N. İşçi, B., Gökbayrak, Z. 2013. Effects of cane-girdling and cluster and berry thinning on berry organic acids of four *vitis vinifera* l. Table grape cultivars. **Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus**, 12 (6):115-125.
- Kök, D., Bal, E. 2017. Enhancing skin color and phenolic compounds of cv. Red globe table grape (*V. Vinifera* L.) utilizing of different preharvest treatments. **Erwerbs-Obstbau**. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10341-017-0352-8>.
- Martin, S. R, and Dunn, G. M. 2000. Effect of pruning time and hydrogen cyanamide on budburst and subsequent phenology of *Vitis vinifera* L.

- variety Cabernet Sauvignon in central Victoria. **Australian Journal of Grape and Wine Research**, 6 (1) 31-39.
- Özer, C., Usta, K. 1998. Alphonse Lavallée çeşidinde salkım seyreltme, uç alma ve tepe alma uygulamalarının verim ve kaliteye etkileri. **IV. Bağcılık Sempozyum Bildirileri**, 20-23 Ekim Yalova 1998. Sa:103-107.
- Özer, C., Yaşasın, A.S., Ergönül, O., Aydın, S. 2012. The effects of berry thinning and gibberellin on Reçel uzumu table grapes. **Pak. J. Agri. Sci.**, 49 (2), 105-112.
- Peppi, M.C., Fidelibus, M.W., Dokoozlian, N.K. 2007 Application Timing And Concentration Of Abscisic Acid Affect The Quality Of 'Redglobe' Grapes. **Journal of Horticultural Science & Biotechnology**, 82 (2):304–310.
- Sezen, E. ve Dardeniz, A. 2015. Farklı kış budama dönemleri ve yaz budaması uygulamalarının Yalova İncisi üzüm çeşidinin verim ve kalitesine olan etkilerinin belirlenmesi. **ÇOMÜ Zir. Fak. Derg.**, 3 (1): 15–27.
- Soltekin, O., Teker, T., Erdem, A., Kaçar, E., Altındışli, A. 2015. Response of "Red Globe" (*Vitis vinifera* L.) to cane girdling. **BIO Web of Conferences** 5, 01019. DOI: 10.1051/bioconf/20150501019.
- Sotes, V., Ruiz, C., Bartolome, M.C., Lissarrague, J.R. 1992. Influence of pruning time on production and must composition of Airen and Tempranillo grapevines, *Vitis vinifera* L. **Atti del IV Simposio Internazionale di Fisiologia della Vite Ist. Agrario, San Michele all'Adige e Univ. di Torino, Italia**, 11-15 Maggio.
- Sönmez, B., Şahin, G., Barlaş M., Karaağaç, K., Coşkun, E. 2017. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Budama Zamanının Kışlık Gözlerin Uyanma, Çiçeklenme Ve Sürgün Uzunluğu Üzerine Etkisi. **ADÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Böl. Lisans Bitirme Tezi (BB DT 2017 003)**.
- Swain, T., Hillis, W.E. 1959. The phenolic constituents of *Prunus domestica* I—the quantitative analysis of phenolic constituents. **Journal of Science of Food and Agriculture**, 10:63–68.
- Şahan, E. 2013. Flame Seedless ve Alphonse Lavallée üzüm çeşitlerinde Bilezik alma ve salkım seyreltmesi uygulamalarının bazı salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri. **Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 73s.**
- Şahan, E. ve Tangolar, S. 2013. Flame Seedless ve Alphonse Lavallée üzüm çeşitlerinde bilezik alma ve salkım seyreltmesi uygulamalarının bazı salkım

ve tane özellikleri üzerine etkileri. **Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 29 (3): 88-97.

Thaipong, K., Boonprakob, U., Crosby, K., Cisneros-Zevallos L., Byrne, D.H. 2006. Comparison of ABTS, DPPH, FRAP, and ORAC assays for estimating antioxidant activity from guava fruit extracts. **Journal of Food Composition and Analysis**, 19: 669-675.

Trade Map. 2020. Trade statistics for international business development. <https://www.trademap.org/Index.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>. Erişim tarihi: 23.11.2020.

Uzun, H., Ceyhan, E. 1995. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde Gibberellik asit ve bilezik alma uygulamalarının bazı salkım ve tane özelliklerine etkisi. **Akdeniz Üniversitesi, Ziraat fakültesi Dergisi** 8, 52-64.

Uzun, İ. 2004. Bağcılık El Kitabı..Hasad Yayıncılık. İstanbul. ISBN 975-8377-33-7.

Yılmaz, F. D. 2013. Red Globe sofralık üzüm çeşidinde Salkım ucu kesimi ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verim ve kalitesine etkileri. Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Konya.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :Hasan ÇİFTÇİ

Doğum Yeri ve Tarihi :

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Aydın Adnan Menderes Üniversitesi,  
Bahçe Bitkileri Böl -2016

Yüksek Lisans Öğrenimi : Aydın Adnan Menderes Üniversitesi,  
Bahçe Bitkileri Böl - 2021

Yabancı Diller :İngilizce

### İŞ DENEYİMİ

Özdemir Ticaret Zirai İlaç Bayi

Tarih: 08.01.2021