



**KIRŞEHİR KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN
BAZI ŞARAPLIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN
VERİM VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ
ABDURRAHİM BOZKURT
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI
Dr. Öğr. Üyesi Adem YAĞCI
Aralık - 2018
Her hakkı saklıdır**

T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ŞARAPLIK
ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ

ABDURRAHİM BOZKURT

TOKAT
Aralık - 2018

Her hakkı saklıdır



Bu tez çalışması;

**Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından
2018/44nolu proje ile desteklenmiştir.**

Abdurrahim BOZKURT tarafından hazırlanan “Kırşehir Koşullarında Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 21 ARALIK 2018 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

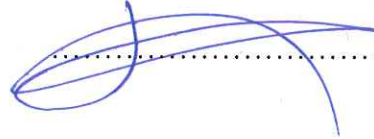
Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Adem YAĞCI
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi



Üye
Prof. Dr. Rüstem CANGI
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi



Üye
Doç. Dr. Hatice BİLİR EKBIÇ
Ordu Üniversitesi





Prof. Dr. Çetin ÇEKİÇ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

26/12/2018

BEYAN SAYFASI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Abdurrahim BOZKURT

21 Aralık 2018

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ŞARAPLIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

ABDURRAHİM BOZKURT

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: Dr. Öğr. Üyesi Adem YAĞCI)

Bu araştırma 2017 ve 2018 yılları arasında Kavaklıdere Şarapları A.Ş'ne ait Kırşehir İlinin Toklumen bölgesinde yapılmıştır. Çalışma yapılan bağlar 2006 ve 2011 yılları arasında kurulmuştur. Çalışmada fenolojik dönemler (uyanma, çiçeklenme, ben düşme, hasat ve yaprak döküm) tarih olarak kayıt altına alınmıştır. Çeşitlerin EST değerleri hesaplanmıştır. Çeşitlerden (Kalecik Karası, Narince, Öküzgözü ve Boğazkere) tane ve salkım örnekleri alınarak fiziksel ve kimyasal analizler yapılmıştır. 2017 yılında sürme-çiçeklenme arasında geçen süre daha fazla olmuştur (47-75 gün). 2018 yılında tane tutumu-ben düşme arasında geçen süre uzamıştır (56-61 gün). Boğazkere çeşidinde salkım ağırlığı ve salkım boyu değerleri bakımından 1103 Paulsen;Kalecik Karası çeşidinde SÇKM bakımından 1103 Paulsen; Narince çeşidinde erkencilik bakımından 110 R anaçları ön plana çıkmıştır.Üzüm tanelerinde bulunan fenolik bileşik, flavonoid ve antosiyanin değerleri çeşitlerden, anaçlardan ve yıllardan etkilenmiştir.

2018, 99 SAYFA

ANAHTAR KELİMELER: Öküzgözü, Kalecik Karası, Anaç,Fenolik, Flavonoid, Antosiyanin miktarı

ABSTRACT

MASTER THESIS

DETERMIATION OF YIELD AND SOME QUALITY CHARACTERISTICS OF WINE CULTIVARS IN KIRSEHIR CONDITIONS

ABDURRAHİM BOZKURT

**TOKAT GAZİOSMANPAŞA UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF HORTICULTURE**

SUPERVISOR: Asst. Prof. Dr. Adem YAĞCI

This research was carried out in Toklumen District of Kirsehir Province between 2017 and 2018. Vineyards were established between 2006 and 2011. Phenological periods (bud break, flowering, verasion, harvesting and leaf fall) are recorded. EST values of varieties were calculated according to rootstocks. Annual heat summation values of the cultivars were calculated. Cluster samples from the varieties (Kalecik Karası, Narince, Öküzgözü and Boğazkere) were taken and physical and chemical analyzes were performed. In 2017, the time between bud break and flowering was greater (47-75 days). In 2018, the period between fruie set and verasion was prolonged (56-61 days). The properties examined were changed according to rootstock x variety combination. Phenolic compound, flavonoid and anthocyanin values found in grape berries were influnced by varieties rootstock and years.

2018, 99 PAGES

KEYWORDS:Öküzgözü, Kalecik Karası, Rootstock, Phenolic, Flavonoid
Antosiyenin content

ÖNSÖZ

Üzümün adaptasyon yeteneği çok yüksektir. Fakat bazı çeşitlerin daha kaliteli ürün verebilmesi için bazı özel iklimsel isteklere gereksinim duyulmaktadır.Özellikle şıralık çeşitlerde çeşidin yetiştirildiği yer, kültürel işlemler, kullanılan anaç ayrı bir önem kazanmaktadır.

Hem yüksek lisans öğrenimim boyunca ve hem de tez çalışması aşamasında, maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen başta danışman hocam, Dr. Öğr. Üyesi; Adem YAĞCI hocama; arazi çalışmalarında bana göstermiş olduğu anlayış ve yardımları nedeniyle Zir. Müh. Özgür MERT'e; laboratuvar çalışmalarının her aşamasında yanımda olan Dr. Öğr. Üyesi; Seda SUCU hocam'ave Dr. Öğr. Üyesi Neval Topçu ALTINCI'ya teşekkür ederim. Değerli hocalarıma ve Özgür bey'e sevdikleri ile beraber sağlıklı, mutlu ve başarılar ile devam eden bir ömür temenni ediyorum.

Abdurrahim BOZKURT

29/11/2018

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGE VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
2.1. EST ile ilgili yapılan çalışmalar.....	4
2.2. Fenolojik safhalar ile ilgili yapılan çalışmalar.....	7
2.3. Anaçların verim ve kalite üzerine etkileri.....	9
2.4. Şaraplık üzümlerde verim ve kalite üzerine yapılan çalışmalar.....	11
2.4.1. Salkım özellikleri ile ilgili yapılan çalışmalar.....	15
2.4.2. Tane özellikleri ile ilgili yapılan çalışmalar.....	18
2.4.3. SÇKM ile ilgili yapılan çalışmalar.....	20
2.4.4. Şıradaki asit içeriği ile ilgili yapılan çalışmalar.....	21
2.4.5. Şıranın pH değeri ile ilgili yapılan çalışmalar.....	22
2.4.6. Fenolik bileşikleri ile ilgili yapılan çalışmalar.....	23
2.4.7. Flavonoid miktarı ile ilgili yapılan çalışmalar.....	25
2.4.8. Antosiyanin miktarı ile ilgili yapılan çalışmalar.....	26
3. MATERYAL VE YÖNTEM	28
3.1. Materyal.....	28
3.1.1.Çalışmada kullanılan çeşitler.....	29
3.1.1.1. Narince üzüm çeşidi.....	29
3.1.1.2.Kalecik Karası.....	29
3.1.1.3. Öküzgözü üzüm çeşidi.....	30
3.1.1.4. Boğazkere üzüm çeşidi.....	30
3.1.2. Çalışmada kullanılan anaçlar.....	31

3.1.2.1. 1103 P anacı.....	31
3.1.2.2. 110 R anacı.....	31
3.1.2.3. 140 Ruggeri anacı.....	31
3.2. Yöntem.....	32
3.2.1. Fenolojik Gözlemler.....	32
3.2.2. Etkili Sıcaklık Toplamlarının (EST/g-derece) Hesaplanması.....	32
3.2.3. Fiziksel Ölçümler ve Kimyasal Analizler.....	33
3.2.3.1. Salkım ağırlığı (g).....	33
3.2.3.2. Salkım uzunluğu ve genişliği (cm).....	33
3.2.3.3. Tanenin fiziksel özellikleri (g).....	33
3.2.3.4. Şıra özellikleri.....	34
3.2.3.5 Toplam fenolik maddeleri.....	34
3.2.3.6. Toplam flavonoid.....	34
3.2.3.7. Toplam antosiyanin.....	34
3.2.3.8. İstatistiksel analiz.....	35
4. BULGULAR.....	36
4.1. Fenolojik gözlemler.....	36
4.2. Etkili sıcaklık toplamı (EST/g-d) değerleri.....	40
4.3. Aynı anaç üzerine aşılı farklı çeşitlerin salkım ve şıra özellikleri.....	42
4.3.1. 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı çeşitlerin salkım ve şıra özellikleri.....	42
4.3.2. 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı çeşitlerin salkım ve şıra özellikleri.....	45
4.3.3. 110 R anacı üzerine aşılı çeşitlerin salkım ve şıra özellikleri.....	47
4.4. Aynı anaç üzerine aşılı farklı çeşitlerin tane özellikleri.....	48
4.4.1. 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı çeşitlerin tane özellikleri.....	48
4.4.2. 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı çeşitlerin tane özellikleri.....	49
4.4.3. 110 R anacı üzerine aşılı çeşitlerin tane özellikleri.....	51
4.5. Farklı anaçlar üzerine aşılı aynı çeşidin salkım ve şıra özellikleri.....	53
4.5.1. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin salkım ve şıra özellikleri.....	53
4.5.2. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin salkım ve şıra özellikleri.....	56
4.5.3. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin salkım ve şıra özellikleri.....	58
4.6. Farklı anaçlar üzerine aşılı aynı çeşidin tane özellikleri.....	59

4.6.1. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin tane özellikleri.....	59
4.6.2. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin tane özellikleri	60
4.6.3.Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin tane özellikleri.....	62
4.7. Aynı anaç üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik,flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	63
4.7.1. 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	64
4.7.2. 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	64
4.7.3. 110 R anacı üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	66
4.8. Farklı anaçlar üzerine aşılı aynı çeşidin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	68
4.8.1. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	68
4.8.2. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	69
4.8.3. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri.....	69
5. TARTIŞMA.....	74
5.1. Fenoloji ve EST değerleri.....	74
5.2. Salkım ve tane özellikleri.....	75
5.3. SÇKM, asitlik ve pH özellikleri.....	76
5.4. Fenolik bileşikler, flavonoid ve antosiyaninler.....	78
6. SONUÇ.....	82
7. KAYNAKLAR.....	84
8. EKLER.....	94
9. ÖZGEÇMİŞ.....	99

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler Açıklama

°	: Derece
%	: Yüzde
Ω	: omega

Kısaltmalar Açıklama

110 R	: 110 Richter
1103 P	: 1103 Paulsen
140 Ru	: 140 Ruggeri
ark.	: Arkadaşları
EST	: Etkili Sıcaklık Toplamı
GAE	: Gallik asit eşdeğeri
dg	: Derece-gün
LSD	: Least Significance Difference (En küçük önemli fark)
m	: metre
mL	: Mililitre
nm	: Nanometre
ÖD	: Önemli değil
PAL	: Fenilalanin amonyaliyaz
pH	: Asitlik veya Bazlık belirteci
ppm	: Milyonda bir kısım
SÇKM	: Suda çözünebilir kuru madde
TA	: Toplam antosiyanin
UV	: Ultra Violet
W	: watt
µg	: Mikrogram
µl	: Mikrolitre
µmol	: Mikromolar

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil Adı.....	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Narince üzüm çeşidi	29
Şekil 3.2.Kalecik Karası üzüm çeşidi	29
Şekil 3.3. Öküzgözü üzüm çeşidi	30
Şekil 3.4. Boğazkere üzüm çeşidi	30
Şekil 3.5. 1103 P anacı.....	31
Şekil 3.6. 110 R anacı	31
Şekil 3.7. 140 Ruggeri anacı	31
Şekil 3.8. Araştırmada Gözlemlenen Fenolojik Evreler	32
Şekil 3.9. Salkım eni ve boyu.....	33
Şekil 3.10. Tane eni ve boyu.....	33
Şekil 3.11. Kumpasla tane en boy ölçümü	33
Şekil 3.12. Tane ağırlığı ölçümü	33
Şekil 3.13. Sertlik ölçümü	33
Şekil 3.14. Şırada SÇKM belirleme.....	34
Şekil 3.15. Şırada asitlik belirleme.....	34
Şekil 4.1. Kombinasyonlara göre fenolojik safhalar arasında geçen gün sayısı (2017 yılı).....	37
Şekil 4.2. Kombinasyonlara göre fenolojik safhalar arasında geçen gün sayısı (2018 yılı).....	37

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge Adı.....	Sayfa
Çizelge 4.1. Çalışmaya konu olan çeşitlere ait fenolojik dönemler.....	38
Çizelge 4.2. Çalışmaya konu olan çeşitlerin fenolojiler arası geçen gün sayısı....	39
Çizelge 4.3. Çalışmaya konu olan çeşitlerin EST değerleri.....	41
Çizelge 4.4. Yıllara göre Çeşitlerin ortak EST değerleri.....	42
Çizelge 4.5. 1103 Panacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)..	43
Çizelge 4.6. 1103 P anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı).	44
Çizelge 4.7. 140 Ru. anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)	46
Çizelge 4.8. 140 Ru. anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı)	46
Çizelge 4.9. 110 R anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)...	47
Çizelge 4.10. 110 R anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı).	48
Çizelge 4.11. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2017 yılı)...	49
Çizelge 4.12. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2018 yılı)...	50
Çizelge 4.13. 140 Ruggeri anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2017 yılı).....	50
Çizelge 4.14. 140 Ruggeri anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2018 yılı).....	51
Çizelge 4.15. 110 R anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2017 yılı).....	52
Çizelge 4.16. 110 R anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2018 yılı).....	52
Çizelge 4.17. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı).....	55
Çizelge 4.18. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı).....	55
Çizelge 4.19. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı).....	57
Çizelge 4.20. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2018).....	57
Çizelge 4.21. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı).....	58
Çizelge 4.22. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı).....	59
Çizelge 4.23. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin tane özellikleri (2017 yılı).....	61
Çizelge 4.24. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin tane özellikleri (2018 yılı).....	61
Çizelge 4.25. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin tane özellikleri (2017 yılı).....	62
Çizelge 4.26. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin tane özellikleri (2018 yılı).....	62

Çizelge 4.27. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin tane özellikleri (2017 yılı).....	63
Çizelge 4.28. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin tane özellikleri (2018 yılı).....	63
Çizelge 4.29. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin toplam fenolik, Flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2017 yılı).....	65
Çizelge 4.30. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı).....	66
Çizelge 4.31. 140 Ruggeri anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2017 yılı).....	67
Çizelge 4.32. 140 Ruggeri anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı).....	67
Çizelge 4.33. 110 R anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2017 yılı).....	68
Çizelge 4.34. 110 R anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı).....	70
Çizelge 4.35. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere çeşidinin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2017 yılı).....	70
Çizelge 4.36. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere çeşidinin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı).....	71
Çizelge 4.37. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası çeşidinin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2017 yılı).....	72
Çizelge 4.38. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası çeşidinin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı).....	72
Çizelge 4.39. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince çeşidinin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2017 yılı).....	73
Çizelge 4.40. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince çeşidinin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı).....	73

1. GİRİŞ

Ülkemiz iklim ve toprak şartları bakımından bağcılığa son derece elverişlidir. Anadolu'da bağcılık çok uzun zamanlardan beri yapılmakta ve insanların geçim kaynağı olarak hizmet etmektedir (Çelik ve Odabaş, 1991). Bağcılık bakımından büyük bir gen potansiyeline sahip olan Yurdumuzda; sofralık, kurutmalık, şaraplık ve şıralık olmak üzere farklı değerlendirme şekillerine uygun üzüm yetiştiriciliği yapılabilmektedir (Fidan ve ark., 1996). Ülkemizde 2017 yılında 4 169 068 hektar bağ alanından 4 200 000 ton yaş üzüm üretilmiştir. Üretimin %50'si sofralık, %38'i kurutmalık ve %12'si de şaraplık olarak değerlendirilmektedir (Anonim, 2018). Asmada tür ve çeşitlerin iklim ve toprak istekleri oldukça farklılık göstermektedir. İklim; bitkilerin coğrafi dağılışı yanında, ürün verimi ve kalitesini de önemli ölçüde etkilemektedir (Jones ve ark., 2004).

Üzümlerin olgunlaşması yıllık iklimsel olaylardan önemli derecede etkilenebilmektedir. Uyanma, çiçeklenme, ben düşme ve olgunlaşma üzerinde en önemli iklimsel parametre; sıcaklıktır (Jarvis ve ark, 2017). Üzüm çeşitlerinin farklı zamanlarda olgunlaşması; çeşitlerin farklı sıcaklık, yağış ve güneşlenme süresi ile ilgili isteklerinden kaynaklanmaktadır (Winkler ve ark., 1974; Çelik ve ark., 1998). Üzümün olgunlaşma zamanı yerel iklim şartları ile yakından ilişkilidir. Fenolojik gelişme dönemleri, çeşitten çeşide değişen genetik bir özelliktir (Van Leeuwen ve ark., 2008). Şaraplık ve sofralık üzümlerde olgunluğun belirlenmesinde; SÇKM, pH, tanen içerikleri, duyuşal değerlendirmeler, renk maddeleri, tartarik ve malik asit, meyvenin görünüşü, kabuk rengi, tane iriliği, sağlam ve dökülmüş tane durumu, tanenin saptan kopma direnci (Kara ve Gerçekçioğlu,1993) dikkate alınmaktadır. Vegetasyon döneminde meydana gelen yüksek sıcaklar üzümün erken olgunlaşmasına, yüksek şeker ve düşük aside, dolayısı ile dengesiz bir şaraba neden olur. Bununla birlikte düşük sıcaklıklar ise olgunlaşmayı geciktirir ve bu üzümlerden yapılan şarapların alkol, lezzet ve aromasının düşmesine sebep olur (Jarvis ve ark., 2017).

"Etkili Sıcaklık Toplamı" (EST) deyimini bağcılıkta sıklıkla kullanılmaktadır. Bu ifade bir yörede bağcılık yapılabilmesinin en önemli parametresi olarak kabul edilir (Köse, 2014). Vegetasyon döneminde sıcaklığın 10 °C'nin altına düşmesi veya 35 °C'nin üzerine çıkması asmanın gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir (Happ,1999). Günlük ortalama sıcaklıkların 10 °C üzerine çıkması ile omcalarda uyanmalar başlar. Bu nedenle EST hesaplanırken bu değer günlük ortalama sıcaklıklardan çıkarılır. Geriye

kalan sıcaklık değerleri uyanmadan hasada kadar toplanır ve o çeşidin EST değeri bulunmuş olur. Üzüm eşitleri EST isteklerine göre erkenciden geçciye doğru bir sınıflandırmaya tabi tutulurlar (elik ve ark., 1998; Uzun, 2011).

Asmaların optimum fotosentez sıcaklıkları 25-35 °C arasındadır. Yüksek sıcaklıklar fotosentezi azaltmakta ve doğrudan sürgün büyümesini, şeker üretimini ve asit yıkım hızını etkilemektedir (Kriedemann, 1968; Ferrini ve ark., 1995; Köse, 2014). Gaziantep-Kilis ekolojik koşullarında 19 üzüm çeşidi ile gerçekleştirilen bir araştırmada; çiçeklenme ve olgunlaşma arasında geçen sürenin yıllardan çok çeşitlerin özellikleriyle ilgili olduğu, Öküzgözü eşidinin Gaziantep, Kilis ve Nevşehir'de farklı sürelerde olgunlaştığı, Öküzgözü ve Boğazkere üzüm çeşitlerinin yörede yetiştirilmesinin uygun olabileceği belirtilmektedir (Akman ve Topaloğlu, 1975).

1996-2000 yılları arasında yapılan bir araştırma sonucunda, etkili sıcaklık toplamalarının yıldan yıla değişim gösterdiğini, iklim, toprak ve çeşit karakterinin tane kompozisyonu ve asmanın performansı üzerinde önemli etkilerde bulunduğu bildirilmektedir (Leeuwen ve ark., 2004).

1997 ve 1998 yıllarında Adana ve Diyarbakır illerinde yetiştirilen; Perle de Csaba, Perlette, Cardinal, Muscat Rein de Vigne, Tarsus beyazı ve Alphonse Lavallée eşitlerinin 2 yıllık ortalama EST değerleri sırasıyla Adana ilinde: 1.075, 1.300, 1.340, 1.363, 1.601 ve 1.468; Diyarbakır ilinde: 1.016, 1.341, 1.470, 1.499, 1.736 ve 1.994 dg olarak belirlenmiştir (Özdemir ve Tangolar, 2005).

Anaçlar üzüm çeşitlerinin fenolojik evrelerini, vegetatif gelişimlerini, erkencilik, verim, kalite ve yapraklarındaki mineral besin maddesi içeriklerini etkileyebilir (Tangolar, 1988). Altındişli (1994), 41B ve 5BB anaçları üzerine Hasandede, Emir, Papazkarası, Öküzgözü, Kalecik Karası, Semillon, Pinot noir ve Riseling üzüm çeşitlerinin kullanıldığı çalışmada; 5BB anacına aşılı çeşitlerin daha erken uyandığını, 41 B anacında omca başına üzüm verimi ve ürün kalitesinin daha iyi olduğunu bildirmektedir.

Yurdumuzun İç Anadolu bölgesi Bağcılık potansiyeli bakımından önemli bir merkezdir. Bu bölgede Ankara, Çankırı, Yozgat, Kırıkkale, Kırşehir ve Nevşehir illeri ön plana çıkmaktadır. Bağcılık bu bölgede sosyal ve ekonomik yönden önemli bir yere sahip iken, zaman içerisinde filoksera zararı, göç, gençleştirme ve yeni çeşitlerin adaptasyonu çalışmalarına gereken önemin verilmemesi ve bağcılıkta uygulanan bakım ve kültürel işlemlerin tekniğine uygun yapılmaması gibi nedenlerden dolayı gerilemiştir (Haydaroğlu, 1999).

Bağcılık açısından Kırşehir ilinin iklim parametrelerini inceleyen araştırmacılar; İl merkezi yüksekliğini: 1003 m, yıllık ortalama sıcaklığı: 10.7 °C, Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) değerini: 1480 saat, gelişme dđnemi uzunluğunu: 199.6 gđn, donlu gđn sayısını: 97.0, şiddetli donlu gđn sayısını: 14.1 olarak rapor etmişlerdir (Çelik ve ark.1998).

Kırşehir ili “Orta kuşak kara tesirli sıcaklık rejimi” özelliğine sahiptir. İlde bağcılık yoğun olarak Toklumen bđlgesinde yapılmaktadır. 29 adet yöresel genotipin yanında son zamanlarda bazı sofralık çeşitler ile standart şaraplık çeşitlerin yetiştiriciliği de yapılmaktadır. (Ovayurt, 2017). Yetiştiriciliği yapılan çeşitlerin: Alphonse Lavellée, Italia, Razakı, Red Globe, Narince, Öküzgözü, Boğazkere, Kalecik Karası ve Antep Karası gibi çeşitler olduğu belirtilmektedir (Anonim, 2016).

Kırşehir ili, Toklumen bđlgesinde Kavaklıdere şarapları A.ř. tarafından 2011 yılından itibaren 846 da alanda yerli ve yabancı şaraplık çeşitlerle bağlar kurulmaya başlanmıştır. Hirfanlı Barajının kuzey yamacında yer alan bağlarda ılıman karasal iklim hüküm sürmektedir. Bağlarda yüksek telli terbiye sistemi (Tek ve Çift Kollu Guyot, Kordon ve Duvar) uygulanmaktadır (Mert, 2016).

Bu çalışma ile; Kırşehir (Toklumen) koşullarında yetiştiriciliği yapılan ve farklı anaçlara aşılanmış; Kalecik Karası, Boğazkere, Narince ve Öküzgözü üzüm çeşitlerinin verim ve bazı kalite değerlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bağcılık ekonomik açıdan dünyada; 30-50° kuzey ve güney enlemleri arasında yer alan ılıman iklim kuşağında yapılmaktadır. Asma tür ve çeşitlerinin dünya üzerinde dağılımını sınırlandıran en önemli faktör; iklimdir. Kuzey Amerika'nın doğu ve Güneybatı bölgeleri, Doğu Asya bölgeleri ve Akdeniz yöresi ile Ön Asya Türk devletlerini içerisine alan bölgeler; Vitis cinsinin coğrafi yayılış alanları içerisinde (Çelik ve ark.1998; Ağaoğlu, 1999).

2.1. EST ile ilgili yapılan çalışmalar

Bağcılığın ekolojik açıdan uygulanabilirliğini belirleyen en önemli bileşen; Etkili Sıcaklık Toplamı (EST)'dir. Etkili Sıcaklık Toplamı derece-gün olarak ifade edilmektedir. Derece-gün: uyanma-hasat ya da çiçeklenme-hasat dönemleri arasında hesaplanmaktadır. Asma için 10°C sıcaklıklar, gelişme başlangıcı olarak değerlendirilmektedir. Üzümlerin olgunlaşmaları, çeşit/ekoloji/değerlendirme şekli kombinasyonlarının belirlenmesinde belirli bir etkili sıcaklık toplamına ihtiyaç söz konusudur (Çelik ve ark. 1998; Uzun, 2011).

Winkler ve ark. (1974), ekolojileri EST değerlerine göre; soğuk (900-1400 dg), serin (1401-1700 dg), ılıman (1701-1950 dg), sıcak-ılıman (1951-2250 dg) ve sıcak (2251 dg ve üzeri) olarak sınıflandırmışlardır. Çelik ve ark. (1998), Kırşehir ilinde Etkili Sıcaklık Toplamının: 1480 derece-gün, gelişme dönemi süresinin: 199.6 gün olduğunu bildirmektedir. Bu bilgilere göre Kırşehir ili serin (1401-1700 dg) ekolojiler sınıfında yer almaktadır.

Eggenberger ve ark.(1975), 900 dg'nin uygun bir bağcılık için Etkili Sıcaklık Toplamının alt sınırı olduğunu belirtmektedirler (Çelik ve ark., 1998).

1998-1999 yıllarında Tekirdağ'da bazı üzüm çeşitleri üzerinde yapılan bir çalışmada; 2 yıllık ortalama EST değerleri: 1.770 (Cinsaut), 1.749 (Kalecik Karası), 1.721 (Semillon) ve 1.876 dg (Yapıncak) olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar çalışma sonucunda, Etkili Sıcaklık toplamı bakımından; Tekirdağ ekolojisinde ilk ve son turfanda özelliğinde olan çeşitlerin kaliteli bir şekilde yetiştirilebileceğini bildirmektedirler (Kök ve Çelik, 2003).

2000-2004 yıllarında Ankara-Kalecik'te yapılan çalışmada 80 adet üzüm çeşidinin (52 adet sofralık-28 adet şaraplık) EST istekleri belirlenmiştir. Çeşitlerin EST değerleri beyaz sofralık üzümlerde: 1.027-1.777 dg; renkli sofralık çeşitlerde: 1.073-1.777 dg;

beyaz şaraplık çeşitlerde: 1.487-1.821 dg; kırmızı şaraplık çeşitlerde ise; 1.496-1.835 dg olarak bulunmuştur. Aynı çeşitlerde yıllar arasında görülen EST farklılıklarına sulama ve son yıllardaki sıcaklık artışlarının etkili olduğu bildirilmektedir (Çelik ve ark., 2005). Haydaroğlu (1999), Kırşehir ili için EST değerinin ilçeler bazında Merkez için: 1572.1, Akpınar için: 1204.6, Çiçekdağı için: 1687.7, Kaman için: 1275.0, Mucur için: 1263.4 ve ortalamanın ise; 1400.6 derece-gün olduğunu ifade etmiştir.

Kök ve Çelik (2003), Tekirdağ koşullarında yaptıkları bir araştırmada Kalecik Karası için 1998 ve 1999 yıllarında sırasıyla uyanmadan tam çiçeklenmeye kadar olan süreyi: 388.0 -369.2 dg, tam çiçeklenmeden ben düşmeye kadar: 642.2-715.2 dg, ben düşmeden hasada kadarki süreyi: 714.7-661.8 dg; uyanmadan hasada kadar geçen süreyi de; 1744.9-1746.2 derece-gün olarak bildirmiştir.

2005-2007 yılları arasında Van ilinde yapılan bir çalışmada Sultani Çekirdeksiz, Hamburg Misketi, Cardinal, Yalova İncisi çeşitlerinin 420 A anacına aşılınması sonucu EST değerleri sırasıyla: 1.264, 1.300, 1.172 ve 1.112 dg; 110R anaçlarına aşılınması sonucu EST değerleri sırasıyla: 1.364, 1.335, 1.228 ve 1.189 dg olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar EST değerinin; yıllara, çeşitlere ve anaçlara göre değişebileceğini açıklamıştır (Şensoy ve ark., 2009).

2006 ve 2007 yıllarında Tokat-Turhal koşullarında yapılan bir çalışmada; Boğazkere, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Çavuş, Emir, Hamburg Misketi, Merlot, Narince ve Öküzgözü üzüm çeşitlerinin EST değerlerinin iki yıl ortalamasının sırasıyla: 1.838, 1.689, 1.675, 1.567, 1.798, 1.746, 1.696, 1.743, 1.827 ve 1.659 derece-gün olduğu bildirilmektedir (Cangi ve ark., 2008).

Şen (2008), Tokat/Turhal (Kazova)'da 2006-2007 yıllarında bazı üzüm çeşitlerinin optimum hasat zamanı ve EST belirlemeye yönelik yaptıkları bir araştırmada; 2006-2007 yıllarında uyanma-olgunlaşma arasında EST değerini sırası ile Boğazkere için: 1816.5-1859.2 dg, Narince için: 1702.4-1467.8 dg, Öküzgözü için: 1810.2-1843.2 dg olarak bildirmiştir.

Kelebek (2009), Denizli ve Elazığ illerinden Öküzgözü ve Boğazkere; Ankara ve Nevşehir illerinden de Kalecik Karası üzüm çeşitleri ile yaptığı çalışmada; EST değerinin çeşitlere, yıllara ve üzümün yetiştiği yere göre değişebileceğini bildirmektedir.

2009-2012 yılları arasında Isparta koşullarında yapılan bir çalışmada; Kalecik Karası, Narince, Merlot, Cinsaut, Chardonnay, Gamay ve Semillon üzüm çeşitlerinin 4 yıla ait

EST değerleri ortalamasının sırasıyla: 1.384, 1.148, 1.426, 1.428, 1.420, 1.370 ve 1.412 derece-gün olduğu bildirilmektedir (Gargın ve Göktaş, 2015).

2011-2012 yıllarında Hatay koşullarında yapılan bir çalışmada; melez çeşitlerden: 83/1, 86/1, 130/1 ile standart çeşitlerden: Trakya İlkeren, Superior Seedless ve Ergin Çekirdeksizi çeşitlerine ait EST değerinin iki yıl ortalamasının sırasıyla: 1.209, 1.204, 1.572, 1.203, 1.218 ve 1.314 derece-gün olduğu bildirilmektedir (Kamiloğlu ve ark., 2014).

2010 ve 2011 yıllarında Diyarbakır/Çüngüş koşullarında yapılan bir çalışmada; Kızılbanki, Genç Mehmet, Vanki, Abderi, Tahannebi, Cirbet, Tilki Kuyruğu ve şire üzüm çeşitlerine ait EST değerlerinin iki yıl ortalamasının sırasıyla: 2.092, 2.316, 2.094, 1.430, 1.326, 2.350, 2.231, 2.416 derece-gün olduğu bildirilmektedir (Kaya ve Özdemir, 2015).

2011 ve 2012 yıllarında Diyarbakır koşullarında yapılan bir çalışmada; Viognier, Cabernet Sauvignon, Shiraz, Malbec, Tannat ve Merlot üzüm çeşitlerinin 2 yıllık ortalama EST değerlerinin sırasıyla: 1.975, 2.012, 2.027, 1.984, 2.042 ve 2.080 derece-gün olduğu bildirilmektedir (Söğüt ve Özdemir, 2015).

2014 yılında Sakarya-Taraklı koşullarında yapılan bir çalışmada; Razakı, Alphonse Lavallée, Michele Palieri ve Red Globe üzüm eşitlerinin EST değerlerinin sırasıyla: 1.479, 1.519, 1.491 ve 1.522 derece-gün olduğu bildirilmektedir (Altun, 2015).

Aktürk (2017), Antalya ekolojisi açısından Bazı üzüm çeşitlerinin, fenoloji, EST ve yöreye uyumu bakımından; en erkenci çeşidin: 925.48 dg ile Early Sweet, en geç olgunlaşan çeşidin ise; 2127.22 dg ile Reçel Üzümü olduğunu, vejetasyon süresi bakımından en kısa çeşidin: Prima ve Trakya İlkeren (101 gün), en uzun vejetasyon süresinin ise; 158 gün ile 'Kara Erik' eşidinde gerçekleştiğini belirtmektedir.

Bekar ve Cangı (2017), 2014 yılında üretici bağlarında, 1103P Amerikan asma anacı üzerinde aşılanmış Narince üzüm eşidinin Etkili Sıcaklık Toplamı isteği (dg) (Uyanma-Hasat) ile hasat zamanının sırasıyla Tokat Merkez için: 1885.91 - 17 Eylül, Erbaa için: 1842.96 - 7 Eylül ve Niksar için: 1908.81 dg -7 Eylül olarak belirtmişlerdir.

Bozkurt ve ark. (2018), Kırşehir'de bazı şaraplık üzümler üzerine yaptıkları bir çalışmada; 3 yıllık EST değerlerinin Öküzgözü için: 1519, Boğazkere için: 1563, Kalecik Karası için: 1425, Malbec için: 1371, Syrah için: 1416, Narince için: 1279 ve Viognier için de; 1304 derece-gün olduğunu bildirmişlerdir.

2.2. Fenolojik safhalarla ilgili yapılan çalışmalar

Canbaş ve ark.(1995), yaptıkları bir araştırmada Elazığ bölgesinde 1988-1989 yıllarında sırasıyla Öküzgözü ve Boğazkere üzüm çeşitlerinde olgunlaşmanın: 29 Eylül-10 Ekim tarihlerinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Canbaş ve ark. (1996), yaptıkları bir araştırmada 1992 yılında Öküzgözü ve Boğazkere çeşitleri için Elazığ koşullarında hasat zamanının: 15 Ekim olduğunu belirtmişlerdir.

Yağcı (1999), Tokat merkezi ve ilçelerinde 1996 ve 1997 yıllarında yapmış olduğu bir araştırmada, 1996 yılında Narince için hasat dönemlerinin, Merkez ve ilçeler bazında: 3 Eylül ile 22 Eylül tarihleri arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir. Araştırmacı; Narince çeşidinde gözlerde uyanmanın: 26 Mart-10 Nisan, tam çiçeklenmenin: 21 Mayıs-6 Haziran, ben düşmenin: 19-29 Temmuz, olgunlaşma döneminin: 6-27 Eylül tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmiştir.

Deryaoğlu ve Canbaş (2004), Elazığ Hankendi bölgesinde 1992 yılında Boğazkere için ben düşme tarihinin: 25 Ağustos,1993 yılında Elazığ Gözebaşı köyünde ise; 17 Ağustos tarihinde gerçekleştiğini bildirmiştir.

Çağdaş (2008), Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait araştırma bağında Kalecik Karası üzüm çeşidinin 9, 12 ve 16 no'lu klonları üzerinde yaptığı bir araştırmada; 2004 yılı sürme tarihlerini: 11-15 Nisan, tam çiçeklenmeyi: 5-8 Haziran, tane tutumunu: 11-14 Haziran, ben düşme tarihlerini: 27 Temmuz-1 Ağustos ve olgunluk dönemlerini de: 11- 18 Eylül olarak ifade etmiştir. Araştırmacının; 2005 yılına ait fenolojik bulguları; sürme: 14-17 Nisan, tam çiçeklenme: 10-12 Haziran, Meyve tutumu: 14-18 Haziran, ben düşme: 28-30 Temmuz, olgunlaşma ise; 9-16 Eylül tarihleri olarak rapor edilmiştir.

Sabır (2008), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağında 2005 ve 2006 yıllarında yapmış olduğu bir araştırmada; yıl sıralamasına göre Boğazkere üzümü çeşidi için; gözlerde kabarmanın: 17-14 Mart, uyanmanın: 22-20 Mart, tam çiçeklenmenin ise; 5-9 Mayıs, ben düşmenin: 3-5 Temmuz, olgunlaşmanın: 5-11 Ağustos ve yaprak dökümünün ise; 16-17 Aralık tarihlerinde gerçekleştiğini bildirmiştir. Araştırmacı, Öküzgözü için gözlerde kabarmayı: 23-22 Mart, uyanmayı: 29-27 Mart ve tam çiçeklenmeyi: 12-8 Mayıs, ben

düşmeyi: 3-5 Temmuz, olgunlaşmayı: 28 Temmuz-6 Ağustos, yaprak dökümünü ise; 10-4 Aralık olarak ifade etmiştir.Kalecik Karası için: 21-19 Mart'ın gözlerde kabarma: 29-25 Mart'ın uyanma, 8 Mayıs tarihinin tam çiçeklenme, 6 Temmuz'un ben düşme, 5-11 Ağustos tarihlerinin olgunlaşma ve 23-25 Kasım tarihlerinin de yaprak döküm dönemine denk geldiğini açıklamıştır.

Tahmaz (2009), Ankara Kalecik Bağcılık Uygulama ve Araştırma İstasyonunda Kalecik Karası klon seleksiyon bağında bulunan 23 klon adayının 2008-2009 yılı için sürme başlangıcının: 14-17 Nisan, tam çiçeklenmenin: 28-31 Mayıs, meyve tutumunun: 05-09 Haziran, ben düşmenin: 21-23 Temmuz tarihleri arasında gerçekleştiğini, hasadın ise klonlar arasında: 1-11 Eylül tarihleri arasında değiştiğini bildirmiştir.

Ülgener (2010), Kalecik ekolojisinde 2008-2009 yılında yaptığı bir araştırmada Kalecik Karası üzüm çeşidi için,tomurcuklarda kabarmanın: 2-5 Nisan, sürmenin: 10-16 Nisan, tam çiçeklenmenin: 21-26 Mayıs, meyve tutumunun: 10-18 Haziran, ben düşmenin: 18-22 Temmuz ve hasat döneminin de; 9-18 Eylül tarihleri arasında gerçekleştiğini belirlemişlerdir.

Adınır (2011), 2010 yılında Tokat ilinde (Turhal/Çarıksız köyü) Narince üzüm çeşidinde yapmış olduğu fenolojik gözlemlerde; Uyanmayı: 5 Nisan, gözlerde sürmeyi: 9 Nisan, tam çiçeklenmeyi: 3 Haziran, tane tutumunu: 7 Haziran, ben düşmeyi: 30 Temmuz ve olgunlaşmayı ise; 14 Eylül olarak belirtmiştir.

Yıldırım (2011), Ankara Kalecik Bağcılık Araştırma İstasyonunda yapmış olduğu bir araştırmada 2008-2009 yıllarında Kalecik Karası için sırasıyla; tam çiçeklenmenin: 24-28 Mayıs-10-14 Haziran, meyve tutumunun: 6-12 Haziran/14-17 Haziran, ben düşmenin: 22-27 Temmuz/01-06 Ağustos, olgunluk döneminin: 4-10 Eylül/03-10 Eylül ve yaprak dökümün de; 15-19 Aralık/20-22 Aralık tarihleri arasında gerçekleştiğini belirtmiştir.

Aydın (2015), Amasya bölgesinde 2014 yılında yaptığı bir araştırmada Öküzgözü üzüm çeşidi için; Uyanma tarihini: 5 Nisan, tam çiçeklenmeyi: 25 Mayıs, ben düşmeyi: 26 Temmuz, hasadı: 25 Ağustos ve yaprak döküm tarihini ise; 25 Kasım olarak belirtmiştir. Araştırmacı uyanmadan tam çiçeklenmeye kadarki geçen süreyi: 639.30, uyanma-ben düşmeyi: 1823.60 ve uyanma-hasat arasındaki süreyi de; 2287.60 gündece olarak bildirmiştir.

Çelik (2015), 2013-2014 yıllarında Tokat İli Merkezine bağlı Yayladalı köyünde 2014 yılı bulgularında; Narince üzümü için; tomurcuklarda patlamayı: 17 Nisan, Sürmeyi: 2 Mayıs, tam çiçeklenmeyi: 26 Mayıs, tane tutumunu: 1 Haziran, ben düşmeyi: 23 Temmuz ve hasat tarihini de; 11 Eylül olarak belirtmiştir.

Bekar ve Cangı (2017), Tokat'ta farklı ekolojilerde yetiştirilen Narince üzüm çeşidinin 2014 yılı fenolojik gelişme evreleri ve Etkili Sıcaklık Toplamı üzerine yaptıkları araştırmada Narince için tam çiçeklenmenin merkezde: 26 Mayıs, Erbağ'da: 20 Mayıs, Niksar'da: 3 Haziran, Ben düşme'nin; merkezde: 3 Ağustos, Erbağ'da: 2 Ağustos ve Niksar'da: 11 Ağustos, olgunlaşma döneminin ise; merkezde 17 Eylül, Erbağ ve Niksar da ise 7 Eylül tarihlerinde gerçekleştiğini bildirmiştir.

Bekar (2017), Tokat merkezinde bazı şaraplık üzüm çeşitlerinin fenolojik gelişme evrelerini araştırmıştır. Araştırmada; Narince 'de sırasıyla 2010 ve 2011 yılları için tam çiçeklenme: 3-13 Haziran, ben düşme: 16-28 Ağustos, olgunlaşma tarihi; 10-24 Eylül, Öküzgözü için tam çiçeklenme: 3-12 Haziran, ben düşme: 19 Ağustos-2 Eylül, olgunlaşma tarihi;16-29 Eylül olarak rapor edilmiştir. Boğazkere 'de ise tam çiçeklenme: 3-11 Haziran, ben düşme: 20 Ağustos-3 Eylül, olgunlaşma tarihi de; 17-29 Eylül olarak belirtilmiştir.

2.3. Anaçların verim ve kalite üzerine etkileri

Baldıran ve ark. (1982), üzüm çeşitlerin farklı anaçlar üzerinde farklı tepkiler verdiğini, Cardinal, Perlette, Muscat Rein de Vigne, Panse Prococe ve Bağdat Siyahı üzüm çeşitlerinin Kober 5BB üzerinde yüksek, 420 A anacı üzerinde düşük verim değerleri ortaya koyduğunu bildirmiştir (Ağaoğlu, 2002).

Tangolar (1988), anaçların çeşit üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapmış olduğu bir araştırmada; 420A ve Lot anaçları üzerine aşılı çeşitlerde gözlerde uyanmanın daha erken eğilimde, tane olgunlaşmasının 41 B anacında daha geç, vegetasyonun Lot ve 110R anaçlarında daha uzun sürdüğünü, 41B ve 110R anaçlarında omca başına düşen üzüm verimi, salkım ağırlığı, salkımdaki tane sayısı, salkım genişliği, salkım uzunluğu, verimli bir gözdeki salkım sayısı ve omca başına çubuk ağırlığının 420A ve Lot anaçlarına göre daha üstün değerler verdiğini bildirmiştir. Çalışmada Perlette üzümü için; 41B ve Lot, Adana Karası için; 110R ve Lot, Panse Prococe, İtalia ve Cardinal çeşitleri için, 41B ve 110R anaçlarını önermiştir. Azot ve

demir içerikleri bakımından anaç/çeşit arasında önemli bir farklılık görülmediğini, Lot anacı üzerinde potasyum, 110R üzerinde fosfor, 420A üzerinde kalsiyum, 41B anacı üzerinde magnezyum, mangan ve çinko içeriklerinin diğer anaçlar üzerine aşılı omcalara kıyasla daha yüksek değerler verdiğini bildirmiştir.

Güder (1992), Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünün deneme bağında; 44/53, 140 R, S04, 5 BB, 420 A, 1103 P, 110 R, 99 R, 8 B, 5 C, 41 B, Rup. du Lot üzerine aşılı Narincenin verim, salkım sayısı, sürme oranı, sürgün uzunluğu, uyuşma katsayıları ve fenolojik özelliklerini incelemiştir. Araştırmanın 1 yıllık sonuçlarına göre en yüksek verim: 1478 kg ile 5C anacı/Narince, en düşük verim ise; 627kg ile 420A/Narince kombinasyonundan elde edilmiştir. 8B anacı üzerinde 185.66 cm'lik bir sürgün uzunluğu söz konusu iken, 420A anacı üzerinde 98.65cm'lik bir sürgün uzunluğu gerçekleşmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 420 A, 99 R ve Rup. du Lot anaçlarının daha iyi değerler verdiğini, en yüksek çubuk veriminin 99R anacında gerçekleştiği belirtilmiştir.

Altındışli (1994), 41B ile 5BB Amerikan asma anaçları üzerine Emir, Hasandede, Pinot noir Riesling, Semillion, Narince, Kalecik Karası ve Papaz Karası üzüm çeşitlerini aşılı olarak bu anaç ve çeşit kombinasyonlarında; fenoloji, vegetatif gelişme, verim ve bazı kalite parametrelerini incelemiştir. Çalışma sonucunda: 5BB anacının 41 B anacına göre erkencilik sağladığını, asma başına üzüm verimi, verimli gözlerin oranı, salkım ağırlığı ve ürün kalitesi bakımından; 41 B anacının 5BB anacından daha yüksek değerler ortaya koyduğunu belirtmiştir.

Çelik (1996), asmada verim ve kalite parametreleri açısından istenilen tüm özellikleri tek bir anaçta bulmak mümkün değildir. Anaçlar; büyüme gelişme bakımından çeşit üzerinde farklı etkiler ortaya koyabilmektedir (Çelik, 1996). Richards (1983), anaç-çeşit arasındaki interaksiyonun etkilerinin net olarak belirlenmesinin zor olduğunu, anaçların çeşitler üzerinde primer ya da sekonder bir etki yapabileceğini belirtmiştir. Primer etkinin budama ağırlığını (kg/omca), sekonder etkinin ise omcanın yeşil aksamını etkilediği ifade edilmektedir (Çelik, 1996).

Dardeniz ve Kısmalı (2001), Çanakkale Umurbey 'de yaptıkları bir araştırmada 1103P anacının 140R' ye göre daha fazla bir yaprak alanı oluşturduğunu, ayrıca sürgün ve çelik verimleri ile kuraklığa dayanıklılık bakımından 1103P'nin 140 R' ye nazaran performansının daha iyi olduğunu belirtmiştir.

Çelik ve Kısmalı (2003), bazı anaçların (1616 C, 1613 C ve kendi köklerinde) Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin verim ve kalitesini etkileme durumunu belirlemeye yönelik

yaptıkları çalışmada; aşısız omcalarda üzümlerin daha geç olgunlaştığını; aşılı ve aşısız asmalarda yaş üzüm verimi ve tane iriliği yönünden bir fark olmadığını; 1613 C anacı üzerinde daha çok salkım oluştuğunu; aşısız asmalarda salkımların daha ağır olduğunu; 1616 C anacı üzerinde yetiştirilen üzümün orta irilikte tane oluşturduğunu rapor etmişlerdir. Ayrıca kuru üzüm randımanının aşısız üzümlerde düşük olduğunu, aşısız asmaların, 1616 C ve 1613 C anaçlarına göre daha fazla vegetatif gelişme gösterdiğini belirtmişlerdir.

Güner (2005), 41B, 5BB ve 1103 Paulsen anaçları üzerine aşılı, Ata Sarısı, Italia, Kalecik Karası ve Narince çeşitleri ile yaptığı çalışmada; 5BB anacı üzerinde, çeşidin sürme ve gelişme performansının daha yüksek değerler verdiğini bildirmiştir.

Ülgener (2010), 41 B, 5 BB ve 1103 Paulsen anaçlarına Kalecik Karası üzüm çeşidini aşılama ve anaçların gelişme, verim ve kalite üzerine etkilerini incelemiştir. Gelişme kapasitesi, salkım ağırlığı, SÇKM, toplam asitlik bakımından 41B; sürme performansı bakımından 5BB; omca başına salkım sayısı bakımından ise 1103 Paulsen anacının daha iyi sonuç verdiğini bildirmiştir.

2.4. Şaraplık üzümlerde verim ve kalite üzerine yapılan diğer çalışmalar

Deryaoğlu (1997), Elazığ ilinde yetişen Öküzgözü ve Boğazkere çeşitlerinin olgunlaşması sırasında, tanede fiziksel; sıra, kabuk ve çekirdeklerde ise kimyasal değişimleri incelemiştir. Araştırmacı; olgunlaşma sürecinde fiziksel ve kimyasal değişiklikler bakımından Öküzgözü ve Boğazkere'de yıllar bazında farklılık oluştuğunu, fakat çeşitlerin özelliklerini koruduklarını belirtmiştir. Bağın konumundan dolayı Boğazkere'nin Öküzgözün'den önce olgunlaştığını, Öküzgözü tanelerinin daha iri olduğunu, pulp miktarının daha fazla olduğunu, daha az kabuk ve çekirdek ihtiva ettiğini bildirmiştir. Toplam asit, tartarik asit, malik asit, potasyum, sodyum ve toplam fenol bileşikleri miktarı bakımından Boğazkere'nin, daha yüksek değerler verdiğini belirtmiştir. Toplam fenol bileşikleri bakımından çeşitler arasında 3-7 kat fark tespit edilmiş, Aynı olgunluktaki ağırlığa göre, Boğazkere çeşidinin kabuklarındaki toplam fenol bileşikleri miktarının, Öküzgözü çeşidine göre, 2-3 kat fazla olduğu ve her iki çeşitte de kabuklardaki antosiyan ve çekirdeklerdeki toplam fenolik madde miktarının aynı düzeylerde bulunduğunu belirlemiştir.

Kök (2001), Cinsaut, Kalecik Karası, Semillon ve Yapıncak çeşitlerinin Tekirdağ ekolojik koşullarındaki performanslarını belirlemek amacı, 2 yıl süren bir araştırma yapmıştır. Araştırmacı; 1998 ve 1999 yılı vegetasyon dönemlerini, Kalecik Karası için;

7-11 Nisan ile 4-7 Nisan tarihleri olarak belirtmiş, ilk çiçek salkımlarının yıllar bazında değişiklik göstererek, 14-18 Nisan ile 11-14 Nisan tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmiştir. Ben düşme ve hasat dönemlerinde SÇKM miktarı ortalamasının, Kalecik Karası çeşidi için: % 12.0-21.5-13.2-21.2, asitlik miktarı ortalamasının: 1.5-0.9-1.9-0.7 g/100, çeşidin 1998 yılı salkım ağırlığının: 315.9 g iken, 1999 yılında: 361.7 g olarak belirlendiğini belirtmiştir.

Deryaoğlu ve Canbaş (2003, 2004), Elazığ koşullarında Öküzgözü ve Boğazkere üzüm çeşitlerinde, Cangi ve ark.(2011), Kazova koşullarında Narince üzüm çeşidinde, tanelerde zamana bağlı olarak fiziksel ve kimyasal olarak değişimi incelmışlerdir. Araştırmacılar; Zaman ilerledikçe tanelerde en, boy, ağırlık, SÇKM, pH'nın arttığını, toplam asitliğin azaldığını, toplam fenol bileşiklerin ise değişkenlik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Çelik ve Kısmalı (2004), 1613 C ve 1616C anaçları üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin makro besin elementleri içeriklerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda; aşılı ve aşısız asmalarda N, P, K, Ca ve Mg içeriklerinde önemli bir farklılık meydana gelmediği ancak, anaçların Na'yı baskılayarak ya da çeşide iletmeyerek çeşidin tuza dayanıklılığını arttırdığını bildirmektedirler.

Buhurcu (2004), Kalecik Karası, Narince ve Emir şaraplık üzüm çeşitlerinin farklı gelişme dönemlerinde tanelerdeki organik asit dağılımı üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırmacı; pH, toplam asit miktarı ve SÇKM değerlerinin tane gelişme döneminde istatistiksel olarak önemli derecede değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir. Saçma iriliği döneminde çeşitlerde pH ve SÇKM'nin düşük değerde iken, ben düşme döneminde bu değerlerin arttığını ve olgunluk döneminde ise en yüksek seviyeye ulaştığını, toplam asit miktarının ise saçma iriliğinden sonra giderek azaldığını ifade etmiştir.

Onat (2007), şaraplık üzüm çeşitlerinde kaliteli şarap üretimine en uygun şıra oranının belirlenmesine yönelik 2006 yılında yapmış olduğu bir araştırmada; Kalecik Karası üzüm çeşidinden elde edilen ön şıra ve ikinci şıra bomederecesinin: 10.000, ön şıra ve ikinci şıranın eriyebilir kuru madde miktarının: % 18, tartarik asit cinsinden ön şıranın toplam asit miktarının: 5.625 (g/L), ikinci şıranın toplam asit miktarının: 5.400 (g/L) ve toplam şıra hacminin örnek ağırlığına oranının ise; % 62.50 olarak belirlendiğini ifade etmiştir.

Uluocak (2010), Kazova (Tokat) yöresinde yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin 2007 ve 2008 yıllarında olgunlaşması sırasında tanedeki fiziksel ve kimyasal değişimleri incelemiştir. Araştırma bulgularında; olgunlaşma sırasında sırada; SÇKM, pH ve toplam

fenolik bileşik miktarı artarken, toplam asit, toplam fenolik ve antioksidan kapasitesi değerlerinin düştüğü ifade edilmiştir. Araştırmacı; üzümün olgunlaşması sırasında elde edilen bazı fiziksel ve kimyasal parametrelere ait değerlerin yıllara göre farklılık gösterdiğini rapor etmiştir. Çalışmada hasat döneminde Narince üzüm çeşidinde; SÇKM: % 20.2, toplam asitlik: 7.43 g/l, pH:3.27 ve Olgunluk indisi: 27.60 olarak belirtilmiştir.

Baydar ve ark. (2011), ülkemizde yetiştirilen Cabernet Sauvignon, Kalecik Karası ve Narince üzüm çeşitlerinin ekstraktları ve bu üzüm çeşitlerinden elde edilen şarapların fenolik kompozisyonları ile antioksidan aktivitelerini araştırmıştır. Araştırmacılar yürütmüş oldukları çalışmada; Toplam fenolik içerikleri bakımından Kalecik Karası üzüm çeşidinin çekirdeklerinde: 526.55 mg/g, kabuklarında: 43.75 mg/g, Narince üzümünün çekirdeklerinde: 546.50 mg/g, kabuklarında ise; 22.73 mg/g olarak belirlendiğini bildirmişlerdir.

Kamiloğlu ve Üstün (2014), Kalecik Karası ve Narince üzüm çeşitlerinde hasat sonrası bazı kalite parametrelerini incelemiştir. Araştırmacılar yapmış oldukları çalışma sonucunda; tanedeki çekirdek sayısı ve çekirdek ağırlığı ile SÇKM, pH, asitlik, olgunluk indisi arasında bir ilişkinin tespit edilmediğini, çekirdek ağırlığı ile tane büyüklüğü arasında pozitif, tane büyüklüğü ile SÇKM arasında ise negatif bir ilişkinin olduğunu bildirmişlerdir.

Yüksel (2014), farklı bölgelerde hasat edilmiş bazı şaraplık ve sofralık üzüm çeşitlerinde tane kabuğu, çekirdek, salkım iskeleti ve yapraklarda bulunan toplam fenolikler, kabukta toplam antosiyanin ve çekirdek ile kabuklarında antioksidan aktivitesinin belirlenmesine yönelik yaptığı çalışmada; üzümün yetiştiği bölge, yetiştirilme şartları, kültürel işlemler, iklim, ekstraksiyon yöntemleri gibi parametrelerin fenolik bileşiklerin farklı dokulardaki miktarına etki ettiğini bildirmiştir.

Çakır ve Öylek (2016), farklı anaçlar üzerine aşılı Banazı Karası üzüm çeşidi ile yaptıkları çalışmada; birçok fenolojik evre bakımından; 41B anacının daha erkenci olduğu, yaprak dökümünün en geç; 99R anacı üzerinde gerçekleştiği ve aşısız asmaların daha erken yaprak dökmeye başladıklarını bildirmektedirler. Ayrıca kullanılan anaçların Banazı Karası'nda salkım ağırlığı, salkım genişliği, salkım boyu, tane ağırlığı, tane boyu ve tane eni gibi pomolojik ölçümleri istatistiksel olarak önemli derecede etkilediği ifade edilmiştir. Araştırmacılar; salkım eni (16.0 cm) ve salkım boyu (18.60 cm) bakımından: 110R'nin ilk sırada yer aldığını, salkım ağırlığı bakımından: 99 R (440.76 g), tane ağırlığı bakımından: 1103 P (3.64 g), tane boyu bakımından: 99 R

(21.05 mm), tane eni bakımından ise; 41 B (15.56 mm) anaçları üzerinde en yüksek değerleri tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

Şan (2016), ülkemizin farklı bölgelerinde yetiştirilen bazı şaraplık üzüm çeşitlerinde şekerlerin ve organik asitlerin dağılımı ve miktarlarını belirlemek için bir araştırma yürütmüştür. Araştırmaya konu olan beyaz ve siyah şaraplık çeşitlerde toplam asit miktarının düşük, pH değerlerinin yüksek, toplam şeker miktarının ise beyaz çeşitlerde genel olarak uygun; fakat siyah çeşitlerde beklenen değerlerden biraz yüksek olduğu belirtilmiştir.

Çakır ve Öylek (2017), 110 R, 99 R, 41 B ve 1103 P anacı üzerine aşılı Banazı Karası üzüm çeşidi ile yaptıkları çalışmada; anaçların tanenin kimyasal özelliklerini istatistiki olarak önemli derecede etkilediğini bildirmektedirler. Tanede asitlik değeri en az: 110 R anacında (4.91 g/l); SÇKM en fazla: 41 B anacında (%27.0); şıra verimi en fazla: 99 R anacında (%83); kuruma randımanı ise en fazla: 99 R anacında (%32.7) belirlenmiştir. Araştırmacılar ayrıca anaçların tane kabuğundaki L, a ve b değerlerini de etkilediğini ifade etmişlerdir.

Cangi ve ark. (2018), Kazova bölgesinde 2008 yılında yaptıkları bir çalışmada Narince üzüm çeşidinde, Toplam Fenolik miktarını: 1081.94 µg galik asit/g ta, Antioksidan kapasitesi değerini: 5.67µmol TE/g olarak bildirmiştir. Araştırmacılar yaptıkları çalışma sonucunda üzümün çekirdeğinin, tane kabuğu ve meyve etine göre daha yüksek miktarda fenolik madde ihtiva ettiğini, ayrıca beyaz çeşitlere nazaran kırmızı çeşitlerin fenolik madde içeriklerinin de daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Sanyürek ve ark. (2018), Tunceli ilinde yaptıkları bir çalışmada, bazı şaraplık üzüm çeşitlerinin çekirdek ve kabuklarında toplam fenolik bileşik, toplam antosiyanin ve antioksidan aktivitelerinin farklılık arz ettiğini belirtmişlerdir.

Doğan ve ark. (2018), Malatya ekolojik koşullarında yetiştirilen Kalecik Karası, Öküzgözü, Hasandede ve Kabarcık üzüm çeşitlerinde olgunlaşma periyodu boyunca meydana gelen kimyasal değişimleri incelemişler. Araştırmacılar yaptıkları çalışma sonucunda; olgunlaşma boyunca suda çözünebilir kuru madde miktarı, pH ve toplam antosiyanin miktarlarının arttığını, toplam asitlik, toplam fenolik bileşik miktarı ve antioksidan kapasitesinde ise azalma gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Özdemir ve Sessiz (2018), Diyarbakır Dicle ekolojik koşullarında Öküzgözü, Boğazkere ve Şire üzüm çeşitlerinde farklı gelişme dönemlerinde tanelerde meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişimleri incelemişlerdir. Araştırmacılar; tanenin fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine çeşit ve fenolojik dönemlerin etki ettiğini, kabuk,

çekirdek ve meyve eti kısımlarında toplam fenolik ve flavonoid madde miktarının değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tahmaz ve Söylemezoğlu (2018), 2013 yılı hasat döneminde Narince üzüm çeşidinde üzüm suyu, genç şarap ve fıçılanmış şaraplardaki Tyrosol içeriklerindeki değişimi incelemişlerdir. Araştırmacılar; SÇKM'yi: % 24.2, pH'yı: 3.3, toplam asitliği: 3.3 mg/g, üzüm suyunda toplam fenolik bileşik içeriğini: 186 mg GAE/L, üzüm suyunda antioksidan kapasite düzeyini: 122 µmol/mL troloks olarak belirtmişlerdir.

Bayır Yeğin ve Uzun (2018), Kalecik Karası ve Öküzgözü üzüm çeşitlerinde tane eti, tane kabuğu, çekirdek ve bütün tanenin toplam fenolik, antioksidan aktivitesini belirlemişlerdir. Çeşitlere göre küçük değişiklikler olmakla birlikte toplam fenolik ve antioksidan içeriğinin en fazla çekirdek içinde olduğunu, bunu bütün tane, kabuk ve pulpun izlediğini bildirmektedirler.

2.4.1.Salkım özellikleri ile ilgili yapılan çalışmalar

Tangolar (1988), farklı anaç/çesit kombinasyonları ile yaptığı bir çalışmada salkım ağırlıklarının Rup. de Lot ve 420 A anaçların üzerin düşük,110 R ve 41B anaçları üzerinde ise yüksek bulunduğunu bildirmiştir.

Çelik (2003), farklı anaçlar üzerinde yetiştirilen Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde; 1616 C anacı üzerinde elde edilen salkım ağırlıklarının, 1613 C'ye göre daha yüksek bulunduğunu bildirmektedir.

Canbaş ve ark. (1995), Öküzgözü ve Boğazkere'de 2 yıl süre ile yaptıkları bir çalışmada; Boğazkere'de salkım ağırlığını 1'nci yıl: 235 g, 2'nci yıl: 218 g olarak belirtmiştir.

Anlı ve Göktürk (1998), yaptıkları iki yıllık çalışma sonucunda, Narince'de salkım ağırlıklarının ortalamalarının: 410 – 873 g, salkım eninin: 12.842 – 17.394 cm, salkım boyunun da: 20.316 – 28.416 cm olarak bildirmiştir.

Kök (2001), yaptığı bir çalışmada, Kalecik Karası'nda salkım ağırlığını, 1'nci yıl: 315.9 g, 2'nci yıl ise: 361.7 g olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Demir (2005), Öküzgözü üzüm çeşidinde yaptığı bir çalışmada, salkım ağırlığını: 375.9 g olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Kılıç (2007), Narince’de yaptığı bir çalışmada terbiye sistemi, budama seviyesi ve azot uygulamaları bakımından elde edilen salkım ağırlıklarının: 167.32 – 352.64 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Venogopal (2007), farklı anaçlar (St.George, Salt Creek, 1613 C, Dogridge) üzerinde yetiştirilen Thomsoon Seedless üzüm çeşidinde en yüksek salkım ağırlığını: 308.8 g ile Dodrige anacı üzerinde tespit ettiğini belirtmiştir.

Sabır (2008), tarafından yapılan çalışmada Boğazkere çeşidinde salkım ağırlığı: 321.32 g, salkım eni: 11.70 cm, salkım uzunluğu: 16.78 cm; Kalecik Karası çeşidinde salkım ağırlığı: 366.68 g, salkım eni: 10.58 cm, salkım uzunluğu: 14.19 cm ve Öküzgözü çeşidinde salkım ağırlığı: 288.64 g, salkım eni: 16.33 cm, salkım uzunluğu: 19.08 cm olarak belirtilmiştir.

Satisha ve ark. (2009), Dogridge, 110 R, 1103 P, 99 R ve St. George anaçları üzerinde yetiştirilen Thompson Seedless üzüm çeşidinde 3 yıl süre ile yaptıkları bir çalışmada en yüksek salkım ağırlığını: 246.5 g ile Dogridge anacı üzerinde tespit ettiklerini, 2’nci sırayı ise 110 R (224.7 g)’nin aldığını bildirmişlerdir.

Erdoğan (2010), 5BB anacı üzerine aşılı Kalecik Karası’nda yaptığı bir çalışmada, uygulamalara göre salkım ağırlığını: 140.47 g ile 274.63 g, salkım enini: 9.233 – 11.967 cm arasında ve salkım boyunu: 13.600 – 19.967 cm, değerleri arasında tespit ettiğini bildirmiştir.

Karataş ve ark. (2010), yaptığı çalışmada Kalecik Karasında, salkım ağırlıklarının: 220 – 285 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Harris (2013), farklı anaçların, Norton üzümleri üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırmacı; en yüksek salkım ağırlığını (82.3 g) 1616 C anacı üzerinde tespit ettiğini bildirmiştir.

Kamiloğlu ve Üstün (2014), Adana (Pozantı)’da 2007 yılında yaptıkları bir çalışmada hasat zamanında Kalecik Karası çeşidinde salkım enini: 8.2 cm, salkım boyunu: 14.0 cm ve salkım ağırlığını da: 180.8 g olarak belirtmişlerdir.

Nithya Menora (2014), 1103 P, SO4 ve Dogridge anaçları üzerinde yetiştirilen Thompson Seedless, Flame Seedless ve Kishmish Chorni üzüm çeşitleri üzerinde

yaptığı bir çalışmada en yüksek ortalama salkım eni (7.66 mm) ve salkım ağırlığını (395.55 g) Dogridge anacı üzerinde tespit ettiğini bildirmiştir.

Aydın (2015), yaptığı bir çalışmada; hasattan 1 hafta önce, hasat zamanında ve hasattan 1 hafta sonra Öküzgözü çeşidinde salkım ağırlıklarının sırasıyla: 303.13 g, 339.33 g ve 341.14 g olarak değiştiğini bildirmiştir.

Çelik (2015), Narince’de yaptığı bir çalışmada, uygulamalara göre salkım ağırlığının: 152 – 193 g değerleri arasında değiştiğini belirtmiştir.

Mahmoud ve ark. (2015), Freedom, 1103 P, Salt Greek anaçları üzerinde yetiştirilen Flame Seedless, Superior Seedless ve Thompson Seedless üzüm çeşitlerinde yaptığı bir çalışmada en yüksek salkım ağırlığının (559 g) 1103 P üzerine aşılı Flame Seedless kombinasyonunda tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Tangolar ve ark. (2015), Kalecik Karası’nda yaptıkları bir çalışmada uygulamalara göre salkım ağırlıklarının 1’nci yıl: 225.9 – 305.1 g, 2’nci yılda ise: 128.1 – 185.1 g arasında, 100 tane ağırlığının (g/100) 1’nci yıl: 236.1 – 254.8, 2’nci yıl: 190.8 – 222.7 değerleri arasında değiştiğini bildirmiştir.

Bekar ve Bayram (2016), Narince’de yaptıkları bir çalışmada ortalama salkım ağırlığını: 204 g olarak bildirmişlerdir.

Çakır ve Öylek (2016), 41 B, 99 R, 1103 P ve 110 R anaçları üzerinde yetiştirilen Banazı Karası üzüm çeşidinde yaptıkları bir çalışmada; en yüksek ortalama salkım eni (16 cm) ve salkım boyunu (18.60 cm) 110 R anacında, en yüksek salkım ağırlığını (440.76 g) 99 R anacında, tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Çalışmada; anaç x çeşit kombinasyonları arasında salkım ağırlığı, salkım genişliği, salkım boyu, yüz tane ve bir tane ağırlığı, tane boy ve tane en gibi pomolojik ölçümlerin istatistiki olarak önemli bulunduğu rapor edilmiştir.

Dilek (2016), Narince’de yaptığı bir çalışmada salkım ağırlığını: 207.9 g, salkım enini: 11.8 cm, salkım uzunluğunu: 22.6 cm olarak belirtmiştir.

Bekar (2017), yapmış olduğu bir çalışmada ben düşme ve hasat esnasındaki salkım ağırlıklarını 2010 yılında Boğazkere çeşidinde: 245 g-410 g; Öküzgözü çeşidinde: 230 g-460 g; 2011 yılında ise bu değerleri sırasıyla, Boğazkere çeşidinde: 260 g-425 g, Öküzgözü çeşidinde: 240 g-270 g olarak bildirmiştir.

Meler (2018), Denizli’de yaptığı bir çalışmada uygulamalara göre Kalecik Karası’nda salkım ağırlığının: 133 g ile 278 g arasında değiştiğini, ortalama salkım ağırlığının ise: 202 g olduğunu belirtmiştir.

2.4.2.Tane özellikleri ile ilgili yapılan çalışmalar

Deryaoğlu ve Canbaş (2003), Elazığ bölgesinde, Öküzgözü üzüm çeşidinde 2 yıl süre ile yaptıkları bir çalışmada; Ben düşmeden itibaren 10 hafta boyunca hasat zamanına kadar üzüm örnekleri olarak fiziksel ve kimyasal özellikleri incelemişlerdir. Çalışmanın 1’nci yılında ortalama tane eni: 1.59 – 1.82 cm, ortalaman tane boyu: 1.80 – 2.12 cm, 200 tane ağırlığı ise: 519 – 836 g, 2’nci yılında ise; ortalama tane eni: 1.28 – 1.95 cm ortalama tane boyu: 1.59 – 2.53 cm ve 200 tane ağırlığı da: 300 – 976 g olarak rapor edilmiştir.

Deryaoğlu ve Canbaş (2004), Boğazkere’de Ben düşmeden itibaren 8 hafta boyunca hasada kadar, tanede meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişiklikleri incelemişlerdir. Çalışmanın 1’nci ve 2’nci yıllarında sırasıyla ortalama tane eni: 1.31-1.65 – 1.40-1.65 cm ortalama tane boyu: 1.48-1.78 – 1.47-1.70 cm ve 200 tane ağırlığı da: 337-626 – 305-556 g olarak bildirilmiştir.

Demir (2005), Öküzgözü’nde tane enini: 1.8 cm, tane boyunu: 2 cm ve tane ağırlığını da: 5.3 g olarak tespit ettiğini açıklamıştır.

Venugopal (2007), St. George, Salt Creek, 1613 C, Dogridge ve kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Thomson Seedless üzüm çeşidinde en yüksek tane eni (16.25 mm), tane boyu (18.8 mm) ve en yüksek tane ağırlığını (2.65) Dogridge/ Thompson Seedless kombinasyonunda tespit ettiğini rapor etmiştir.

Akpınar Borazan (2008), Öküzgözü’nde yaptığı bir çalışmada, 200 tane ağırlığını:1185 g, ortalama tane enini:1.8 cm ve ortalama tane boyunu: 2.18 cm olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Satisha ve ark. (2009), farklı anaçlar üzerinde yetiştirilen Thompson Seedless üzüm çeşidinde bir araştırma yapmış ve en yüksek 50 tane ağırlığı ve tane eni değerlerini Dogridge kombinasyonunda tespit ettiğini belirtmiştir.

Erdoğan (2010), Kalecik Karası'nda yaptığı bir çalışmada uygulamalara göre; 100 tane ağırlığını: 222.03 – 231.53 g, tane enini: 14.767 – 15.003 mm ve tane boyunu da: 15.117 – 15.767 mm değerleri arasında belirlediğini bildirmiştir.

Karataş ve ark. (2010), Kalecik Karasında yaptığı bir çalışmada uygulamalara göre 100 tane ağırlığının: 150.8 – 220.8 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Harris (2013), farklı anaçların Norton üzümleri üzerine etkilerini araştırmış ve en yüksek tane ağırlığı 1616 C anacı üzerinde bulunduğunu rapor etmiştir.

Kamiloğlu ve Üstün (2014), yaptıkları bir çalışmada Kalecik Karasında; tane enini: 14.2 mm, tane boyunu: 14.9 mm ve tane ağırlığını da: 2.24 g olarak bildirmişlerdir.

Nithya Menora (2014), 1103P, SO4, Dogridge ve kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Thompson Seedless, Flame Seedless ve Kishmish Chorni üzüm çeşitleri üzerinde yaptığı bir çalışmada, en yüksek ortalama tane ağırlığını kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Flame Seedless ile 1103 P anacı üzerinde yetiştirilen Thompson Seedless çeşidinde, en yüksek tane eni değerlerini; Dogridge/Flame Seedless ve 1103 P/ Flame Seedless kombinasyonlarında tespit ettiğini rapor etmiştir.

Çelik (2015), Narince'de yaptığı bir çalışmada uygulamalara göre hasat döneminde tane ağırlığının: 2.40 ile 2.67 g arasında değiştiğini belirtmiştir.

Mahmoud ve ark. (2015), Freedom, 1103 P, Salt Greek anaçları üzerinde yetiştirilen Flame Seedless, Superior Seedless ve Thompson Seedless üzüm çeşitlerinde yaptıkları bir araştırmada en yüksek tane ağırlıklarını Superior Seedless çeşidi üzerinde elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Bekar ve Bayram (2016), yaptıkları bir çalışmada; Narince'de 100 tane ağırlığını: 188.6 g olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Çakır ve Öylek (2016), 41 B, 99 R, 1103 P ve 110 R anaçları üzerinde yetiştirilen Banazı Karası üzüm çeşidinde yaptıkları bir çalışmada; en yüksek 100 tane (364.9 g) ve bir tane (3.64 g) ağırlığını 1103 P anacında, en yüksek tane boyunu (21.05 mm) 99 R anacında ve en yüksek tane eni (15.56 mm) değerini de 41B anacında tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

Dilek (2016), Narince’de yaptığı bir çalışmada uygulamalar göre; Tane enini:14.0 – 15.2 mm, tane boyunu: 14.6 – 15.6 mm ve tane ağırlığını da: 3.57. – 4.72 g değerleri arasında tespit ettiğini belirtmiştir.

Sessiz ve ark. (2017), Boğazkere’de, Ben düşme, Ben düşmeden 15 gün sonra ve hasat zamanında yaptıkları ölçümlerde dönemlere göre sırasıyla tane enini: 15.63 – 15.37 – 15.48 mm, tane uzunluğunu: 16.97 – 16.63 – 16.30 mm, tane ağırlığını: 2.48 - 2.71 – 2.76 g olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Özdemir ve Sessiz (2018), Diyarbakır (Dicle) ekolojik koşullarında Öküzgözü, Boğazkere ve Şire üzüm çeşitlerinde yaptıkları bir çalışmada, Ben düşme döneminden hasada kadarki sürede Boğazkere’de tane enini: 15.42 – 15.51 – 15.60 mm ve tane boyunu da: 16.32 – 16.67 ve 16.91 mm olarak tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

2.4.3.SÇKM ile ilgili yapılan çalışmalar

Kara ve Gerçekçioğlu (1993), farklı anaçlar üzerine aşılı Narince de yaptıkları bir çalışmada, SÇKM miktarının anaçlara göre farklılık gösterdiğini rapor etmiştir.

Kök ve Çelik (2003), yaptıkları bir çalışmada, Kalecik Karası’nda SÇKM miktarını 1’nci yıl, ben düşme ve hasat döneminde: % 12.03-21.45, ikinci yıl: % 13.20-21.20 olarak belirtmişlerdir.

Buhurcu (2004), yaptığı bir çalışmada,ben düşme döneminde Narince’de SÇKM miktarını: % 11, olgunlaşma döneminde ise: %18.82 olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Deryaoğlu ve Canbaş (2004), Elazığ bölgesinde Boğazkere’de 2 yıl süre ile yaptıkları bir çalışmada; hasat döneminde 1’nci yılda SÇKM değerini: % 18.5 olarak tespit ederek yeterli olgunluğun sağlanmadığını, 2’nci yılda ise yeterli olgunluğun gerçekleştiğini ve SÇKM nin: % 24.5-24.6 olarak belirlendiğini rapor etmişlerdir.

Cangi ve Kılıç (2011), yaptıkları bir çalışmada, Narince üzümünde 1’nci ve 2’nci yılda uygulamalara göre SÇKM değerinin: %25.32- 27.71 değerleri arasında değiştiğini rapor etmişlerdir.

Çelik (2012), Kalecik Karası’nda yaptığı bir çalışmada, SÇKM değerini: %20.2, Muhammad (2014), Sauvignon Blanc, Merlot ve Kalecik Karası’nda yaptığı bir

çalışmada, Kalecik Karası'nda SÇKM miktarını: % 22.6 olarak tespit ettiğini belirtmişlerdir.

Tahmaz (2014), yaptığı bir çalışmada uygulamalara göre Boğazkere'de SÇKM miktarını: %19.08-21.0 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Yüksel (2014), Farklı bölgelerde hasat edilmiş bazı şaraplık ve sofralık üzümlerde yapmış olduğu bir çalışmada SÇKM değerinin çeşidin yetiştirildiği yere göre değişebileceğini bildirmektedir. Araştırmacı, SÇKM değerlerini çeşit ve bölgeye göre: Kalecik Karası çeşidi Ankara/Beypazarı'nda: %22.5, Tekirdağ'da: %21.2, Ankara/Kalecik'te: %26.5, Antalya/Elmalı'da: %23.4; Boğazkere çeşidi İzmir/Urla'da: %23.8, Elazığ'da: %18.2, Tekirdağ'da: %23.8, Ankara/Kalecik'te: %24.8, Denizli/Çal'da: % 17.4 olarak rapor etmiştir.

Kayalar (2015), Tokat'ın farklı bölgelerinde Narince üzerinde yaptığı bir çalışmada, SÇKM'yi: % 20.30 (Erbaa-1), 19.8 (Erbaa-2) ve 20.83 (Emirseyit) olarak tespit ettiğini belirtmiştir.

Şan (2016), ülkemizin farklı bölgelerinde yetiştirilen bazı şaraplık üzüm çeşitlerinde yapmış olduğu bir çalışmada; SÇKM değerini Narince çeşidi için: % 23.8, (Nevşehir), 21.8 (Tekirdağ), 20.4 (Tokat); Boğazkere çeşidi için: %22.8 (Elazığ), %27.2 (Pamukkale); Kalecik Karası çeşidi için: %28.0 (Nevşehir), %26.4 (Pamukkale) olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Ünal ve Şener (2016), yaptıkları bir çalışmada Narince'de SÇKM miktarını, 1'nci yıl: % 20.2, ikinci yıl ise: % 22.8 olarak tespit etmiştir.

Bekar (2017), yaptığı çalışmada Boğazkere çeşidinde SÇKM miktarını birinci yıl: % 17.0, ikinci yıl: % 18.2 olarak tespit etmiştir.

Özdemir (2017), yaptığı bir çalışmada Narince üzümünde SÇKM miktarını: % 19.4 olarak belirlemiştir.

2.4.4.Şıradaki asit içeriği ile ilgili yapılan çalışmalar

Anlı (1997), Hasandede, Emir ve Narince'de yaptığı bir çalışmada toplam asitlik miktarını Narince 'de: 6.10 g/l olarak bildirmiştir.

Selli ve ark. (2001), Kalecik Karasında yaptıkları bir çalışmada toplam asitlik miktarını: 8.3 g/l olarak tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

Şen (2008), Kazova (Tokat) bölgesinde yaptığı bir çalışmada ben düşme sonrasında, hasada kadar geçen sürede Narince çeşidinde toplam asitlik miktarının % : 3.430-2.088-1.217-0.908-0.815 ve hasat zamanında: % 0.78 olarak tespit edildiğini rapor etmiştir.

Şenses Ergül (2009), yapmış olduğu bir çalışmada, genel asitliği Kalecik Karası çeşidinde: 5 g/l olarak; Sincar (2010), 6.79 g/l olarak tespit ettiklerini bildirmiştir.

Toprak (2011), Ankara ve Nevşehir illerinde farklı bölgelerde yetiştirilen Kalecik Karası üzüm çeşidinde 2 yıl süre ile yaptığı bir çalışmada; toplam asitlik değerlerini: % 0.40-0.53 (Ankara/Kalecik), % 0.56-0.60 (Ankara/Keçiören), % 0.57-0.50 (Ankara/Polatlı), % 0.83-0.63 (Nevşehir/Çat) olarak bildirmiştir.

Yüksel (2014), farklı bölgelerde Boğazkere çeşidinde yaptığı çalışmada toplam asitlik miktarını: 2.99 g/l (İzmir/ Urla), 4.26 g/l (Elazığ), 4.26 g/l (Tekirdağ), 5.61 g/l (Ankara/Kalecik) ve 4.52 g/l (Denizli/Çal) olarak tespit ettiğini rapor etmiştir.

Tahmaz ve Söylemezoğlu (2014), Kalecik Karası'nda yaptıkları bir çalışmada, toplam asitlik miktarını: 5.47 g/l olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Şan (2016), yapmış olduğu bir çalışmasında, Boğazkere üzüm çeşidinde toplam asitlik miktarını, Elazığ bölgesinde: 4.75 g/l, Pamukkale bölgesinde: 5.28 g/l, Narince'de ise; toplam asitlik miktarını Nevşehir'de: 5.66 g/l, Tekirdağ'da: 3.43 g/l ve Tokat'ta 5.47 g/l olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Ünal ve Şener (2016), Kalecik Karası çeşidinde yaptıkları bir çalışmada toplam asitlik miktarını ilk yıl: 4.33 g/l, ikinci yıl ise: 3.89 g/l olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Değişik bölgelerde Narince üzüm çeşidinde yapılan çalışmalarda toplam asitlik miktarına ait değerler: 6.43 g/l, 6.7 g/l, % 0.66, 5.44, 5.62 g/l olarak bildirilmiştir (Cangi ve ark.,2011; Özdemir, 2017; Gülcü ve ark.,2018; Çelik ve ark., 2018).

2.4.5.Şıranın pH değeri ile ilgili yapılan çalışmalar

Bozdoğan (2002), yapmış olduğu bir çalışmada, Boğazkere çeşidinde pH'yı: 3.1 olarak belirtmiştir.

Kelebek (2009), pH değerini Kalecik Karası çeşidinde: 3.30-3.88 (Ankara), 3.50-3.85 (Nevşehir) olarak tespit ettiğini bildirmiştir. Farklı araştırmacılar Kalecik Karası üzüm çeşidinde yaptıkları çalışmalarda pH'yı: 3.5, 3.47, 3.41 olarak tespit ettiklerini rapor etmişlerdir (Selli ve ark. 2001; Çelik, 2012; Muhammad, 2014).

Tahmaz (2014), yaptığı bir çalışmada Boğazkere'de pH değerini: 3.3 ile 3.4 arasında, Tetik (2014), Öküzgözü çeşidinde yaptığı bir çalışmada; pH'yı: 3.30 olarak tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

Yüksel (2014), farklı bölgelerde hasat edilmiş bazı şaraplık ve sofralık üzümlerde yapmış olduğu çalışmada, pH değerlerini, Kalecik Karası çeşidinde: 3.55 (Ankara/Beypazarı), 3.75 (Tekirdağ), 3.46 (Ankara/Kalecik), 3.55 (Antalya/Elmalı); Boğazkere çeşidinde 3.98 (İzmir/Urla), 3.77 (Elazığ), 3.40 (Tekirdağ), 3.64 (Ankara/Kalecik), 3.49 (Denizli/Çal) olarak tespit ettiğini belirtmiştir.

Kayalar (2015), Tokat bölgesinde Narince üzüm çeşidinde yaptığı bir çalışmada bölgelere göre, pH'yı; 3.53 (Erbaa 1), 3.63 (Erbaa 2), 3.51 (Emirseyit) olarak belirtmiştir.

Değişik araştırmacılar tarafından farklı bölgelerde Narince'de yapılan çalışmalarda pH değerlerinin: 3.51, 3.49, 3.53; 3.32, 3.86, 3.17; 3.74, 3.75, 3.3 olarak tespit edildiği, pH'nın; yıl ve çeşit bazında değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir (Anlı, 1997; Şan, 2016; Ünal ve Şener, 2016; Özdemir, 2017).

Gülcü ve ark. (2018), yaptıkları bir çalışmada Narince çeşidinde pH değerini: 3.35 olarak tespit ettiklerini rapor etmişlerdir.

2.4.6.Fenolik bileşikleri ile ilgili yapılan çalışmalar

Bozdoğan (2002), Öküzgözü sırasında toplam fenol bileşiklerini: 0.98 g/l, Boğazkere sırasında toplam fenol bileşiklerini: 0.87 g/l olarak bildirmiştir.

Demir (2005), Öküzgözü çeşidinde yaptığı çalışmada toplam fenolik bileşiklerini kontrol grubunda: 17.7 mg GAE/L olarak tespit ettiğini belirtmiştir.

Akpınar Borazan (2008), Öküzgözü çeşidinde yaptığı bir çalışmada toplam fenol bileşenlerini kabukta: 0.48 g GAE/100 g, çekirdekte: 2.20 g GAE/100 g olarak tespit etmiştir.

Uluocak (2010), Kazova (Tokat) bölgesinde Narince çeşidinde dört dönemde yaptığı analizlerde toplam fenolik madde miktarını sırasıyla: 2500.6 µg galik asit/g, 1042.6 µg galik asit/g, 705.9 µg galik asit/g ve hasat zamanında da: 1081.9 µg galik asit/g olarak rapor etmiştir.

Göktürk Baydar ve ark. (2011), yapmış olduğu bir araştırmada toplam fenolik bileşik içeriğini Kalecik Karası çeşidinin çekirdeğinde: 526.5 GAE g⁻¹, kabuk kısmında: 43.75 GAE g⁻¹, Narince çeşidinde çekirdekte: 546.50 GAE g⁻¹, kabuk kısmında: 22.73 GAE g⁻¹ olarak rapor etmişlerdir.

Toprak (2011), Kalecik Karası çeşidinde 2009 ve 2010 yıllarında dört farklı yerden aldığı örneklerde toplam fenolik madde miktarını yıl sırasına göre: 1200-1260 mgkg⁻¹ (Ankara/Kalecik), 1800-1630 mgkg⁻¹ (Ankara/Keçiören), 1390-1520mgkg⁻¹ (Ankara/Polatlı) ve 1570-1070mgkg⁻¹ (Nevşehir/Çat) olarak tespit ettiğini belirtmiştir.

Budak (2012), Öküzgözü üzümünde yaptığı bir çalışmada; sırada toplam fenolik madde miktarını: 881.42 mg GAE/L olarak tespit ettiğini belirtmiştir.

Yüksel (2014), yaptığı çalışmada farklı bölgelerden aldığı Kalecik Karası, Öküzgözü ve Boğazkere çeşitlerinde kabuk ve çekirdekte toplam fenolik miktarını belirlemiştir. Kalecik Karası çeşidinde kabukta ve çekirdekte toplam fenolik miktarını sırasıyla: 7725-73950 (Antalya/Elmalı), 9600-84400 (Ankara/Beypazarı), 13850-70750 (Tekirdağ), 22225-49200 mg/kg KA (Ankara/Kalecik); Öküzgözü çeşidinde 23750-95150 (Elazığ/Alpagut), 18075-105350 (Denizli/Çal), 35925-107350 (Ankara/Kalecik), 37850-105950 (Tekirdağ); Boğazkere çeşidinde 37875-45350 (İzmir/Urla), 36075-48700 (Elazığ/Alpagut), 50800-57250 (Tekirdağ), 51675-60800 (Ankara/Kalecik), 60675-62200 mg/kg KA (Denizli/Çal) olarak rapor etmiştir.

Aydın (2015), yapmış olduğu bir çalışmada, Öküzgözü'nde toplam fenolik madde miktarını hasattan 1 hafta önce: 811.74mg GAE/L, hasat zamanında: 642.99 mg GAE/L ve hasattan 1 hafta sonra: 506.18 mg GAE/L olarak tespit etmiştir.

Kayalar (2015), Narince çeşidinde yaptığı bir çalışmada, sırada toplam fenolik madde miktarını: 447.55 mg/L (Erbaa-1), 470.96mg/L (Erbaa-2), 515.88 mg/L (Emirseyit) olarak tespit ettiğini rapor etmiştir.

Bekar ve Bayram (2016), Narince üzüm çeşidinde yapmış oldukları bir çalışmada, toplam fenolik bileşik değerini: 72.933 mg/L olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Ünal ve Şener (2016), yaptıkları bir çalışmada Narince’de toplam fenolik madde miktarını birinci yıl: 205.5 mg/l ve ikinci yıl: 218.4 mg/l olarak belirlemişlerdir.

Özdemir ve ark. (2017), Öküzgözü ve Boğazkere çeşitleri üzerinde 3 yıl süre ile yaptıkları bir çalışmada toplam fenolik madde miktarını Öküzgözü çeşidi çekirdeklerinde: 157.60- 183.30-207.35 µg GAE/mg, Boğazkere çeşidi çekirdeklerinde: 327.70- 340.40-320.25 µg GAE/mg; Öküzgözü çeşidi kabuklarında: 85.45-81.25-102.05 µgGAE/mg, Boğazkere çeşidi kabuklarında: 100.55-126.70-107.00 µgGAE/mg; Öküzgözü çeşidinin tane etinde: 704.40-803.00-766.40 µg GAE/mg, Boğazkere çeşidinin tane etinde: 493.70-546.60- 530.00 µg GAE/mg olarak tespit ettiklerini rapor etmişlerdir.

Bayram (2018), Öküzgözü üzüm çeşidinde yaptığı bir çalışmada toplam fenolik madde miktarını birinci yıl: 329.09, ikinci yıl: 501.10 mg GAE/L olarak bildirmiştir.

Bayır Yeğın ve Uzun (2018), yapmış oldukları bir çalışmada Kalecik Karasın çeşidinde toplam fenolik madde miktarını tane etinde: 335mg GAE 100 g, tane kabuğunda: 686mg GAE 100 g, bütün tanede: 562 mg GAE 100 g ve çekirdekte: 1497 mg GAE 100 g; Öküzgözü çeşidinin tane etinde: 345mg GAE 100 g, tane kabuğunda: 726mg GAE 100 g, bütün tanede: 558 mg GAE 100 g ve çekirdekte: 1339 GAE 100 g YA⁻¹ olarak belirtmişlerdir.

2.4.7.Flavonoid ile ilgili yapılan çalışmalar

Akpınar Borazan (2008), toplam flavonol miktarını Öküzgözü çeşidi kabuklarında: 0.16 g kateşin/100 g, çekirdeklerinde: 7.44 g kateşin/100 g olarak belirlediğini belirtmiştir.

Aydın (2015), Amasya bölgesinde yaptığı bir çalışmada Öküzgözü çeşidinde toplam flavonoid madde miktarını, hasattan bir hafta önce: 396.24mg Kateşin/L, hasat zamanında: 310.22mg Kateşin/L ve hasattan bir hafta sonra: 265.05 mg Kateşin/L olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Bekar ve Bayram (2016), Öküzgözü çeşidinde toplam flavonoid miktarını: 27.511 mg/l olarak belirtmiştir.

Özdemir ve ark. (2017), Öküzgözü ve Boğazkere çeşitleri üzerinde 3 yıl süre ile yaptıkları bir çalışmada toplam flavonoid miktarını Öküzgözü çeşidinin kabuklarında: 111.55- 107.01-106.77 $\mu\text{g QUE/mg}$, Boğazkere çeşidi kabuklarında: 54.11-54.79-36.16 $\mu\text{g QUE/mg}$; Öküzgözü çeşidinin pulpunda: 17.20-17.40-17.37 $\mu\text{g QUE/mg}$, Boğazkere çeşidinin pulpunda: 25.54-24.76-39.66 $\mu\text{g QUE/mg}$; Öküzgözü çeşidinin çekirdeğinde: 5.20-5.08-5.16 $\mu\text{g QUE/mg}$, Boğazkere çeşidinin çekirdeklerinde: 8.08-10.34-11.23 $\mu\text{g QUE/mg}$ olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Bayır Yeğin ve Uzun (2018), Toplam flavonoid madde miktarını Kalecik Karası çeşidinin tane etinde: 176mg CTE 100 g YA⁻¹, tane kabuğunda: 301mg CTE 100 g YA⁻¹, bütün tanede: 304 mg CTE 100 g YA⁻¹,ve çekirdekte: 620 mg CTE 100 g YA⁻¹;Öküzgözü çeşidinin tane etinde: 177mg CTE 100 g YA⁻¹, tane kabuğunda: 328mg CTE 100 g YA⁻¹,bütün tanede: 318 mg CTE 100 g YA⁻¹ve çekirdekte: 554 mg CTE 100 g YA⁻¹olarak tespit ettiklerini rapor etmişlerdir.

2.4.8.Antosiyanin ile ilgili yapılan çalışmalar

Canbaş ve ark. (1996),bazı üzüm çeşitlerinde yaptıkları bir çalışmada, şırada toplam antosiyan miktarını Boğazkere çeşidinde: 69 mg/l, Öküzgözü çeşidinde: 52 mg/l olarak tespit etmişlerdir.

Bozdoğan (2002), tarafından yapılan bir çalışmada Öküzgözü çeşidine ait şırada toplamantosiyanin miktarı: 207 mg/l, Boğazkere çeşidine ait şırada ise: 167 mg/ l olarak tespit edildiği belirtilmiştir.

Demir (2005), yapmış olduğu bir çalışmada Öküzgözü çeşidinde toplam antosiyanin miktarını kontrol grubunda: 120 mg/l olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Akpınar Borazan (2008), Öküzgözü çeşidinde yapmış olduğu bir çalışmada, toplam antosiyanin miktarını kabukta: 7.80, çekirdekte ise: 3.93 mg Mvd-3-O-glu/100g olarak tespit ettiğini belirtmiştir.

Kelebek (2009), yaptığı bir çalışmada antosiyanin miktarının çeşidin olgunlaşmasına doğru arttığını ve aynı üzüm çeşidinin yetiştirildiği yere göre tanede bulunan antosiyanin miktarının değişebileceğini bildirmektedir.

Toprak (2011), Kalecik Karası çeşidinde 2 yıl süre ile farklı bölgelerde yaptığı bir çalışmada üzüm tanesinde toplam antosiyanin miktarını: 202.37-203.27 mgkg⁻¹

¹(Anakara/Kalecik), 209.55-184.87 mgkg⁻¹(Ankara/Keçiören), 323.08-315.45mgkg⁻¹(Ankara/Polatlı) ve 289.42-309.17mgkg⁻¹(Nevşehir/Çat) olarak bildirmiştir.

Tahmaz (2014), yapmış olduğu bir çalışmada uygulamalara göre kabukta toplam antosiyanin miktarını Boğazkere çeşidinde: 11358-12838 mg/kg KA, Öküzgözü çeşidinde: 4966-5640 mg/kg KA arasında tespit ettiğini bildirmiştir.

Yüksel (2014), farklı ekolojilerden aldığı Kalecik Karası çeşidine ait tane kabuklarında toplam antosiyanin miktarını: 2309 mg/kg KA (Antalya/Elmalı), 2298 mg/kg KA (Ankara/Bey pazarı), 1815 mg/kg KA (Tekirdağ), 4909 mg/kg KA (Ankara/Kalecik); Öküzgözü çeşidine ait tane kabuklarında antosiyanin miktarını: 11635 mg/kg KA (Elazığ/Alpagut), 9184 mg/kg KA (Denizli/Çal), 20147 mg/kg KA (Ankara/Kalecik), 18580 mg/kg KA (Tekirdağ); Boğazkere çeşidine ait tane kabuklarında antosiyanin miktarını: 9692 mg/kg KA (İzmir/Urla), 9652 mg/kg KA (Elazığ/Alpagut), 15570 mg/kg KA (Tekirdağ), 1612 mg/kg KA (Ankara/Kalecik), 18211 mg/kg KA mg/kg KA (Denizli/Çal) olarak rapor etmiştir.

Bayram (2018), Öküzgözü üzüm çeşidinde toplam antosiyan miktarını birinci yıl: 10.68 mg/L, ikinci yıl: 25.06 mg/L olarak tespit ettiğini belirtmiştir.

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Materyal

Bu araştırma 2017 ve 2018 yılları arasında Kavaklıdere Şarapları A.Ş'nin Kırşehir/Toklumen bağlarında yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı bağlar:2006 ve 2011 yılları arasında kurulmuştur. Omcaların sıra arası: 2.0 m, sıra üzeri: 1.0 m olup, duvar sisteminde terbiye edilmişlerdir. Bağlar bölgede bulunan Hirfanlı baraj gölüne 7 km mesafede yer almaktadır. Bağlarda toprak işleme, kış budaması, ilaçlama, yeşil budama, sulama, gübreleme ve hasat gibi işlemler rutin olarak yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı alanda toprak killi tınlı yapıda, hafif kireçli (%7-10), organik maddece fakir (%0.57-1.39) ve toprak alkali yapıdadır (pH:7.9-8.1).

Çalışmaya konu olan çeşit anaç kombinasyonları aşağıda verilmiştir.

Kalecik Karası/140 Ruggeri,

Kalecik Karası/1103 Paulsen

Kalecik Karası/kendi köklerinde

Boğazkere/140 Ruggeri

Boğazkere/1103 Paulsen

Boğazkere/110 R

Narince/140 Ruggeri

Narince/110 R

Öküzgözü/1103 Paulsen

3.1.1. Çalışmada kullanılan Çeşitler

3.1.1.1. Narince

Yurdumuzun Tokat bölgesine has olan Narince üzüm çeşidi; sofralık, salamuralık ve şaraplık olarak değerlendirilen bir çeşidimizdir. Salkım şekli konik'tir. Kendisine has bir aroması olup, 2-4 çekirdeklidir. Sarı renge sahip olup, orta geç olgunlaşır. Salkımları 350-450 gr arasındadır. Kısa-karışık budamaya uygundur. Ülkemizde meşe fiçıda olgunlaştırılabilen ender bir çeşidimiz olup, tek başına şarap yapımında kullanılabilir. Emir ve Chardonnay çeşitleri ile kupaj şaraplar yapılmaktadır (Anonim, 2018). (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Narince üzüm çeşidi

3.1.1.2. Kalecik Karası

Ankara ilimizin Kalecik yöresine ait bir çeşidimizdir. Tane rengi siyah, kanatlı konik salkım şekline sahip, yuvarlak taneli, 1-2 adet çekirdek bulundurur (Anonim,2018).Orta büyüklükte tanelere sahip, orta erkenci, kısa-karışık budamaya uygun, kendine özgü aroması vardır (Uzun,2011).Şaraplık bir çeşit olup, Tek başına şarap yapımında kullanılabilir. Syrah üzüm çeşidi ile kupaj şaraplar elde edilmektedir (Anonim, 2018). (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Kalecik Karası üzüm çeşidi

3.1.1.3. Öküzgözü üzüm çeşidi

Elazığ yöresine ait, hem sofralık hem de şaraplık olarak kullanılan bir çeşittir. Kendisine has aroması vardır (Anonim,2018). Elips tane şekline sahip olup, Tane rengi siyah ve iri taneli bir çeşittir. Geç olgunlaşır. Karışık budamaya uygundur. Tek başına şarap yapımında değerlendirilebilmektedir. Boğazkere üzüm çeşidi ile kupaj yapılır (Uzun, 2011). Kilis ilimizde Deve gözü ismi ile anılan sinonimi tespit edilmiştir (Anonim,2018). (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Öküzgözü üzüm çeşidi

3.1.1.4. Boğazkere üzüm çeşidi

Elazığ ve Diyarbakır illerimizde yaygın olarak yetiştirilen şaraplık bir çeşittir. Taneleri elips şeklinde, tane rengi siyah, orta büyüklükte taneye sahip, geç olgunlaşan ve karışık budamaya uygundur. Tek başına şarap olarak kullanıldığında buruk, kaba ve ağır bir tat vermektedir. Öküzgözü üzüm çeşidimiz ile kupaj şarap elde edilir (Uzun, 2011). (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Boğazkere üzüm çeşidi

3.1.2. Çalışmada kullanılan Anaçlar

3.1.2.1. 1103 P anacı

Berlandieri x Rupestris (Berl. Resseguer No.2 x Rup. Du Lot (St. George) melezidir. Kurak, killi-kireçli topraklar için ideal bir anaçtır.%17-18 oranında aktif kirece dayanıklı olduğu bildirilmektedir. Çubukların verimi orta düzeyde, iyi derecede köklenme ve aşılama sağlar (Uzun ve Çelik, 2011).

(Şekil 3.5).



Şekil 3.5. 1103 P anacı

3.1.2.2. 110 R anacı

Berlandieri x Rupestris (Berl. Resseguer No.2 x Rup. Martin) melezidir. Kuvvetli bir anaç olması nedeni ile aşılı çeşidin olgunlaşmasını geciktirebilir.%17 oranında aktif kirece dayandığı bildirilmektedir. Köklenmesinin zayıf olması bu anaçın dezavantajıdır. Masa başı aşılı ve çubuk verimi orta düzeydedir. Kuraklığa dayanıklı bir anaçtır (Uzun ve Çelik, 2011). (Şekil 3.6)



Şekil 3.6. 110 R anacı

3.1.2.3. 140 Ruggeri anacı

Berlandieri x Rupestris (Berl. Resseguer No.2 x Rup. Du Lot.(St. George) melezidir. Kuvvetli bir anaçtır. Aşılı çeşidin olgunlaşmasını geciktirebilir.%20 oranında aktif kirece dayanır. Kuru ve kireçli topraklar için ideal bir anaçtır. Köklenme oranı ve masa başı aşı randımanı düşüktür (Uzun ve Çelik, 2011). (Şekil 3.7)



Şekil 3.7. 140 Ruggeri anacı

3.2.Yöntem

Çalışmaya konu olan anaç-çeşit kombinasyonlarına ait üzümler, ben düşme döneminden itibaren sabah saatlerinde hasat edilmiştir. Hasadı yapılan üzümler naylon torbalara konularak, etiketlenmiştir. Hazırlanan numuneler; GK-500AK tabanı kapalı bir üzüm kasasına konularak ertesi gün, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi,Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait Bağcılık Laboratuvarına getirilmiş ve gerekli analizler yapılmıştır.

3.2.1.Fenolojik Gözlemler

Çalışmanın yapıldığı 2017 ve 2018 yıllarında her anaç/çeşit kombinasyonunda; uyanma, çiçeklenme, ben düşme, hasat ve yaprak döküm dönemleri tarih olarak kayıt altına alınmıştır. Fenolojik gelişme evrelerinde yapılan gözlemler Şekil 3.8.'de belirtilmiştir.



Şekil 3.8. Araştırmada Gözlemlenen Fenolojik Evreler

3.2.2. Etkili Sıcaklık Toplamlarının (EST/g-derece) Hesaplanması

İşletmede bulunan Meteoroloji istasyonundan alınan günlük ortalama sıcaklık değerleri“ $EST=\Sigma(T-Te)$ ”formülünden yararlanılarak kombinasyonlara göre EST değerleri hesaplanmıştır.

(EST= Etkili sıcaklık toplamı, T= Günlük ortalama sıcaklık, Te: Eşik sıcaklığı)

Uyanma-çiçeklenme, çiçeklenme-ben düşme, ben düşme-hasat, hasat-yaprak dökümü, uyanma-hasat ve uyanma-yaprak dökümü tarihleri ayrı ayrı belirlenmiştir.

Hasat için kuru madde miktarı Narince üzümünde:%22-23, Kalecik Karası, Öküzgözü ve Boğazkere çeşitlerinde: %24-25 değerine ulaştığında yapılmıştır.

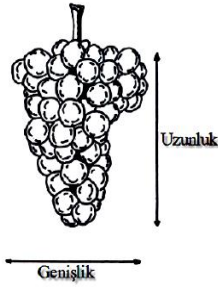
3.2.3.Fiziksel Ölçümler ve Kimyasal Analizler

Araştırmada ben düşme döneminden itibaren Kalecik Karası, Narince, Öküzgözü ve Boğazkere çeşitlerinden üzüm örnekleri alınmıştır.

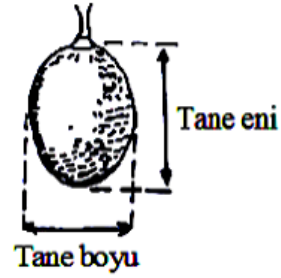
3.2.3.1. Salkım ağırlığı (g): Omca üzerindeki sürgünlerin ilk salkımları alınmış ve dijitalterazide(0.01 hassasiyet) tartılarak salkım ağırlığı belirlenmiştir.

3.2.3.2. Salkım uzunluğu ve genişliği (cm): Ağırlıkları belirlenen salkımların Şekil 3.9’da belirtildiği gibi salkım uzunluk ve genişlikleri belirlenmiştir.

3.2.3.3 Tanenin fiziksel özellikleri (g):Laboratuvara getirilen çeşit ve anaç kombinasyonlarına ait salkımlarda gerekli ölçümler alındıktan sonra; salkımda bulunan bütün taneler koparılmış ve bir kaba konulmuştur. Bu kap içerisinde rastgele 25 tane alınarak, kumpasla tane eni ve tane boyu (mm) ölçülmüştür (Şekil 3.10 ve Şekil 3.11). Daha sonra aynı tanelerde 0.01 g duyarlıklı hassas terazi ile tane ağırlığı (g) (Şekil 3.12), 1.54 mm’lik delici uca sahip sertlik ölçerle (PCE, SLJ-B) meyve eti sertliği (Newton) ölçülmüştür (Şekil 3.13).



Şekil 3.9. Salkım eni ve boyu



Şekil 3.10. Tane eni-boyu



Şekil 3.11. Kumpasla tane en boy ölçümü



Şekil 3.12. Tane ağırlığı ölçümü



Şekil 3.13. Sertlik ölçümü

3.2.3.4. Şıra Özellikleri:Kap içerisinde alınan yaklaşık 200 adet tane ezilmiş, süzölmüş ve 100 ml'lik beherlere şıraları aktarılmıştır. Bu şıradan dijital refraktometre ile Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM-%) (Şekil 3.14) , Cemeroglu (1992)'ye göre ise titre edilebilir asit (g/l) belirlenmiştir (Şekil 3.15). Asit miktarının hesaplanmasında aşağıdaki formöl kullanılmıştır. Olgunluk indisi değeri ise, SÇKM değerinin titre edilebilir asit değerine bölünmesi ile elde edilmiştir.



Şekil 3.14. Şıradan SÇKM belirlenme



Şekil 3.15. Şıradan asitlik belirlenme

$$\text{Titrasyon asitliği (\%)} = [V.F.E.100]/M$$

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

F= Kullanılan sodyum hidroksit faktörü

E=İlgili asidin equivalent değeri (0.075 g)

M= Titre edilen örneğin gerçek miktarı (ml)

3.2.3.5. Toplam fenolik maddeleri: Numune hazırlığı Bino ve ark. (2005)'na, analizler Velioglu ve ark. (1998)'na göre yapılarak, sonuç; mg GAE/100gr kuru madde olarak ifade edilmiştir.

3.2.3.6. Toplam flavonoid: Numune hazırlığı Bino ve ark. (2005)'na göre, analizler Zhishen ve ark. (1999)'na göre gerçekleştirilerek, mg QE-CE/100gr kuru madde olarak ifade edilmiştir.

3.2.3.7. Toplam antosiyanin: Numune hazırlığı Bino ve ark. (2005)'na göre, analiz Di Stefano ve Cravero (1991)'ya göre mg/g cinsinden belirlenmiştir.

3.2.3.8. İstatistiksel analiz

Araştırmanın yapılacağı işletmede mevcut parseller incelenerek, fenolojik gözlemler ve üzüm örneklerinin alınacağı anaç/çesit kombinasyonları belirlenmiştir. Dikim sıklığının yoğun olması nedeniyle her anaç çesit kombinasyonunda atlamalı olacak şekilde 3 sıra (örneğin 2.4.6 sıralar) ve her sırada 18 asma (sıra başları ve sıra sonları dahil edilmemiştir) işaretlenmiştir. Her çesit ve anaç kombinasyonunda toplamda 54 omca bulunmaktadır. Anaç ve çesitlere göre incelenen özellikler bakımından farklılıkların olması; bu çalışmanın değerlendirilmesinde iki farklı bakış açısıyla yapılmasına neden olmuştur. Şöyle ki;

1. Aynı anaç üzerine aşılanmış çesitler: 1103 Paulsen anacı üzerine Kalecik Karası, Boğazkere ve Öküzgözü; 140 Ruggeri anacı üzerine aşılanmış Kalecik Karası, Boğazkere ve Narince; 110 R anacı üzerine aşılı Boğazkere ve Narince; kendi köklerinde yetiştirilen Kalecik Karası.

Bu bölümün her döneminde alınan veriler kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Fakat çesitlerin hasat zamanlarının farklı olması nedeniyle, çesitlerin hasat zamanındaki değerleri ayrı olarak tekrar değerlendirilmeye tabii tutulmuştur.

2. Farklı anaçlar üzerine aşılanmış aynı çesitler: 1103 Paulsen, 140 Ruggeri ve 110 R anacı üzerine aşılı Boğazkere; 1103 Paulsen ve 140 Ruggeri üzerine aşılı ve kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Kalecik Karası; 140 Ruggeri ve 110 R anacı üzerine aşılı Narince ve 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı Öküzgözü

Her iki değerlendirme şeklinde de veriler; Bölünmüş Parseller (Anaç x Çesit veya Çesit Anaç) deneme deseninde, 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 18 omca olacak şekilde varyans analizine tabii tutulmuş ve ortalamaların karşılaştırılmasında LSD (0.05) testinden yararlanılmıştır.

4.BULGULAR

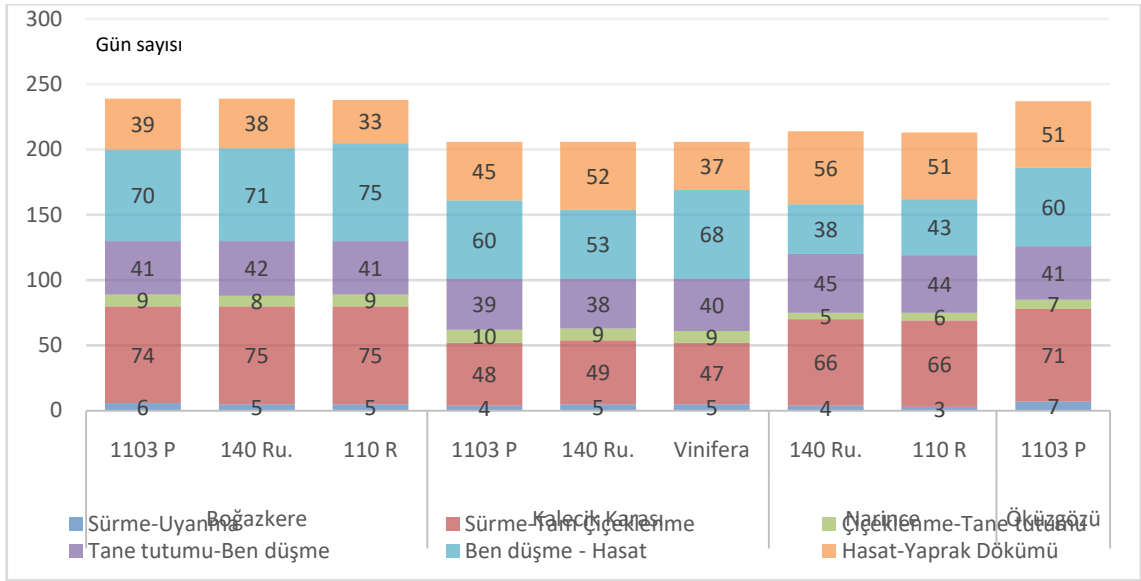
4.1.Fenolojik Gözlemler

Kırşehir (Toklumen) ilinde 2017 ve 2018 yıllarında; Kavaklıdere A.Ş.'ne ait bağlarda yapılan fenolojik gözlemlere ait bulgular Çizelge 4.1'de verilmiştir.

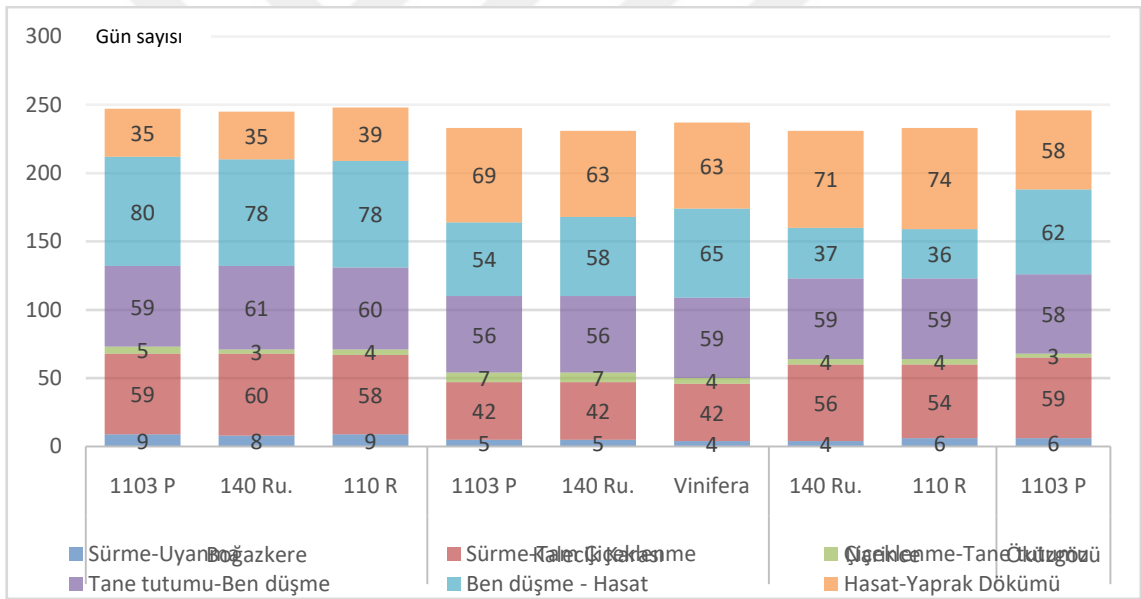
Çalışmanın yapıldığı yerde 2017 yılında genel olarak, çeşitlerde uyanma: mart ayı sonunda, sürme: nisanın ilk haftasında, tam çiçeklenme: haziranın ikinci haftasında, tane tutumu: haziranın üçüncü haftasında, ben düşme: temmuz sonu-ağustos başında, hasat: eylül ayının ikinci haftası ile ekim ayının üçüncü haftası arasında ve yaprak dökümü ise: kasım ayının ikinci ve üçüncü haftasında meydana gelmiştir. 2018 yılında ise iklimsel değişiklikler nedeniyle fenolojik dönemler yaklaşık iki hafta öne alınmıştır. Bu durum çeşitlere göre değişmekle birlikte hasat zamanının 2-14 gün erkene alınmasına neden olmuştur. Fakat kendi köklerinde yetiştirilen Kalecik Karası çeşidi, ikinci yıl 14 gün daha geç hasat edilmiştir (Çizelge 4.1).

2017 yılında fenolojiler arası geçen gün sayısı, sürme-uyanma arası: 3 gün (Narince/110R) ile 7 gün arasında (Öküzgözü/1103 P), sürme - tam çiçeklenme arası: 47 (Kalecik Karası/kendi kökü) ile 75 (Boğazkere/140 Ru ve 110 R), tane tutumu-ben düşme arası: 38 (Narince/140 Ru) ile 75 (Boğazkere/110 R), ben düşme-hasat arası: 38 (Narince/140 Ru) ile 75 (Boğazkere/110 R); hasat - yaprak dökümü arası: 33 (Boğazkere/110 R) ile 56 (Narince/140 Ru) gün arasında değişiklik göstermiştir.

2018 yılında ise fenolojiler arası geçen süre; sürme-uyanma arası: 4 gün (Narince/140 Ru ve Kalecik Karası/kendi kökü) ile 9 gün arasında (Boğazkere/1103 P ve 110 R), sürme - tam çiçeklenme arası: 42 (Kalecik Karası tüm kombinasyonlar) ile 60 (Boğazkere/104 Ru), tane tutumu-ben düşme arası: 56 (Kalecik Karası/1103 P ve 140 Ru) ile 61 (Boğazkere/140 Ru), ben düşme-hasat arası: 36 (Boğazkere/1103 P ve 140 Ru) ile 80 (Boğazkere/1103 P), hasat - yaprak dökümü arası: 35 (Boğazkere/1103 P ve 140 Ru) ile 74 (Narince/110 R) gün arasında değişmiştir.



Şekil 4.1. Kombinasyonlara göre fenolojik safhalar arasında geçen gün sayısı (2017 yılı)



Şekil 4.2. Kombinasyonlara göre fenolojik safhalar arasında geçen gün sayısı (2018 yılı)

Çizelge 4.1. Çalışmaya konu olan çeşitlere ait fenolojik dönemler

Çeşit	Anaç	Yıl	Uyanma	Sürme	Tam çiçeklenme	Tane tutumu	Ben Düşme	Hasat	Yaprak Döküm
Boğazkere	1103 P	2017	29 Mart	4 Nisan	17 Haziran	26 Haziran	6 Ağustos	12-19 Ekim	23 Kasım
		2018	18 Mart	27 Mart	25 Mayıs	30 Mayıs	28 Temmuz	15-17 Ekim	23 Kasım
	140 Ru.	2017	31 Mart	5 Nisan	19 Haziran	27 Haziran	8 Ağustos	18 Ekim	25 Kasım
		2018	20 Mart	28 Mart	27 Mayıs	30 Mayıs	30 Temmuz	16 Ekim	25 Kasım
	110 R	2017	27 Mart	1 Nisan	15 Haziran	24 Haziran	4 Ağustos	18 Ekim	20 Kasım
		2018	17 Mart	26 Mart	23 Mayıs	27 Mayıs	26 Temmuz	10-15 Ekim	22 Kasım
Kalecik Karası	1103 P	2017	21 Nisan	25 Nisan	12 Haziran	22 Haziran	31 Temmuz	23 Eylül-4 Ekim	13 Kasım
		2018	1 Nisan	6 Nisan	18 Mayıs	25 Mayıs	20 Temmuz	12 Eylül	15 Kasım
	140 Ru.	2017	22 Nisan	27 Nisan	15 Haziran	24 Haziran	1 Ağustos	23 Eylül	14 Kasım
		2018	3 Nisan	8 Nisan	20 Mayıs	27 Mayıs	22 Temmuz	18 Eylül	17 Kasım
	Vinifera	2017	18 Nisan	23 Nisan	9 Haziran	18 Haziran	28 Temmuz	4 Ekim	10 Kasım
		2018	28 Mart	1 Nisan	13 Mayıs	17 Mayıs	15 Temmuz	18 Eylül	13 Kasım
Narince	140 Ru.	2017	16 Nisan	20 Nisan	25 Haziran	30 Haziran	14 Ağustos	21 Eylül	16 Kasım
		2018	3 Nisan	7 Nisan	2 Haziran	6 Haziran	4 Ağustos	10 Eylül	30 Kasım
	110 R 110 R	2017	15 Nisan	18 Nisan	23 Haziran	29 Haziran	12 Ağustos	24 Eylül	14 Kasım
		2018	1 Nisan	7 Nisan	31 Mayıs	4 Haziran	2 Ağustos	7 Eylül	28 Kasım
Öküzgözü	1103 P	2017	30 Mart	6 Nisan	16 Haziran	23 Haziran	3 Ağustos	27 Eylül - 9 Ekim	22 Kasım
		2018	19 Mart	25 Mart	23 Mayıs	26 Mayıs	23 Temmuz	23 Eylül	23 Kasım

Çizelge 4.2. Çalışmaya konu olan çeşitlerin fenolojiler arası geçen gün sayısı

Çeşit	Anaç	Yıl	Sürme- Uyanma	Sürme-Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme- Tane tutumu	Tane tutumu- Ben düşme	Ben düşme - Hasat	Hasat- Yaprak Dökümü	Uyanma- Hasat	Toplam Vegetasyon
Boğazkere	1103 P	2017	6	74	9	41	70	39	200	239
		2018	9	59	5	59	80	35	212	247
	140 Ru.	2017	5	75	8	42	71	38	201	239
		2018	8	60	3	61	78	35	210	245
	110 R	2017	5	75	9	41	75	33	205	238
		2018	9	58	4	60	78	39	209	248
Kalecik Karası	1103 P	2017	4	48	10	39	60	45	161	206
		2018	5	42	7	56	54	69	164	233
	140 Ru.	2017	5	49	9	38	53	52	154	206
		2018	5	42	7	56	58	63	168	231
	Vinifera	2017	5	47	9	40	68	37	169	206
		2018	4	42	4	59	65	63	174	237
Narince	140 Ru.	2017	4	66	5	45	38	56	158	214
		2018	4	56	4	59	37	71	160	231
	110 R	2017	3	66	6	44	43	51	162	213
		2018	6	54	4	59	36	74	159	233
Öküzgözü	1103 P	2017	7	71	7	41	60	51	186	237
		2018	6	59	3	58	62	58	188	246

4.2.Etkili Sıcaklık Toplamı (EST/g-d) Değerleri

2017 ve 2018 yıllarında çalışmaya konu olan çeşitlerin uyanma-sürme, sürme-tam çiçeklenme, tam çiçeklenme-tane tutumu, tane tutumu-ben düşme, ben düşme-hasat, hasat-yaprak dökümü, uyanma-hasat ve uyanma-yaprak dökümü arası EST değerleri Çizelge 4.3’de verilmiştir.

2017 yılında EST değeri uyanma çiçeklenme arasında: 314.1 dg (Narince/140 Ru) ile 196.2 dg (Kalecik Karası/Kendi kökü) arasında, çiçeklenme-ben düşme arasında: 664.5 dg (Narince/140 Ru) ile 534.0 dg (Kalecik Karası/140 Ru) arasında, ben düşme-hasat arasında: 777.5 dg (Kalecik Karası/kendi kökü) ile 475.3 dg (Narince/140 Ru) arasında, hasat-yaprak dökümü arası: 122.3 dg (Narince/140 Ru) ile 30.9 dg (Boğazkere/140 Ru), uyanma-hasat arası: 1561.2 dg (Boğazkere/110 R) ile 1453.9 dg (Narince/140 Ru) arasında, uyanma-yaprak dökümü arasında ise: 1592.1 dg (Boğazkere/110 R) ile 1560.1 dg (Kalecik Karası/140 Ru) arasında meydana gelmiştir (Çizelge 4.3).

Çeşitlerin 2018 yılındaki EST değeri ise: uyanma çiçeklenme arasında: 304.6 dg (Narince/140 Ru) ile 161.4 dg (Kalecik Karası/Kendi kökü) arasında, çiçeklenme-ben düşme arasında: 783.5 dg (Boğazkere/110 R) ile 726.5 dg (Narince/140 Ru) arasında, ben düşme-hasat arasında: 783.5 dg (Boğazkere/110 R) ile 444.5 dg (Narince/140 Ru) arasında, hasat-yaprak dökümü arası: 301.7 dg (Narince/110 R) ile 354.5 dg (Boğazkere/140 Ru), uyanma-hasat arası: 1713.6 dg (Bağazkere/110 R) ile 1454.8 dg

Çizelge 4.3. Çalışmaya konu olan çeşitlerin EST değerleri

Çeşit	Anaç	Yıl	U-Ç	Ç-BD	BD-H	H-YD	U-H	U-YD
Boğazkere	110 R	2017	261.3	582.8	717.1	30.9	1561.2	1592.1
		2018	249.9	680.2	783.5	62.0	1713.6	1775.6
	Ortalama		255.6	631.5	750.3	46.5	1637.4	1683.9
	1103 P	2017	272.1	592.1	692.5	33.0	1556.7	1589.7
		2018	262.7	682.4	764.3	54.5	1709.4	1763.9
	Ortalama		267.4	637.3	728.4	43.8	1633.1	1676.8
	140 Ru.	2017	281.5	613.2	661.3	30.9	1556.0	1586.9
2018		284.2	699.4	728.1	54.5	1711.7	1766.2	
Ortalama		282.9	656.3	694.7	42.7	1633.9	1676.6	
Kalecik Karası	1103 P	2017	222.2	555.9	742.7	53.4	1520.8	1574.2
		2018	189.8	637.8	649.8	274.0	1477.4	1751.4
	Ortalama		206.0	596.9	696.3	163.7	1499.1	1662.8
	140 Ru.	2017	241.3	534.0	680.4	104.4	1455.7	1560.1
		2018	208.5	648.2	672.6	220.3	1529.3	1749.6
	Ortalama		224.9	591.1	676.5	162.4	1492.5	1654.9
	Vinifera	2017	196.2	553.6	777.5	47.2	1527.3	1574.5
2018		161.4	617.5	753.8	220.3	1532.7	1753.0	
Ortalama		178.8	585.6	765.7	133.8	1530.0	1663.8	
Narince	110 R	2017	295.0	653.5	533.7	96.8	1482.2	1579.0
		2018	293.5	713.8	447.5	301.7	1454.8	1756.5
	Ortalama		294.3	683.7	490.6	199.3	1468.5	1667.8
	140 Ru.	2017	314.1	664.5	475.3	122.3	1453.9	1576.2
		2018	304.6	726.5	444.5	280.0	1475.6	1755.6
Ortalama		309.4	695.5	459.9	201.2	1464.8	1665.9	
Öküzgözü	1103 P	2017	270.1	558.2	699.2	54.3	1527.5	1581.8
		2018	247.8	639.1	617.7	180.2	1504.6	1684.8
	Ortalama		259.0	598.7	658.5	117.3	1516.1	1633.3

U-Ç: Uyanma-Çiçeklenme, Ç-BD: Çiçeklenme-Ben düşme, BD-H: Ben düşme-Hasat, H-YD: Hasat-Yaprak dökümü, U-H: Uyanma-Hhasat, U-YD: Uyanma-Yaprak dökümü

(Narince/110 R) arasında, uyanma-yaprak dökümü arasında ise; 1775.6 dg (Boğazkere/110 R) ile 1684.8 dg (Öküzgözü/110 P) arasında meydana gelmiştir (Çizelge 4.3).2017 ve 2018 yıllarında en fazla ve en az EST değeri gösteren çeşit/anaç kombinasyonlarındaki sıralama genelde aynı kalmıştır. 2018 yılındaki EST değerinin daha fazla olması; gün içerisindeki sıcaklık ortalamalarının fazla olması ve vegetasyon süresinin daha uzun olması ile açıklanabilir.

Yıllara göre son uyanma ile ilk hasat arası (SU-İH) ve son uyanma-ilk yaprak dökümü (SU-İYD) arası meydana gelen EST değerleri Çizelge 4.4’de verilmiştir. Bu değerler bütün kombinasyonların ortak EST değerini göstermektedir. SU-İH değeri 2017 yılında: 1451.8 iken 2018 yılında: 1475.6 dg olmuştur. 2017 yılında geç uyanma geç hasat; 2018 yılında erken uyanma erken hasat meydana gelmiştir. Her iki yılda geçen süre ise birbirine çok yakın olmuştur. 2018 yılında sıcaklıkların fazla olması ve hasat sonrasında da bu durumun devam etmesi; hem vegetasyonu uzatmış hem de günlerin EST değerini artırmıştır. Bu durum; SU-İYD değerinin daha fazla olmasına neden olmuştur (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Yıllara göre çeşitlerin ortak EST değerleri

Yıllar	SU-İH	SU-İYD
2017	1451,8 (22 Nisan-21 Eylül) (153 gün)	1572.5 (22 Nisan-10 Kasım) (203 gün)
2018	1475.6 (3 Nisan-6 Eylül) (157 gün)	1755.6 (3 Nisan-15 Kasım) (227 gün)

4.3. Aynı anaç üzerine aşılı farklı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri

İncelenen özelliklerde (salkım ağırlığı, salkım eni, salkım boyu, SÇKM, pH ve asitlik) zamana bağlı olarak artışlar meydana gelirken; sadece asitlik değerinde azalmalar meydana gelmiştir.

4.3.1. 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri

2017 ve 2018 yılı 1103 P anacı üzerine aşılı çeşitlerde (Boğazkere, Kalecik Karası ve Öküzgözü) salkım ağırlığı, salkım eni, salkım boyu, SÇKM, pH ve asitlik değerleri; Çizelge 4.5. ve 4.6.’da verilmiştir.

Çizelge 4.5. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		100 tane ağırlığı (g)	En (cm)	Boy (cm)			
15 Ağustos 2017	Boğazkere	51.2 b	9.4	13.5 b	5.4 c	2.83	38.5 a
	Kalecik Karası	121.8 a	8.9	15.5 ab	14.1 a	2.84	15.49 b
	Öküzgözü	152.7 a	9.1	17.9 a	9.1 b	2.70	24.36 b
LSD (0.05)		42.9	ÖD	3.2	2.6	0.00	11.83
22 Ağustos 2017	Boğazkere	71.9 b	9.6	14.7 b	7.0 c	2.87	35.26 a
	Kalecik Karası	151.2 a	9.8	16.0 b	17.1 a	3.08	13.2 b
	Öküzgözü	165.9 a	9.5	18.5 a	11.7 b	3.00	16.44 b
LSD (0.05)		23.3	ÖD	1.6	1.3	ÖD	6.54
29 Ağustos 2017	Boğazkere	110.5 b	10.3	15.0	11.2 c	3.04	22.00 a
	Kalecik Karası	181.6 a	9.9	16.5	19.9 a	3.11	9.23 b
	Öküzgözü	193.3 a	10.3	17.9	13.8 b	3.05	11.12 b
LSD (0.05)		43.5	ÖD	ÖD	2.0	ÖD	2.71
05 Eylül 2017	Boğazkere	164.5 b	10.7	16.0	14.5 b	3.09	17.84 a
	Kalecik Karası	200.3 ab	10.0	16.6	21.3 a	3.20	8.47 b
	Öküzgözü	257.7 a	10.5	18.0	16.4 b	3.18	9.33 b
LSD (0.05)		64.5	ÖD	ÖD	4.4	ÖD	1.83
12 Eylül 2017	Boğazkere	191.1	10.0	16.2	18.2 b	3.19 b	9.93 a
	Kalecik Karası	230.5	11.0	17.5	23.7 a	3.40 a	6.45 b
	Öküzgözü	293.2	10.9	18.3	19.0 b	3.38 a	6.62 b
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	1.1	0.17	1.91
18 Eylül 2017	Boğazkere	138.4 c	10.9	16.7	18.7	3.22 b	8.51
	Kalecik Karası	236.6 b	11.4	19.4	24.3	3.48 a	6.08
	Öküzgözü	316.0 a	11.0	19.1	19.5	3.25 b	6.47
LSD (0.05)		33.2	ÖD	ÖD	ÖD	0.20	ÖD
25 Eylül 2017	Boğazkere	182.6 b	11.5	17.0 b	20.4	3.32 b	7.11 a
	Öküzgözü	350.2 a	11.9	20.8 a	22.2	3.54 a	5.55 b
LSD (0.05)		137.6	ÖD	2.0	ÖD	0.10	1.46
Hasat	Boğazkere	182.6 b	11.5	17.0	20.4 b	3.32 b	7.11 a
	Kalecik Karası	236.6 b	11.4	19.4	24.3 a	3.48 a	6.08 b
	Öküzgözü	350.2 a	11.9	20.8	22.2 ab	3.54 a	5.55 b
LSD (0.05)		116.7	ÖD	ÖD	3.3	0.13	1.55

2017 yılında: 12 Eylül, 2018 yılında ise: 14 ve 28 Eylül tarihlerinde salkım ağırlığına ait elde edilen veriler istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur. Salkım eni, çalışmanın ilk yılında istatistiksel olarak önemsiz olurken, ikinci yılda hasat dönemine doğru önemli bulunmuştur. Ben düşme döneminden hasada kadar salkım uzunluğunda da genel olarak bir artış söz konusu olmuştur. 2017 yılında ben düşme'den hasada kadar ki süre zarfında en yüksek salkım ağırlıkları: Öküzgözü > Kalecik Karası > Boğazkere şeklinde sıralanmıştır. 2018 yılında salkım ağırlığı bakımından yine Öküzgözü çeşidi ilk sırada yer alırken, Kalecik Karası ve Boğazkere çeşitleri dönemsel olarak değişkenlik göstermiştir. Fakat hasat döneminde Kalecik Karası'nda salkım ağırlığının Boğazkere'den yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		100 tane ağırlığı (g)	En (cm)	Boy (cm)			
10 Ağustos 2018	Boğazkere	104.0 c	8.0	10.2 b	12.6 b	2.94 b	20.23 a
	Kalecik Karası	190.0 a	7.8	10.6 b	18.4 a	3.19 a	8.90 b
	Öküzgözü	158.8 b	7.7	12.1 a	13.5 b	3.10 a	12.26 b
	LSD _(0.05)	28.1	ÖD	1.3	3.2	0.11	4.60
17 Ağustos 2018	Boğazkere	171.8 b	9.1 a	11.6 ab	17.4 b	2.98 b	16.28 a
	Kalecik Karası	197.5 b	7.8 b	10.7 b	20.9 a	3.21 a	9.22 b
	Öküzgözü	311.1 a	9.1 a	13.4 a	14.1 b	3.11 ab	6.55 b
	LSD _(0.05)	49.6	1.0	1.8	3.7	0.16	4.52
31 Ağustos 2018	Boğazkere	278.7 ab	10.5	13.1	16.4 b	3.01 b	10.71 a
	Kalecik Karası	198.2 b	8.8	11.8	23.7 a	3.34 a	9.60 b
	Öküzgözü	346.9 a	10.4	14.5	17.1 b	3.28 a	7.45 b
	LSD _(0.05)	91.5	ÖD	ÖD	2.0	0.16	1.30
14 Eylül 2018	Boğazkere	325.5	14.6	17.8 b	19.3	3.25 b	6.87
	Öküzgözü	414.9	16.4	19.4 a	20.1	3.35 a	7.32
	LSD _(0.05)	ÖD	ÖD	1.2	ÖD	0.01	ÖD
28 Eylül 2018	Boğazkere	375.0	14.9	17.7 b	21.1	3.30	4.84
	Öküzgözü	424.2	16.9	20.6 a	21.4	3.43	5.70
	LSD _(0.05)	ÖD	ÖD	2.4	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	Boğazkere	375.0 a	14.9 b	17.7 b	21.1 b	3.30	4.84 b
	Kalecik Karası	198.2 a	8.8 c	11.8 c	23.7 a	3.34	7.60 a
	Öküzgözü	424.2 a	16.9 a	20.6 a	21.4 b	3.43	5.70 b
LSD _(0.05)	148.4	1.8	1.8	1.6	ÖD	1.08	

Çeşitlerin SÇKM miktarları ben düşme döneminde düşük iken; 6-8 haftalık bir zaman diliminde artarak devam etmiştir. Her iki yılda da hasat döneminde elde edilen SÇKM değeri çeşitlere göre istatistik olarak önemli bulunmuştur. Hasat esnasında yıllara göre SÇKM değeri sırasıyla Boğazkere’de: % 20.4 – 21.1, Kalecik Karası’nda: % 24.3 – 23.7 ve Öküzgözü’nde: % 22.2 – 21.4 değerlerini almıştır (Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6).

Çeşitlerde ben düşme’den olgunlaşmaya doğru pH değerleri artış göstermiştir. 2017 ve 2018 yılında pH değerleri hasat döneminde Boğazkere’de: 3.32 – 3.30, Kalecik Karasında: 3.48 – 3.34 ve Öküzgözü’nde: 3.54 – 3.43 değerlerini almıştır. pH’daki artış çeşit ve yıl bazında farklılık göstermiştir (Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6)..

Ben düşme döneminden hasada kadar olan süre içerisinde tüm çeşitlerde; toplam asitlik seviyesi azalmış, hasat öncesi ve hasat zamanındaki dönemde hemen hemen sabit bir düzeyde kalmıştır. Hasat döneminde hem yıl hem de çeşitler bakımından farklılık göstermiştir. 1’nci ve 2’nciyılda toplam asitlik miktarı Boğazkere’de hasat zamanında: 7.11-4.84, Kalecik Karası’nda: 6.08-7.60, Öküzgözü’nde: 5.55-5.70 g/l olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6).

4.3.2. 140 Ruggeri anacı üzerine aşıllı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait salkım ağırlığı, salkım eni, salkım boyu, SÇKM, pH ve asitlik değerleri;140 Ruggeri anacı üzerine aşıllı çeşitlerde (Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince) Çizelge 4.7. ve 4.8.'de verilmiştir.

Salkım özellikleri bakımından her iki yılın verileri dikkate alındığında; Narince çeşidinin salkım özelliklerine ait değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Boğazkere'de elde edilen salkım özelliklerine ait veriler 1'nci yıl Kalecik Karası çeşidinden yüksek çıkmıştır. 2'nci yılda dönemsel olarak bu iki çeşit arasında farklılıklar görülmüştür (Çizelge 4.7 ve Çizelge 4.8).

Hasat zamanındaki değerlere bakıldığında 140 Ruggeri anacına aşıllı Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince çeşitlerinde asitlik değeri hariç, diğerleri istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yıllara göre salkım ağırlığı Narince çeşidinde: 323.6 g-420.3 g, Kalecik Karası çeşidinde: 144.2 g-196.0 g ve Boğazkere çeşidinde: 107.3 g-314.0 g, SÇKM değeri Narince çeşidinde: %24.5-22.4, Kalecik Karası çeşidinde: %25.7-25.6 ve Boğazkere çeşidinde: % 20.7-23.1, asitlik değeri ise Narince çeşidinde: 7.11-5.88 g/l, Kalecik Karası çeşidinde: 7.45-7.07 g/l ve Boğazkere çeşidinde: 7.11-5.88 g/l olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.7 ve Çizelge 4.8).

Çizelge 4.7. 140 Ruggeri anacına aşıllı çeşitlerin salkım ve şıra özellikleri (2017 yılı)

örnek alma tarihi	Çeşit	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		100 tane ağırlığı (g)	En (cm)	Boy (cm)			
15 Ağustos 2017	Boğazkere	54.0 c	6.3 c	10.4 c	6.2 c	2.68	42.02 a
	Kalecik Karası	91.8 b	7.9 b	15.0 b	14.7 a	2.84	22.42 b
	Narince	154.3 a	10.8 a	17.9 a	11.0 b	2.77	22.81 b
LSD _(0.05)		35.0	1.4	2.0	2.4	ÖD	6.68
22 Ağustos 2017	Boğazkere	57.7 c	7.2 c	10.7 c	7.5 b	2.73 b	29.69 a
	Kalecik Karası	114.9 b	8.5 b	15.1 b	15.6 a	3.03 a	19.23 b
	Narince	191.8 a	11.2 a	19.1 a	16.7 a	3.15 a	14.09 b
LSD _(0.05)		35.6	1.1	2.5	2.6	0.19	7.42
29 Ağustos 2017	Boğazkere	60.6 b	7.3 b	11.1 b	9.4 b	2.81 b	20.83 a
	Kalecik Karası	123.1 b	8.7 b	15.2 a	20.0 a	3.13 a	10.56 b
	Narince	216.6 a	11.3 a	18.2 a	19.2 a	3.12 a	9.852 b
LSD _(0.05)		90.3	1.9	3.0	2.6	0.17	1.41
05 Eylül 2017	Boğazkere	64.2 b	7.6 b	11.8 c	14.5 b	3.03	17.84 a
	Kalecik Karası	148.9 b	8.3 b	16.2 b	20.9 a	3.19	9.99 b
	Narince	321.6 a	11.3 a	18.6 a	21.4 a	3.26	8.58 b
LSD _(0.05)		90.0	1.5	2.1	3.5	ÖD	3.66
12 Eylül 2017	Boğazkere	76.0 b	7.6 b	13.3 c	14.9 b	3.09 b	15.05 a
	Kalecik Karası	126.7 b	8.5 b	15.8 b	23.2 a	3.46 a	8.16 b
	Narince	315.7 a	11.8 a	19.6 a	23.7 a	3.44 a	7.63 b
LSD _(0.05)		67.6	1.5	2.0	3.0	0.19	1.27
18 Eylül 2017	Boğazkere	80.3 b	8.2 b	13.7 c	16.2 b	3.28 b	7.95
	Kalecik Karası	144.2 b	8.8 b	15.9 b	25.7 a	3.54 a	7.45
	Narince	323.6 a	11.7 a	21.6 a	24.5 a	3.48 a	7.07
LSD _(0.05)		113.8	1.6	1.2	2.8	0.12	0.00
25 Eylül 2017	Boğazkere	107.3	8.8	14.1	20.7	3.44	7.11
Hasat	Boğazkere	107.3 b	8.8 b	14.1 b	20.7 b	3.44	7.11
	Kalecik Karası	144.2 b	8.8 b	15.9 b	25.7 a	3.54	7.45
	Narince	323.6 a	11.7 a	21.6 a	24.5 a	3.48	7.07
LSD _(0.05)		109.6	1.6	2.5	2.8	ÖD	ÖD

Çizelge 4.8. 140 Ruggeri anacına aşıllı çeşitlerin salkım ve şıra özellikleri (2018 yılı)

örnek alma tarihi	Çeşit	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		100 tane ağırlığı (g)	En (cm)	Boy (cm)			
10 Ağustos 2018	Boğazkere	152.7 b	8.4 b	10.2 b	11.3 c	2.87 b	18.70 a
	Kalecik Karası	127.8 b	6.1 c	9.4 b	19.5 a	3.20 a	11.08 b
	Narince	255.3 a	11.8 a	16.4 a	16.6 b	3.17 a	8.25 c
LSD _(0.05)		27.6	0.9	0.9	3.0	0.16	2.02
17 Ağustos 2018	Boğazkere	158.1 b	8.3 b	11.6 b	12.1 b	2.93 c	17.13 a
	Kalecik Karası	189.7 b	6.7 c	11.2 b	21.5 a	3.28 b	8.64 b
	Narince	370.4 a	12.1 a	17.2 a	19.7 a	3.40 a	7.55 b
LSD _(0.05)		65.6	1.4	1.2	2.8	0.11	5.76
31 Ağustos 2018	Boğazkere	228.9 b	10.2 b	14.3 b	16.5 c	3.04 c	8.33
	Kalecik Karası	196.0 b	7.3 c	12.0 c	25.6 a	3.36 b	7.07
	Narince	420.3 a	12.9 a	19.9 a	22.4 b	3.51 a	6.90
LSD _(0.05)		60.1	1.0	2.0	2.5	0.12	ÖD
14 Eylül 2018	Boğazkere	300.4	14.5	17.9	21.0	3.27	7.24
28 Eylül 2018	Kalecik Karası	314.0	15.4	18.7	23.1	3.29	5.88
Hasat	Boğazkere	314.0 b	15.4 a	18.7 b	23.1 b	3.29 b	5.88
	Kalecik Karası	196.0 c	7.3 c	12.0 c	25.6 a	3.36 ab	7.07
	Narince	420.3 a	12.9 b	19.9 a	22.4 b	3.51 a	6.90
LSD _(0.05)		46.8	2.0	0.7	2.0	0.16	ÖD

4.3.3. 110 R anacı üzerine aşıllı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait salkım ağırlığı, salkım eni, salkım boyu, SÇKM, pH ve asitlik değerleri 110 R anacı üzerine aşıllı çeşitlerde (Boğazkere ve Narince) Çizelge 4.9. ve 4.10.'da verilmiştir.

Ben düşme dönemi ile hasat zamanı arasındaki geçen zaman zarfında, Boğazkere ve Narince'nin salkımlarında bir ağırlık artışı ve buna paralel olarak da salkım eni ve salkım boyunda bir uzama söz konusu olmuştur. Her iki yılın verilerine göre hasat döneminde salkım ağırlıkları; Boğazkere'de: 184.4 – 318.3 g, Narince'de: 250.5 – 298.6 g olarak tespit edilmiştir. Ben düşme döneminden itibaren Boğazkere ve Narince'de SÇKM miktarında artış görülmüş ve hasat süresince devam etmiştir. 2017 ve 2018 yılı hasat döneminde SÇKM (%) değerleri Boğazkere'de: 20.7 – 21.8, Narince'de: 25.1 – 22.3 olarak tespit edilmiştir. Her iki yılda da Boğazkere'de SÇKM değerleri Narince'ye göre düşük çıkmıştır. Çeşitlerin SÇKM değerleri yıllara göre farklılık göstermiştir (Çizelge 4.9. ve 4.10).

Ben düşme döneminde yüksek olan pH değerleri hasada kadar geçen süre içerisinde azalmıştır. Hasat döneminde 2 yılın pH verileri Boğazkere'de: 3.23 – 3.32, Narince'de: 3.52 – 3.37, toplam asitlik değerleri Boğazkere'de: 7.54 – 6.07, Narince'de: 6.65 – 6.48 g/l olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.9. ve 4.10).

Çizelge 4.9. 110 R anacına aşıllı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)

örnek alma tarihi	Çeşit	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		100 tane ağırlığı(g)	En (cm)	Boy(cm)			
15 Ağustos 2017	Boğazkere	66.9 b	9.0	14.4	6.5 b	2.72	38.02 a
	Narince	150.0 a	8.7	15.0	16.0 a	2.87	15.86 b
LSD _(0.05)		25.0	OD	OD	0.7	OD	7.23
22 Ağustos 2017	Boğazkere	60.3 b	8.8	15.1	7.1 b	2.77 b	32.36
	Narince	153.2 a	9.0	15.6	17.2 a	3.13 a	12.54
LSD _(0.05)		19.5	OD	OD	3.7	0.18	OD
29 Ağustos 2017	Boğazkere	68.7 b	7.3 b	15.2	10.5 b	2.84	20.43 a
	Narince	175.4 a	9.7 a	16.4	19.9 a	3.21	9.21 b
LSD _(0.05)		95.3	1.3	OD	3.5	OD	0.98
05 Eylül 2017	Boğazkere	129.1	9.1	15.8	14.1 b	2.93 b	16.47 a
	Narince	195.7	10.5	17.0	24.3 a	3.31 a	8.03 b
LSD _(0.05)		OD	OD	OD	3.0	0.21	3.10
12 Eylül 2017	Boğazkere	141.5	10.4	15.6	16.8 b	3.14	10.61 a
	Narince	229.9	10.9	17.4	24.9 a	3.30	7.93 b
LSD _(0.05)		OD	OD	OD	4.6	0.00	1.38
18 Eylül 2017	Boğazkere	167.5	10.8	16.2 b	17.9 b	3.18 b	8.41
	Narince	250.5	11.3	19.7 a	25.1 a	3.53 a	6.65
LSD _(0.05)		OD	OD	0.9	5.5	0.21	OD
25 Eylül 2017	Boğazkere	184.4	11.7	17.3	20.7	3.23	7.54
	LSD _(0.05)		OD	OD	OD	OD	OD
Hasat	Boğazkere	184.4 b	11.7	17.3 b	20.7 b	3.23 b	7.54
	Narince	250.5 a	11.3	19.7 a	25.1 a	3.52 a	6.65
LSD _(0.05)		44.7	OD	1.6	4.0	0.07	OD

Çizelge 4.10. 110 R anacına aşılı çeşitlerin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		100 tane ağırlığı (g)	En (cm)	Boy (cm)			
10 Ağustos 2018	Boğazkere	169.2	7.8 b	9.8 b	13.2	2.92	13.09
	Narince	154.9	10.3 a	14.5 a	18.0	3.05	8.77
LSD _(0.05)		ÖD	0.7	3.8	ÖD	ÖD	ÖD
17 Ağustos 2018	Boğazkere	216.3	8.0 b	11.5 b	13.6 b	3.00 b	12.02 a
	Narince	252.6	11.4 a	16.0 a	18.8 a	3.25 a	7.15 b
LSD _(0.05)		ÖD	1.1	2.2	4.9	0.09	3.01
31 Ağustos 2018	Boğazkere	237.2	8.5 b	12.8 b	17.3 b	3.05 b	9.07 a
	Narince	298.6	11.9 a	16.8 a	22.3 a	3.37 a	6.48 b
LSD _(0.05)		ÖD	1.4	2.2	3.5	0.07	0.99
14 Eylül 2018	Boğazkere	274.3	12.5	15.7	19.6	3.24	7.07
28 Eylül 2018	Narince	318.3	13.6	16.7	21.8	3.32	6.07
Hasat	Boğazkere	318.3	13.6 a	16.7	21.8	3.32	6.07
	Narince	298.6	11.9 b	16.8	22.3	3.37	6.48
LSD _(0.05)		ÖD	1.4	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

4.4. Aynı anaç üzerine aşılı farklı çeşitlerin tane özellikleri

2017 ve 2018 yıllarında tane ile ilgili olarak tane eni, boyu, ağırlığı ve sertlik değerleri incelenmiştir. Ben düşme döneminden hasat zamanına kadar geçen sürede tane eni, boyu ve ağırlığında artış meydana gelirken, tane eti sertliği azalmıştır. İncelenen özelliklerdeki artış ve azalışlar kombinasyonlara göre farklılık göstermiştir. Olgunlaşmaya doğru tane sertliği değerlerinin düştüğü ve hasada yakın ve hasat döneminde hemen hemen aynı değerlerde kaldığı görülmektedir.

4.4.1. 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı çeşitlerin tane özellikleri

1103 P anacı üzerine aşılı çeşitlerde (Boğazkere, Kalecik Karası ve Öküzgözü) tane özelliklerine ait veriler Çizelge 4.11 ve 4.12.'de verilmiştir.

2017 yılında tane eni, tane boyu ve tane ağırlığına ait veriler, çeşitler arasında istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Her iki yılın tane özellikleri dikkate alındığında en yüksek değerlerin Öküzgözü çeşidinde gerçekleştiği görülmektedir. 1'nci yılın verilerinde Boğazkere ve Kalecik Karası çeşitlerinin tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı ile ilgili değerler birbirine yakın iken, 2'nci yılda Kalecik Karası'nda daha yüksek değerler ortaya çıkmıştır. Genel olarak çeşitlerin 2018 yılı tane eni, tane boyu ve tane ağırlığına ait elde edilen veriler; 2017 yılına göre daha yüksek çıkmıştır (Çizelge 4.11 ve 4.12).

4.4.2. 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı çeşitlerin tane özellikleri

140 Ruggeri anacı üzerine aşılı çeşitlerde (Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince) tane özelliklerine ait veriler Çizelge 4.13. ve 4.14.'de verilmiştir.

Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince üzüm çeşitlerinin tane eni, tane boyu ve tane ağırlığına ait değerlerin, ben düşme döneminden hasada kadar devamlı olarak artış gösterdiği görülmektedir. Çeşitlerde ben düşme döneminde yüksek olan tane sertlik değerleri, tanenin olgunlaşmasına paralel olarak devamlı bir düşüş göstermiştir. 2017 ve 2018 yılında, hasat döneminde tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı bakımından en yüksek değerler Narince'de ortaya çıkmıştır. Bu değerler bakımından istatistiksel olarak, Boğazkere ve Kalecik Karası aynı grupta görülmekle beraber, farklılık gösterdikleri dönemler de söz konusu olmuştur. Boğazkere çeşidi, Narince ve Kalecik Karası'na göre daha geç olgunlaştığından tane sertlik değerleri daha yüksek görülmektedir (Çizelge 4.13. ve 4.14).

Çizelge 4.11. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık(g)	Sertlik(NW)
15 Ağustos 2017	Boğazkere	8.9 b	11.3 b	0.99 c	1.77 a
	Kalecik Karası	11.2 a	11.4 b	0.99 b	1.08 c
	Öküzgözü	11.9 a	13.8 a	1.44 a	1.42 b
LSD (0.05)		1.9	1.2	0.33	0.30
22 Ağustos 2017	Boğazkere	9.3 b	11.0 b	0.79 b	1.28
	Kalecik Karası	11.3 a	11.5 b	1.20 b	0.62
	Öküzgözü	12.4 a	14.2 a	1.9 a	0.90
LSD (0.05)		1.5	0.9	0.56	ÖD
29 Ağustos 2017	Boğazkere	9.7 c	11.8 b	0.77 c	1.10 a
	Kalecik Karası	11.8 b	12.6 b	1.37 b	0.60 b
	Öküzgözü	13.5 a	15.0 a	1.89 a	0.50 b
LSD (0.05)		1.0	1.2	0.35	0.32
05 Eylül 2017	Boğazkere	11.1 b	12.1 b	1.05 b	0.59 a
	Kalecik Karası	11.7 b	12.4 b	0.36 b	0.36 b
	Öküzgözü	14.6 a	16.4 a	2.57 a	0.35 b
LSD (0.05)		0.7	1.6	0.50	0.06
12 Eylül 2017	Boğazkere	12.3 a	13.4 b	1.87 b	0.57 a
	Kalecik Karası	12.3 a	11.9 b	1.38 b	0.31 b
	Öküzgözü	14.9 a	17.0 a	2.52 a	0.31 b
LSD (0.05)		1.4	2.0	0.72	0.09
18 Eylül 2017	Boğazkere	11.1 c	12.9 b	1.36 b	0.55
	Kalecik Karası	12.2 b	12.1 b	1.42 b	0.70
	Öküzgözü	14.6 a	16.1 a	3.02 a	0.53
LSD (0.05)		1.0	1.0	0.38	ÖD
25 Eylül 2017	Boğazkere	12.6 a	14.3 b	1.67 b	0.52
	Öküzgözü	15.7 a	17.1 a	3.07 a	0.55
LSD (0.05)		3.1	2.2	1.33	ÖD
Hasat	Boğazkere	12.6 b	14.3 b	1.67 b	0.52
	Kalecik Karası	12.2 b	12.1 c	1.42 b	0.70
	Öküzgözü	15.7 a	17.1 a	3.07 a	0.55
LSD (0.05)		2.4	1.6	1.12	ÖD

Çizelge 4.12. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
10 Ağustos 2018	Boğazkere	12.8	13.8	1.69	0.48
	Kalecik Karası	13.4	14.2	1.84	0.28
	Öküzgözü	13.8	15.0	2.11	0.45
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
17 Ağustos 2018	Boğazkere	13.0 c	14.0 b	1.72 b	0.42
	Kalecik Karası	13.9 b	14.6 b	1.96 b	0.29
	Öküzgözü	14.6 a	16.7 a	2.96 a	0.33
LSD _(0.05)		0.7	1.1	0.45	ÖD
31 Ağustos 2018	Boğazkere	13.8 c	15.0 b	2.23	0.34
	Kalecik Karası	14.4 b	15.4 b	2.17	0.26
	Öküzgözü	15.2 a	16.8 a	3.07	0.32
LSD _(0.05)		0.6	1.2	ÖD	ÖD
14 Eylül 2018	Boğazkere	14.1	15.8	2.27	0.28 a
	Öküzgözü	16.6	18.8	3.52	0.21 b
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	0.04
28 Eylül 2018	Boğazkere	14.9 b	16.1	2.42	0.22
	Öküzgözü	16.7 a	19.0	3.56	0.16
LSD _(0.05)		1.3	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	Boğazkere	14.9 b	16.1 b	2.42 b	0.22 a
	Kalecik Karası	14.4 b	15.4 b	2.17 b	0.26 a
	Öküzgözü	16.7 a	19.0 a	3.56 a	0.16 b
LSD _(0.05)		0.7	1.8	0.69	0.05

Çizelge 4.13. 140 Ruggeri anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
15 Ağustos 2017	Boğazkere	8.9 c	9.8 b	0.64 b	1.97 a
	Kalecik Karası	9.8 b	10.0 b	0.76 b	1.03 c
	Narince	12.2 a	13.1 a	1.30 a	1.34 b
LSD _(0.05)		0.7	1.8	0.16	0.13
22 Ağustos 2017	Boğazkere	8.9 b	10.1 b	0.75 b	1.28 a
	Kalecik Karası	10.2 b	10.2 b	0.90 b	0.94 a
	Narince	12.5 a	13.2 a	1.65 a	0.54 b
LSD _(0.05)		1.9	2.0	0.17	0.36
29 Ağustos 2017	Boğazkere	9.5 b	10.5 b	0.59 c	1.14 a
	Kalecik Karası	10.7 b	10.7 b	1.03 b	0.56 b
	Narince	13.0 a	14.1 a	1.76 a	0.53 b
LSD _(0.05)		1.2	1.6	0.29	0.30
05 Eylül 2017	Boğazkere	9.6 c	10.7 b	0.77 b	0.53
	Kalecik Karası	10.9 b	10.8 b	1.12 b	0.47
	Narince	14.2 a	14.8 a	2.02 a	0.45
LSD _(0.05)		0.5	0.9	0.53	ÖD
12 Eylül 2017	Boğazkere	10.5 b	11.4 b	1.26 b	0.44
	Kalecik Karası	10.8 b	10.8 b	1.13 b	0.42
	Narince	13.5 a	14.4 a	2.15 a	0.42
LSD _(0.05)		1.9	1.4	0.53	ÖD
18 Eylül 2017	Boğazkere	11.4 b	12.8 ab	1.43	0.91 a
	Kalecik Karası	11.0 b	10.9 b	1.27	0.45 b
	Narince	13.9 a	14.6 a	2.17	0.49 b
LSD _(0.05)		1.7	2.0	ÖD	0.09
25 Eylül 2017	Boğazkere	12.1	13.3	1.40	0.54
Hasat	Boğazkere	12.1 b	13.3 b	1.40 b	0.54
	Kalecik Karası	11.0 c	10.9 c	1.27 b	0.45
	Narince	13.9 a	14.6 a	2.17 a	0.49
LSD (0.05)		1.1	1.1	0.53	ÖD

Çizelge 4.14. 140 Ruggeri anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
10 Ağustos 2018	Boğazkere	10.0 b	11.7 b	0.89 b	0.82 a
	Kalecik Karası	11.4 b	11.0 b	1.48 b	0.44 b
	Narince	14.6 a	15.4 a	2.31 a	0.34 b
LSD _(0.05)		2.1	1.7	0.64	0.14
17 Ağustos 2018	Boğazkere	12.3 b	13.6 b	1.48 b	0.47
	Kalecik Karası	11.6 b	12.6 b	1.41 b	0.40
	Narince	15.0 a	16.1 a	2.67 a	0.30
LSD _(0.05)		0.8	1.2	0.27	ÖD
31 Ağustos 2018	Boğazkere	12.2 b	13.8 b	1.70 b	0.31
	Kalecik Karası	11.9 b	13.4 b	1.70 b	0.28
	Narince	15.4 a	16.5 a	3.00 a	0.22
LSD _(0.05)		1.0	0.5	0.41	ÖD
14 Eylül 2018	Boğazkere	13.8	15.1	1.93	0.23
28 Eylül 2018	Narince	14.0	15.3	2.72	0.21
Hasat	Boğazkere	14.0 b	15.3 b	2.72	0.21
	Kalecik Karası	11.9 c	13.4 c	1.70	0.28
	Narince	15.4 a	16.5 a	3.00	0.22
LSD _(0.05)		1.1	0.7	ÖD	ÖD

4.4.3. 110 R anacı üzerine aşılı çeşitlerin tane özellikleri

110 R anacı üzerine aşılı çeşitlerde (Boğazkere ve Narince) tane özelliklerine ait veriler Çizelge 4.15. ve 4.16.'de verilmiştir.

Çeşitlerin tane eni, tane boyu ve tane ağırlıklarındaki fiziksel değişimler olgunlaşma dönemlerine göre farklılık göstermiştir. 2 yılın verilerine göre; Boğazkere'de ben düşme döneminde, tane eni: 9.0 – 12.17 mm, tane tane boyu: 11.1- 13.1 mm ve tane tane ağırlığı da: 0.60 – 2.5 g iken, bu değerler hasat döneminde sırasıyla: 13.5 – 14.47 mm, 15.51 – 15.9 mm, 2 – 2.5 g olarak değişmiştir. Tane sertliği ben düşme döneminde: 1.53- 0.67 (NW) iken, olgunlaşmaya doğru tanenin yumuşadığı ve: 0.20 – 0.44 (NW) değerlerini aldığı görülmektedir. Benzer şekilde Narince'de; ben düşme döneminde tane eni: 11.1 – 12.17 mm, tane boyu: 12.1 – 14.6 mm ve tane ağırlığı: 1.45 – 2.0 g iken bu değerler sırasıyla: 13.7 – 15.60 mm, 14.9 – 15.5 mm ve 2.31 – 2.8 g olarak tespit edilmiştir. Olgunlaşmaya doğru tanenin meyve eti yumuşamaya başlamış, ben düşme döneminde: 1.53 – 0.67 (NW) iken, hasat zamanında: 0.50 – 0.27 (NW) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.15. 110 R anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En(mm)	Boy(mm)	Ağırlık(g)	Sertlik (NW)
15 Ağustos 2017	Boğazkere	9.0 b	11.1	0.60 b	1.53 a
	Narince	11.1 a	12.1	1.45 a	1.05 b
LSD _(0.05)		0.4	ÖD	0.59	0.15
22 Ağustos 2017	Boğazkere	8.7	10.8	0.64	1.06 a
	Narince	11.3	12.2	1.52	0.73 b
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	0.21
29 Ağustos 2017	Boğazkere	10.4 b	12.2	0.84 b	0.76
	Narince	12.1 a	13.1	1.55 a	0.54
LSD _(0.05)		1.6	ÖD	0.36	ÖD
05 Eylül 2017	Boğazkere	11.2	12.3 b	1.06 b	0.55 a
	Narince	13.5	14.0 a	1.77 a	0.40 b
LSD _(0.05)		ÖD	1.2	0.14	0.38
12 Eylül 2017	Boğazkere	11.9 b	13.1 b	1.40 b	0.53
	Narince	13.8 a	14.3 a	1.95 a	0.47
LSD _(0.05)		0.6	1.0	0.36	ÖD
18 Eylül 2017	Boğazkere	12.3 b	13.7	1.52	0.48
	Narince	13.7 a	14.9	2.31	0.50
LSD _(0.05)		1.4	ÖD	ÖD	ÖD
25 Eylül 2017	Boğazkere	13.5	15.1	2.00	0.44
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	Boğazkere	13.5	15.1	2.00	0.44
	Narince	13.7	14.9	2.31	0.50
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

Çizelge 4.16. 110 R anacına aşılı çeşitlerin tane özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
10 Ağustos 2018	Boğazkere	12.17 b	13.1 b	1.4 b	0.67 a
	Narince	14.13 a	14.6 a	2.0 a	0.34 b
LSD _(0.05)		1.25	1.1	0.4	0.21
17 Ağustos 2018	Boğazkere	12.87	13.7	1.8	0.36
	Narince	15.00	15.4	2.6	0.29
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
31 Ağustos 2018	Boğazkere	13.0 b	14.6 b	2.2 b	0.30
	Narince	15.6 a	15.5 a	2.8 a	0.27
LSD _(0.05)		1.12	0.7	0.6	ÖD
14 Eylül 2018	Boğazkere	14.50	15.9	2.3	0.27
28 Eylül 2018	Narince	14.47	15.9	2.5	0.20
Hasat	Boğazkere	14.47	15.9	2.5	0.20
	Narince	15.60	15.5	2.8	0.27
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

4.5. Farklı anaçlar üzerine aşılı aynı çeşidin salkım ve şıra özellikleri

Aynı üzüm çeşitleri değişik nedenlerle (toprak, erkencilik, geççilik, hastalık ve zararlılara dayanım, adaptasyon, vb) farklı Amerikan asma anaçlarına aşılabilir. Anaçların, üzerine aşılı çeşidin verim ve kalitesini etkilediğine ilişkin birçok araştırma sonuçları mevcuttur. Bu çalışmada Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince üzüm çeşidinin salkım, şıra ve tane özelliklerine anaçların nasıl bir etkiye bulunduğu da incelenmiştir.

4.5.1. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin salkım ve şıra özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait salkım özellikleri (ağırlığı, eni ve boyu) ile şıra özellikleri (ŞÇKM, pH, asitlik), Boğazkere çeşidinde (110 R, 1103 Paulsen ve 140 Ruggeri) Çizelge 4.17. ve 4.18.'de verilmiştir.

2017 yılı bulgularına göre; Boğazkere'de ben düşme döneminde salkım ağırlığı bakımından 1103 P ve 140 R anaçları; salkım eni ve salkım boyu bakımından 110 R ve 1103 P anaçları istatistiksel açıdan aynı grupta yer almıştır. Ben düşme döneminde en yüksek salkım ağırlığı: 110 R anacı üzerinde (66.9 g), en düşük salkım eni (6.3 cm) ile en düşük salkım boyu: (10.4 cm) 140 R anacı üzerinde belirlenmiştir. Hasat döneminde en yüksek salkım ağırlığı: (184.4g) 110 R anacı üzerinde tespit edilmiştir. Salkım eni ve salkım boyuna ilişkin değerler bakımından; 110 R ve 1103 P anaçları aynı grupta yer almıştır. En düşük salkım eni (8.8 cm) ve en düşük salkım boyu (14.1 cm) değerleri: 140 R anacı üzerinde tespit edilmiştir. 2017 yılında ben düşme döneminden hasada kadar geçen süre içerisinde en düşük salkım ağırlıkları: 140 R/ Boğazkere kombinasyonunda tespit edilmiştir. Hasada kadar geçen sürede; 110 R ve 1103 P anaçları arasında salkım ağırlıkları değişkenlik göstermiş ve en yüksek salkım ağırlığı hasat döneminde: 110 R anacı üzerinde belirlenmiştir (Çizelge 4.17).

Salkım özelliklerine ait 2018 yılı bulguları incelendiğinde; ben düşme döneminde, salkım ağırlığı bakımından; 110 R ve 140 R anaçları, salkım boyu bakımında da; 1103 P ve 140 R anaçları istatistiksel açıdan aynı grupta yer almıştır. Ben düşme döneminde en düşük salkım ağırlığı: (104.0 g) 1103 P anacında, en düşük salkım eni (7.8 cm) ve salkım boyu: (9.8 cm) 110 R anacında belirlenmiştir (Çizelge 4.18).

Hasat döneminde en yüksek salkım ağırlığı: (375.0 g) 1103 P anacında, en yüksek salkım boyu: 140 R anacında tespit edilmiştir. Her iki yılın hasat döneminde salkım ağırlıkları bakımından 1'nci yıl: 110 R/Boğazkere, 2'nci yıl: 1103 P/ Boğazkere kombinasyonu ön plana çıkmaktadır. Her iki yılda da hasat döneminde en düşük salkım ağırlıkları; 140 R/ Boğazkere kombinasyonunda tespit edilmiştir (Çizelge 4.17 ve Çizelge 4.18)

1'nci yılda ben düşme döneminde en düşük SÇKM miktarı: (% 5.4) 1103 P anacında, 2. yılda ise; 140 R anacında (% 11.3) belirlenmiştir. SÇKM değerleri her iki yılda, ben düşme döneminde; 110 R üzerine aşılı Boğazkere'de daha yüksek çıkmıştır. 1'nci ve 2'nci yılda hasat döneminde SÇKM değerleri 110R anacında: 20.7 – 21.8, 1103 P anacında: 20.4 – 21.1, 140 R anacında: 20.7 ve 23.1 olarak belirlenmiştir. İkinci yılda hasat döneminde SÇKM değerleri bakımından 110 R ve 1103 P aynı grupta yer almış, en yüksek SÇKM miktarı; 140 R / Boğazkere'de tespit edilmiştir(Çizelge 4.17 ve Çizelge 4.18).

Tüm kombinasyonlarda ben düşmeden itibaren olgunlaşmaya doğru pH artmıştır. 2017 ve 2018 yılında, hasat döneminde pH değerleri: 110 R anacında 3.23 – 3.32, 1103 P anacında: 3.32 – 3.30, 140 R'de: 3.44 – 3.29 olarak belirlenmiştir. Hasat döneminde pH değerleri çeşit ve yıl bazında farklılık göstermiştir. 2017 yılı ben düşme döneminde en yüksek toplam asitlik değeri: (42.02 g/l) 140 R anacında, 2018 yılında en düşük değer: (13.09 g/l) 110 R anacında tespit edilmiştir. Hasat döneminde 2 yılın toplam asitlik değerleri 110 R anacı üzerinde: 7.54 – 6.07, 1103 P'de: 7.11 – 4.84 ve 140R anacı üzerinde: 7.11 – 5.88 g/l olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.17 ve Çizelge 4.18).

Çizelge 4.17. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		Ağırlık (g)	En (cm)	Boy (cm)			
15 Ağustos 2017	110 R	66.9 a	9.0 a	14.4 a	6.5 a	2.72	38.02
	1103 Paulsen	51.2 b	9.4 a	13.5 a	5.4 b	2.83	38.50
	140 Ruggeri	54.0 b	6.3 b	10.4 b	6.2 ab	2.68	42.02
LSD _(0.05)		11.4	1.6	2.9	0.8	ÖD	ÖD
22 Ağustos 2017	110 R	60.3 a	8.8	15.1 a	7.1	2.77	32.36
	1103 Paulsen	71.9 a	9.6	14.7 a	7.0	2.87	35.26
	140 Ruggeri	57.7ab	7.2	10.7 b	7.5	2.73	29.69
LSD _(0.05)		9.0	ÖD	2.0	ÖD	ÖD	ÖD
29 Ağustos 2017	110 R	68.7 b	7.3 b	15.2 a	10.5	2.84 b	20.43
	1103 Paulsen	110.5 a	10.3 a	15.0 a	11.2	3.04 a	22.00
	140 Ruggeri	60.6 b	7.3 a	11.1 b	9.4	2.81 b	20.83
LSD _(0.05)		36.8	0.8	2.8	ÖD	0.17	ÖD
05 Eylül 2017	110 R	129.1 ab	9.1	15.8 a	14.1	2.93	16.47
	1103 Paulsen	164.5 a	10.7	16.0 a	14.5	3.09	17.84
	140 Ruggeri	64.2 b	7.6	11.8 b	14.5	3.03	17.84
LSD _(0.05)		67.8	ÖD	3.2	ÖD	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017	110 R	141.5	10.4 a	15.6 a	16.8 b	3.14	10.61 b
	1103 Paulsen	191.1	10.0 a	16.2 a	18.2 a	3.19	9.93 b
	140 Ruggeri	76.0	7.6 b	13.3 b	14.9 c	3.09	15.05 a
LSD _(0.05)		ÖD	1.9	0.7	1.3	ÖD	2.33
18 Eylül 2017	110 R	167.5	10.8 a	16.2 a	17.9	3.18	8.41
	1103 Paulsen	138.4	10.9 a	16.7 a	18.7	3.22	8.51
	140 Ruggeri	80.3	8.2 b	13.7 b	16.2	3.28	7.95
LSD _(0.05)		ÖD	2.1	2.0	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	110 R	184.4	11.7 a	17.3 a	20.7	3.23 c	7.54
	1103 Paulsen	182.6	11.5 a	17.0 a	20.4	3.32 b	7.11
	140 Ruggeri	107.3	8.8 b	14.1 b	20.7	3.44 a	7.11
LSD _(0.05)		ÖD	2.2	1.6	ÖD	0.07	ÖD

Çizelge 4.18. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri(2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		Ağırlık (g)	En (cm)	Boy (cm)			
10 Ağustos 2018	110 R	169.2 a	7.8	9.8	13.2	2.92	13.09 b
	1103 Paulsen	104.0 b	8.0	10.2	12.6	2.94	20.23 a
	140 Ruggeri	152.7 a	8.4	10.2	11.3	2.87	18.70 a
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	4.96
17 Ağustos 2018	110 R	216.3	9.0 b	11.5	13.6	3.00	12.02
	1103 Paulsen	171.8	9.1 a	11.6	14.7	2.98	16.28
	140 Ruggeri	158.1	8.3 b	11.6	12.1	2.93	17.13
LSD _(0.05)		ÖD	0.7	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
31 Ağustos 2018	110 R	237.2	8.5 b	12.8	17.3	3.05	9.07
	1103 Paulsen	278.7	10.5 a	13.1	16.4	3.01	10.71
	140 Ruggeri	228.9	10.2 a	14.3	16.5	3.04	8.33
LSD _(0.05)		ÖD	1.1	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
14 Eylül 2018	110 R	274.3	12.5	15.7 b	19.6	3.24	7.07
	1103 Paulsen	325.5	14.6	17.8 a	19.3	3.25	6.87
	140 Ruggeri	300.4	14.5	17.9 a	21.0	3.27	7.24
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	1.6	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	110 R	318.3	13.6	16.7 b	21.8 b	3.32	6.07
	1103 Paulsen	375.0	14.9	17.7 ab	21.1 b	3.30	4.84
	140 Ruggeri	314.0	15.4	18.7 a	23.1 a	3.29	5.88
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	1.4	1.1	ÖD	ÖD

4.5.2. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait salkım özellikleri (ağırlığı, eni ve boyu) ile sıra özellikleri (SÇKM, pH, asitlik), Kalecik Karası çeşidinde (1103 Paulsen, 140 Ruggeri ve kendi köklerinde) Çizelge 4.19 ve 4.20’de verilmiştir.

Salkım ağırlığı hasada kadar geçen süre içerisinde devamlı olarak bir artış göstermiştir. Hasat döneminde en yüksek salkım ağırlığı: 236.6 g ile 1103 P /Kalecik Karası kombinasyonunda tespit edilmiştir. Salkım enine ait değerler haftalar itibariyle artarak, anaçlar arasında değişiklik göstermiş ve hasat zamanında en yüksek salkım eni: (11.4 cm) 1103 P, en düşük salkım eni: (8.8 cm) 140 R anacı üzerinde belirlenmiştir. Hasada kadar geçen süre içerisinde salkım boyunda da artış meydana gelmiş ve hasat zamanında en yüksek salkım boyu: (19.4 cm) 1103 P/ Kalecik Karası, en düşük salkım boyu: (15.6 cm) 140R / Kalecik Karası kombinasyonunda bulunmuştur.2017 yılı salkım özelliklerine ait elde edilen verilere dayanarak 1103/Kalecik Karası Kombinasyonun ön plana çıktığını söylemek mümkündür. 2018 yılında hasat döneminde en yüksek salkım ağırlığı: (208.6 g) kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Kalecik Karası’nda tespit edilmiştir. En düşük salkım ağırlığı: (196.0 g) 140 R anacında bulunmuştur. Salkım eni değerleri bakımından 1103 P ve Vinifera istatistiksel anlamda aynı grupta yer almış; en düşük salkım eni: (7.3 cm) 140 R anacında tespit edilmiştir. Hasat döneminde en yüksek salkım boyu: (14.8 cm) kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Kalecik Karası’nda belirlenmiştir. 1103 P ve 140 R salkım uzunluğu değerleri bakımından aynı grupta yer almıştır (Çizelge 4.19 ve 4.20).

Ben düşeme döneminden hasat süresine kadar SÇKM ve pH değerleri artmış, toplam asitlik değerleri azalmıştır. Birinci yılda toplam asitlik değerleri: 6.08 – 7.45 – 7.57 g/l olarak tespit edilmiş, ikinci yılda ise bu değerler: 7.60 – 7.07 – 7.33 g/l olarak bulunmuştur. İstatistiksel anlamda elde edilen toplam asitlik değerleri bakımından, 1’nci yılda 140 R ve Vinifera aynı grupta yer almış, 2’nci yılda kombinasyonlar arasındaki değerler önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4.19 ve 4.20).

Çizelge 4.19. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		Ağırlık (g)	En (cm)	Boy (cm)			
15 Ağustos 2017	1103 Paulsen	121.8	8.9 a	15.5	14.1	2.84	15.49 b
	140 Ruggeri	91.8	7.9 b	15.0	14.7	2.84	22.42 a
	Vinifera	135.2	9.3 a	13.8	14.9	2.99	13.25 b
LSD _(0.05)		ÖD	0.7	ÖD	ÖD	ÖD	5.93
22 Ağustos 2017	1103 Paulsen	151.2	9.8	16.0	17.1	3.08 b	13.20
	140 Ruggeri	114.9	8.5	15.1	15.6	3.03 c	19.23
	Vinifera	134.0	9.6	14.0	15.7	3.20 a	12.52
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	0.05	ÖD
29 Ağustos 2017	1103 Paulsen	181.6 a	9.9	16.5	19.9	3.11	9.23 b
	140 Ruggeri	123.1 b	8.7	15.2	20.0	3.13	10.56 a
	Vinifera	158.0 ab	9.5	14.9	18.9	3.22	8.74 b
LSD _(0.05)		44.2	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	1.44
05 Eylül 2017	1103 Paulsen	200.3	10.0 a	16.6	21.3	3.20	8.47
	140 Ruggeri	148.9	8.3 b	16.2	20.9	3.19	9.99
	Vinifera	166.9	10.1 a	15.4	22.2	3.35	8.08
LSD _(0.05)		ÖD	0.9	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017	1103 Paulsen	230.5 a	11.0	17.5 a	23.7	3.40 b	6.45
	140 Ruggeri	126.7 b	8.5	15.8 b	23.2	3.46 b	8.16
	Vinifera	165.9 ab	10.6	15.9 b	23.0	3.58 a	6.96
LSD _(0.05)		73.3	ÖD	1.5	ÖD	0.06	ÖD
Hasat	1103 Paulsen	236.6	11.4 a	19.4 a	24.3	3.48	6.08 b
	140 Ruggeri	144.2	8.8 b	15.6 b	25.7	3.54	7.45 a
	Vinifera	172.1	10.4 a	17.3 ab	25.9	3.46	7.57 a
LSD _(0.05)		ÖD	10.7	2.7	ÖD	ÖD	0.50

Çizelge 4.20. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Salkım			SÇKM(%)	pH	Asit (g/l)
		Ağırlık (g)	En (cm)	Boy (cm)			
10 Ağustos 2018	1103 Paulsen	190.0 a	7.8 a	10.6	18.4	3.19	8.90
	140 Ruggeri	127.8 b	6.1 b	9.4	21.5	3.20	11.08
	Vinifera	155.0 b	7.0 ab	10.0	17.3	3.39	12.17
LSD _(0.05)		31.2	1.1	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
17 Ağustos 2018	1103 Paulsen	197.5	7.8 a	10.7	20.9	3.21 b	9.22
	140 Ruggeri	189.7	6.7 b	11.2	19.1	3.28 b	8.64
	Vinifera	170.4	8.4 a	11.2	22.5	3.45 a	8.87
LSD _(0.05)		ÖD	0.8	ÖD	ÖD	0.08	ÖD
Hasat	1103 Paulsen	198.2	8.8 a	11.8 b	23.7 b	3.34	7.60
	140 Ruggeri	196.0	7.3 b	12.0 b	25.6 a	3.36	7.07
	Vinifera	208.6	9.0 a	14.8 a	26.3 a	3.62	7.33
LSD _(0.05)		ÖD	0.5	1.0	1.8	ÖD	ÖD

4.5.3 Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait salkım özellikleri (ağırlığı, eni ve boyu) ile sıra özellikleri (SÇKM, pH, asitlik), Narince çeşidinde (110 R ve 140 Ruggeri) Çizelge 4.21 ve Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Ben düşme döneminden hasada kadar geçen süre zarfında Narince’nin salkım ağırlığında artış meydana gelmiştir. Her iki yılda da en yüksek salkım ağırlıkları: Narince / 140 R kombinasyonunda gerçekleşmiştir. Hasat döneminde 2 yılın salkım ağırlıkları 110 R üzerine aşılı Narince’de: 250.5 – 298.6 g, 140 anacı üzerinde ise; 323.6 – 420.3 g olarak tespit edilmiştir. Salkım eni ve salkım boyuna ait bulgular bakımından da her iki yılda 140 R / Narince kombinasyonun ön plana çıktığı söylenebilir (Çizelge 4.21 ve Çizelge 4.22)

Ben düşme döneminden itibaren Narince’de SÇKM ve pH’nın arttığı, asitliğin azaldığı görülmektedir. Birinci yılda SÇKM değerlerinin 110R /Narince kombinasyonunda yüksek olduğu görülmekte, 2’nci yılda ise her iki kombinasyona ait SÇKM miktarları birbirine yakın değerlerde gerçekleşmiştir. Her iki yılda hasat zamanında, SÇKM miktarı 110 R/ Narince’de: % 25.1 – 22.3 iken bu değerler Narince / 140 R kombinasyonunda: %24.5 – 22.4 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.21 ve Çizelge 4.22).

Çizelge 4.21. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit(g/l)
		Ağırlık (g)	En (cm)	Boy (cm)			
15 Ağustos 2017	110 R	150.0	8.7 b	15.0	16.0 a	2.87 a	15.86
	140 Ruggeri	154.3	10.8 a	17.9	11.0 b	2.77 b	22.81
LSD _(0.05)		ÖD	1.4	ÖD	2.6	0.04	ÖD
22 Ağustos 2017	110 R	153.2	9.0	15.6	17.2	3.13	12.54 b
	140 Ruggeri	191.8	11.2	19.1	16.7	3.15	14.09 a
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	0.90
29 Ağustos 2017	110 R	175.4	9.7	16.4	19.9	3.21	9.21
	140 Ruggeri	216.6	11.3	18.2	19.2	3.12	9.85
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
05 Eylül 2017	110 R	195.7	10.5	17.0	24.3	3.31	8.03
	140 Ruggeri	321.6	11.3	18.6	21.4	3.26	8.58
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017	110 R	229.9	10.9	17.4 b	24.9	3.30	7.93
	140 Ruggeri	315.7	11.8	19.6 a	23.7	3.44	7.63
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	1.7	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	110 R	250.5	11.3	19.7	25.1	3.52	6.65
	140 Ruggeri	323.6	11.7	21.6	24.5	3.48	7.07
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

Ben düşme döneminden itibaren pH'da artış meydana gelmiştir. 1'nci yıl, kombinasyonlar arasında pH yakın değerler almış, 2'nci yılda ise pH değerleri ben düşmeden hasada kadar 140 R /Narince kombinasyonunda daha yüksek gerçekleşmiştir. Her iki yılda Hasat döneminde pH değerleri, Narince / 110R'de: 3.52 – 3.37 iken, bu değerler, Narince'140 R kombinasyonunda: 3.48 – 3.51 olarak tespit edilmiştir. Ben düşme döneminden hasada kadar toplam asitlik miktarı azalmıştır. Hasat zamanında her iki yıla ait toplam asitlik değerleri 110 R /Narince kombinasyonunda: 6.65 – 6.48 g/l, 140 R / Narince kombinasyonunda:7.07 – 6.90 g/l olarak tespit edilmiştir. Toplam asitlik değerleri her iki yılda da 140R/Narince kombinasyonunda yüksek çıkmıştır (Çizelge 4.21 ve Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin salkım ve sıra özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Salkım			SÇKM (%)	pH	Asit (g/l)
		Ağırlık (g)	En (cm)	Boy (cm)			
10 Ağustos 2018	110 R	154.9 b	10.3 b	14.5	18.0	3.05	8.77
	140 Ruggeri	255.3 a	11.8 a	16.4	16.6	3.17	8.25
LSD _(0.05)		39.2	0.6	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
17 Ağustos 2018	110 R	252.6	11.4	16.0	18.8	3.25	7.15
	140 Ruggeri	370.4	12.1	17.2	19.7	3.40	7.55
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	110 R	298.6 b	11.9	16.8 b	22.3	3.37	6.48
	140 Ruggeri	420.3 a	12.9	19.9 a	22.4	3.51	6.90
LSD _(0.05)		75.0	ÖD	0.6	ÖD	ÖD	ÖD

4.6. Farklı anaçlar üzerine aşılı aynı çeşidin tane özellikleri

Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince üzüm çeşitlerinin tane eni, boyu, ağırlığı ve sertliğine ait özellikler ben düşme döneminden hasada kadarki sürde iki yıl boyunca incelenmiştir.

4.6.1. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin tane özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait tane özellikleri (eni, boyu, ağırlığı ve sertliği), Boğazkere çeşidinde (110 R, 1103 Paulsen ve 140 Ruggeri) Çizelge 4.23. ve 4.24.'de verilmiştir.

2017 yılı tane eni verileri bakımından; 110 R anacı üzerinde daha yüksek değerler ortaya çıkmış, 1103 P ve 140 R anaçları üzerinde elde edilen değerler birbirine yakın tespit edilmiştir. Hasat döneminde en yüksek tane eni 13.5 mm ile 110 R anacı üzerinde tespit edilmiştir. Tane enine ilişkin değerler dönemler itibariyle farklılık göstermiş,

hasat döneminde en yüksek tane boyu, 110 R/Boğazkere kombinasyonunda tespit edilmiştir. Ben düşme döneminden olgunlaşmaya doğru tane ağırlığı artmış ve hasat zamanında en yüksek tane ağırlığı: 2.00 g ile 110 R anacı üzerinde belirlenmiştir. Ben düşme döneminde yüksek değerlere sahip olan tane sertliği olgunlaşmaya doğru yumuşayarak, hasat zamanında: 0.44 – 0.54 NW değerlerine kadar inmiştir. 2017 yılı tane özelliklerine ilişkin bulgulara göre Boğazkere/110 R kombinasyonun genel olarak ön plana çıktığını söyleyebiliriz (Çizelge 4.23)

2018 yılı tane eni değerleri dönemler itibariyle değişiklik göstermiş, hasat döneminde en yüksek tane eni değeri: 1103P /Boğazkere kombinasyonunda tespit edilmiştir. Benzer sonuçlar tane boyunda da tespit edilmiş ve hasat zamanında en yüksek tane boyu değeri:16.1 mm ile 1103 P/ Narince üzerinde tespit edilmiştir. Olgunlaşmaya doğru tane ağırlığı artmış ve hasat döneminde en yüksek tane ağırlığı: 2.72 g ile 140 R/ Narince’de belirlenmiştir. Tane ağırlığı bakımından 110 R ve 1103 P kombinasyonları aynı grupta yer almıştır. Ben düşme döneminden hasada doğru tane sertlik değerlerinin düştüğü görülmektedir. Tane sertliği bakımından her iki yılda da 110R/ Narince kombinasyonu değerleri daha düşük tespit edilmiştir (Çizelge 4.24)

4.6.2. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin tane özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait tane özellikleri (eni, boyu, ağırlığı ve sertliği) Kalecik Karası çeşidinde (1103 Paulsen, 140 Ruggeri ve kendi köklerinde) Çizelge 4.25 ve 4.26’da verilmiştir.

Tane eni değerleri genel olarak ben düşme’den hasada kadar bir artış göstermiştir. Hasat zamanında en yüksek tane eni (12.2 mm) 1103 P anacı üzerinde tespit edilmiştir. Tane boyu değerleri bakımından 1103 P ve *vinifera* aynı grupta yer almış, en düşük tane boyu (10.9 mm) 140 R/ Kalecik Karası kombinasyonunda belirlenmiştir. Hasada kadar geçen süre içerisinde tane ağırlığı artış göstermiş, hasat döneminde tane ağırlığına ilişkin veriler istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Ben düşme döneminde yüksek olan tane sertliği değerleri olgunlaşma ile beraber azalmıştır (Çizelge 4.25).

Ben düşme ile hasat zamanı arasında tane eni, tane boyu, tane ağırlığında artış meydana gelmiş, tane başlangıçta sert bir yapıda iken, olgunlaşmaya bağlı olarak hasat zamanına kadar sürekli bir yumuşama göstermiş ve sertlik değerleri azalmıştır. Hasat zamanında en yüksek tane eni (12.2 mm) 1103 P anacı üzerinde tespit edilmiştir. Tane boyu değerleri bakımından 1103 P ve *Vinifera* aynı grupta yer alırken en düşük tane boyu

(10.9 mm) 140 R/ Kalecik Karası kombinasyonunda ortaya çıkmıştır. Tane ağırlığı ve tane sertliğine ilişkin hasat döneminde elde edilen bulgular istatistiksel anlamada önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.23. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin tane özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
15 Ağustos 2017	110 R	9.0	11.1	0.60	1.53
	1103 Paulsen	8.9	11.3	0.66	1.77
	140 Ruggeri	8.9	9.8	0.64	1.97
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
22 Ağustos 2017	110 R	8.7	10.8	0.64	1.06
	1103 Paulsen	9.3	11.0	0.79	1.28
	140 Ruggeri	8.9	10.1	0.75	1.28
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
29 Ağustos 2017	110 R	10.4	12.2 a	0.84 a	0.76
	1103 Paulsen	9.7	11.8 a	0.77 a	1.10
	140 Ruggeri	9.5	10.5 b	0.59 b	1.14
LSD _(0.05)		ÖD	1.0	0.10	ÖD
05 Eylül 2017	110 R	11.2	12.3	1.06	0.55
	1103 Paulsen	11.1	12.1	1.05	0.59
	140 Ruggeri	9.6	10.7	0.77	0.53
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017	110 R	11.9	13.1 a	1.40	0.53
	1103 Paulsen	12.3	13.4 a	1.57	0.57
	140 Ruggeri	10.5	11.4 b	1.26	0.44
LSD _(0.05)		ÖD	1.1	ÖD	ÖD
18 Eylül 2017	110 R	12.3	13.7	1.52	0.48 b
	1103 Paulsen	11.1	12.9	1.36	0.55 b
	140 Ruggeri	11.4	12.8	1.43	0.91 a
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	0.22
Hasat	110 R	13.5 a	15.1 a	2.00 a	0.44
	1103 Paulsen	12.6 b	14.3 b	1.67 b	0.52
	140 Ruggeri	12.1 b	13.3 c	1.40 b	0.54
LSD _(0.05)		0.7	0.5	0.28	ÖD

Çizelge 4.24. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin tane özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
10 Ağustos 2018	110 R	12.2	13.1	1.35	0.67 ab
	1103 Paulsen	12.8	13.8	1.69	0.48 b
	140 Ruggeri	10.0	11.7	0.89	0.82 a
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	0.19
17 Ağustos 2018	110 R	12.9	13.7	1.77	0.36
	1103 Paulsen	13.0	14.0	1.72	0.42
	140 Ruggeri	12.3	13.6	1.48	0.47
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
31 Ağustos 2018	110 R	13.0 ab	14.6 a	2.21 a	0.30
	1103 Paulsen	13.8 a	15.0 a	2.23 a	0.34
	140 Ruggeri	12.2 b	13.8 b	1.70 b	0.31
LSD _(0.05)		1.0	0.5	0.32	ÖD
14 Eylül 2018	110 R	14.5	15.9	2.35	0.27
	1103 Paulsen	14.1	15.8	2.27	0.28
	140 Ruggeri	13.8	15.1	1.93	0.23
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	110 R	14.5 a	15.9	2.49	0.20
	1103 Paulsen	14.9 a	16.1	2.42	0.22
	140 Ruggeri	14.0 b	15.3	2.72	0.21
LSD _(0.05)		0.5	ÖD	ÖD	ÖD

Çizelge 4.25. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin tane özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
15 Ağustos 2017	1103 Paulsen	11.2	11.4	0.99	1.08
	140 Ruggeri	9.8	10.0	0.76	1.03
	Vinifera	10.8	10.7	1.08	0.82
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
22 Ağustos 2017	1103 Paulsen	11.3	11.5	1.20	0.62 b
	140 Ruggeri	10.2	10.2	0.90	0.94 a
	Vinifera	11.1	11.1	1.13	0.56 b
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	0.24
29 Ağustos 2017	1103 Paulsen	11.8	12.6	1.37	0.60
	140 Ruggeri	10.7	10.7	1.03	0.56
	Vinifera	11.1	11.7	1.13	0.52
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
05 Eylül 2017	1103 Paulsen	11.7	12.4 a	1.36	0.36
	140 Ruggeri	10.9	10.8 b	1.12	0.47
	Vinifera	11.7	12.0 a	1.16	0.40
LSD _(0.05)		ÖD	0.5	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017	1103 Paulsen	12.3 a	11.9	1.38	0.31
	140 Ruggeri	10.8 c	10.8	1.13	0.42
	Vinifera	11.3 b	12.2	1.20	0.33
LSD _(0.05)		0.5	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	1103 Paulsen	12.2 a	12.1 a	1.42	0.70
	140 Ruggeri	11.0 b	10.9 b	1.27	0.45
	Vinifera	11.6 ab	12.5 a	1.28	0.44
LSD _(0.05)		0.7	0.7	ÖD	ÖD

Çizelge 4.26. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin tane özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Anaçlar	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
10 Ağustos 2018	1103 Paulsen	13.4 a	14.2 a	1.84 a	0.28 b
	140 Ruggeri	11.4 b	11.0 b	1.48 b	0.44 a
	Vinifera	13.7 a	13.2 a	1.76 a	0.32 b
LSD _(0.05)		1.7	2.1	0.16	0.08
17 Ağustos 2018	1103 Paulsen	13.9 a	14.6 a	1.96 a	0.29
	140 Ruggeri	11.6 b	12.6 b	1.41 b	0.40
	Vinifera	13.4 a	13.9 a	1.88 a	0.26
LSD _(0.05)		0.6	1.2	0.28	ÖD
Hasat	1103 Paulsen	14.4 a	15.4 a	2.17	0.26
	140 Ruggeri	11.9 b	13.4 b	1.70	0.28
	Vinifera	14.1 a	14.5 ab	2.18	0.21
LSD _(0.05)		1.6	1.2	ÖD	ÖD

4.6.3. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin tane özellikleri

2017 ve 2018 yılına ait tane özellikleri (eni, boyu, ağırlığı ve sertliği) Narince çeşidinde (110 R ve 140 Ruggeri) Çizelge 4.27 ve Çizelge 4.28’de verilmiştir.

110 R ve 140 R anaçları üzerine aşılı olan Narince’de zamana bağlı olarak tane eni, tane boyu ve tane tane ağırlığında artış meydana gelmiştir. 2017 yılında tane enine ait veriler 140 R/Narince kombinasyonunda daha yüksek değerler verirken, 2018 yılında birbirine yakın değerler elde edilmiştir. Her iki yıla ait tane boyu bulguları da aynı şekilde benzerlik göstermiştir. Tane ağırlığına ait bulgulara bakımından ise 140R/ Narince kombinasyonu daha yüksek değerler vermiştir (Çizelge 4.27 ve Çizelge 4.28).

Çizelge 4.27. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin tane özellikleri (2017 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
15 Ağustos 2017	110 R	11.1	12.1	1.45	1.05 b
	140 Ruggeri	12.2	13.1	1.30	1.34 a
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	0.28
22 Ağustos 2017	110 R	11.3	12.2	1.52	0.72
	140 Ruggeri	12.5	13.2	1.65	0.54
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
29 Ağustos 2017	110 R	12.1	13.1 b	1.55	0.54
	140 Ruggeri	13.0	14.1 a	1.76	0.53
LSD _(0.05)		ÖD	0.7	ÖD	ÖD
05 Eylül 2017	110 R	13.5	14.0	1.77	0.40
	140 Ruggeri	14.2	14.8	2.02	0.45
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017	110 R	13.8	14.3	1.95	0.47
	140 Ruggeri	13.5	14.4	2.15	0.42
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	110 R	13.7	14.9	2.31	0.50
	140 Ruggeri	13.9	14.6	2.17	0.49
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

Çizelge 4.28. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin tane özellikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Tane			
		En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)	Sertlik (NW)
10 Ağustos 2018	110 R	14.1	14.6	2.04	0.34
	140 Ruggeri	14.6	15.4	2.31	0.34
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
17 Ağustos 2018	110 R	15.0	15.4	2.64	0.29
	140 Ruggeri	15.0	16.1	2.67	0.30
LSD _(0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	110 R	15.6	15.5 b	2.81	0.27
	140 Ruggeri	15.4	16.5 a	3.00	0.22
LSD _(0.05)		ÖD	0.6	ÖD	ÖD

4.7. Aynı anaç üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri

Üzüm içerisinde birçok bitki kimyasalları (fitokimyasallar) bulunmaktadır. Özellikle fenolik bileşikler üzüm içerisinde şekerler ve asitlerden sonra en fazla bulunan

fitokimyasallardandır. Fitokimyasalların içeriği ve miktarı türlere, çeşitlere, iklime, toprağa ve yetiştirilme koşullarına göre değişebilmektedir. Ayrıca fenolik bileşiklerin miktarı üzüm rengi ile de ilişkili olup, renkli üzümlerde daha fazla bulunabilmektedir (Ribéreau-Gayon ve ark., 2000; Yang ve Xiao, 2013; Gökçen ve ark., 2017). 2017 ve 2018 yıllarında yapılan bu çalışmada, aynı çeşitlerin farklı anaçlar üzerinde veya aynı anaç üzerinde farklı çeşitlerin fenolik, flavonoid ve antosiyanin içeriklerine ilişkin bulgular anaç ve çeşit düzeyinde aşağıda verilmiştir.

4.7.1. 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri

2017 ve 2018 yıllarında, 1103 Paulsen anacı üzerine aşılı Boğazkere, Kalecik Karası ve Öküzgözü çeşitlerinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri Çizelge 4.29 ve Çizelge 4.30'da verilmiştir.

Hasat zamanları dikkate alındığında 2017 ve 2018 yıllarında incelenen özelliklerin hepsi istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitler içerisinde en fazla toplam fenolik içeriği 2017 yılında Boğazkere çeşidinde meydana gelirken (188.55 mg GAE/100 g) 2018 yılında Öküzgözü çeşidinde (143.50 mg GAE/100 g) meydana gelmiştir. Çeşitler arasında kabukta flavonoid içerikleri bakımından her iki yılda da en yüksek değerler Öküzgözü çeşidinde tespit edilmiştir (134.00-111.00 mg QUE/g). Kabukdaki antosiyanin miktarı 2017 yılında Boğazkere'de yüksek çıkarken (12.63 mg/g), 2018 yılında Öküzgözü'nde (12.63 mg/g) yüksek çıkmıştır (Çizelge 4.29 ve Çizelge 4.30).

4.7.2. 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri

2017 ve 2018 yıllarında, 140 Ruggeri anacı üzerine aşılı Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince çeşitlerinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri Çizelge 4.31 ve Çizelge 4.32'de verilmiştir. 2017 ve 2018 yılında dönemlere göre en fazla fenolik madde içeren çeşit Boğazkere olmuştur.

Hasat zamanları dikkate alındığında 2017 ve 2018 yıllarında incelenen özelliklerin hepsi istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Narince çeşidi (kuvvetle muhtemel beyaz bir çeşit olduğu için) incelenen özellikler bakımından en geride yer almıştır. Kalecik

Karası çeşidi 2017 yılında bütün özellikler bakımından ön sırada yer alırken 2018 yılında toplam fenolik ve antosiyanin içeriği bakımından Boğazkere çeşidi ön plana çıkmıştır (Çizelge 4.31 ve Çizelge 4.32).

Çizelge 4.29. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin toplam fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2017)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
22 Ağustos 2017 Salı	Boğazkere	791.68 a	342.81 b	20.36 b	0.20 c	0.01 b
	Kalecik Karası	533.21 b	442.50 a	33.57 a	1.33 b	0.13 a
	Öküzgözü	442.64 b	275.00 b	19.75 b	2.24 a	0.09 a
LSD (0.05)		106.72	81.43	3.18	0.09	0.06
29 Ağustos 2017 Salı	Boğazkere	697.76 a	183.38 b	17.69	1.09 b	0.12
	Kalecik Karası	376.83 b	261.90 a	18.07	1.59 b	0.15
	Öküzgözü	374.20 b	258.00 a	18.15	3.25 a	0.16
LSD (0.05)		123.54	27.71	ÖD	0.58	ÖD
05 Eylül 2017 Salı	Boğazkere	270.59	113.73 c	15.09 b	2.50 b	0.20
	Kalecik Karası	270.43	239.82 a	15.08 b	2.15 b	0.19
	Öküzgözü	220.33	192.15 b	19.13 a	5.61 a	0.24
LSD (0.05)		ÖD	36.84	1.91	2.60	ÖD
12 Eylül 2017 Salı	Boğazkere	281.40	82.50 c	13.48 c	3.64 b	0.25
	Kalecik Karası	185.15	144.74 b	14.82 b	3.22 b	0.30
	Öküzgözü	210.23	169.50 a	19.31 a	7.40 a	0.38
LSD (0.05)		ÖD	12.46	1.05	3.07	ÖD
18 Eylül 2017 Pazartesi	Boğazkere	265.91 a	60.74 c	9.54 b	4.83 b	0.46 b
	Kalecik Karası	161.65 b	89.75 b	6.42 c	4.59 b	0.61 a
	Öküzgözü	179.40 b	159.50 a	20.41 a	9.53 a	0.50 b
LSD (0.05)		38.14	20.61	0.94	0.36	0.08
25 Eylül 2017 Pazartesi	Boğazkere	188.55 a	18.71 b	3.12 b	6.07	0.52
	Öküzgözü	163.83 b	134.00 a	19.31 a	12.63	0.54
	LSD (0.05)		20.10	64.50	2.36	ÖD
Hasat	Boğazkere	188.55 a	18.71 c	3.12 c	6.07 b	0.52 b
	Kalecik Karası	161.65 b	89.75 b	6.42 b	4.59 b	0.61 a
	Öküzgözü	163.83 b	134.00 a	19.31 a	12.63 a	0.54 b
LSD (0.05)		20.94	36.28	1.35	3.51	0.06

Çizelge 4.30. 1103 Paulsen anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
10 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	510.21 a	157.18 b	10.63 a	0.90 b	0.09
	Kalecik Karası	463.71 a	155.63 b	9.89 b	0.54 c	0.10
	Öküzgözü	374.79 b	179.50 a	9.91 b	3.32 a	0.12
LSD (0.05)		74.95	5.98	0.52	0.19	ÖD
17 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	346.71	122.26 c	8.10	1.05 c	0.12 b
	Kalecik Karası	251.79	125.47 b	7.34	3.22 b	0.14 b
	Öküzgözü	295.14	164.50 a	7.51	6.94 a	0.26 a
LSD (0.05)		ÖD	2.27	ÖD	1.11	0.02
31 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	278.21 a	101.45 b	5.61 b	6.27 b	0.14 b
	Kalecik Karası	55.93 b	72.83 c	4.39 c	9.04 a	0.16 b
	Öküzgözü	261.21 a	143.50 a	5.84 a	10.35 a	0.35 a
LSD (0.05)		79.78	1.32	0.19	1.40	0.03
14 Eylül 2018 Cuma	Boğazkere	254.79	80.12 b	4.26	12.55	0.49
	Öküzgözü	227.86	134.50 a	4.11	11.60	0.53
LSD (0.05)		ÖD	40.33	ÖD	ÖD	ÖD
28 Eylül 2018 Cuma	Boğazkere	75.64 b	53.70 b	3.53 a	16.78 a	0.63 b
	Öküzgözü	143.50 a	111.00 a	3.26 b	13.07 b	0.70 a
LSD (0.05)		52.12	3.04	0.06	3.09	0.03
Hasat	Boğazkere	75.64 b	53.70 c	3.53 b	16.78 a	0.63 a
	Kalecik Karası	55.93 b	72.83 b	4.39 a	9.04 c	0.16 b
	Öküzgözü	143.50 a	111.00 a	3.26 c	13.07 b	0.70 a
LSD (0.05)		24.09	2.52	0.12	1.61	0.21

4.7.3. 110 R anacı üzerine aşılı farklı çeşitlerin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri

2017 ve 2018 yıllarında, 110 R anacı üzerine aşılı Boğazkere ve Narince çeşitlerinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri Çizelge 4.33 ve Çizelge 4.34'de verilmiştir.

Hasat zamanları dikkate alındığında 2017 ve 2018 yıllarındaki değerler istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Her iki yılda da toplam fenolik içeriği Boğazkere çeşidinde (161.25-79-79.36 mg GAE/100 g) daha fazla meydana gelmiştir. Flavonoid içeriği 2017 yılında kabuk ve pulpta Narince çeşidinde (30.10-3.94 mg QUE/g), 2018 yılında ise kabukta Boğazkere çeşidinde (54.38 mg QUE/g) pulpta Narince çeşidinde (4.54 mg QUE/g) ilk sırada yer almıştır. Beyaz çeşit olması nedeniyle Narince üzümünde antosiyanin varlığı bulunamamıştır (Çizelge 4.33 ve Çizelge 4.34).

Çizelge 4.31. 140 Ru. anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2017)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
22 Ağustos 2017 Salı	Boğazkere	857.19 a	310.39 b	24.93 b	0.71	0.08
	Kalecik Karası	465.26 b	736.25 a	33.71 a	1.15	0.08
	Narince	265.93 c	111.00 c	10.95 c	-	-
LSD (0.05)		11.41	66.95	1.63	ÖD	ÖD
29 Ağustos 2017 Salı	Boğazkere	748.78 a	157.33 b	18.07 a	1.45	0.18
	Kalecik Karası	402.52 b	287.48 a	18.93 a	2.19	0.21
	Narince	282.50 c	74.05 c	9.12 b	-	-
LSD (0.05)		91.07	45.48	1.02	ÖD	ÖD
05 Eylül 2017 Salı	Boğazkere	265.21	115.72 b	16.44 a	1.55 b	0.26
	Kalecik Karası	323.32	222.70 a	16.46 a	2.82 a	0.32
	Narince	152.92	61.96 c	9.14 b	-	-
LSD (0.05)		ÖD	22.27	1.02	0.34	ÖD
12 Eylül 2017 Salı	Boğazkere	362.21 a	76.50 b	13.55 a	2.79 b	0.32 b
	Kalecik Karası	193.66 b	107.50 a	7.57 b	3.33 a	0.50 a
	Narince	109.18 c	55.00 c	6.83 c	-	-
LSD (0.05)		53.21	5.29	0.36	0.39	0.09
18 Eylül 2017 Pazartesi	Boğazkere	234.09 a	72.67 b	9.05 a	4.23	0.44 b
	Kalecik Karası	202.85 b	82.25 a	6.40 b	3.93	0.71 a
	Narince	82.99 c	21.73 c	2.50 c	-	-
LSD (0.05)		16.56	5.95	1.55	ÖD	0.12
25 Eylül 2017	Boğazkere	171.72	18.13	3.05	5.80	0.44
Hasat	Boğazkere	171.72 b	18.13 b	3.05 b	5.80 a	0.44 b
	Kalecik Karası	202.85 a	82.25 a	6.40 a	3.93 b	0.71 a
	Narince	82.99 c	21.73 b	2.50 c	-	-
LSD (0.05)		16.81	4.84	0.14	0.59	0.12

Çizelge 4.32. 140 Ru. anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
10 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	441.79	153.85 a	11.12 a	1.62 a	0.09
	Kalecik Karası	429.14	154.27 a	9.28 c	0.59 b	0.07
	Narince	302.07	70.87 b	9.82 b	-	-
LSD (0.05)		ÖD	8.67	0.11	0.68	ÖD
17 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	315.14	117.98 a	7.86	2.95	0.38
	Kalecik Karası	384.14	116.64 a	7.84	2.82	0.11
	Narince	178.71	63.38 b	7.69	-	-
LSD (0.05)		ÖD	3.85	ÖD	ÖD	ÖD
31 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	276.79 a	98.77 a	5.69 a	5.96	0.56 a
	Kalecik Karası	51.79 b	71.64 b	4.59 b	8.18	0.18 b
	Narince	50.14 b	40.56 c	3.81 c	-	-
LSD (0.05)		3.18	0.69	0.32	ÖD	0.03
14 Eylül 2018	Boğazkere	172.50	82.93	4.43	12.08	0.81
28 Eylül 2018	Boğazkere	95.14	53.07	3.47	17.31	0.83
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
Hasat	Boğazkere	95.14 a	53.07 b	3.47 c	17.31 a	0.83 a
	Kalecik Karası	51.79 b	71.64 a	4.59 a	8.18 b	0.18 b
	Narince	50.14 b	40.56 c	3.81 b	-	-
LSD (0.05)		3.62	1.91	0.14	5.97	0.37

Çizelge 4.33. 110 R anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2017)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
22 Ağustos 2017 Salı	Boğazkere	760.24 a	384.00 a	26.00 a		
	Narince	257.35 b	134.50 b	11.49 b		
LSD (0.05)		55.29	3.69	3.35		
29 Ağustos 2017 Salı	Boğazkere	589.77 a	208.21 a	15.92 a		
	Narince	211.37 b	95.30 b	8.98 b		
LSD (0.05)		178.45	10.06	0.14		
05 Eylül 2017 Salı	Boğazkere	362.52 a	84.19	14.37 a		
	Narince	185.49 b	85.75	10.62 b		
LSD (0.05)		137.17	ÖD	2.96		
12 Eylül 2017 Salı	Boğazkere	223.56 a	83.00	12.57 a		
	Narince	121.13 b	78.40	7.11 b		
LSD (0.05)		98.51	ÖD	1.16		
18 Eylül 2017 Pazartesi	Boğazkere	285.30 a	55.05 a	7.37 a		
	Narince	86.86 b	30.10 b	3.94 b		
LSD (0.05)		64.07	9.67	2.19		
25 Eylül 2017	Boğazkere	161.25	15.11	2.95		
Hasat	Boğazkere	161.25 a	15.11 b	2.95 b		
	Narince	86.86 b	30.10 a	3.94 a		
LSD (0.05)		46.26	1.80	0.71		

4.8. Farklı anaçlar üzerine aşılı aynı çeşidin toplam fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri

Bir çeşidin farklı anaçlar üzerinde göstermiş olduğu performanslar farklılık gösterebilir. Aynı iklim ve toprak yapılarında, farklı anaçlara aşılı Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince çeşitlerine ait fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri aşağıda verilmiştir.

4.8.1. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere üzüm çeşidinin toplam fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri

2017 ve 2018 yıllarında Boğazkere çeşidinin 110 R, 1103 Paulsen ve 140 Ruggeri anaçları üzerindeki tanenin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri Çizelge 4.35 ve Çizelge 4.36'da verilmiştir.

2017 yılında anaçlara göre toplam fenolik, kabukta flavanoid ve antosiyanin içerikleri anaçlardan etkilenmemiştir. Fakat pulp içerisindeki flavanoid içeriği (1103 Paulsen - 3.12 mg QUE/g) ve yine pulp içerisindeki antosiyanin içeriği (110 R anacında- 0.81 mg/100g) istatistiki olarak anlamlı birer farklılık oluşturmuştur (Çizelge 4.34). 2018 yılına gelindiğinde ise pulp içerisindeki flavanoid içeriği hariç diğer özellikler istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. 140 Ruggeri anacı toplam fenolik madde (95.14 mg

GAE/100 g) ile kabukta ve pulpta antosiyanin içeriği bakımından (17.31-0.83 mg/g) ön plan çıkarken kabukdaki flavanoid içeriği bakımından 110 R anacı (54.38 mg QUE/g) ilk sırada yer almıştır (Çizelge 4.35).

4.8.2. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası üzüm çeşidinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri

2017 ve 2018 yıllarında Kalecik Karası çeşidinin 1103 Paulsen, 140 Ruggeri ve kendi köklerindeki tanede bulunan fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri Çizelge 4.37 ve Çizelge 4.38'de verilmiştir. Hasat sırasındaki değerler dikkate alındığında; 2017 yılında toplam fenolik ile kabuktaki flavonoid ve antosiyanin içeriği; 2018 yılında sadece pulp içerisindeki flavanoid içeriği istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. 2017 yılında 140 Ruggeri anacı toplam fenolik madde bakımından ilk sırada yer almıştır (202.85 mg GAE/100 g). Kendi köklerinde yetişen Kalecik Karası çeşidine ait içerikler her iki yıldada sayısal olarak son sırada yer almıştır (2017 kabuk-antosiyanin ve 2018 kabuk flavanoid hariç) (Çizelge 4.37 ve Çizelge 4.38).

4.8.3. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinin toplam fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri

2017 ve 2018 yıllarında 110 R ve 140 Ruggeri anaçları üzerinde yetişen Narince çeşidinin tanelerinde bulunan fenolik, flavonoid ve antosiyanin içerikleri Çizelge 4.39 ve Çizelge 4.40'da verilmiştir. İncelenen özellikler bakımından sayısal olarak daima 110 R anacı daha fazla değer göstermiştir. Bununla birlikte 2017 yılında bütün özellikler, 2018 yılında ise sadece pulp içerisindeki flavanoid içeriği istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. 110 R anacı üzerinde yetiştirilen Narince üzüm çeşidinin tanelerinde toplam fenolik madde içeriği 2017 yılında 86.86 mg GAE/100 g, 2018 yılında ise 51.07 mg GAE/100 g olarak meydana gelmiştir (Çizelge 4.39 ve Çizelge 4.40).

Çizelge 4.34. 110 R anacına aşılı çeşitlerin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
10 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	332.29 a	156.40 a	10.82 a		
	Narince	238.64 b	70.12 b	9.87 b		
LSD (0.05)		19.65	6.06	0.21		
17 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	374.07	122.44 a	7.64		
	Narince	223.57	59.62 b	7.33		
LSD (0.05)		ÖD	0.82	ÖD		
31 Ağustos 2018 Cuma	Boğazkere	253.14 a	104.15 a	5.40 a		
	Narince	51.07 b	40.84 b	4.54 b		
LSD (0.05)		39.51	5.51	0.64		
14 Eylül 2018	Boğazkere	305.21	81.31	4.36		
28 Eylül 2018	Boğazkere	79.36	54.38	3.56		
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD		
Hasat	Boğazkere	79.3.6 a	54.38 a	3.56 b		
	Narince	51.07 b	40.84 b	4.54 a		
LSD (0.05)		2.79	0.06	0.64		

Çizelge 4.35. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere çeşidinin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2017)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
22 Ağustos 2017	110 R	760.24 b	384.00 a	26.00	0.88 a	0.10 a
	1103 Paulsen	791.68 ab	342.81 ab	20.36	0.20 b	0.01 b
	140 Ruggeri	857.19 a	310.39 b	24.93	0.71 a	0.08 a
LSD (0.05)		71.4	41.4	ÖD	0.34	0.03
29 Ağustos 2017	110 R	589.78 c	208.21 a	15.92 b	1.53	0.15
	1103 Paulsen	697.76 b	186.38 b	17.70 a	1.09	0.12
	140 Ruggeri	748.78 a	157.33 c	18.08 a	1.45	0.18
LSD (0.05)		39.8	10.7	1.2	ÖD	ÖD
05 Eylül 2017	110 R	362.52	84.19	14.37	3.39	0.26
	1103 Paulsen	270.59	113.74	15.10	2.50	0.20
	140 Ruggeri	265.21	115.73	16.44	1.55	0.26
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017	110 R	223.56	83.00	12.57	3.39	0.30
	1103 Paulsen	281.40	82.50	13.49	3.64	0.25
	140 Ruggeri	362.21	76.50	13.55	2.79	0.32
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
18 Eylül 2017	110 R	285.31 a	55.05 c	7.37 b	4.41	0.61 a
	1103 Paulsen	265.94 a	60.74 b	9.54 a	4.83	0.46 b
	140 Ruggeri	234.10 b	72.67 a	9.05 a	4.23	0.44 b
LSD (0.05)		28.90	3.80	1.20	ÖD	0.04
Hasat	110 R	161.26	15.11	2.95 b	6.50	0.81 a
	1103 Paulsen	188.55	18.72	3.12 a	6.07	0.52 b
	140 Ruggeri	171.72	18.13	3.05 ab	5.80	0.44 b
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	0.11	ÖD	0.15

Çizelge 4.36. Farklı anaçlar üzerine aşılı Boğazkere çeşidinin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
10 Ağustos 2018 Cuma	110 R	332.29 b	156.40	10.82 b	0.56 b	0.09
	1103 Paulsen	510.21 a	157.18	10.63 b	0.90 b	0.09
	140 Ruggeri	441.79 b	153.85	11.12 a	1.62 a	0.09
LSD (0.05)		76.29	ÖD	0.23	0.69	ÖD
17 Ağustos 2018 Cuma	110 R	374.07	122.44 a	7.64	0.72 b	0.10 b
	1103 Paulsen	346.71	122.26 a	8.10	1.05 b	0.12 b
	140 Ruggeri	315.14	117.98 b	7.86	2.15 a	0.38 a
LSD (0.05)		ÖD	2.11	ÖD	0.61	0.22
31 Ağustos 2018 Cuma	110 R	253.14	104.15	5.40	5.51	0.19 b
	1103 Paulsen	278.21	101.45	5.61	6.27	0.14 b
	140 Ruggeri	276.79	98.77	5.69	5.96	0.56 a
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	0.06
14 Eylül 2018 Cuma	110 R	305.21	81.31	4.36 a	11.79	0.30 b
	1103 Paulsen	254.79	80.12	4.26 b	12.55	0.49 ab
	140 Ruggeri	172.50	82.93	4.43 a	12.08	0.81 a
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	0.11	ÖD	0.34
Hasat	110 R	79.36 b	54.38 a	3.56	13.56 b	0.37 b
	1103 Paulsen	75.64 b	53.70 ab	3.53	16.78 a	0.63 ab
	140 Ruggeri	95.14 a	53.07 b	3.47	17.31 a	0.83 a
LSD (0.05)		14.04	0.77	ÖD	2.79	0.27

Çizelge 4.37. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası çeşidinin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2017)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
22 Ağustos 2017 Salı	1103 Paulsen	533.21 a	442.50 c	33.57	1.33	0.13
	140 Ruggeri	465.26 b	736.25 a	33.72	1.15	0.08
	Vinifera	392.88 c	508.35 b	34.22	0.95	0.09
LSD (0.05)		60.30	32.60	ÖD	ÖD	ÖD
29 Ağustos 2017 Salı	1103 Paulsen	376.83	261.90	18.07 b	1.59 b	0.15
	140 Ruggeri	402.53	287.49	18.93 a	2.19 a	0.21
	Vinifera	379.43	259.55	19.36 a	1.16 b	0.15
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	0.55	0.58	ÖD
05 Eylül 2017 Salı	1103 Paulsen	270.43	239.81 a	15.08 c	2.15	0.19
	140 Ruggeri	323.32	222.70 a	16.46 b	2.82	0.32
	Vinifera	238.53	139.82 b	17.01 a	3.10	0.21
LSD (0.05)		ÖD	26.6	0.19	ÖD	ÖD
12 Eylül 2017 Salı	1103 Paulsen	185.15	144.74 a	14.82 a	3.22	0.29 c
	140 Ruggeri	193.67	107.50 b	7.56 b	3.33	0.50 a
	Vinifera	205.20	75.67 c	6.35 c	3.46	0.35 b
LSD (0.05)		ÖD	14.7	1.16	ÖD	0.04
Hasat	1103 Paulsen	161.65 ab	89.75 a	6.42	4.59 a	0.61
	140 Ruggeri	202.85 a	82.25 b	6.41	3.93 b	0.71
	Vinifera	120.10 b	71.75 c	6.45	3.92 b	0.66
LSD (0.05)		41.50	0.63	ÖD	0.16	ÖD

Çizelge 4.38. Farklı anaçlar üzerine aşılı Kalecik Karası çeşidinin fenolik, flavanoid ve antosiyanin içerikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanin (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
10 Ağustos 2018 Cuma	1103 Paulsen	463.71 a	155.63	9.89 a	0.54	0.10 b
	140 Ruggeri	429.14 a	154.27	9.28 b	0.59	0.07 c
	Vinifera	303.93 b	156.43	9.62 a	0.75	0.11 a
LSD (0.05)		114.42	ÖD	0.29	ÖD	0.01
17 Ağustos 2018 Cuma	1103 Paulsen	251.79	125.47 a	7.34	3.22 a	0.14
	140 Ruggeri	384.14	116.64 b	7.84	2.82 b	0.11
	Vinifera	299.71	126.45 a	7.75	2.46 c	0.13
LSD (0.05)		ÖD	5.15	ÖD	0.18	ÖD
Hasat	1103 Paulsen	55.93	72.83	4.39 c	9.04	0.16
	140 Ruggeri	51.79	71.64	4.59 a	8.18	0.18
	Vinifera	50.79	74.11	4.51 b	7.34	0.11
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	0.06	ÖD	ÖD

Çizelge 4.39. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince çeşidinin fenolik, flavanoid veantosiyanın içerikleri (2017)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanın (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
22 Ağustos 2017 Salı	110 R	257.35	134.50	11.49		
	140 Ruggeri	265.93	111.00	10.95		
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD		
29 Ağustos 2017 Salı	110 R	211.37	95.30	8.98		
	140 Ruggeri	282.50	74.05	9.12		
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD		
05 Eylül 2017 Salı	110 R	185.49 a	85.75 a	10.62		
	140 Ruggeri	152.92b	61.96 b	9.14		
LSD (0.05)		4.30	16.60	ÖD		
12 Eylül 2017 Salı	110 R	121.15	78.40	7.11		
	140 Ruggeri	109.18	55.00	6.83		
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	ÖD		
Hasat	110 R	86.86 a	30.10 a	3.94 a		
	140 Ruggeri	82.99 b	21.73 b	2.50 b		
LSD (0.05)		3.60	3.71	1.11		

Çizelge 4.40. Farklı anaçlar üzerine aşılı Narince çeşidinin fenolik, flavanoid ve antosiyanın içerikleri (2018 yılı)

Örnek alma tarihi	Çeşit	Toplam Fenolik (mg GAE/100 g)	Flavanoid (mg QUE/g)		Antosiyanın (mg/g)	
			Kabuk	Pulp	Kabuk	Pulp
10 Ağustos 2018 Cuma	110 R	238.64 b	70.12	9.87		
	140 Ruggeri	302.07 a	70.87	9.82		
LSD (0.05)		60.20	ÖD	ÖD		
17 Ağustos 2018 Cuma	110 R	223.57	59.62 b	7.33 b		
	140 Ruggeri	178.71	63.38 a	7.69 a		
LSD (0.05)		ÖD	3.39	0.08		
Hasat	110 R	51.07	40.84	4.54 a		
	140 Ruggeri	50.14	40.56	3.81 b		
LSD (0.05)		ÖD	ÖD	0.46		

5. TARTIŞMA

5.1. Fenoloji ve EST değerleri

Bütün vegetasyon dönemi (Uyanma-Yaprak dökümü arası) dikkate alındığında geçen gün sayısı 2017 yılında: 206 (Kalecik Karası bütün anaçlarda) ile 239 (Boğazkere/bütün anaçlarda) gün; 2018 yılında: 231 (Kalecik Karası/140 Ru ve Narince/140 Ru) ile 248 (Boğazkere/110 R) gün arasında değişmiştir. Anaçların omcanın fenolojisini etkilemesi bakımından dönemler arası farklara bakıldığında; 2017 yılında ben düşme-hasat arasında: 4 gün (Boğazkere) ile 15 gün (Kalecik Karası), hasat-yaprak dökümü arası: 5 gün (Narince) ile 15 gün (Kalecik Karası) arasında değişmiştir. 2018 yılında Kalecik Karası çeşidinde yine ben düşme-hasat arasındaki fark: 11 gün olmuştur. Yıl içerisinde fenolojik safhalar, uyanma-yaprak dökümü arasında sadece 1-4 gün arasında gerçekleşen bir farklılık göstermiştir. Bu durum; anaçların çeşitlerin fenolojik safhaları üzerinde farklı etkilerde bulunabileceği şeklinde yorumlanmaktadır. Yapılan çalışmalardan anlaşılacağı gibi; çeşitlere ait fenolojik tarihler yıllara, çeşitlere, çeşitlerin yetiştirildiği yerlere göre değişebilmektedir (Özdemir, 1998; Yağcı, 1999; Kök ve Çelik, 2003; Cangı ve ark., 2008; Çakır ve Şahiner Öylek, 2016; Bekar, 2017; Bekar ve Cangı, 2017). Bu çalışmadan elde edilen değerler önceki çalışmalara benzerlik göstermektedir.

Ülkemizde farklı üzüm çeşitlerinin EST değerinin belirlenmesi amacıyla pek çok çalışma yapılmıştır (Uzun ve ark., 1995; Cangı ve ark., 2008; Kamiloğlu ve ark., 2014; Cangı ve Altun, 2015; Küsmüş, 2017; Kılıç ve ark., 2018; Yıldız ve Dilli, 2018).Bütün çalışmalardan çıkarılabilecek sonuçlara göre; EST değeri, çeşitlere, yıllara, bağın yer ve yöneyine, yetiştirilme koşullarına, sulama ve gübreleme gibi kültürel işlemlere göre değişebilmektedir. Bu çalışmadan da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Fakat Kırşehir gibi vegetasyon süresinin kısa olduğu yerlerde bitkinin hayatiyetini devam ettirebilmesi adaptasyon kabiliyetine de bağlıdır. Yani, aynı çeşit vegetasyon süresi kısa olan yerlerde; daha az EST değeri gösterebilmektedir. Kalecik Karası çeşidinde uyanma-hasat arasındaki EST değeri Tekirdağ ilinde: 1744.9-1746.2 dg iken, (Kök ve Çelik, 2003). Bu çalışmadan elde edilen değer, ortalama ve yıllara göre: 1574.0-1750 dg olarak meydana gelmiştir. Benzer şekilde; Tokat koşullarında 2006-2007 yıllarında EST değeri Boğazkere çeşidinde: 1816.5-1859.2 dg, Narince çeşidinde: 1702.4-1467.8 dg, Öküzgözü çeşidinde: 1810.2-1843.2 dg olurken, (Cangı ve ark., 2011). Aynı çeşitle bu

çalışmada yine ortalama ve yıllara göre Boğazkere çeşidinde: 1558.0-1711.6dg, Narince çeşidinde: 1468.1-1465.2dg, Öküzgözü çeşidinde: 1581.8-1504.6dg olarak meydana gelmiştir. Ayrıca yıllar arasında da bazen önemli farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Bozkurt ve ark. (2018) Kırşehir ilinde 3 yıl ortalamasına göre EST değerini Narince çeşidinde: 1279.0 dg olarak bulurken aynı yerde yapılan bu çalışmada Narince çeşidinin EST değeri: 1577.6-1465.2 dg olarak meydana gelmiştir.

5.2.Salkım ve tane özellikleri

Tozlanma ve dölleme olaylarını takiben, çiçek salkımında bulunan çiçek tomurcukları üzüm tanelerini meydana getirmektedir. Üzüm tanelerinin bir araya gelerek oluşturdukları yapı salkım olarak ifade edilmektedir (Çelik ve ark. 1998; Çelik, 2011). Salkım özellikleri (şekil, renk, en, boy), salkımda irilik, ağırlık gibi parametreler üzüm çeşitlerine göre değişmektedir. Bu parametreleri: gözlerin senelik çubuklar üzerinde buldukları durumları, toprak, yağışlar, gübreleme, budama, kullanılan pestisit, hormon ve büyüme düzenleyiciler, çiçeklenme ve tane oluşum devresindeki hava durumu etkilemekte ve bu etki yıldan yıla değişkenlik gösterebilmektedir (Çelik ve ark., 1998; Çelik, 2011; Kamiloğlu ve Üstün, 2014).

Salkım ağırlıklarına ait elde ettiğimiz bulgular; Kök (2001), Karataş ve ark. (2010), Kamiloğlu ve Üstün (2014), Tangolar ve ark. (2015) ile Bekar (2017)'ın verilerinden farklılık göstermektedir. Bulgularımız; Erdoğan (2010)'ın verilerine yakın, Kılıç (2007)'ın belirttiği değerler ile benzerlik göstermektedir. Salkım özelliklerine ilişkin farklılıkların, çeşitlerin olum dönemleri ve vegetasyon süresi içerisinde görülen iklim, toprak, budama, seyreltme, sulama ve çeşidin bu faktörlere gösterdiği reaksiyondan kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim, Canbaş ve ark. (1995), Türker (1957), Akman ve ark. (1971), Ribereau Gayon ve ark. (1975); bir bölgenin sahip olduğu iklim yapısı, toprak koşulları ve ürüne yapılan çeşitli kültürel işlemlerin (budama ve terbiye, gübreleme, sulama vs.) üzümün salkım ve tane yapısını etkilediği ve bu etkileşimin yıllar itibariyle de değişkenlik gösterebileceğini belirtmişlerdir. Kamiloğlu ve Üstün (2014), çeşitlerin salkım özellikleri değerlerinin yıllar itibariyle farklılık gösterebileceğini; Çakır ve Öylek (2016), bu farklılığa anaçlarında etkide bulunabileceğini belirtmiştir.

Üzüm tanesinde dölllenme ve tam olgunluk dönemleri arasındaki süre zarfında ağırlık ve hacim bakımından bir artış görülmekte, bu artışı; çeşit, iklim, toprak, yağış, sulama, gübreleme, budama gibi faktörler de etkileyebilmektedir (Ağaoğlu, 2002).

Anaçlar; verim, kalite ve gelişme kuvveti bakımından omcalar üzerinde farklı şekillerde etkili olabilmektedir (Çelik, 2011).Tane gelişim periyodu çeşide ve çevresel koşullarının etkilerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. (Ağaoğlu, 2002).Ribereau- Gayon (1978) ve Bisson (1980), üzümelerde olgunlaşmaya bağlı olarak meydana gelen tane ağırlık artışının çeşide ve yıllara göre değişiklik gösterebileceğini bildirmiştir (Bekar ve Bayram, 2016). Genel olarak çeşitlere ait tane özellikleri yukarıda belirtilen literatürle uyum içerisindedir. Çalışmada tane özelliklerine ait elde edilen bulgular Erdoğan (2010) ile Karataş ve ark. (2010)'nın bulgularından farklılık göstermektedir.110 R ve 140 R üzerine aşılı Narince çeşidinde, tane özelliklerine ait elde ettiğimiz veriler; Yağcı (1999), Çelik (2015) ile Bekar ve Bayram (2016)'ın verileri ile farklılık göstermektedir.

5.3.SÇKM, asitlik ve pH özellikleri

Üzüm sırasında bulunan suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) tanenin olgunlaşma süresince artmaktadır (Johnson ve Nagel, 1976; Pirie ve Mulnis, 1980; Morrison ve Noble, 1990; Deryaoğlu ve Canbaş, 2003). SÇKM birikimine bağlı olarak artan tane ağırlığı ile beraber tane eti sertliğinde yumuşama meydana gelir (Aydın, 2015).

Şaraba işlenecek üzümlerde SÇKM değeri üzümlerin rengine göre değişebilmektedir. SÇKM miktarı siyah şaraplık üzüm çeşitlerinde:%21-24 (Akman ve Yazıcıoğlu, 1960; Amerine ve ark. 1972; Cooke ve Berg, 1983; Deryaoğlu ve Canbaş, 2004), kırmızı şaraplar üzüm çeşitlerinde:% 20.0-23.5(Winkler ve ark. 1974; Uluocak, 2010).Jackson ve Schuster(1987),sıcak ekoljilerde:% 24 değeri üst sınır olarak kabul etmektedir. Beyaz şaraplık üzüm çeşitlerinde ise %19.0-23.0 arasında (Cooke ve Berg, 1983; Rieger, 2006; Ünal ve Ark., 2007; Kamiloğlu ve Üstün, 2014), olması gerektiği belirtilmektedir.

Üzümlerde SÇKM değeri: çeşit, yıl (Akman ve Yazıcıoğlu, 1960; Ribereau Gayon, 1978, Deryaoğlu ve Canbaş, 2004), yıllık yağış miktarı ve etkili sıcaklık toplamı (Bekar

ve Bayram, 2016), olgunluk periyodu, toprak yapısı, bağıın bulunduğu yön (Borazan, 2008), ve anaçlar (Çelik, 1996; Ağaoğlu, 2002; Çelik, 2011) gibi bir çok faktör tarafından etkilenebilmektedir.

Çalışmamızda, Öküzgözü, Boğazkere, Kalecik Karası ve Narince üzüm çeşitlerine ait 2017 yılı SÇKM değerleri; Kök ve Çelik (2003), Çelik (2012), Şan (2016) ve Bekar (2017)'ın bulgularından daha yüksektir. 2018 yılı SÇKM değerleri ise yukarıda verilen literatürle benzerlik teşkil etmektedir.

Üzümlerin hasat döneminde dikkate alınan parametrelerden biri de tartarik asit (Şarap asidi) olup, genel asit ya da titrasyon asitliği olarak bilinmektedir. Asit miktarı; tanenin 1'nci ve 2'nci gelişime safhalarında artar, ben düşme başlangıcında (3'ncü safha) maksimuma ulaşır ve ben düşme döneminden sonra hızlı bir şekilde azalmaya başlar (Ağaoğlu, 2002). Bu azalma olgunlaşma süresince tanede meydana gelen, reaksiyonların bir sonucu olarak gerçekleşmektedir (Ağaoğlu, 2002; Deryaoğlu ve Canbaş, 2003, 2004; Cangi ve ark., 2011).

Şaraplık üzümlerde asitlik değeri konusunda araştırmacılar farklı görüşleri savunabilmektedir. Amerine ve ark. (1972), Şarap yapımı için, şırada asit miktarının: 6.5 g/l'den yüksek olması gerektiğini; Boulton ve ark. (1996), Bu değerin: 6.5-7.5 g/l aralığında olabileceğini; Cox (1999), Beyaz üzüm çeşitlerinde asitliğin: %0.65-0.85 arasında, renkli çeşitlerde ise: % 0.60-0.80 arasında olması gerektiğini; Amerine ve ark. (1980), 3-15 g/l aralığında, Ough ve Amerine (1988), 6-9 g/l aralığında olması gerektiğini rapor etmişlerdir.

Değişik bölgelerde Narince üzüm çeşidinde yapılan çalışmalarda toplam asitlik miktarına ait değerler: 6.43 g/l, 6.7 g/l, % 0.66, 5.44, 5.62 g/l olarak bildirilmiştir (Cangi ve ark.,2011; Özdemir, 2017; Gülcü ve ark.,2018; Çelik ve ark., 2018). Çalışmamızın İkinci yılında Boğazkere'de toplam asitlik miktarı düşük çıkmıştır. Bu durum Boğazkere'nin daha geç olgunlaşan bir çeşit olması ile ilişkilendirilmektedir. Boğazkere ve Narince'de tespit edilen toplam asitlik değerleri; Şen (2008), Yüksel (2014), Şan (2016) ve Ünal ve Şener (2016)'ın bulgularından daha yüksek görülmekte, belirtilen diğer literatürle uyumlu görülmektedir.

pH; hasat döneminin belirlenmesinde etkili olan faktörlerden bir tanesi olmakla beraber; (Ağaoğlu, 2002). Üzümlerin sahip olduğu renk ve tat bileşenlerini de belirlemekte ve

ben düşme'den hasat dönemine kadar sürekli bir artış göstermektedir (Amerine ve Winkler, 1958; Ağaoğlu, 2002; Cangı ve ark., 2011; Yüksel, 2014; Şan, 2016).Olgunlaşmaya paralel olarak pH'daki bu artışla (rakamsal olarak) birlikte üzümde istenmeyen tatların da baskılandığı bildirilmektedir (Winkler ve ark., 1974; Ağaoğlu, 2002).

Özellikle şaraplık üzümlerde pH birçok araştırmacı tarafından önemsenmektedir. pH değeri Cooke ve Berg (1983)'e göre siyah ve kırmızı çeşitlerde: 3.1-3.6, beyaz çeşitlerde: 3.3-3.5 aralığında; Cox (1999)'a göre ise en uygun pH'nın beyaz çeşitler için: 3.1-3.2, kırmızı çeşitler için de: 3.4; Amerine ve ark. (1972) ise; pH değerinin: 3.4'ten aşağı olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada, ben düşme döneminden itibaren tüm çeşitlerde olgunlaşmaya doğru pH değerinde bir artış meydana geldiği görülmüştür. Hasat döneminde tespit edilen pH değerleri çeşit ve yıla göre farklılık göstermiştir. 2 yılın hasat dönemindeki pH verileri Boğazkere çeşidinde: 3.44-32.9, Öküzgözü çeşidinde: 3.43-3.54; Kalecik Karası çeşidinde: 3.54-3.36 ve Narince çeşidinde: 3.48-3.51 olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonucu elde edilen pH değerleri kaynaklarda belirtilen değerler arasında yer almıştır (Selli ve ark., 2001; Muhammad, 2014; Tahmaz, 2014; Yüksel, 2014; Kayalar, 2015; Gülcü ve ark., 2018).

5.4. Fenolik Bileşikler, Flavonoid ve Antosiyaninler

Fenolik bileşikler çeşitli şekillerde gruplandırılmaktadır. Bunlardan en yaygın olanı flavonoid, antosiyanin ve flavonollerdir (Palomino ve ark., 2000; Ferreira ve Slade, 2002; Ateş, 2015). Fenolik bileşikler doğal bir antioksidan kaynağı olup, (Tomera, 1999). Erken yaşlanma ve kanser gibi hastalıkları tetikleyen serbest radikal moleküllerini bertaraf etmede etkin rol alırlar(Ames ve ark., 1993; Ateş, 2015).

Fenolik bileşikler üzüme ve üzüm ürünlerine (meyve suyu, şarap) renk, koku ve tat sağlayan ve aynı zamanda şarabın kalitesini belirleyen en önemli parametrelerdir (Söylemezoğlu, 2003; Bozdoğan ve ark.,2005; Kelebek ve ark., 2011). Fakat fenol bileşikleri; aldehit, amino asit ve proteinler ile demir -bakır iyonları ve enzim etkileşimine bağlı olarak gerçekleşen ve sonucunda aroma değişikliğine yol açan oksidatif reaksiyonda rol aldıklarından, beyaz şarap üretiminde yüksek miktarda

bulunmaları istenilmeyen bir durumdur (Minnusi ve ark., 2007; Yabancı Karaoğlan, 2015).

Fenolikbileşikler üzüm ve üzümünden elde edilen şaraba kırmızı, mavi ve mor tonlarında renk sağlayan ve maruz kaldığı tepkimelere göre az yada çok çözünen doğal renk maddeleridir (Ribereau-Gayon ve ark., 2000; Kelebek ve ark., 2011). Bu maddeler üzüm kabuğunda (% 33.3), meyve etinde (% 4.1) ve çekirdekte (% 62.6) bulunmaktadır (Ough ve Amerine 1988; Mazza ve ark., 1999; Burns ve ark., 2001; Bozdoğan ve ark., 2005).

Tane iriliği, tanenin ihtiva ettiği su miktarı, kabuk kalınlığı, çekirdek sayısı ve ağırlığı gibi etkenlerfenolik madde miktarını etkilemektedir (Polat, 2016).Ayrıca çeşidin olgunlaşma düzeyi, yöre, iklim, toprağın içerdiği besin maddeleri kapsamı, sulama gibi faktörler de toplam fenolik madde miktarı üzerinde rol almaktadır(Waterhouse, 2002; Yabancı Karaoğlan, 2015). Birçok araştırmacı tarafından toplam fenolik maddenin olgunlaşmaya doğru bir azalış gösterdiği ve hasat döneminde çeşit ve yıl bazında değişkenlik gösterdiği belirtilmiştir (Deryaoğlu ve Canbaş, 2003; Cangı ve ark., 2011; Aydın, 2015; Otağ, 2015; Uluocak, 2015; Bekar ve Bayram, 2016; Polat, 2016).

Araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda; renkli üzüm çeşitlerinin, beyaz üzüm çeşitlerine göre daha yüksek oranda toplam fenolik madde ihtiva ettiğini bildirmiştir. (Cangı ve ark., 2011; Karakavuk, 2014; Aydın, 2015; Otağ, 2015; Bekar ve Bayram, 2016).

Toplam Fenolik bileşik içeriği beyaz üzümlerde: 50- 200 mg/l (Shadidi ve Naczka, 1995; Kayalar, 2015) siyah üzümlerde ise:920 mg/kg dır (Kanner ve ark., 1994; Faikoğlu, 2014). Üzüm tanesinin kısımlarına göre de içerik değişebilmekte, çekirdekte:3225 mgkg⁻¹, kabukta: 1859 mg kg⁻¹, şırada: 206 mg kg⁻¹ve tane etinde: 41 mg kg⁻¹ bulunabilmektedir (Singleton ve Esau, 1969; Ünsal, 2007; Toprak, 2011).

Çalışmamızda; aynı anaçlar üzerine değişik çeşitler ve farklı anaçlar üzerine aynı çeşitlerin fenolik madde miktarları(Deryaoğlu ve Canbaş, 2003; Cangı ve ark., 2011; Aydın, 2015; Otağ, 2015; Uluocak, 2015; Bekar ve Bayram, 2016; Polat, 2016) 'ın çalışmaları ile uyum içerisindedir. Şöyle ki; çeşitler arasındaki fenolik madde içerikleri farklıdır; çeşitlerin olgunluk dönemine doğru fenolik madde içerikleri azalmaktadır; yıllara göre fenolik madde içerikleri farklıdır ve beyaz çeşitlerde fenolik madde içeriği

daha azdır. Fakat aynı çeşidin farklı anaçlar üzerinde yetiştirilmesi durumunda fenolik madde içeriğinde de değişimler olabilmektedir. 110 R, 1103 Paulsen ve 140 Ruggeri anaçları üzerine aşılı Boğazkere çeşidinde; 140 Ruggeri anacı ön plana çıkmıştır (Çizelge 4.35 ve 4.36). Benzer şekilde 1103 Paulsen, 140 Ruggeri ve kendi köklerinde yetiştirilen Kalecik Karası çeşidinde 2017 yılında; 140 Ruggeri anacı ön planda iken, 2018 yılında sayısal olarak; 1103 P anacı üzerindeki çeşitler daha fazla değer almıştır (Çizelge 4.37 ve 4.38).

Flavonoidler, antioksidan özelliklerinin yanı sıra, meyve ve çiçeklerde renk oluşturan ve ekolojik faktörlerin sebep olduğu stres etmenlerine karşı bitkileri koruyan maddelerdir (Ateş, 2015). Flavonoller daha çok üzüm kabuğunda bulunmakla beraber çok az miktarda da çekirdek ve tane etinde bulunmaktadır. Bu pigmentler; siyah ve beyaz üzümlerin renklenmesinde etkilidirler (Moskowitz ve Hrazdina, 1981; Kunter ve ark., 2013; Adams, 2016). Flavonoid miktarı; üzümde olgunlaşmaya doğru azalmakta ve toplam flavonoid miktarı beyaz çeşitlere nazaran siyah çeşitlerde daha yüksek değerlerde bulunmaktadır (Aydın, 2015; Polat, 2016).

Hem aynı anaçlar üzerine değişik çeşitler hem de farklı anaçlar üzerine aynı çeşitler için tespit edilen flavonoid içeriği ile ilgili bulgular literatür ile uyumludur (Moskowitz ve Hrazdina, 1981; Kunter ve ark., 2013; Ateş, 2015; Aydın, 2015; Adams, 2016; Polat, 2016) Flavonoid içeriği kabukta pulptan daha fazla bulunmuştur. Ayrıca olgunlaşmaya doğru hem kabukta hem de pulp içerisindeki flavonoid miktarında azalma meydana gelmiştir. Çeşitler flavonoid içeriği bakımından farklılık göstermektedir. Bazı yıllar bir çeşit ön plana çıkarken başka bir yıl farklı bir çeşit ön plana çıkabilmektedir. Bu durum aynı çeşidin farklı anaçlar üzerine aşılması durumunda da gözlenmiştir. Yani 2017 yılında anaçların etkisi ön planda iken 2018 yılında istatistiki olarak önemli çıkmamıştır (Boğazkere çeşidinde tersi olmuştur).

Fenolik maddelerin bir alt grubu olan antosiyaninler, meyve ve sebzelerin doğal rengini oluştururlar. Farklı bileşikler ile girdikleri kimyasal reaksiyonlar sonucu turuncu, pembe, kırmızı ve mavi tonlarına kadar değişebilen renkler meydana getirirler. Antosiyaninler; yağda (Karoten) ve suda çözünebilen maddelerdir (Ho ve ark., 2001; Giusti ve Wrolstad, 2003; Dıblan, 2013; Kunter ve ark., 2013). Bu maddeler genellikle üzüm kabuğunda bulunur. Ben düşme döneminden itibaren miktarları artar (Korkutal ve ark., 2007). Olgunlaşma döneminde maksimum düzeye ulaşarak, üzüm çeşidinin

kendine has rengini sağlarlar(Kunter ve ark., 2013). Renkli üzüm çeşitlerinde daha fazla bulunur (Polat, 2016). Bazı araştırmacılar üzüm çeşitlerinde toplam antosiyanin miktarının tanede:30-750 mg100g⁻¹ olabileceğini (Mazza, 1995). Bazıları ise çeşit ve olgunlaşma durumuna göre: 500-2000 mg l⁻¹ arasında değişebileceğini Ribereau- Gayon, 2000; Toprak (2011), bildirmiştir. Üzüm tanesi içerisinde bulunan antosiyanin içeriği ve miktarı; asma türüne, çeşitlere, olgunlaşma düzeyine ve vegetasyon süresince seyreden iklim koşullarının etkisine göre değişiklik gösterebilir (Deighton ve ark., 2000; Serraino ve ark., 2003).

Antosiyanin içeriği ile ilgili bulgular literatürle uyumlu bulunmuştur. Çeşitlere ve anaçlara göre antosiyanin içeriği olgunluğa doğru artmıştır. Kabuk içerisindeki antosiyanin içeriği pulptan daima daha fazla bulunmuştur. Çeşitlerin ihtiva ettiği antosiyanin içeriği birbirinden farklıdır. Bu farklılık yıllara göre değişmektedir(Mazza, 1995; Deighton ve ark., 2000; Ribereau- Gayon, 2000; Serraino ve ark., 2003; Toprak, 2011; Kunter ve ark., 2013; Polat, 2016). Yani 1103 Paulsen anacına aşılı Öküzgözü çeşidi 2017 yılında ön planda iken, 2018 yılında Boğazkere çeşidi ön plana çıkmıştır. Bununla birlikte 140 Ruggeri anacına aşılı Boğazkere ve Kalecik Karası çeşitleri karşılaştırıldığında pulp içerisindeki antosiyanin içeriği daima Boğazkere çeşidinde yüksek bulunmuştur. Aynı anaca aşılı Boğazkere çeşidinde 2017 yılında istatistiki bir fark görülmezken, 2018 yılında 1103 Paulsen anacı istatistiki olarak kabukta antosiyanin varlığı bakımından ön plana çıkmıştır (16.78 mg/g). Kalecik Karası çeşidinde de tersi bir durum meydana gelmiştir. 2017 yılında anaçlardan 1103 Paulsen ön planda iken, (4.59 mg/g) 2018 yılında anaçlara göre farklılık meydana gelmemiştir.

6. SONUÇ

Fenolojik gözlemler ve EST değeri

2017 yılında sürme-çiçeklenme arası geçen süre daha fazla olmuştur (47-75 gün). 2018 yılında tane tutumu-ben düşme arasında geçen süre uzamıştır (56-61 gün). 2018 yılında hasat-yaprak dökümü arasında geçen süre uzamıştır (35-74 gün). Toplam vegetasyon süresine bakıldığında; 2018 yılı 9 gün ile (Öküzgözü/1103 P) ile 31 gün (Kalecik Karası/Kendi kökü) daha fazla sürmüştür. Bu durum 2018 yılında hava sıcaklıklarının daha fazla olması vegetasyonun uzaması şeklinde karşımıza çıktığını göstermektedir. Fenolojik tarihler yıllara, çeşitlere, çeşitlerin yetiştirildiği yerlere göre değişebilmektedir.

Omcaların uyanması ile sürmesi arasında gün sayısı fazla olmasına rağmen o günlere ait sıcaklıkların düşük olması, EST değerlerinin başlangıçta daha az olmasına neden olmaktadır. Bu durum hasat ile yaprak dökümü arası içinde geçerlidir. Çoğunlukla yaprak döküm tarihleri birbirine yakındır (sıcaklıkların düşmesi nedeniyle). Hasadı erken yapılan çeşitlerin yaprak dökümüne kadar geçen sürenin uzaması, aynı zamanda EST değerini de artırmıştır. Fakat bu artışa katkı sağlayan EST değeri gün be gün azalmıştır. Anaçların EST değeri üzerine etkisi bakımından, fenolojiler arasında bazı değişikliklerin olması yanında, uyanma-hasat arasında genelde birbirine yakın değerler almıştır. Örneğin 2017 yılında ben düşme-hasat arasında Boğazkere çeşidi 110 R anacında 717.1 gd, 140 Ru anacında 661.3 gd olarak meydana gelmiştir (fark 55.8 gd). Fakat uyanma-hasat arasında ihtiyaç duyulan EST değeri ise 110 R anacında 1561.2 gd, 140 Ru anacında 1556.9 gd olmuş (fark 5.2 gd) ve aradaki fark kapatılmıştır. Fakat Kırşehir gibi vegetasyon süresinin kısa olduğu yerlerde bitkinin hayatiyetini devam ettirebilmesi adaptasyon kabiliyetine de bağlıdır. Yani, aynı çeşit vegetasyon süresi kısa olan yerlerde daha az EST değeri gösterebilmektedir.

Salkım ve tane özellikleri

Boğazkere/1103 P/140 R/110 R kombinasyonlarında; salkım ağırlığı ve salkım boyu değerleri bakımından: 1103 P; SÇKM ve pH bakımından: 140 R; salkım eni, tane eni ve tane boyu, erkencilik bakımından: 110 R anacı ön plana çıkmıştır. Kalecik Karası /1103 P/140 R/ *vinifera* kombinasyonlarında; SÇKM bakımından: 1103 P, 140 R ve *vinifera*; toplam asitlik, bakımından: 1103 P ve 140 R kombinasyonları; salkım ağırlığı, salkım

eni, tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı bakımından: 1103P kombinasyonu; erkencilik bakımında *vinifera* ön plana çıkmıştır. Narince /140 R/ 110 R kombinasyonlarında; SÇKM bakımından: 110R; pH bakımından: 140 R ve 110 R; asitlik bakımından: 140 R; erkencilik bakımından: 110 R kombinasyonu ön plana çıkmıştır. 1103 P/ Boğazkere/ K.Karası/Öküzgözü kombinasyonlarında; SÇKM ve toplam asitlik bakımından: Kalecik Karası; pH, salkım ağırlığı, salkım eni, salkım boyu, tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı bakımından: Öküzgözü çeşidi ön plana çıkmıştır.

Fenolik Bileşik, Flavonoid ve Antosiyanin İçeriği

Üzüm tanelerinde bulunan fenolik bileşik, flavonoid ve antosiyanin değerleri çeşitlerden, anaçlardan ve yıllardan etkilenmiştir. Üzümlerde bulunan fenolik maddeler ve flavonoidler ben düşme döneminden itibaren azalırken antosiyanin içeriği artmıştır. Kabuk içerisinde flavonoid ve antosiyanin içeriği pulpa göre daha fazla bulunmuştur. Anaçlar çeşitler üzerine fitokimyasal içerik bakımından farklı etkide bulunmuştur. Anaçların bu etkisi yıllara göre de değişmiştir. Örneğin 1103 Panacı üzerine aşılı Boğazkere, Kalecik Karası ve Öküzgözü çeşitlerinde toplam fenolik bakımından 2017 yılında Boğazkere, 2018 yılında Öküzgözü; flavonoid bakımından 2017 yılında Öküzgözü, 2018 yılında ise kabukta Öküzgözü, pulpta Kalecik Karası çeşitleri ön plana çıkmıştır. Benzer şekilde 110 R, 1103 Paulsen ve 140 Ruggeri anaçlarına aşılı Boğazkere çeşidinde toplam fenolik bakımından 2017 yılında 110 R ve 1103 Paulsen ön planda iken 2018 yılında 140 Ruggeri anaçı daha yüksek değerler vermiştir.

7. KAYNAKLAR

- Adınır, M., 2011.Salamuralık Yaprak Toplanan Omçalardaki Koruk Üzümün (*Vitis Vinifera*) Turşu Olarak Değerlendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü/Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Ağaoğlu, Y.S., 1999. Asmanın Generatif Organları. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık Cilt:1, Asma Biyolojisi. Kavaklıdere Eğitim Yayınları No: 1. Ankara, 105-135.
- Ağaoğlu, Y.S., 2002. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık, Cilt:2, Asma Fizyolojisi (1), Kavaklıdere Eğitim Yayınları, No:5. Ankara, 380-383.
- Ağaoğlu, Y.S., 2002.Tane Büyümesi ve Gelişmesi ile Olgunlaşmasına Etki Eden Faktörler. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık, Cilt:2, Asma Fizyolojisi: 1, Kavaklıdere Eğitim Yayınları No: 5. Ankara, 321-414.
- Ağaoğlu, Y.S., 2002.Tane Büyümesi ve Gelişmesi. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık, Cilt:2, Asma Fizyolojisi: 1, Kavaklıdere Eğitim Yayınları No: 5. Ankara, 304-320.
- Ağaoğlu, Y.S.,1999. Asmanın Coğrafi Dağılışı ve Gen Merkezleri. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık, Kavaklıdere Eğitim Yayınları, No:1. Ankara, 28-31.
- Ağaoğlu, Y.S.,1999. Asmanın Kökeni ve Taksonomisi. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık, Kavaklıdere Eğitim Yayınları, No:1. Ankara, 1-5.
- Akman, A., Topaloğlu, R., 1975. Güneydoğu, Özellikle Gaziantep-Kilis Çevresi Ekolojik Koşullarına Uygun Yerli ve Yabancı Üzüm Çeşitlerinin Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. TUBİTAK, Tarım ve Ormancılık Gerubu Yayınları, No:45, 54 s, Ankara.
- Akpınar Borazan, A., 2008. Öküzgözü Üzümünden Şarap Üretiminde Fermantasyon Şartlarının Antioksidan Aktivite ve Polifenoller Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Aktürk, B., 2017. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Antalya Ekolojisindeki Fenolojik Safha Tarihleri, Etkili Sıcaklık Toplamları ve Yörelere Uygunlukları Üzerine Araştırmalar.(Y.Lisans Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü / Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Antalya.
- Altındışli, G., 1994. 41B ve 5BB Anaçları Üzerine Aşılı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Gelişmeleri Üzerine Anaçların Etkinliklerinin Araştırılması. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Altun, M.A., 2015. Bazı Önmeli Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Sakarya/Taraklı Ekolojisine Adaptasyonu. (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Anlı, R.E., 1997. Emir, narince ve Hasandede Üzümlerinden Şeri Tipi Şarap Üretimi. (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Anlı, R.E., Göktürk, N., 1998. Omca Yaşının Üzüm ve Şarap Kalitesi Üzerine Etkisi. Gıda, 23(2), 81-85.
- Anonim, 2016.Kırşehir Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü,<http://iva.tarim.gov.tr/> (15.12.2016).
- Anonim, 2017. Kavaklıdere Kırşehir Toklumen Bağları. Ankara,<http://www.kavaklidere.com/tr> (12.02.2017).

- Anonim, 2017. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Ankara, <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=Kirsehir> (12.02.2017).
- Anonim, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>
- Anonim, 2018. Kavaklıdere Şarapları A.Ş. Ankara, www.kavaklidere.com (03.05.2018).
- Anonim, 2018. Konularına Göre İstatistikler, İstatistiksel Tablolar ve Dinamik Sorgulama. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001 (07.12.2018).
- Anonim, 2018. Türkiye Asma Genetik Kaynakları. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü, <https://arastirma.tarim.gov.tr/bagcilik/Lists/KutuMenu/Attachments/6/27%20Gaziantep.pdf> (03.05.2018).
- Ateş, S., 2015. Farklı Üzüm Çeşitlerinin Olgunlaşma Sürecinde Polifenol İçerikleri İle Antioksidan Kapasitelerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Malatya.
- Aydın, M., 2015. Amasya'da Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Farklı Olgunluk Dönemlerindeki Bazı Kimyasal İçeriklerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Baydar, N.G., Babalık, Z., Türk, F.H., Çetin, E.S., 2011. Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ekstraktları ve Şaraplarının Fenolik Kompozisyonları ve Antioksidan Aktiviteleri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 17(1), 67-76.
- Baydar, N.G., Ece, M., 2005. Isparta Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(3).
- Bayır Yeğin, A., Uzun, H.İ., 2018. Bazı Üzüm Genotiplerinin Farklı Kısımlarının Fenolik Madde ve Antioksidan Aktivite Değişimleri. *Derim*, 35(1), 1-10.
- Bayram, M., 2018. Farklı Maserasyon Koşullarının Öküzgözü Şaraplarının Fenolik Bileşiklerine Etkisi. *Akademik Gıda*, 16(3), 271-281.
- Bayram, M., Kayalar, M., Kaya, C., Topuz, S., 2016. Şarapta Fenolik ve Aroma Bileşenleri Üzerine 'Terruar'ın Etkisi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 3(2016), 35-46.
- Bekar, T. ve Cangı, R., 2017, Tokat'ta Farklı Ekolojilerde Yetiştirilen Narince Üzüm Çeşidinin Fenolojik Gelişme Evreleri ve Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi. *Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 1 (2), 86-90.
- Bekar, T., 2017. Tokat Merkezde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Fenolojik Gelişme Evreleri. *Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 1(2), 73-78.
- Bekar, T., Bayram, M., 2016. Ticari Maya İlave Edilerek ve Edilmeden Narince Üzüm Çeşidinden Üretilen Şarapların Fitokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (2016), 09-24.
- Bekişli, M.İ., Gürsöz, S., Bilgiç, C., 2015. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Bazı Anaç-Çeşit Kombinasyonlarının Katlama Odası Performanslarının İncelenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 19(1), 24-37.
- Bino Rj, De Vos Rch, Lieberman M, Hall Rd, Bovy A, Jonker Hh, Tikunov Y, Lommen A, Moco S, Levin I. 2005. The Light-Hyperresponsive High Pigment-2^{de} Mutation of Tomato: Alterations in the Fruit Metabolome. *New Phytologist* 166, 427-438.
- Bozdoğan, A., 2002. Boğazkere ve Öküzgözü Üzümlerinde Renkli ve Renksiz Fenol Bileşiklerinin Çözünmeleri Üzerine Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.

- Bozdoğan, A., Ünal, M.Ü., Ertan, H., Cabaroğlu, T., 2005. Öküzgözü ve Boğazkere Üzümleri Karışımının Şaraba İşlenmesinde Cibre Fermantasyonu Süresinin Fenol Bileşikleri Üzerine Etkisi. *Gıda*, 30(1), 63-69.
- Bozkurt, A., Yağcı, A., Mert, Ö., 2017. Bazı Şaraplık Üzümlerin Kırşehir İlindeki EST Değerlerinin Belirlenmesi. *Bahçe*, 47(Özel Sayı:1), 37-42.
- Budak, N.H., 2012. Öküzgözü üzümünden üretilen Pembe ve Kırmızı Şaraplarda Mayşe Fermantasyonunun Bazı Kimyasal Özelliklerle Antioksidan Aktivite Üzerine Etkisi. *Gıda*, 37(1), 17-23.
- Buhurcu, H., 2004. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Farklı Gelişme Dönemlerinde Tanelerdeki Organik Asit Dağılımı. (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Canbaş, A., Deryaoğlu, A., Cabaroğlu, T., 1996.Ülkemizin Bazı Önemli Üzüm Çeşitlerinden Kabarcıklı Üzüm Suyu Üretimi Elazığ Yöresi Şaraplık Öküzgözü ve Boğazkere Üzümleri Üzerinde Teknolojik Araştırmalar (1.1992 Yılı Denemeleri), *Gıda*, 21(6), 403-413.
- Canbaş, A., Deryaoğlu, A., Erten, H., Cabaroğlu, T., 1995. Elazığ Yöresi Şaraplık Öküzgözü ve Boğazkere Üzümleri Üzerinde Teknolojik Araştırmalar (1.1988 ve 1989 Yılı Denemeleri), *Gıda*, 20(5), 281-288.
- Cangi, R., Kılıç, D., 2011. *African Journal of Biotechnology*, 10 (57), 12195-12201.
- Cangi, R., Saraçoğlu, O., Uluocak, E., Kılıç, D., Şen, A., 2011.Kazova (Tokat) Yöresinde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Olgunlaşma Sırasında Meydana Gelen KimyasalDeğişmeler. *Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 9-14.
- Cangi, R., Şen, A. ve Kılıç, D., 2008. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Kazova (Tokat-Turhal) Koşullarındaki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı (Est) İsteklerinin Saptanması. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1(2), 45-48.
- Cangi, R., Altun, M.A., 2015. Bazı Önemli Soralık Üzüm Çeşitlerinin Sakarya/Taraklı Ekolojisine Adaptasyonu. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 8(2), 35.39.
- Cangi, R., Uluocak, E., Saraçoğlu, O., Topçu Altıncı, N., Kılıç, D., 2018. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Meyve Kısımlarındaki Fitokimyasal İçeriklerinin Belirlenmesi. *Bahçe*, 47(Özel Sayı:1), 493-498.
- Cemeroğlu, B., 1992. Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metotları. *Biltav Üniversite Kitapları Serisi*, No: 02-2. Ankara, 381.
- Çağdaş, A.H., 2008. Kalecik Karası Üzüm Çeşidi Klonlarının Ürün Verimi Ve Kalitesi İle Gelişmesi Üzerine Terbiye Şekli, Budama Şiddeti Ve Sulama Uygulamalarının Etkileri.(Doktora Tezi),Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çakır, A., Öylek, H.Ş., 2016. Farklı Amerikan Asma Anaçlarının Banazı Karası Üzüm Çeşidinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* 26(4), 569- 578.
- Çakır, A., Öylek, H.Ş., 2017. Amerikan Asma Anaçlarının 'Banazı Karası' Üzüm Çeşidinde Bazı Kimyasal Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. *Yüzüncü Yıl Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(3), 416-423.
- Çelik, H., Çetiner, H., Söylemezoğlu, G., Kunter, B., Çakır, A., 2005. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Kalecik Koşullarındaki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) İsteklerinin Belirlenmesi. 6. Türkiye Bağcılık Sempozyumu, Bildiriler, Cilt:2, 390-397.
- Çelik, C., 2015.Çinko Gübrelemesinin Narince Üzüm Çeşidinde Verim ve Meyve Kalitesine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi).Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

- Çelik, H., 1996. Bağcılıkta Anaç Kullanımı ve Yetiştiricilikteki Önemi. Anadolu, J. of AARI, 6(2), 127-148.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Asmanın Kökeni ve Bağcılığın Tarihçesi. Genel Bağcılık, Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1. Ankara, 1-4.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Asmanın Ekolojik İstekleri. Genel Bağcılık, Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1. Ankara, 13-27.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Asmanın Ekolojik İstekleri. Genel Bağcılık, Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1. Ankara, 13-14.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Asmanın Ekolojik İstekleri. Genel Bağcılık, Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1. Ankara, 21-23.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Asmanın Morfolojik Yapısı. Genel Bağcılık, Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi:1. Ankara, 69-70.
- Çelik, H., Odabaş, F. 1991. Kastamonu bağcılığı ve burada yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde bir araştırma. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1-2), 1-12.
- Çelik, M. ve Kısmalı, İ., 2004. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Makro Mineral Besin Maddelerinin Alımına Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41(1), 31-38.
- Çelik, M., 2003. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Bazı Anaç ve Kültürel Uygulamaların Üzüm Verimi ve Kalitesi ile Vegetatif Gelişmeye Etkileri Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Aydın.
- Çelik, M., Kısmalı, İ., 2003. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Üzüm Verimi ve Kalitesi İle Vegetatif Gelişmeye Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 40(3), 1-8.
- Çelik, S., 2011. Asmanın Morfolojisi ve Anatomisi. Bağcılık (Ampeloloji), Cilt:1. Avcı Ofset İstanbul, 46-130.
- Çelik, S., 2011. Bağcılık Ampeloji (Cilt:1), Avcı Ofset. İstanbul, 273-309.
- Çelik, S., 2011. Bağcılıkta Kullanılan Asma Anaçları ve Özellikleri. Bağcılık (Ampeloloji), Cilt:1. Avcı Ofset İstanbul, 273-308.
- Çelik, Z.D., 2012. Malolaktik Fermantasyonun ve İki farklı Malolaktik Bakteri Kültürünün (Oenococcus oeni VP41, Oenococcus oeni PN4), Kalecik Karası Şarabının Aroma Bileşikleri Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Adana.
- Çelik, Z.D., Erten, H., Cabaroğlu, T., 2018. Tokat ve Nevşehir Yörelerinde Yetişen Narince Üzümü ve Üzüm Şirasının Spontan Fermantasyonu Sırasında Maya Popülasyonunun PZR-RFLP Teknikleri İle Belirlenmesi. Yalova Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 47(Özel sayı:1), 717-724.
- Dardeniz, A. ve Kısmalı, İ., 2001. 140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan Asma Anaçlarının Çanakkale-Umurbey Koşullarındaki Çelik Verimleri ile Bazı Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Dergisi, 38(2-3), 1-8.
- Demir, P., 2005. Öküzgözü Üzümünden Pembe Şarap Üretimi. (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.

- Deryaoğlu, A., Canbaş, A., 2003. Elazığ Yöresi Öküzgözü Üzümünde Olgunlaşma Sırasında Meydana Gelen Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler. *Gıda*, 28(2), 131-140.
- Deryaoğlu, A., Canbaş, A., 2004. Elazığ Yöresi Boğazkere Üzümünde Olgunlaşma Sırasında Meydana Gelen Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler. *Gıda*, 29(1), 105-114.
- Deryaoğlu, A., Colin, J.L., Canbaş, A., 1997. Öküzgözü ve Boğazkere Üzümünden Elde Edilen Şaraplarındaki Fenol Bileşikleri Üzerine Cibre Fermantasyonu Süresinin Etkisi. *Gıda*, 22(5), 337-343.
- Dıblan, S., 2013. Kalecik Karası Üzümünden (*Vitis vinifera* L.) Üretilen Kırmızı Üzüm Suyunun Çeşitli Durultma Yardımcı Maddeleri İle Durultulması ve Durultmanın Üzüm Suyu Rengi Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Di Stefano R., Cravero, M.C., 1991. Metodi per lo studio dei polifenoli dell'uva. *Riv. Vitic. Enol.*, 44 (2), 37-45.
- Dilek, M., 2016. Bazı Organik Kökenli Bitki Büyüme Düzenleyici Maddelerin Narince Şaraplık Üzüm Çeşidinde Asma Gelişimi İle Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Doğan, A., Uyak, C., Kazankaya, A., Küsmüş, S., Özatak, Ö.F., 2018. Malatya Yöresinde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Olgunlaşma Sırasında Meydana Gelen Kimyasal Değişmeler. *Yalova Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*. 47(Özel sayı:1), 55-62.
- Erdoğan, E., 2010. 5BB Asma Anacı Üzerine Aşılı Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde Kokteyl Mikoriza Uygulamalarının Vegetatif Gelişme ve Ürün Kalitesine Etkileri. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Ergül, Ş.Ş., 2009. Nevşehir Yöresi Emir ve Kalecik Karası Üzümünün Şaraba İşlenmeleri Aşamalarında Maya Floralarının Belirlenmesi ve İzole Edilen Endojen Suşlarının Bazı Teknolojik Özelliklerinin Araştırılması. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Faikoğlu, F., 2014. Adakarası, Papazkarası, Kalecik Karası Üzüm Çeşitleri Kullanılarak Üretilen Hardalyelerin Kalitesinin ve Duyusal Özelliklerinin Araştırılması. (Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa.
- Fidan, Y., Yavaş, İ., Göktürk, N. 1996. Othello Üzüm Çeşidinin Ampelografik Özelliklerinin belirlenmesi. *Gıda*, 21(1), 35-39.
- Gargın, S., Göktaş, A., 2015. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Eğirdir/Isparta Koşullarındaki Fenolojileri ve Bazı İklimsel Veriler. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, A 27(Özel Sayı), 254-260.
- Gökçen, İ.S., Keskin, N., Kunter, B., Cantürk, S., Karadoğan, B., 2017. Üzüm Fitokimyasalları Ve Türkiye'de Yetiştirilen Üzüm Çeşitleri Üzerindeki Araştırmalar. *Turkish Journal of Forest Science* 1(1), 93-111.
- Göktürk Baydar, N., Babalık, Z., Hallaç Türk, F., Çetin, E.S., 2011. Phenolic Composition and Antioxidant Activities of Vines and Extract of Some Grape Varieties Grown in Turkey. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 17(2011), 67-76.
- Güder, A., 1992. Tokat yöresinde yetiştirilen narince üzüm çeşidinin on iki Amerikan asma anacı ile uyuşmasının belirlenmesi ve kullanılan anaçların çeşidinin vegetatif

- büyümesine etkileri üzerine bir araştırma.(Yüksek Lisans Tezi), Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Gülcü, M., Taşeri, L., Boz, Y., Dağlıoğlu, F., 2018. Bazı Yerli Üzüm Çeşitlerinin Üzüm Suyuna Uygunluk Derecelerinin Belirlenmesi. Yalova Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 47(Özel sayı:1), 381-388.
- Güner, N., 2005. Sofralık ve Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Sürme Performansının Anaç ve Terbiye –Budama Şekli İle İlişkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Harris, J.L., 2013. Effect of Rootstock on Vegetative Growth, Yield, and Fruit Composition of Norton Grapevines. (Master of Science), The Faculty of the Graduate School at the University of Missouri, Columbia.
- Happ, E., 1999. Indices for Exploring the Relationship Between Temperature and Grape and Wine Flavour. Australian & New Zeland Wine Industry Journal, 14. 68-75.
- Haydaroğlu, A., 1999. Ankara, Kırıkkale ve Kırşehir İllerinde Modern Bağcılık İle İlgili Gelişmeler.(Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Jarvis, C., Barlow, E., Darbyshire, R., Eckard, R., Goodwin, I., 2017. Relationship Between Viticultural Climatic Indices and Grape Maturity in Australia. International Journal of Biometerology, Volume:61, Issue 10, pp 1849-1862.
- Jones, G. V., White, M. A., Cooper, O. R., 2004, Climate Change and Global Wine Quality. Climatic Change.
- Kamiloğlu, Ö., 2013. Bazı Erkenci Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Tane Kalite Özellikleri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 6(2), 65-70.
- Kamiloğlu, Ö., Atak, A., Erdem Kiraz, M., 2014. Bazı Üzüm Çeşitleri İle Melez Çeşit Adaylarının Hatay/Amik Ovası Koşullarındaki Performanslarının Belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(3), 413-420.
- Kamiloğlu, Ö., Üstün, D., 2014. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Hasat Sonrası Kalite Özellikleri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi. 1(3), 361-368.
- Kara, Z., 1990. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar.(Doktora Tezi),Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kara, Z., Gerçekçioğlu, R., 1993. 12 Farklı Amerikan Asma Anacına Aşılınmış Narince Üzüm Çeşidinin Bazı Olgunluk Karakteristikleri Üzerine Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi. 3(5), 5-17.
- Karakavuk, E., 2014. Üzmden ‘Üzüm Özü’ Adında Yeni Bir Ürün Eldesi Üzerine Bir Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi), Tunceli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Tunceli.
- Karataş, H., Değirmenci, D., Ağaoğlu, Y.S., 2010. Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde Ürün Dalı İstikametlerinin Üzüm Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 24(1), 37-46.
- Kaya, M., Özdemir, G., 2015. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Diyarbakır Koşullarındaki Kalite Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, A 27(Özel Sayı), 199-209.
- Kayalar, M., 2015. Tokat İlinde Farklı Yörelere Yetiştirilen Narince Üzüm Çeşidinden Üretilen Şarapların Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Osmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Tokat.
- Kelebek, H., 2009. Değişik Bölgelerde Yetiştirilen Öküzgözü, Boğazkere ve Kalecik Karası Üzümlerinin ve Bu Üzümlerden Elde Edilen Şarapların Fenol Bileşikleri

- Profili Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.
- Kılıç, D., 2007. Narince Üzüm Çeşidinde Farklı Budama Seviyesi ve Azot Dozlarının Salamuralık Asma Yaprak Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri. (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Kılıç, D., Kaya, Y., Başaran, B., Topal, H., Mutlu, N., Yağcı, A., Cangı, R., 2018. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Tokat Merkez Koşullarına Adaptasyonu, Bahçe, 47(Özel Sayı:1), 187-194.
- Koç, U., 2006. Yapraktan Uygulanan Çinkonun Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde Verim Ve Bazı Kalite Ölçütleri Üzerine Etkisi, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Anabilim Dalı, Anakara.
- Korkutal, İ., Bahar, E., Kaymaz, Ö., 2012. Rakımın Üzüm Kalitesi Üzerine Etkileri. Trakya Üniversitesi, J Eng Sci, 13(1), 17-29.
- Kök, D., 2001. Tekirdağ İli Biyoklimatolojik Değerlerinin Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Gelişme, Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. ((Doktora Tezi), Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Edirne.
- Kök, D., Çelik, S., 2003. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Etkili Sıcaklık Toplamı Gereksinimlerinin Belirlenmesi ve Bunun Kalite Özellikleri Üzerinde Etkisi. Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 4(1), 23-27.
- Köse, B., 2014. Işık ve Sıcaklığın Bağcılıktaki Yeri ve Önemi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 1(2), 203-201.
- Kunter, B., Cantürk, S., Keskin, N., 2013. Üzüm tanesinin Histokimyasal Yapısı. Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3(2), 17-24.
- Küsmüş, S., 2017., Malatya İlinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinde Etkili Sıcaklık Toplamı ve Optimum Hasat Zamanlarının Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Leeuwen, C.V., Friant, P., Chone, X., Tregoat, O., Koundouras, S., Dubourdieu, D., 2004. Influence of Climate Soil and Cultivar on Terroir. Am. J. of Enol. And Vitic, 55(3), 207-2017.
- Mahmoud A, Aly., Thanaa M. Ezz., Mohammed M. Harhash., Salah E. El-Shenawe., Shehata, A., 2015. Performance of some Table Grape Cultivars Grafting on Different Rootstocks in El-Nubaria Region. Asian J. Crop Sci, 7(4), 256-266.
- Meler, K., 2018. Denizli Yöresinde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Topraktan Kaldırdığı Besin Maddesi Miktarının Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı, İzmir.
- Mert, Ö., 2016. Sözlü Görüşme. Kavaklıdere Kırşehir (Toklumen) Bağları, Sorumlu Ziraat Mühendisi, Kırşehir, (15.03.2016).
- Muhammad, A.G., 2014. Sauvignon Blanc, Merlot ve Kalecik Karası Üzümlerinden Malolaktik Fermantasyon ile Elde Edilen Şarapların Fizikokimyasal ve Duyusal Karakterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. (Doktora Tezi), Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Kütahya.
- Nithya Menora, B., 2014. Studies on the Effect of Different Rootstocks on Growth, Yield, Raisin Recovery and Quality of Commercial Grape Varieties. Department of Fruit Science College of Horticulture Rajendranagar, Hyderabad.
- Onat, İ., 2007. Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Kaliteli Şarap Üretimine En Uygun Şıra Oranının Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

- Otağ, M. R., 2015. Denizli Çal Yöresinde Yetişen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Farklı Olgunlaşma Evreleri ve Kurutulması Sonrasında Bazı Özellikleri ile Resveratrol İçeriğinin Belirlenmesi. (Doktora Tezi), Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Denizli.
- Ovayurt, Ç., 2017. Kırşehir İli Bağcılığı ve Yörede Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Klasik ve Moleküler Yöntemlerden SSR Markörleri İle Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Özdemir, G., Tangolar, S., 2005. Diyarbakır ve Adana Koşullarında Yetiştirilen Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Fenolojik Devreler İle Etkili Sıcaklık Toplamı Değerleri ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye VI. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, Cilt:2, 446-453.
- Özdemir, G., Pirinççioğlu, M., Kızıl, G., Kızıl, M., 2017. Determination of Total Phenolic and Flavonoid Content of Berry Skin, Pulp and Seed Fractions of Öküzgözü and Boğazkere Grape Cultivars. Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXI, ISSN-L 2285-5653.
- Özdemir, G., Sessiz, A., 2018. Öküzgözü, Boğazkere ve Şire Üzüm Çeşitlerine Ait Tanelerin Farklı Olgunluk Dönemlerinde Meydana Gelen Fiziksel ve Kimyasal Değişmelerin Belirlenmesi. Yalova Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 47(Özel sayı:1), 243-248.
- Özdemir, S., 2017. Farklı Maya Suşlarının Narince ve Papaskarası (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinden Üretilen Şarapların Kaliteleri Üzerine Etkileri. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Polat, A., 2016. Şanlıurfa İlinde Yetiştiriciliği Yapılan Üzüm Çeşitlerinin Bazı Fitokimyasal Profillerinin Belirlenmesi. (Doktora Tezi), Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Urfa.
- Ribéreau-Gayon, P., Glories Y., Maujean, A. & Dubourdieau, U. 2000. Handbook of Enology, Volume 2: The Chemistry of Wine and Stabilization and Treatments. John Wiley and Sons Ltd., 441 p.
- Sabır. A., 2008. Bazı Üzüm Çeşit Ve Anaçlarının Ampelografik Ve Moleküler Karakterizasyonü. (Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Sağlam, H., Yağcı, A., Sağlam, Ö.Ç., 2017. Bazı Asma Çeşit ve Amerikan Asma Anaçlarında Sıcak Su Uygulamasının Çelik ve Kalemlerde Canlılık Üzerine Etkisi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 14(01), 54-60.
- Sanyürek, N.K., Tahmaz, H., Çakır, A., Söylemezoğlu, G., 2018. Tunceli İlinde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Antioksidan Aktivitenin ve Fenolik Bileşiklerin Belirlenmesi, Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 5(4), 551-555.
- Satisha, J., Somkuwar, R.G., Sharma, J., Upadhyay, A.K, Adsule, P.G., 2010. Influence of Rootstocks on Growth Yield and Fruit Composition of Thompson Seedless Grapes Grown in the Pune Region of India. S. Afr. J. Enol. Vitic., Vol. 31, No. 1, 2010.
- Selli, S., Cabaroğlu, T., Canbaş, A., 2001. Kalecik Karası Şirasındaki Serbest Aroma Maddelerinin Tayininde İki Farklı Ekstraksiyon Yönteminin Kıyaslanması. Gıda, 26(6), 443-448.
- Sessiz, A., Özdemir, G., Esgici, R., 2017. Some Physical, Mechanical and Ripening Properties of the Boğazkere Grape (*Vitis vinifera* L.) and Their Relationships. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 13(1), 11-19.

- Sögüt, A.B., Özdemir, G., 2015. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Diyarbakır Ekolojisindeki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, A 27(Özel Sayı), 403-412.
- Söylemezoğlu, G., 2003. Üzümde Fenolik Bileşikler. Gıda, 28(3), 277-285.
- Şan, H. F., 2016. Ülkemizde Üretilen Önemli Yerli ve Yabancı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Şeker ve Organik Asit İçeriklerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.
- Şen, A., 2008 Kazova (Tokat) Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinde Etkili Sıcaklık Toplamı Ve Optimum Hasat Zamanlarının Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi),Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Şensoy, A.İ.G., Balta, F., Cangı, R., 2009. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Van Ekolojik Koşullarındaki Etkili Sıcaklık Toplamı Değerlerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(3), 49-59.
- Tahmaz, H., 2009.Kalecik Karası Üzüm Çeşidi Klon Adaylarının Gelişme, Verim Ve Ürün Kalitesi Yönüyle Değerlendirilmesi.(Yüksek Lisan Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tahmaz, H., 2014. Kalecik Karası (*Vitis vinifera* L.) ve Boğazkere (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Farklı Yetiştiricilik, Depolama, Uv Uygulaması ve Vinifikasyon Tekniklerinin Bazı Fenolik Bileşikler Üzerine Etkileri. (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Tahmaz, H., Söylemezoğlu, G., 2014. Farklı Vinikasyon Tekniklerinin Kalecik Karası Şaraplarındaki Fenolik Bileşik İçeriklerine Etkisi. Gıda, 39(4), 219-226.
- Tahmaz, H., Söylemezoğlu, G., 2018. Narince Üzüm Çeşidine Ait Üzüm Suyu, Genç Şarap ve Fıçılanmış Şaraplardaki Tyrosol İçeriklerinin Değişimi. Yalova Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 47(Özel sayı:1), 273-277.
- Tangolar, S.,1988. Değişik Anaçların Erkenci Bazı Üzüm Çeşitlerinde Erkencilik, Verim, Kalite Özellikleri, Büyüme ve Mineral Madde Alımlarıyla Çeşitlerin Karbonhidrat Düzeylerine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Tangolar, S., Tangolar, S., Topçu, S., 2015. Effects of Different Bud Loads and Irrigations Applied at Different Leaf Water Potential Levels on Kalecik Karası Grape Variety. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 39(2015), 887-897.
- Tetik, M. A., 2014. Öküzgözü Şaraplarında Sıkma İşleminin Aroma Maddeleri ve Fenol Bileşikleri Üzerine Etkisi.(Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.
- Toprak, F.E., 2011. Ankara ve Nevşehir İllerinde Yetiştirilen Kalecik Karası Üzüm Çeşidinin Fitokimyasal Özellikleri Üzerine Araştırmalar. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Uluocak, E., 2010. Kazova (Tokat) Yöresinde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Olgunlaşma Sırasında Meydana Gelen Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler.(Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Uzun, H.İ., Barış, C., Gürnil, K., Özışık, S., 1995. Bazı Yeni Üzüm Melezlerinin Antalya Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 8, 65-80.
- Uzun, İ., 2011.Asma Anaçları. Bağcılık El Kitabı, Hasad Yayıncılık. İstanbul, 29-32.

- Uzun, İ., 2011. Asmanın İklim İstekleri. Bağcılık El Kitabı, Hasad Yayıncılık. İstanbul, 32-37.
- Uzun, İ., 2011. Yurdumuzda ve Dünyada Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitleri. Bağcılık El Kitabı, Hasad Yayıncılık. İstanbul, 21-28.
- Ülgener, Tuğba., 2010. Kalecik Koşullarında Üç Farklı Anaç Üzerine Aşılı Olarak Yetiştirilen Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde Terbiye ve Budama Şiddeti Kombinasyonlarının Gelişme, Ürün ve Meyve Kalitesi Üzerine Etkileri. (Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünal, M. Ü., Şener, A., 2016. Correlation Between Browning Degree and Composition of İmportant Turkish White Wine Grape Warieties. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 40 (1), 62-67.
- Ünsal, T., 2007. Kalecik Karası, Gamay ve Cabernet Sauvignon Şaraplarında Bazı Fenol Bileşenleri Karşılaştırılması. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Van Leeuwen, C., Garnier, C., Agut, C., Baculat, B., Barbeau, G., Besnard, E., Bois, B., Boursiquot, J.M., Chuine, I., Dessup, T., Dufourcq, T., Garciacortazar, I., Marguerit, E., Monamy, C., Koundouras, S., Payan, J.C., Parker, A., Renouf, V., Rodriguez-Lovelle, B., Roby, J.P., Tonietto, J., Trambouze, W., 2008. Heat Requirements for Grapevine Varieties Essential Information to Adapt Plant Material in a Changing Climate. VIIth International Terroir Congress.
- Velioğlu, Y.S., Mazza, G., Gao, L., Oomah, B.D., 1998. Antioxidant Activity and Total Phenolics in Selected Fruits, Vegetables, and Grain Products. J. Agric. Food Chem. 46(10), 4113-4117.
- Venugopal, K., 2007. Studies on the Effect of Different Rootstocks of Grape on the Growth, Yield and Quality in cv. Thompson Seedless. (Master of Science), College of Agriculture Acharya N.G. Ranga Agricultural University, Rajendranagar, Hyderabad.
- Yabancı Karoğlu, S.N., 2015. Yöre Özelliklerinin Bornova Misketi Üzümü ve Şarabının Kalite Parametreleri, Aroma ve Fenol Bileşikleri Üzerine Etkileri. (Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Yağcı, A., 1999. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Önemli Üzüm Çeşitlerinin Hasat Zamanlarının Tespiti. (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Yang, J., & Xiao, Y.Y., 2013. Grape phytochemicals and associated health benefits. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 53, 1202-1225.
- Yıldırım, E.Ç.D, 2011. Kalecik Karası (*Vitis vinifera* L. cv) Üzüm Çeşidinde Bazı Kanopi Yönetimi Tekniklerinin Asma Performansı, Ürün Verim Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız, N., Dilli, Y., 2018. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Manisa Koşullarındaki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin (EST) Belirlenmesi. Bahçe, 47(Özel Sayı:1), 409-416.
- Yüksel, D., 2014. Bazı Şaraplık ve Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Toplam Fenolik Madde, Toplam Antosiyanin ve Antioksidan Kapasite Miktarlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü/Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Zhishen, J., Mengcheng, T., Jianming, . 1999. The Determination of Flavonoid Contents in Mulberry and Their Scavenging Effects on Superoxide Radicals. Food Chemistry 64, 555-55.

7. EKLER

Ek-1. Boğazkere



Ek-2. Kalecik Karası



Ek-3. Narince



Ek-4. Öküzgözü



Ek-5. Hasattan görüntüler



8. ÖZGEÇMİŞ

Adı- Soyadı: Abdurrahim BOZKURT

Doğum Yeri ve Yılı: Hakkari/1980

Yabancı Dili: İngilizce

T.C. Kimlik No: 29854694456

E mail: abdurrahimbozkurt@hotmail.com

Eğitim Bilgileri

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lise	Konya/Çumra Ziraat Meslek Lisesi	1999
Yüksekokul	YYÜ/Hakkari Meslek Yüksek Okulu/Bahçe Ziraatı	2005
Fakülte	Kırşehir/Ahievran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü	2016

Akademik Çalışmalar

Yılmaz, S., Bozkurt., 2017. Kaman 5 Ceviz Tipinin Fenolojik, Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri. Bahçe, 46(2), 247-254.

Bozkurt, A., Yağcı, A., Mert, Ö., Sucu, S., 2018. Bazı Şaraplık Üzümlerin Kırşehir İlindeki EST Değerlerinin Belirlenmesi. Bahçe, 47(Özel sayı:1), 37-48.

Meslek Deneyimi:

2006-2009 - Ziraat Teknisyeni – Uludere Tarım İlçe Müdürlüğü (Şırnak)

2009-2014 - Ziraat Teknisyeni – Akseki Tarım İlçe Müdürlüğü (Antalya)

2014-2017 - Ziraat Teknisyeni – Boztepe Tarım İlçe Müdürlüğü (Kırşehir)

2017-..... - Ziraat Teknisyeni – Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /Samsun