

**TRAKYA BÖLGESİNDEKİ FARKLI TERROİRLARDAN ALINAN PAPAZKARASI
ÜZÜM ÇEŞİDİ SALKIM VE TANELERİNİN İRİLİKLERİNE BAĞLI OLARAK
MORFOLOJİK VE FİTOKİMYASAL ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ**

BİLGE YAYLAK

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Elman BAHAR

2022

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TRAKYA BÖLGESİNDEKİ FARKLI TERROİRLARDAN ALINAN PAPAZKARASI
ÜZÜM ÇEŞİDİ SALKIM VE TANELERİNİN İRİLİKLERİNE BAĞLI OLARAK
MORFOLOJİK VE FİTOKİMYASAL ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ

BİLGE YAYLAK

ORCID: 0000-0002-5338-4832

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Danışman: Prof. Dr. Elman BAHAR

TEMMUZ-2022

Her hakkı saklıdır.

ÖZET

TRAKYA BÖLGESİNDEKİ FARKLI TERROİRLARDAN ALINAN PAPAZKARASI ÜZÜM ÇEŞİDİ SALKIM VE TANELERİNİN İRİLİKLERİNE BAĞLI OLARAK MORFOLOJİK VE FİTOKİMYASAL ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ

Bilge YAYLAK

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Elman BAHAR

Bu araştırma 2021 yılında, Tekirdağ Süleymanpaşa İlçesi Yavuz mevki de yer alan Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsüne ait bağda, Tekirdağ Süleymanpaşa İlçesi Yağcı mevkide yer alan Savaş ÇELİK'e ait bağda, Kırklareli Pınarhısar İlçesi Poyralı'da, Karadere'de ve Köy Altı'da yer alan Mustafa ÇAMLICA Danışmanlık Hizmetleri ve Tarım İşletmeleri Ltd. Şti. ait bağlarda ve Edirne Uzunköprü İlçesi Yeniköy'de yer alan Hasan Ali ERKAN'a ait bağlarda yapılmıştır. Farklı terroirlardan alınan aşısız (kendi kökü üzerinde) ve 110R, 1103P, 140Ru, Kober 5BB ve Rupestrisdu Lot asma anaçları üzerine aşılı Papazkarası üzüm çeşidi kullanılmıştır. Araştırmanın amacı; Farklı terroirlardan alınan salkım ve tane ebat etkilerinin morfolojik ve fitokimyasal açıdan farklılıklarının bölgeye etkisini incelemektir. Çalışmada salkımlar ≤ 100 g, 100-200 g, 200-250g, 250-400 g ve >400 g olmak üzere 5 gruba hassas terazi ile ayrılarak morfolojik ölçümler yapılmıştır. Salkım gruplanmasından sonra taneler ≤ 10 mm, 10-12 mm, 12-14 mm, 14-16 mm, 16-18mm, ≥ 18 mm ebatlarındaki elekler kullanılarak, 6 ebat ve 1 kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubu ise salkımlar üzerinde bulunun toplam tane sayısının ebat dağılımına göre oluşturulmuştur. Sonuç olarak; Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerinden alınan örneklerden, 200-250 g salkım grubunda ve ≤ 10 mm, 10-12mm tane ebat grubunda sekonder metabolitlerde yüksek değerler vererek benzerlik göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Terroir, Papazkarası, Salkım Grubu, Tane Ebatı, Fitokimyasal,

ABSTRACT

DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL AND PHYTOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF CLUSTERS AND BERRIES OF PAPAZKARASI cv. (*Vitis vinifera* L.) COLLECTED FROM DIFFERENT TERROIRES IN THRACE REGION ACCORDING ON THEIR SIZE

Bilge YAYLAK

Department of Horticulture

MSc. Thesis

Supervisor: Prof.Dr. Elman BAHAR

This research was carried out in 2021 in the vineyard belonging to "Tekirdağ Viticulture Research Institute" in Tekirdağ Süleymanpaşa District, Yavuz locality, in the vineyard of "Savaş ÇELİK" located in Tekirdağ Süleymanpaşa District Yağcı location, in Poyralı, Karadere and Köyaltı in Kırklareli Pınarhisar District. It was built in the vineyards of "Mustafa ÇAMLICA Danışmanlık Hizmetleri ve Tarım İşletmeleri Ltd. Şti." located in Istanbul and in the vineyards of "Hasan Ali ERKAN" located in Yeniköy, Uzunköprü District of Edirne. Ungrafted (on its own root) grape variety and grafted on 110R, 1103P, 140Ru, Kober 5BB and Rupestrisdu Lot vine rootstocks from different terriers were used. Purpose of the research; The aim of this study is to examine the effect of the morphological and phytochemical differences of the cluster and grain size effects taken from different terriers on the region. In the study, the clusters were divided into 5 groups, ≤ 100 g, 100-200 g, 200-250g, 250-400 g and >400 g, with precision scales and morphological measurements were made. After cluster grouping, sieves ≤ 10 mm, 10-12mm, 12-14mm, 14-16mm, 16-18mm, ≥ 18 mm were used to form 6 sizes and 1 control group. The control group was formed according to the size distribution of the total number of grains on the clusters. As a result; Samples taken from Tekirdağ, Kırklareli and Edirne provinces showed similarity, giving high values in secondary metabolites in the 200-250 g cluster group and ≤ 10 mm, 10-12mm grain size group.

Keywords: Terroir, Papazkarası, Cluster Group, Berry Size, Phytochemical

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR DİZİNİ	xii
TEŞEKKÜR	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti	3
1.1.1 Terroir Kavramı	3
1.1.2 Trakya Bölgesi İklim Özellikleri	3
1.1.2.1 Tekirdağ İli	3
1.1.2.2 Edirne İklim Özellikleri	7
1.1.2.3 Kırklareli İklim Özellikleri.....	10
1.1.3 Amerikan Asma Anaçlarının Özellikleri	13
1.1.4 Üzüm Kalite Bileşenleri.....	13
1.2 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	16
2. MATERYAL VE YÖNTEM	18
2.1 Bitkisel Materyal.....	18
2.1.1 110R (Berlandieri Resseguier No.2 x Rupestris 110 Richter) anacı	21
2.1.2 Papazkarası Üzüm Çeşidi	21
2.1.3 1103P (Berlandieri Resseguier No. 2 x Rupestris du Lot) anacı	22
2.1.4 Kober 5BB (Berlandieri x RipariaTeleki 8B, SeleksiyonKober 5BB) anacı....	22
2.1.5 140 Ruggeri anacı	23
2.1.6 RupestrisDu Lot (<i>Vitis rupestris</i>) anacı:	23
2.2 Yöntem.....	23
2.2.1 Araştırmada İncelenen Kriterler	29
2.2.1.1 Salkım Özellikleri.....	29
2.2.1.1.1 Salkım Eni (cm).....	29
2.2.1.1.2 Salkım Boyu (cm).....	29
2.2.1.1.3 Salkım Ağırlığı (g)	29
2.2.1.1.4 Boşluklu salkım hacmi (cm ³).....	29
2.2.1.1.5 Boşluksuz salkım hacmi (cm ³).....	29
2.2.1.1.6 Salkımdaki tane sayısı (adet).	29
2.2.1.1.7 Salkımdaki tanelerin çaplarına göre gruplanması (%)	29

2.2.1.2 Tanelerin Özelliklerin Belirlenmesi	30
2.2.1.2.1 Tane Eni (mm)	30
2.2.1.2.2 Tane Boyu(mm).....	30
2.2.1.2.3 Tane Hacmi (cm ³)	30
2.2.1.2.4 Tane Kabuk Alanı (cm ²).....	30
2.2.1.2.5 Tane Kabuk Alanının / Tane Hacmine Oranı (cm ² /cm ³).....	30
2.2.1.2.6 Tane yaş ağırlığı (g)	30
2.2.1.2.7 Tane kuru ağırlığı (g).	30
2.2.1.2.8 Tane özkütlesi (g/L)	30
2.2.1.2.9 % Kuru ağırlık	30
2.2.1.3 Şıra Özelliklerinin Belirlenmesi-	31
2.2.1.3.1 Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (SÇKM) (%).	31
2.2.1.3.2 Toplam Asit (g/l, Tartarik asit cinsinden).....	31
2.2.1.3.3 Şiranın pH' sı.....	31
2.2.1.3.4 Toplam Fenolik Madde Miktarı (mg/kg).	31
2.2.1.3.5 Toplam Antosiyanin Miktarı (mg/kg).....	32
2.2.1.3.6 Toplam Tanen Miktarı (mg/kg).....	32
2.2.1.3.7 Toplam Polifenol İndeksi.....	32
3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	33
3.1 Arazi İklim Verileri.....	33
3.2 Arazi Toprak Analiz Verileri	34
3.3 Salkımların Ağırlıklarına Göre Gruplandırılması	40
3.4 Salkım Özellikleri	42
3.4.1 Salkım Ağırlıkları (g).....	42
3.4.2 Salkım Eni (cm)	43
3.4.3 Salkım Boyu (cm)	44
3.4.4 Salkım Boşluklu Hacim (cm ³)	45
3.4.5 Salkım Boşluksuz Hacmi (cm ³)	46
3.4.6 Salkımdaki Tane Sayısı (adet)	47
3.5 Tane Özellikleri.....	48
3.5.1 Salkımdaki Tanelerin Çaplarına Göre Gruplandırılması	48
3.5.2 100 Tane Ağırlığı.....	51
3.5.3 Tane Eni (mm)	52
3.5.4 Tane Boyu (mm)	55
3.5.5 Tane Yaş Ağırlığı (g)	57
3.5.6 Tane Kuru Ağırlığı (g)	59
3.5.7 % Kuru Ağırlık	60

3.5.8 Tane Hacmi (cm ³)	61
3.5.9 Tane Özkütlesi (g/cm ³)	63
3.5.10 Tane Kabuk Alanı (cm ² / tane)	64
3.5.11 Tane Kabuk Alanı/Tane Eti Hacmi Oranı (TKA/THO) (cm ² /cm ³).....	66
3.6 Şıra Özellikleri	69
3.6.1 Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM)(Brix) (%).....	69
3.6.2 Toplam Asit (g/l, Tartarik asit cinsinden):.....	71
3.6.3 Şıranın pH' sı	73
3.6.4 Toplam Fenolik Madde Miktarı (mg/kg).....	75
3.6.5 Toplam Antosiyanin Miktarı (mg/kg).....	77
3.6.6 Toplam Tanen Miktarı (mg/kg):	79
3.6.7 Toplam Polifenol İndeksi.....	81
4. VERİLERİN GENEL DEĞERLENDİRMESİ.....	83
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	88
KAYNAKLAR	89
ÖZGEÇMİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Tekirdağ ili 1981-2021 yılları arası aylık ortalama iklim verileri.....	4
Çizelge 1.2. 2021 yılı Tekirdağ İli İklim Verileri.....	6
Çizelge 1.3. 1981-2021 yıllarına ait Edirne ili iklim verileri	7
Çizelge 1.4. 2021 Yılına Ait Edirne İli İklim Verileri.....	9
Çizelge 1.5. 1981- 2021 yıllarına ait Kırklareli İli İklim Verileri	10
Çizelge 1.6. 2021 Yılına ait Kırklareli Aylık Ortalama İklim Verileri	12
Çizelge 1.7. Türkiye Asma Genetik Kaynakları Ampelografik Tanımlama- Asma Tiplerinin OIV Notasyon Değerleri, (2012).	14
Çizelge 3.1: Farklı bölge ve anaçlarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım ağırlığındaki değişimi.	42
Çizelge 3.2. Farklı bölge ve anaçlarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım ağırlığındaki değişimi.	43
Çizelge 3.3. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım ağırlığındaki değişimi.	43
Çizelge 3.4. Farklı bölge ve anaçlarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım enindeki değişimi.	43
Çizelge 3.5. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım enindeki değişimi.	44
Çizelge 3.6. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım enindeki değişimi.	44
Çizelge 3.7. Farklı bölgelere ve anaç grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım boyundaki değişimi.	44
Çizelge 3.8. Farklı bölge ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım boyundaki değişimi.	45
Çizelge 3.9. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım boyundaki değişimi.	45
Çizelge 3.10. Farklı bölgelere ve anaç gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluklu hacim değişimi.	46
Çizelge 3.11. Farklı bölgelere ve salkım ağırlık gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluklu hacim değişimi.	46
Çizelge 3.12. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluklu hacim değişimi.	46
Çizelge 3.13. Farklı bölge ve anaç gruplarına ait boşluksuz hacim değişimi.	47
Çizelge 3.14. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluksuz hacim değişimi	47
Çizelge 3.15. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluksuz hacim değişimi.	47
Çizelge 3.16. Farklı bölge ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane sayısı değişimi.	48
Çizelge 3.17. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane sayısı değişimi	48
Çizelge 3.18. Farklı bölge ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin 100 tane ağırlığı değişimi.	51
Çizelge 3.19. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin 100 tane ağırlığı değişimi.	52
Çizelge 3.20. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin 100 tane ağırlığındaki değişimi.....	52

Çizelge 3.21. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi.....	53
Çizelge 3.22 . Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi.....	53
Çizelge 3.23. Farklı Anaç ve Salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi.	54
Çizelge 3.24. Farklı Anaç ve Tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi.....	54
Çizelge 3.25. Farklı Salkım ve Tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi.....	55
Çizelge 3.26. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi.	55
Çizelge 3.27. Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi.	55
Çizelge 3.28. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi.	56
Çizelge 3.29. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi.	56
Çizelge 3.30. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi	57
Çizelge 3.31. Farklı bölge ve salkım gruplarına aş Papazkarası üzüm çeşidinin tane taş ağırlığı değişimi.	57
Çizelge 3.32. Farklı anaç ve salkım gruplarına aş Papazkarası üzüm çeşidinin tane taş ağırlığı değişimi.	58
Çizelge 3.33. Farklı salkım ve tane gruplarına ait tane yaş ağırlığı değişimi.....	58
Çizelge 3.34. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait olan Papazkarası üzüm çeşidinin tane kuru ağırlığı değişimi.....	59
Çizelge 3.35. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait olan Papazkarası üzüm çeşidinin tane kuru ağırlığı değişimi.....	59
Çizelge 3.36. Farklı salkım ve tane gruplarına ait olan Papazkarası üzüm çeşidinin tane kuru ağırlığındaki değişimi.....	60
Çizelge 3.37. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin % Kuru ağırlık değişimi.	60
Çizelge 3.38. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin % kuru ağırlık değişimi.	61
Çizelge 3.39. Farklı salkım ve tane grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin % kuru ağırlık değişimi	61
Çizelge 3.40. Farklı bölge ve sakım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane hacmi değişimi	62
Çizelge 3.41:Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane hacmi değişimi.	62
Çizelge 3.42. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane hacmi değişimi.	62
Çizelge 3.43. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane özkütle değişimi.	63
Çizelge 3.44. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane özkütle değişimi.	63
Çizelge 3.45. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane özkütle değişimi.	64

Çizelge 3.46. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi.....	64
Çizelge 3.47. Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi.....	65
Çizelge 3.48. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi.....	65
Çizelge 3.49. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi.....	66
Çizelge 3.50. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi.....	66
Çizelge 3.51. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi.	67
Çizelge 3.52. Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi.....	67
Çizelge 3.53. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi.....	67
Çizelge 3.54. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi.....	68
Çizelge 3.55. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi.....	68
Çizelge 3.56. Farklı bölge ve anaç gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi.	69
Çizelge 3.57. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi	69
Çizelge 3.58. Farklı bölge ve tane ebatlarının gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi.....	70
Çizelge 3.59. Farklı anaç salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi.	70
Çizelge 3.60. Farklı anaç salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi.	71
Çizelge 3.61. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin toplam asit değişimi.	71
Çizelge 3.62. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin toplam asit değişimi.	72
Çizelge 3.63. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin toplam asit değişimi.....	72
Çizelge 3.64. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin pH değişimi.	73
Çizelge 3.65. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin pH değişimi.	73
Çizelge 3.66. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin pH değişimi.	74
Çizelge 3.67:Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde miktarı değişimi	75
Çizelge 3.68. Farklı bölge ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin fenolik madde miktarı değişimi.....	76
Çizelge 3.69. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde miktarı değişimi.	76
Çizelge 3.70. Farklı anaç ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde miktarı değişimi.	77

Çizelge 3.71. Farklı Salkım ve tane gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde değişimi.	77
Çizelge 3.72. Farklı Bölge ve tane gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin antosiyanin değişimi.	78
Çizelge 3.73. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin antosiyanin değişimi.	78
Çizelge 3.74. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin antosiyanin değişimi.	78
Çizelge 3.75. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam antosiyonin miktarındaki değişimi	79
Çizelge 3.76. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarındaki değişimi.	79
Çizelge 3.77. Farklı bölge ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarındaki değişimi.	79
Çizelge 3.78:Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarındaki değişimi.	80
Çizelge 3.79. Farklı anaç ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarı değişimi.	80
Çizelge 3.80. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarı değişimi.	81
Çizelge 3.81. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin polifonel indeksi değişimi.	81
Çizelge 3.82. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin polifenol indeksi değişimi.	82
Çizelge 3.83. Farklı anaç ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin polifenol indeksi değişimi.	82
Çizelge 4.1. Bölge, Anaç, Salkım gruplarının Morfolojik Özelliklerinin Genel Değerlendirilmesi	83
Çizelge 4.2. Bölge, Anaç Tane Özellikleri Bakımından Genel Değerlendirilmesi	84
Çizelge 4.3. Salkım ve Tane Ebatının Tane Özellikleri Bakımından Genel Değerlendirilmesi	85
Çizelge 4.4. Bölge ve Anaçların Şıra Özelliklerinin Genel Değerlendirmesi.	85
Çizelge 4.5. Salkım ve Tane Guruplarının Şıra Özelliklerinin Genel Değerlendirmesi.	86

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. 1981- 2021 Yılları Arası Tekirdağ İli Aylık Yağış ve Sıcaklık Ortalama Grafiği.....5	
Şekil 1.2. 1980-2021 yılı arası aylık sıcaklık ortalaması ve 2021 yılına ait aylık sıcaklık ortalaması. ....6	
Şekil 1.3. 1981- 2021 Yılları Arası Edirne İli Aylık Yağış ve Sıcaklık Ortalama Grafiği.....8	
Şekil 1.4. 1981-2021 yılları arası ortalama sıcaklığın 2021 yılı ortalama sıcaklık ile karşılaştırılması.....9	
Şekil 1.5. 1981- 2021 Yılları Arası Kırklareli Aylık Yağış ve Sıcaklık Ortalama Grafiği 11	
Şekil 1.6. 1981-2021 yılları arası ve 2021 yılına ait Kırklareli İklim Verilerinin Karşılaştırılması..... 12	
Şekil 2.1. Kırklareli 140Ru Uydu Görüntüsü (https://parsesorgu.tkgm.gov.tr/ 2022)..... 18	
Şekil 2.2. Kırklareli 1103P Uydu Görüntüsü (https://parsesorgu.tkgm.gov.tr/ 2022) 19	
Şekil 2.3 . Kırklareli 110R Uydu Görüntüsü (https://parsesorgu.tkgm.gov.tr/ 2022)..... 19	
Şekil 2.4. Tekirdağ Yağcılar Mevki Uydu Görüntüsü (https://parsesorgu.tkgm.gov.tr/ 2022) 20	
Şekil 2.5. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Uydu Görüntüsü (https://parsesorgu.tkgm.gov.tr/ 2022)..... 21	
Şekil 2.6. Papazkarası Üzüm Bağı, Tekirdağ (Yaylak Orijinal Fotoğraf ,2021)..... 22	
Şekil 2.7. 1103P anacına aşılı Papazkarası, Kırklareli (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021)..... 24	
Şekil 2.8. 140Ru anacına aşılı Papazkarası, Kırklareli (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021) 25	
Şekil 2.9. Kendi kökü üzerinde Papazkarası, Edirne (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021) 26	
Şekil 2.10. Kober-5BB anacına aşılı Papazkarası, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021)..... 27	
Şekil 2.11. Kober 5BB anacına aşılı Papazkarası, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi Yağcı Mahallesi (Yaylak Orijinal Fotoğraf. 2021) 28	
Şekil 3.1. Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli İllerine ait aylık sıcaklık ortalamalarının karşılaştırılması..... 33	
Şekil 3.2. Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli İllerinin aylık ortalama yağış miktarlarının karşılaştırılması..... 34	
Şekil 3.3. 0-30 cm derinlikteki toprakların strüktür özellikleri 34	
Şekil 3.4. 0-30 cm derinliğinden alınan toprakların pH değerlerinin değişimi 35	
Şekil 3.5. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin tuz değerleri değişimi 35	
Şekil 3.6. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin % Kireç değeri değişimleri..... 36	
Şekil 3.7. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin İşba değerlerinin değişimi 36	
Şekil 3.8.0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin % organik madde değişimleri..... 36	
Şekil 3.9. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin % toplam azot değeri değişimleri 37	
Şekil 3.10.0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Fosfor (P) değişimleri..... 37	
Şekil 3.11. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Potasyum (K) değişimleri 38	
Şekil 3.12. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Kalsiyum (Ca) değişimleri 38	
Şekil 3.13. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Magnezyum (Mg) değişimleri. 38	
Şekil 3.14. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Demir (Fe) değişimleri 39	
Şekil 3.15. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Bakır (Cu) değişimleri..... 39	
Şekil 3.16.0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Çinko (Zn) değişimleri 39	
Şekil 3.17. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Mangan (Mn) değişimleri 40	
Şekil 3.18. Bölgelere Göre Salkım Ağırlık Ortalaması 40	
Şekil 3.19. Salkım Adetlerin İllere Göre Dağılımları..... 41	
Şekil 3.20. Anaçlara göre salkım ağırlık dağılımı (..... 41	

Şekil 3.21. Tane Ebatlarının Yüzdelerik Dağılımı.	49
Şekil 3.22. Tane Ebatlarının Bölgeler Üzerindeki Dağılımı.	49
Şekil 3.23. Tane Ebatlarının Anaçlardaki Yüzdelerik Dağılımı	50
Şekil 3.24. Salkım gruplarının tane ebatı üzerinde yüzdelerik dağılımı.....	51
Şekil 3.25. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değışimi.....	53
Şekil 3.26. Tane ebatının ve salkım gruplanmasının pH artışı.....	75



KISALTMALAR DİZİNİ

TA	Toplam Asit
EBAETK	Ebat Ana Etki
ANAETK	Anaç Ana Etki
SALETK	Salkım Ana Etki
BÖLETK	Bölge Ana Etki
TB- 5BB	Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB
YB- 5BB	Yağcı Bölge- Kober 5BB
K.K	Kendi Kökü
SÇKM	Suda Çözünebilir Kuru Madde
TAM	Toplam Antosiyanin Miktarı
TMM	Tekirdağ Meteoroloji Müdürlüğü
EMM	Edirne Meteoroloji Müdürlüğü
KMM	Kırklareli Meteoroloji Müdürlüğü
STÇ	Salkım Tane Çapı
STS	Salkım Tane Sayısı
SA	Salkım Ağırlığı
SBSUZH	Salkım Boşluksuz Hacmi
SBLUH	Salkım Boşluklu Hacmi
YTA	Yüz Tane Ağırlığı
YTH	Yüz Tane Hacmi
YO	Yıllık Toplamlarının Ortalaması

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada emeği geçen ve değerli bilgilerinden faydalandığım kıymetli Danıőmanım Sayın Prof. Dr. Elman BAHAR'a, desteğini ve bilgilerini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. İlknur KORKUTAL'a, istatistiki analizler kısmında bilgilerini ve tecrübelerini paylaşan Arő. Gör. Dr. Nihan ŐAHİN'e, tez çalışma aşamasında yardımları için Ziraat Müh. Semih ERİŐKEN'e deneme bağları olarak kullandığım, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsüne, Savaş ÇELİK'e, Hasan Ali ERKAN, Mustafa ÇAMLICA'ya, alıőmalarımada maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen Sn. Turan DEMİRCAN' a teşekkür ederim. Ayrıca her daim yanımda olan beni cesaretlendiren, yol gösteren ve başarılarımdan gurur duyan çok kıymetli aileme teşekkür ederim.

Bilge YAYLAK
Ziraat MÜHENDİSİ

1. GİRİŞ

Terroir açılımını bazı şarap uzmanları ve araştırmacılar farklı olarak tanımlamaktadır. Gerçek terroir, Wilson'a göre doğanın üzümü tam ve yavaş olgunlaştırmasını hasattan hasada düzenli olarak sağlamasıdır. Fransızca bir terim olarak şarap, çay ve kahve gibi ürünlerin yetiştirildikleri özel yerlerin coğrafi, jeolojik ve iklim özelliklerini belirtmek amacıyla kullanılmaktadır. Fransız şarap üreticileri yüzyıllar boyu farklı bölgelerdeki bağlarda veya aynı bağın farklı bölgelerinden elde edilen üzümlerden yapılan şarapların değişiklikler gözleyerek terroir kavramını geliştirmiştir. Terroir kavramı bağcılıkta, nitelikli bir şarabın üretilebilmesi için kaçınılmaz olan toprak, iklim ve asma bileşenlerine kültürel işlemler ve şarap biliminin de katılımıyla karakterize edilebilir. (Deloire, Lopez, Carbonneau, 2002.)

Bağcılığın ilerletilebilmesi, pazar isteklerinin karşılanabilmesi amacıyla asma davranışları ve ürünün olgunlaşmasına göre iklim ve toprak özelliklerinin asma üzerine etkisi ile kültürel işlemlerin (toprak işleme, gübreleme, otlandırma, terbiye sistemi ve şekli vb.) asma üzerine etkisi, üzümün olgunlaşması üzerine sürgün uzunluğunun (taç yüksekliği) etkisi, terbiye sisteminin belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken kriterler, yaz (yeşil) budamasının (yaprak alma, salkım seyreltme, koltuk alma ve filiz alma vb.) üzüm ve asma üzerine etkileri, parseller arası farklılıklar ile bu parsellerin kendi içlerinde homojenliği veya heterojenliği, üretim yapılacak parselin hangi şaraplık çeşide uygun olup olmadığı gibi sorunların belirlenmesi gereklidir (Bahar, Korkutal, Boz 2010).

Ampelografi bilim dalının tarihçesi 1661 yılına kadar gitmektedir. Sachs tarafından ilk defa Ampelografi terimi kullanılmış ve önceleri generatif organlar tanımlamada kullanılırken, 1876 yılında Goethe tarafından yaprakların kullanılabileceği görüşü ortaya atılmıştır. İlerleyen yıllarda asma bitkisinin sürgün, yaprak, salkım ve tane gibi birçok morfolojik özellikleri teşhiste kullanılmıştır (Demir, 1987).

Champagnol (1998), asmadaki tane boyutunun kaliteyi etkileyen temel belirleyici olduğunu savunmaktadır. Yılmaz (2009) ile Smart RE, Dick JK, Gravett IM, Fisher BM (2017) üzüm tanesinin gelişim ve bileşimini kontrol eden faktörlerin çok çeşitli ve karmaşık olduğunu belirtmişlerdir. Tek bir asmadaki salkımlar arasında ve bir salkımın içindeki taneler arasında bile bileşim ve gelişim safhaları açısından önemli derecede farklılık bulunduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada aşısız (kendi kökü üzerinde) ve 110R, 1103P, 140Ru, 5BB ve Rupestris du Lot asma anaçları üzerine aşılı Papazkarası zm çeşidinde salkım ve tane ebatları incelenerek fitokimyasal zellikleri (Toplam Antosiyanin Miktarı, Toplam Tanen Miktarı, Toplam Polifenol İndeksi) arasındaki farklılıklar belirlenerek ve şarap sektöründe kaliteli şarap elde etmeye yönelik farklı bir bakış açısı sunmaktır.



1.1 Literatür Özeti

1.1.1 Terroir Kavramı

Terroir, bağın konumu ve arazisinin yapısı, mevsimlik ve yıllık sıcaklık ortalamaları, toprağın geçirgenliği, gece-gündüz sıcaklık farklılıkları, arazinin güneş gördüğü zamanlar ve güneşe bakış açısı, yıllık toplam yağış miktarı ve yıl içinde dağılımı, rüzgâr, yükseklik, nem oranı vb. şeklinde sıralanabilir. Bu sayılan etkenlerin hepsi, herhangi bir bağda yetişen üzümü başka bağlarda yetişen üzümlerden ayıran kendine has karakterleri belirler (Anonim, 2015).

Bağcılığın yoğun olarak yapıldığı ülkelerde farklı terroire sahip bölgeler belirlenmiştir. Bu tespit hem bölgenin şartlarına uygun üretim yapılmasını kolaylaştırmakta hem de elde edilen şarabın ve diğer ürünlerin (sofralık, kurutmalık, pekmez, vb.) pazarlanmasında kolaylık sağlamaktadır. Ülkemiz bağ bölgeleri içinde terroir özelliklerinin belirlenmesi ve belirlenen özellikler doğrultusunda üretim yapılması yerinde olacaktır (Bahar, Korkutal, Öner, 2018).

Üzüm taneleri, çiçek salkımında bulunan çiçek tomurcuklarının tozlanma ve dölleme olaylarını takiben meydana gelir. Üzüm tanelerinin bir araya gelerek oluşturdukları yapı salkım olarak ifade edilmektedir (Çelik, Ağaoğlu, Fidan, Marasalı, Söylemezoğlu, 1998; Çelik, 2011). Salkım ve tane özellikleri (şekil, renk, en, boy) üzüm çeşitlerine göre değişmektedir. Ayrıca salkım ve tane özellikleri; gözlerin yıllık dallar üzerindeki yeri, toprak, yağışlar, gübreleme, budama, kullanılan pestisit, hormon ve büyüme düzenleyiciler, çiçeklenme ve tane oluşum devresindeki hava durumundan etkilenmekte ve bu etki yıldan yıla değişkenlik gösterebilmektedir (Çelik vd., 1998; Çelik, 2011; Kamiloğlu ve Üstün, 2014).

1.1.2 Trakya Bölgesi İklim Özellikleri

Asma yetiştiriciliği (Bağcılık), bağcılığa elverişli iklim kuşağı dünyada 34°- 49° kuzey ve güney enlemleri arası sayılmakta ve oldukça eski tarihsel ve ekonomik öneme sahip tarımsal uğraşlardan biridir.

1.1.2.1 Tekirdağ İli

Tekirdağ, sahip olduğu doğal coğrafi özelliklerin (iklim, toprak, konum özellikleri) ve köklü bir bağcılık kültürünün öncülüğünde, ülkemizdeki önemli bağ turizm destinasyonlarından biridir. Bağ Yakın yıllarda bağ turizm canlandırmak amacı ile bazı butik işletmelerin dahil olduğu bir bağ rotası oluşturulmuştur. Geçmişte Dionysos Şarap Yolu olarak

alandırılan rotanın, Trakya sınırları içinde yer alması sahayı daha ilgi çekici yapmaktadır (Yılmaz, 2018).

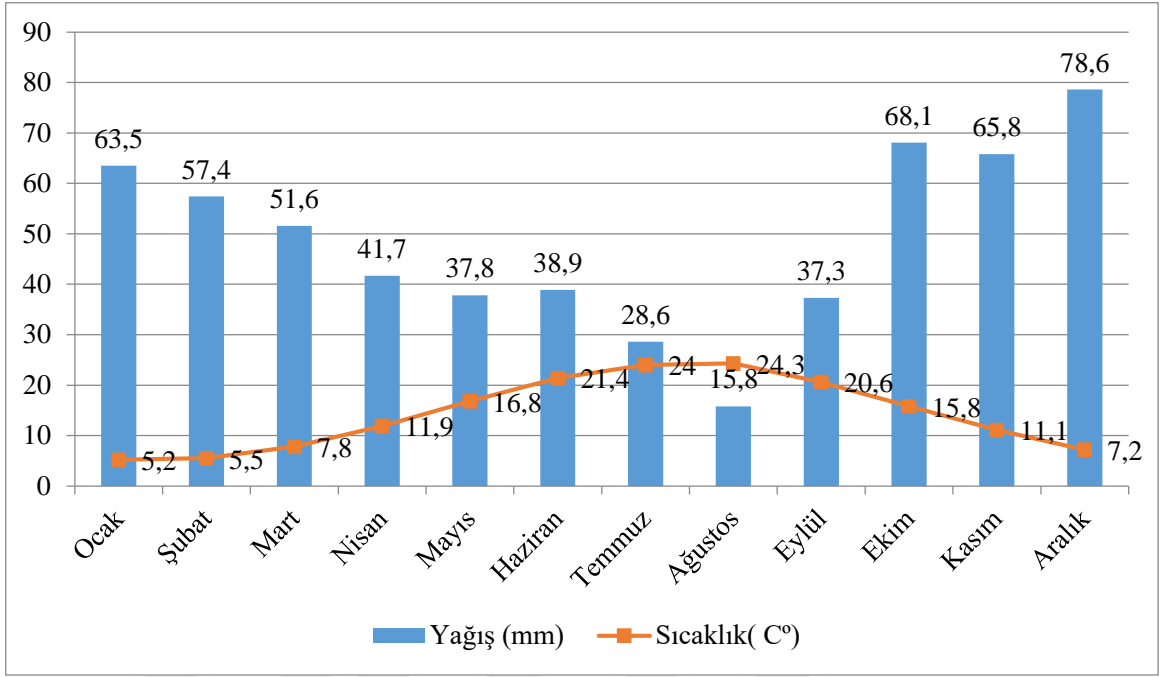
Tekirdağ, genel nemlilik indislerine göre bulunan hidrografik bölgelerden yarı nemli iklim tipi içine girmektedir. Yağış rejimi bakımından Akdeniz yağış rejimi kategorisinde bulunmaktadır.

Akdeniz ikliminin etkileri görülen Tekirdağ sahil şeridinde yazlar sıcak, kışlar ılıktır. Ergene havzasını içine alan kıyı ardı şeridinde, daha ziyade kara iklimi hâkimdir. Toprağa düşen yağış türü genellikle yağmur olup, kar yağışı azdır. İklimin mutedil oluşu ziraatın yapılmasını kolaylaştırır. Tekirdağ'da ortalama olarak en az yağış ağustos, en fazla aralık aylarında görülür. Şarköy-Kumbağ arasındaki kıyı şeridi Akdeniz iklimi karakterindedir. Bu özelliği, kuzeyinin kıyıya paralel uzanan dağlarla kaplı olmasından ve denizin ıltıcı etkisinden ileri gelmektedir.

Geçmiş yıllara ait iklim verilerine bakıldığında (1981-2021), en fazla yağış alan ayın aralık ayı olduğu (ort. ,78.6 mm) görülürken, en az yağış ağustos ayında (15.8 mm) gerçekleşmiştir. Aylık ortalama nispi nem %' sine bakacak olursak ocak ayında %83,0 en yüksek nem miktarı ve temmuz ayında da %70,3 ile en düşük değerler görülmüştür (TMM, 2022).

Çizelge 1.1. Tekirdağ ili 1981-2021 yılları arası aylık ortalama iklim verileri

TEKİRDAĞ İLİ 1981-2021 YILLARI ARASI AYLIK ORTALAMA İKLİM VERİLERİ				
Aylar	Aylık Ort. Yağış (mm)	Aylık Ort. Sıcaklık (C°)	Aylık Ort. Nem (%)	Aylık Ort. Rüzgar (m/sn)
Ocak	63.5	5.2	83.0	2.7
Şubat	57.4	5.5	80.9	2.7
Mart	51.6	7.8	80.3	2.6
Nisan	41.7	11.9	78.1	2.2
Mayıs	37.8	16.8	76.9	2.2
Haziran	38.9	21.4	74.1	2.3
Temmuz	28.6	24.0	70.3	2.7
Ağustos	15.8	24.3	71.1	2.9
Eylül	37.3	20.6	74.2	2.6
Ekim	68.1	15.8	80.1	2.5
Kasım	65.8	11.1	82.3	2.5
Aralık	78.6	7.2	82.6	2.7

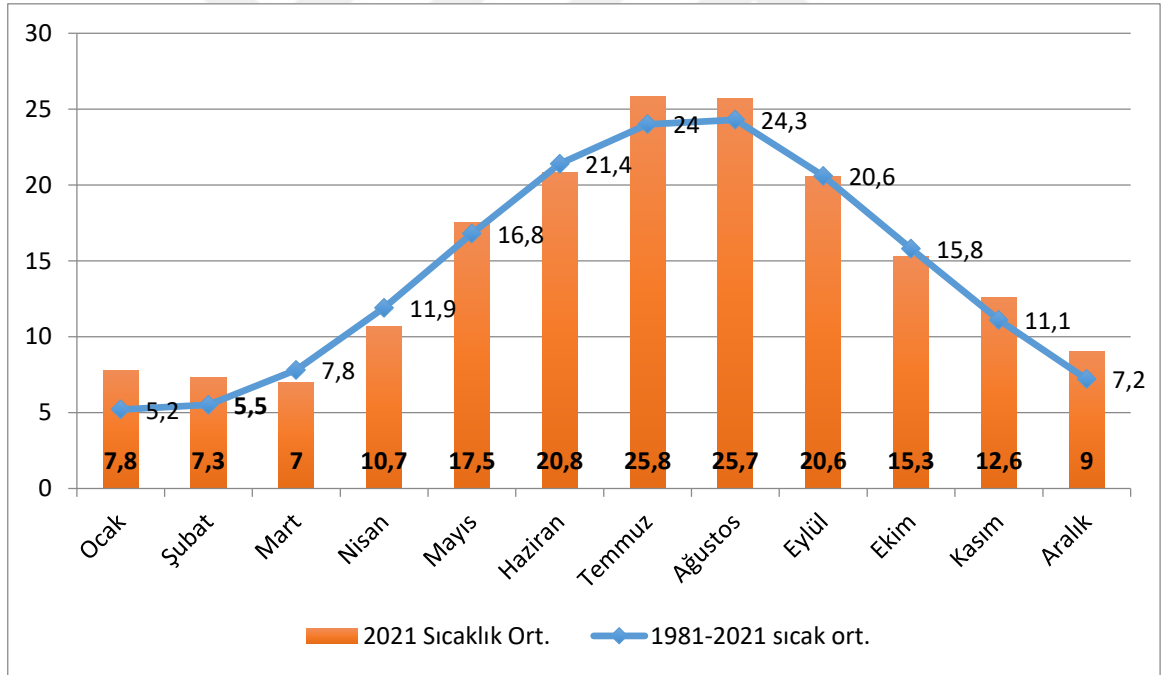


Şekil 1.1. 1981- 2021 Yılları Arası Tekirdağ İli Aylık Yağış ve Sıcaklık Ortalama Grafiği

Tekirdağ ilinde 2021 yılı ortalama sıcaklığı 15°C olarak kaydedilmiştir. Maksimum görülen sıcaklık değeri ağustos ayında 39,4° ve minimum görülen sıcaklık değeri şubat ayında -6 olarak ölçülmüştür. Aylık toplam yağış ortalaması en yüksek değer 126,7 mm ile ocak ayı olarak tespit edilmiştir. En düşük yağışı 3,4 mm ile temmuz ayında almıştır. 2021 yılına ait iklim verileri çizelge 3' deki gibidir. Şekil 1.2 'de geçmiş yıllara ait yağış miktarlarının 2021 yılına ait yağış miktarı karşılaştırılmıştır.

Çizelge 1.2. 2021 yılı Tekirdağ İli İklim Verileri

2021 TEKİRDAĞ İKLİM VERİLERİ				
Aylar	Aylık Toplam Yağış Ort. (mm)	Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	Min. Sıcaklık (°C)	Max. Sıcaklık (°C)
Ocak	126,7	7,8	-5,6	17,5
Şubat	62,8	7,3	-6	20,1
Mart	45,3	7	-1,4	17,2
Nisan	43,8	10,7	2,1	21,5
Mayıs	57,6	17,5	8,3	29,6
Haziran	67	20,8	10,9	30,2
Temmuz	3,4	25,8	18,6	33,4
Ağustos	23,9	25,7	18,7	39,4
Eylül	5,7	20,6	10,6	31,7
Ekim	14,1	15,3	8	21,8
Kasım	52,2	12,6	5,5	23
Aralık	65,2	9	-1,7	19,1



Şekil 1.2. 1980-2021 yılı arası aylık sıcaklık ortalaması ve 2021 yılına ait aylık sıcaklık ortalaması.

Şekil 1.2'e göre 2021 yılına ait max. sıcaklık aylık ortalama 24,3 °C ile ağustos ayı olurken min. Sıcaklık ortalaması 5,2 °C ile Ocak ayında görülmüştür.

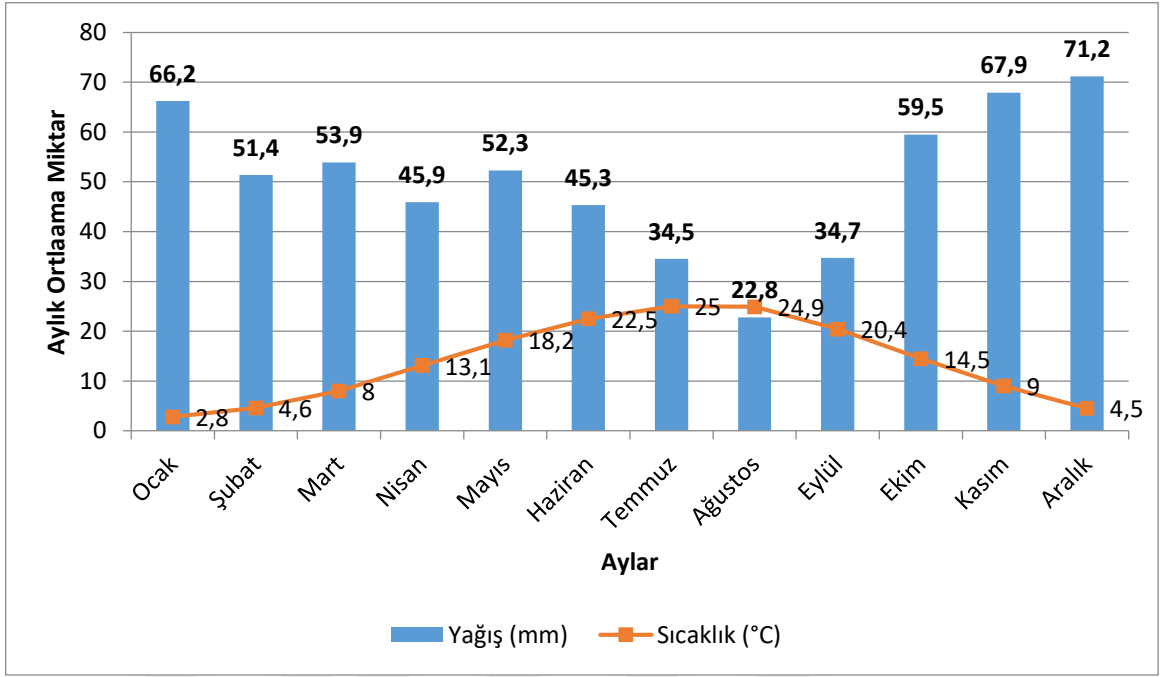
1.1.2.2 Edirne İklim Özellikleri

Edirne hem Akdeniz ikliminin hem de Orta Avrupa'ya özgü kara ikliminin etkisi altında kalan bir geçiş bölgesidir. Bölge, Karadeniz, Ege ve Marmara denizlerinin de etkileriyle zaman zaman ve yer yer farklı iklim özellikleri gösterir. Kışlar, Akdeniz iklimi etkisini gösterdiği zamanlarda ılık ve yağışlı, kara iklimi etkisini gösterdiğinde de oldukça sert ve yağışlı geçmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, bahar dönemi ise yağışlıdır.

Geçmiş yıllara ait iklim verilerine bakıldığında (1981-2021), en fazla yağış alan ayın aralık ayı olduğu (ort. 71.2 mm) görülürken, en az yağış ağustos ayında (22,8 mm) gerçekleşmiştir. Aylık ortalama nispi nem %' sine bakacak olursak aralık ayında %82,8 en yüksek nem miktarı ve temmuz ayında da %56,6 ile en düşük değerler görülmüştür (EMM, 2022).

Çizelge 1.3. 1981-2021 yıllarına ait Edirne ili iklim verileri

1981-2021 EDİRNE İKLİM VERİLERİ							
Aylar	Aylık Ort. Yağış (mm)	Aylık Ort. Sıcaklık (C°)	Aylık Ort. Nem (%)	Aylık Ort. Nem (m/sn)	Ort. Rüzgar		
Ocak	66,2	2,8	82,3		1,8		
Şubat	51,4	4,6	76,6		2		
Mart	53,9	8	72,9		2		
Nisan	45,9	13,1	67,7		1,9		
Mayıs	52,3	18,2	65,1		1,7		
Haziran	45,3	22,5	62,3		1,7		
Temmuz	34,5	25	57,1		1,7		
Ağustos	22,8	24,9	56,6		1,7		
Eylül	34,7	20,4	62,5		1,6		
Ekim	59,5	14,5	73,9		1,6		
Kasım	67,9	9	79,8		1,6		
Aralık	71,2	4,5	82,8		1,8		

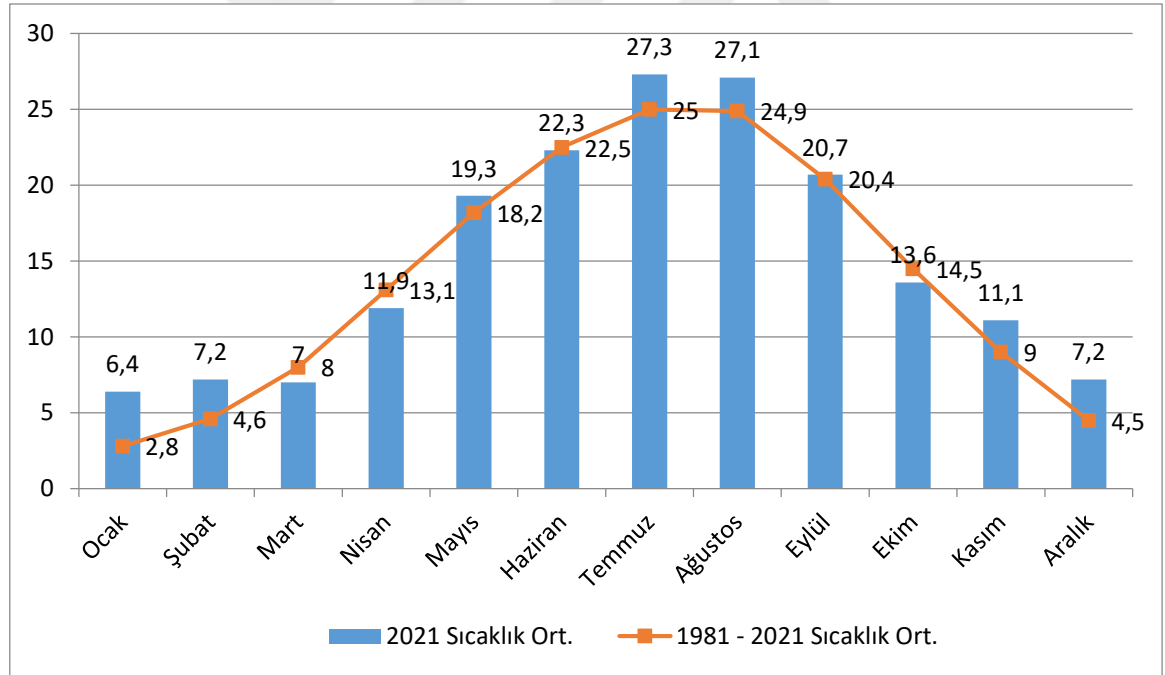


Şekil 1.3. 1981- 2021 Yılları Arası Edirne İli Aylık Yağış ve Sıcaklık Ortalama Grafiği

Edirne ilinde 2021 yılı ortalama sıcaklığı 15,1 °C olarak kaydedilmiştir. Maksimum görülen sıcaklık değeri ağustos ayında 39,6°C ve minimum görülen sıcaklık değeri şubat ayında -7,8 olarak ölçülmüştür. Aylık toplam yağış ortalaması en yüksek değer 209,6 mm ile ocak ayı olarak tespit edilmiştir. En düşük yağışı ort.10 mm ile Eylül ayında almıştır. 2021 yılına ait iklim verileri Çizelge 1.5' deki gibidir. Şekil 16'da geçmiş yıllara ait yağış miktarlarının 2021 yılına ait yağış miktarı karşılaştırılmıştır.

Çizelge 1.4. 2021 Yılına Ait Edirne İli İklim Verileri

2021 Yılı Edirne İklim Verileri						
Aylar	Aylık Yağış Ort.(mm)	Toplam Aylık Sıcaklık C°	Ort. Min. Sıcaklık	Max. Sıcaklık		
Ocak	209,6	6,4	-6,3	18,2		
Şubat	52,6	7,2	-7,8	22		
Mart	37,6	7	-3	20,8		
Nisan	66,4	11,9	-0,2	29,1		
Mayıs	29,6	19,3	4,9	33		
Haziran	71	22,3	9,8	38,3		
Temmuz	24	27,3	16,2	39,5		
Ağustos	12	27,1	15,4	39,6		
Eylül	10	20,7	7,5	33,1		
Ekim	75,8	13,6	4,5	23,8		
Kasım	32,4	11,1	1,5	23,8		
Aralık	148,2	7,2	-5,2	20,3		



Şekil 1.4. 1981-2021 yılları arası ortalama sıcaklığın 2021 yılı ortalama sıcaklık ile karşılaştırılması

Şekil 11'e göre 2021 yılına ait aylık max. sıcaklık ortalaması 27,3 °C ile Temmuz ayı olurken min. Sıcaklık ortalaması 2,8 °C ile Ocak ayında görülmüştür.

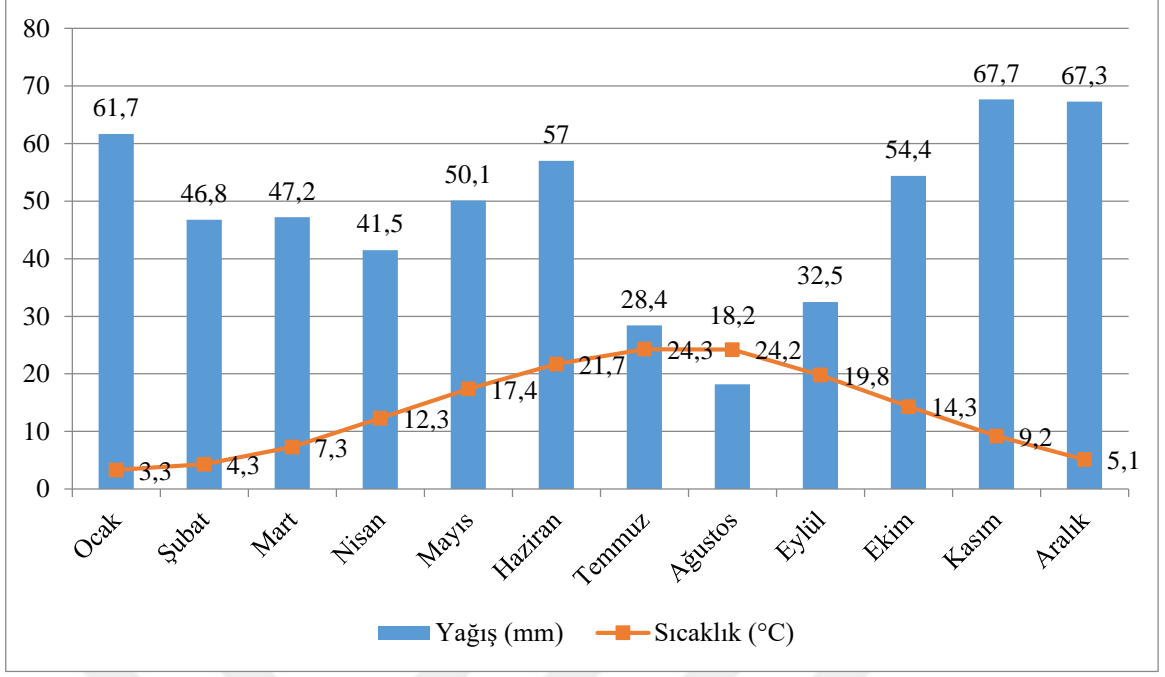
1.1.2.3 Kırklareli İklim Özellikleri

Kırklareli iklimi bölgelere göre farklılık göstermektedir. Yıldız Dağları'nın kuzey kesimlerinde Karadeniz iklimi, denizden uzak olan iç kesimlerde ise karasal iklim görülmektedir. Buna bağlı olarak Kırklareli'nde Akdeniz – Karadeniz ve Karasal iklim karakterleri arasında geçiş iklimi olarak bilinen “Marmara iklimi” hüküm sürmektedir (Özen, 2010).

Geçmiş yıllara ait iklim verilerine bakıldığında (1981-2021), en fazla yağış alan ayın Kasım ayı olduğu (ort. 67,7 mm) görülürken, en az yağış ağustos ayında (18,2 mm) gerçekleşmiştir. Aylık ortalama nispi nem %' sine bakacak olursak aralık ayında %79,3 en yüksek nem miktarı ve temmuz ayında da %58,4 ile en düşük değerler görülmüştür. (KMM, 2022).

Çizelge 1.5. 1981- 2021 yıllarına ait Kırklareli İli İklim Verileri

1981-2021 KIRKLARELİ İKLİM VERİLERİ				
Aylar	Aylık Ort. Yağış (mm)	Aylık Sıcaklık (C°)	Ort. Aylık Ort. Nem (%)	Aylık Ort. Rüzgar (m/sn)
Ocak	61,7	3,3	78,7	1,6
Şubat	46,8	4,3	75,3	1,7
Mart	47,2	7,3	71,9	1,7
Nisan	41,5	12,3	66	1,6
Mayıs	50,1	17,4	64,2	1,4
Haziran	57	21,7	62,2	1,2
Temmuz	28,4	24,3	58,4	1,3
Ağustos	18,2	24,2	58,9	1,3
Eylül	32,5	19,8	63,7	1,3
Ekim	54,4	14,3	72,9	1,3
Kasım	67,7	9,2	77,5	1,4
Aralık	67,3	5,1	79,3	1,6

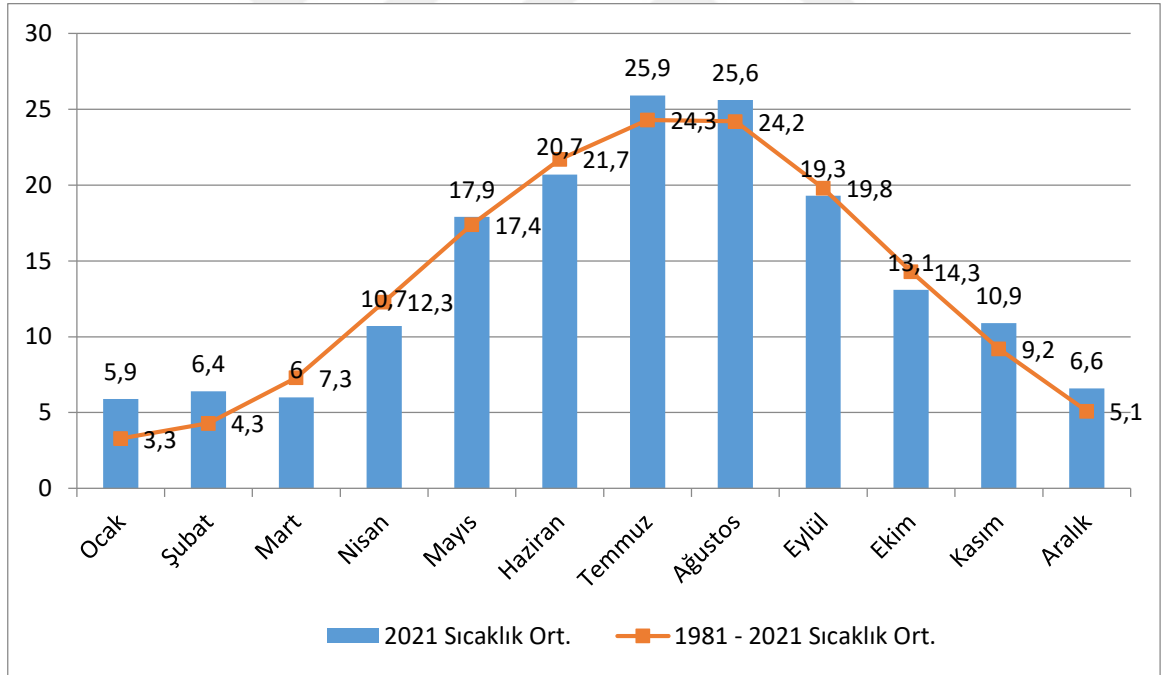


Şekil 1.5. 1981- 2021 Yılları Arası Kırklareli Aylık Yağış ve Sıcaklık Ortalama Grafiği

Kırklareli ilinde 2021 yılı ortalama sıcaklığı 13,6 °C olarak kaydedilmiştir. Maksimum görülen sıcaklık değeri temmuz ayında 39 °C ve minimum görülen sıcaklık değeri Ocak ve şubat aylarında -7,6 olarak ölçülmüştür. Aylık toplam yağış ortalaması en yüksek değer 191,4 mm ile ocak ayı olarak tespit edilmiştir. En düşük yağışı aylık ort. 3 mm ile temmuz ayında almıştır. 2021 yılına ait iklim verileri çizelge 7'deki gibidir. Şekil 1.5'de geçmiş yıllara ait yağış miktarlarının 2021 yılına ait yağış miktarı karşılaştırılmıştır.

Çizelge 1.6. 2021 Yılına ait Kırklareli Aylık Ortalama İklim Verileri

2021 KIRKLARELİ İKLİM VERİLERİ				
Aylar	Aylık Toplam Yağış Ort. Mm	Aylık Ort. Sıcaklık	Min. Sıcaklık	Max. Sıcaklık
Ocak	191,4	5,9	-7,6	15,6
Şubat	102	6,4	-7,6	20,3
Mart	29	6,0	-3,3	18,6
Nisan	69,8	10,7	0	28,4
Mayıs	26,6	17,9	5,4	29,8
Haziran	99,6	20,7	10,2	35,4
Temmuz	3	25,9	16,2	39
Ağustos	17	25,6	15,4	38,7
Eylül	8	19,3	7,4	31,7
Ekim	48,4	13,1	5,1	22,3
Kasım	96,8	10,9	2,7	23
Aralık	176,6	6,6	-4,4	17



Şekil 1.6. 1981-2021 yılları arası ve 2021 yılına ait Kırklareli İklim Verilerinin Karşılaştırılması.

Şekil 1.6'a göre 2021 yılına ait aylık max sıcaklık ortalaması 25,9 °C ile temmuz ayı olurken min. Sıcaklık ortalaması 3,3 °C ile ocak ayında görülmüştür.

1.1.3 Amerikan Asma Anaçlarının Özellikleri

Anaç kalem kombinasyonu arasındaki ilişki asmada vejetatif gelişmeyi ve verimi etkilemektedir (Santarosa, Souza, Mariath, Lourosa, 2015). Bazı araştırmacılar, Amerikan Asma Anaçlarının meyve olgunlaşma oranını değiştirebileceğini ve ardından şeker, asitlik vb. gibi üzüm bileşimlerini değiştirebileceğini öne sürmüşlerdir (Stevens, Pech, Gibberd, Walker, Jones, Taylor, Nicholas, 2008; Koundouras, Hatzidimitriou, Karamolegkou, Dimopoulou, Kallithraka, Tsialtas, Zioziou, Nikolaou, Kotseridis, 2009). Üzüm tanesinin kimyasal bileşimi içinde yer alan fenolik bileşikler ve organik asitler üzümün olgunlaşma derecesine bağlı olarak şarapların duyuusal özellikleri için büyük önem taşır (Silva ve Queiroz, 2016).

1.1.4 Üzüm Kalite Bileşenleri

Tane iriliği, sıra hacmi ve kabuk bölgesi oranına bağlı olarak üzümde kalitenin belirlenmesinde önemli bir etkidir (Champagnol, 1998); diğer faktörlerin yanında asmanın su durumu tane iriliğini yoğun olarak etkiler. Hasatta üzüm tanesinin kalitatif özellikleri (tane iriliği, suda çözülebilir kuru madde, pH, toplam asitlik, antosiyanin ve fenol konsantrasyonları vb.) yüksek kaliteli şarap üretiminde belirleyici ve önemli faktörler olarak kabul edilir (Mullins, Bouquet ve Williams 1991). Buna rağmen küçük taneler özellikle kırmızı çeşitlerde yüksek renk ve lezzet sağladığından şarap kalitesini artırmaktadır (Matthews ve Anderson 1988). Cabernet Sauvignon çeşidinin tane kabuk alanı/tane hacmi oranının, ciddi kuraklık durumunda küçük meyvelerde daha ince kabuk oluşumuna sebep olduğundan oranın sabit kaldığını bildirmişlerdir (Cooley, Clingeffer, Walker 2017). Üzümde tane ağırlığı ve iriliğini etkileyen en önemli özellikler; genetik orjin, salkımdaki tane sayısı, asma başına salkım sayısı, tane tutumu, gübreleme, su durumu, iklim, toprak tipi, çeşit ve anaçtır. Salkım ve tane ağırlığı aynı çeşitte mevsimden mevsime, yöreden yöreye değişkenlik gösterir. Tane büyüklüğü; tane ve şarap kalitesini belirlemektedir (Gil, Pascual, Gómez-Alonso , García-Romero, Hermosín-Gutiérrez, Zamora, Canals , Melo, Schultz , Volschenk, Hunter, Schalkwyk 2004).

Pisciotta, Di Lorenzo, Barbagallo, Hunter (2013), tarafından Shiraz/99R aşı kombinasyonunda tek bir tanenin kabuğunun antosiyanin kompozisyonu belirlenmeye çalışılmıştır. Tane pozisyonu (rachis üzerinde), tanenin güneş ışığına maruz kalması, tane ağırlık kategorileri, tek tanenin kabuk parçası ve bunların interaksiyonu analiz edilmiştir. Antosiyanin içeriği salkımın apikal kısmından bazal kısmına doğru tanenin dışsal tabakasında

azalmış ve içsel tabakasında artış göstermiştir. Antosiyanin değerleri; (rachisin üst kısımlarından bazala doğru) küçük tanelerde azalma; büyük tanelerde ise artma eğilimindedir. Oluşturulan tüm tane kategorilerinde antosiyanin dağılımı tek tanenin kabuğuna benzer şekildedir. Tanenin orta merkezi tabakasında en yüksek antosiyanin konsantrasyonu olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda her bir küçük veya büyük tanenin içinde tam olgunluk aşamasında hala farklı varyasyonlar bulunduğu belirlenmiştir. Sonuçta, bağcılarının çok komplike olan bağ yönetiminde salkım üniformitesi kalite ve kantitesinde artış sağlamak için zorluklar yaşadığı vurgulanmıştır.

OIV221-1 Tane : Tane uzunluğu,

OIV221-2 Tane : Tane genişliği,

OIV223 Tane: Tane şekli,

OIV503 Tane: Tek tane ağırlığı, ait bilgiler Çizelge 1 de verilmiştir.

Çizelge 1.7. Türkiye Asma Genetik Kaynakları Ampelografik Tanımlama- Asma Tiplerinin OIV Notasyon Değerleri, (2012).

OIV Kodu	Papaz Karası
OIV 221.1	5
OIV 221.2	5
OIV 223	3
OIV 503	5

Tane boyutu şarap yapımında genel olarak birincil nitel parametre olarak kabul edilmiştir (Williams ve Matthews, 1990). Hasatta üzüm tanesinin kalitatif özellikleri [tane iriliği, suda çözünebilir kuru madde (SÇKM), pH, toplam asitlik (TA), antosiyanin ve fenol konsantrasyonları vb.] yüksek kaliteli şarap üretiminde belirleyici ve önemli faktörler olarak kabul edilir (Mullins ve vd., 1992). Normalde, küçük taneler büyük tanelere göre daha yüksek kabuk yüzey alanı/tane eti hacmi oranına sahiptir. Dolayısıyla küçük tanelerde çözücü (meyve eti hücresi öz suyu) /çözünür madde (kabukta ikincil metabolitler) oranının fazla olması nedeniyle büyük tanelere göre kabuktan antosiyaninler ve diğer fenolik maddelerin en iyi şekilde ekstrakte edilmesine izin vermektedir (Bahar, Korkutal 2011). Üzüm tanelerinin uçucu madde bileşimi, şarap aromasını ve tadını belirleyen önemli bir faktördür. Ancak, tane büyüklüğüyle duyuşal değerlendirmenin şarap kalitesi arasındaki ilişkiyi bulmak için az sayıda araştırma yapılmıştır.

Bununla birlikte, bazı araştırmacılar tane büyüklüğünün şarap aroması üzerinde büyük bir etkisi olmadığını veya en azından etkilerin basit olduğunu iddia etmişlerdir (Stevens vd., 2008).

Melo, Schultz, Volschenk, Hunter (2015), tane büyüklüğünün şarap üretimindeki etkisini araştırdıkları çalışmada, tek bir bağdan gelen Syrah çeşidinin tanelerine göre küçük (<13 mm), orta (13 <çap <14 mm) ve büyük (> 14 mm) olarak farklı boyut gruplarında sınıflandırmışlardır. Küçük taneler çok sayıda iken; en büyük taneler düşük sayılarda görülmüştür. Tane fiziksel özellikleri (kütle, hacim ve kabuk alanı) her iki yılda da aynı eğilimi göstererek, boyutla birlikte artmıştır. Tane kütlesi, kabuk hacmi ve kabuk alanı arasında pozitif korelasyon bulunurken, bu değişkenler tane sayısı / kg ile negatif olarak ilişkili bulunmuştur. Tane hacminin, kabuk kuru ağırlığı ile negatif korelasyonlu olarak arttığı belirlenmiştir. Kabuk yüzey alanı / tane hacmi daha büyük taneler için düşük değerleri gösterirken, artan boyutla ilişkili seyreltme etkisinin bir göstergesi gibi görünmektedir. Tüm-tane analizinde daha küçük tanelerden daha büyük tanelere doğru gidildikçe toplam antosiyanin konsantrasyonunun da bir düşüş görülürken, tane başına içerikte artış görülmüştür.

Castaneda ve ark. (2009) antosiyaninler bitkilerin, farklı dokularında mor-siyah, kırmızı ve mavi renklerin meydana gelmesini sağlayan ve çoğunlukla hücre vakuollerinde yer alan secondary metabolitlerdir. Genellikle üzümlerin tane kabuğunda bulunurlar, aşırı ışık ve sıcaklıktan stresinden korunmada rol oynarlar. Aynı zamanda kateşinler ve tanenlerle birlikte kırmızı üzüm ve şarapta en çok bulunan doğal antioksidanlardır (Mattivi ve ark. 2006)

Fitokimyasallar, bitkilerde doğal olarak bulunan ve biyolojik olarak aktif olan kimyasal bileşiklerdir. Bitkilerde doğal bir savunma sistemi olarak görev yaparlar antioksidatif, antimikrobiyal ve antikanserojenik etkilerinin bulunması nedeniyle üzerinde birçok çalışma yapılmıştır (López Vélez, Martínez-Martínez, Del Valle-Ribes, 2003). Bunların yanı sıra renk, aroma ve tattan da sorumludurlar (Gökçen, Keskin , Kunter , Cantürk , Karadoğın 2017).

Üzüm fitokimyasalları ise üzümün kabuk, çekirdek ve sırasından ekstrakte edilen, fenolik bileşikler, karotenoidler ve melatonininden oluşmaktadır (Yang, Xiao, 2013). Siyah üzümlerdeki toplam fenol bileşiklerinin %33'ü kabuklarda, %4,1'i meyve etinde ve %62,6'sı çekirdekte bulunmaktadır (Deryaoğlu, 1997). Üzümün histokimyasal yapısında bulunan ve fitokimyasallar olarak da adlandırılan fenolik bileşikler: flavonoidler ve flavonoid olmayanlar olarak gruplandırılmaktadırlar. Flavonoidler; flavan-3-oller (tanenler), flavonoller ve antosiyaninleri içermektedirler. Flavonoid olmayanlar ise fenolik asitler ve stilbenlerden

oluşmaktadır (López-Vélez vd., 2003). Üzümlerde önem kazanan flavonoidler; flavonoller, tanenler ve antosiyanidinlerdir. Antosiyaninler, fenolik maddelerin en kapsamlı alt grubudur.

Üzümde tane kabuğunda bulunmakta ve kırmızı, mavi ve mor tonlardaki renklerini veren doğal renk maddeleri olarak tanımlanmaktadır. Antosiyaninler ben düşme döneminde oluşmaya başlar ve olgunluk sürecinde tane kabuğunda birikerek olgunluk aşamasında en yüksek düzeye ulaşırlar. Tanenler; üzümün tane sapı, tane kabuğu ve çekirdekte bulunan fenolik bileşiklerle şekerlerin esterlerinden oluşan kompleks yapılardır (Harbertson, Kennedy, Adams, 2002). Flavonoller çoğunlukla şekerlerle birleşerek üzüm tanesinde glikozit şeklinde bulunmaktadırlar. Üzümlerde bulunan flavonoller; kuersetin, kaempferol, mirisetin ve izorhamnetin'dir. Fenolik bileşiklerin insan sağlığı üzerindeki etkilerinden dolayı son yıllarda fenol bileşiklerce zengin gıda kaynaklarının araştırılmasına yönelik çalışmalar hız kazanmıştır (Meral, 2018).

Şarapta kaliteyi belirleyen en önemli faktörlerden birisi de aromadır. Şarabın aromatik yapısı komplekstir ve birçok aroma bileşiğinden oluşmaktadır (San-Juan, Ferreira, Cacho, Escudero, 2011). Kırmızı üzümlerde daha da fazla etkili olan fenol bileşiklerin yanında özellikle üzüm ve şarabın karakter ve kalitesini belirleyen aroma maddeleri en önemli unsurlardandır. Üzüm ve şaraplardaki miktarları nanogram ile miligram arasında değişen aroma ve fenolik bileşiklerin en önemli özellikleri çok düşük konsantrasyonlarda bile duyuşsal olarak algılanmaları ve kalite üzerinde belirleyici rol oynamalarıdır (Canbaş 1992, Cabaroğlu, Canbaş 2001).

Şarap biliminde özellikle, şarabın kaynağının belirlenmesinde şaraptaki kimyasal bileşenler ve bunlar arasındaki farklılıklar çok büyük önem kazanmaktadır (De La Presa-Owens, Lamuela-Raventos, Buxaderas ve Dela Torre-Boronat 1995).

Bu araştırmanın amacı, Trakya bölgesindeki farklı terroirlardan alınan Papazkarası üzüm çeşidi salkım ve tanelerinin ebatlarına göre büyük, orta, küçük olarak gruplandırılarak morfolojik ve fitokimyasal bileşimlerinin değişimlerini belirlemektir.

1.2 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırmanın amacı, Trakya bölgesindeki farklı terroirlardan alınan Papazkarası üzüm çeşidinin salkımlarını ve tanelerini ebatlarına göre büyük, orta, küçük olarak

gruplandırılarak morfolojik ve fitokimyasal bileşimlerinin değişimlerini belirlemektir. Bu amaç ile Tekirdağ ilinde 3 ayrı bağdan (TB-5BB anacı, Lo Anacı, YB-5BB anacı) Kırklareli ilinde 3 ayrı bağdan (1103P, 140Ru, 110R anaçları) Edirne ilinde 1 bağdan (K.K üzerine yetişen) Papazkarası üzüm çeşidi kullanılmıştır. Omcalardan alınan salkımlar ağırlıklarına göre ≤ 100 g, 100-200 g, 200-250 g, 250-400g ve $400 \geq$ olmak üzere beş gruba ayrılmıştır. Gruplara ayrılan salkımların morfolojik ölçümlerinden sonra her salkım grubunda bulunan taneler eleme yöntemiyle ebatlarına ayrılmıştır ($\leq 12,00$ mm; 12,00-14,00 mm; 14,00-16,00 mm; 16,00-18,00 mm; $\geq 18,00$ mm). Salkım özelliklerine göre (salkım eni, salkım boyu, salkım ağırlığı, salkım boşluklu hacmi, salkım boşluksuz hacmi, salkımdaki tane sayısı), tane özellikleri (tane eni, tane boyu, tane yaş ağırlığı, tane kuru ağırlığı, tane hacmi, tane özkütlesi, tane kabuk alanı/tane eti hacim oranı), şıra özellikleri (Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı, Toplam Asitlik, pH) ve fitokimyasal bileşenleri (Toplam Antosiyanin Miktarı, Toplam Fenolik Madde Miktarı, Toplam Tanen Miktarı, Toplam Polifenol İndeksi) ise Bölge Ana Etkisi, Anaç Ana Etkisi, Salkım Ana Etkisi ve Ebat Ana Etkisine göre incelenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Bitkisel Materyal

Deneme yedi ayrı yerden beş anaç çeşidi üzerine aşılı ve aşısız Papazkarası üzüm çeşidinde gerçekleştirilmiştir. Anaçların alındığı yerleri ve anaç çeşitleri; Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünden Kober 5BB anacı, Tekirdağ ili Süleymanpaşa ilçesi Yağcı Mevkiinden alınan Lot ve Kober 5BB anacı, Kırklareli ili Pınarhisar ilçesi, Poyralı Mevkiinden alınan 1103P, 140Ru, 110 R anaçları, Edirne ili Uzunköprü ilçesine bağlı Yeniköy mevkiinden alınan kendi köküne Papazkarası şeklindedir. Konumları aşağıdaki gibidir.



Şekil 2.1. Kırklareli 140Ru Uydu Görüntüsü (<https://parselorgu.tkgm.gov.tr/> 2022)



Şekil 2.2. Kırklareli 1103P Uydu Görüntüsü (<https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/> 2022)



Şekil 2.3 . Kırklareli 110R Uydu Görüntüsü (<https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/> 2022)



Şekil 4. Edirne Uzunköprü Kendi Köküne Uydu Görüntüsü (<https://parselorgu.tkgm.gov.tr/> 2022)



Şekil 2.4. Tekirdağ Yağcılar Mevki Uydu Görüntüsü (<https://parselorgu.tkgm.gov.tr/> 2022)



Şekil 2.5. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Uydu Görüntüsü (<https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/> 2022)

2.1.1 110R (Berlandieri Resseguier No.2 x Rupestris 110 Richter) anacı

Masabaşı aşlarında orta derecede başarılıdır (kurağa ve toprakta %17'ye kadar olan aktif kirece oldukça dayanıklıdır. Sürgünleri; tüysüz, çizgili ve ucu kırmızı renkte ve düzdür. Köklenme oranı düşük olmasına karşın bağdaki aşlamalarda iyi sonuç vermektedir. Genç yaprakları, örümcek ağı gibi tüylü, bronz renkli, parlak ve üzeri kabarcıklıdır. Sürgün ucundaki genç yaprakların kenarları kırmızı renkte olup örümcek ağı gibi tüylüdür. Çiçekleri fizyolojik olarak erkek ve daima kısırır (Bahar, 2004).

2.1.2 Papazkarası Üzüm Çeşidi

Alba Imputotato X Prokupac melezidir (VIVC 2021). Sofralık ve şaraplık olarak kullanıldığı belirtilmektedir. Yapraklarının görünümü alt yüzü açık yeşil ve tüylü bir şeklindedir. Üst yüzü ise alt yüzüne göre daha koyu yeşildir. Orta-düşük tanenli ve yüksek asitli, aromatik şaraplar verir. Yirmiyedi adet sinonimi vardır. Bunlardan birkaçı; Kara Sefta, Karapapas, Tcherná Vinta, Karapapaska, Papaesca Neagra, Karasefta, Papaesca Cerna, Papaska Cerna, Papaskara, Sevta, Sifta, Sivina ve Kale Doiran olarak sıralanabilir.



Şekil 2.6. Papazkarası Üzüm Bağı, Tekirdağ (Yaylak Orijinal Fotoğraf ,2021)

2.1.3 1103P (Berlandieri Resseguier No. 2 x Rupestris du Lot) anacı

Melezleme sonucu elde edilen bu anaç Paulsen tarafından elde edilmiştir. (Rangelov, 1981). 1103 P anacı kuvvetli olup alt katmanı nemli ve killi– kireçli topraklara adapte olmuştur. Topraktaki 0.6 g NaCl/kg oranındaki tuza dayanmaktadır. 1103 P 'nin köklenme ve aşı tutma oranı oldukça yüksektir. Filokseraya yüksek nematoda orta derecede dayanıklılık gösterir. Aktif kirece dayanıklılığı % 17' dir. Kuraklığa dayanımı yüksektir (Çelik, 1998).

2.1.4 Kober 5BB (Berlandieri x RipariaTeleki 8B, SeleksiyonKober 5BB) anacı

Çalışmada kullanılan 5BB anacı Sigmund Teleki ve Franz Kober tarafından 1886 yılında *V. berlandieri* X *V. riparia*' dan elde edilmiştir. Dişi çiçeklidir. Kök filokserasına çok dayanıklı, nematod *M. arenaria*' ya ve *Agrobacterium vitis*'e hassastır. Toplam %35, aktif %20 kirece dayanıklı, IPC=40, demir klorozuna orta derecede dayanıklıdır. Nemli koşullara ve kumlu topraklara çok iyi adapte olan bir anaçtır. Üzerine aşılana çeşitleri çok geliştirip, geç olgunlaştıran bir anaçtır. Bazen Cabernet Franc N, Cabernet-Sauvignon N, Colombard B, Sauvignon B ile uyumsuzluk belirtileri gösterebilir. Bu belirti özellikle anormal yaprak

kıvrıklığı (type2= GLRaV-2) varsa, bu uyuşmazlık daha belirgindir. Verimlilikte düzensizliği teşvik eden bir anaç olup yüksek verim durumunda üzümlerde şeker ve polifenol düşüklüğü oluşmaktadır. Mildiyöye çok dayanıklı, yaprak filokserasına orta derecede dayanıklıdır (Ministry of Agriculture, Fisheries and Food 1997).

2.1.5 140 Ruggeri anacı

140Ru, çok kuvvetli olan bir anaçtır. bu anaç çok kuvvetli olduğundan üzerine aşılana çeşidinin vegetatif devresini geciktirmektedir. %20 oranında aktif kirece ve filoksareya iyi dayanmakta ancak yapraklarında filoksere galleri oluşmaktadır. Çelikleri çok köklenir, masabaşı aşısında (çelikleri zor köklendiğinden) aşı tutma oranı düşüktür, buna karşılık bağdaki aşılamalarda aşı tutma oranı yüksektir. (Çelik 2011)

2.1.6 RupestrisDu Lot (*Vitis rupestris*) anacı:

Amerikan türü olup V. Rupestris türünün saf anaç olarak kullanılan çeşididir. Lot anacı oldukça kuvvetli büyür ve üzerine aşılana çeşidi de çok kuvvetli büyütür. Kuvvetli büyüme nedeniyle tane tutumu zayıflayarak bazen verimi de azaltabilir. Bu durumda üzerine aşılana anaçta mutlaka üç alma yapılmalıdır. Lot anacı kökleri derine gittiğinden nemli topraklar yerine daha çok sulanmayan kurak topraklara önerilen bir anaçtır. (Çelik 2011)

2.2 Yöntem

Araştırma, yedi farklı terroirdan asma başına en fazla 2 salkım olmak üzere, her bağdan tesadüfi olarak alınan 60 salkım, toplam olarak 420 salkım örneğinde gerçekleştirilmiştir. Alınan salkım örneklerinin ENTAV, INRA, ENSAM ve ONIVINS Enstitüleri tarafından Fransa Tarım, Balıkçılık ve Gıda Bakanlığı için hazırlanan Şaraplık Çeşitler Kataloğu'nda belirtilen ($\leq 100g$, 100-200g, 200-250g, 250-400g, $>400g$) (çok küçük, küçük, orta, büyük, çok büyük) (Anonim 1997) salkım ağırlık gruplarına göre sınıflandırılmıştır. Gruplara ayrılan salkımlardan alınan taneler de (Ünlüsoy, 2019)'de bildirildiği gibi 7 gruba (Kontrol, ≤ 10 mm, 10-12 mm, 12-14 mm, 14-16 mm, 16-18 mm, ≥ 18 mm) ayrılmıştır (Ünlüsoy, 2019). Parsellerin terbiye sistemleri ve alınan salkım örnekleri aşağıdaki gibidir.

Kırklareli İli Vize İlçesi Soğucak Köyü, Tozaklı Tepesi Mevki üzerinden 110R anacına aşıllı Papazkarası üzüm çeşidinden tesadüfi bir asmada en fazla 2 adet olacak şekilde 60 salkım

alınmıştır. Asmaların dikim sıklığı 2x1 m ve omcalar çift kollu Kordon Royat terbiye şekline sahiptir.



Şekil 2.7. 1103P anacına aşılı Papazkarası, Kırklareli (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021)

Kırklareli İli Poyralı İlçesi Karadere Mevki üzerinden 1103P anacına aşılı Papazkarası üzüm çeşidinden, tesadüfi bir asmada en fazla 2 adet olacak şekilde, 6 Ekim 2021 tarihinde 60 salkım alınmıştır. Asmaların dikim sıklığı 2x1 m ve omcalar çift kollu Kordon Royat terbiye şekline sahiptir.



Şekil 2.8. 140Ru anacına aşılı Papazkarası, Kırklareli (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021)

Kırklareli İli Pınarhisar İlçesi Poyralı Köyü, Köy Altı Mevki üzerinden 140Ru anacına aşılı Papazkarası üzüm çeşidinden, tesadüfi bir asmada en fazla 2 adet olacak şekilde, 7 Ekim 2021 tarihinde 60 salkım alınmıştır. Asmaların dikim sıklığı 2,5x1,2 m ve omcalar çift kollu Kordon Royat terbiye şekline sahiptir.

Edirne İli Uzunköprü İlçesi Yeniköy Mevki üzerinden Kendi Köküne Papazkarası üzüm çeşidinden, tesadüfi bir asmada en fazla 2 adet olacak şekilde, 7 Ekim 2021 tarihinde 60 salkım alınmıştır. Asmaların dikim sıklığı 2x1 m ve omcalar goble terbiye şekline sahiptir.



Şekil 2.9. Kendi kökü üzerinde Papazkarası, Edirne (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021)

Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi Yavuz Mevki Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünde bulunan 5BB (TB- 5BB) anacına aşılı Papazkarası üzüm çeşidinden, tesadüfî bir asmada en fazla 2 adet olacak şekilde, 6 Ekim 2021 tarihinde 60 salkım alınmıştır. Asmaların dikim sıklığı 2,5x1,5 m ve omcalar çift kollu Kordon Royat terbiye şekline sahiptir.



Şekil 2.10. Kober-5BB anacına aşılı Papazkarası, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü (Yaylak Orijinal Fotoğraf, 2021)

Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi Yağcı Mahallesi Kumyolu Mevki üzerinde bulunan 5BB (YB- 5BB) anacına aşılı Papazkarası üzüm çeşidinden tesadüfi bir asmada en fazla 2 adet olacak şekilde 6 Ekim 2021 tarihinde 60 salkım alınmıştır. Asmaların dikim sıklığı 1,2x1,2 m ve omcalar çift kollu goble terbiye şekline sahiptir.

Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi Yağcı Mahallesi Kumyolu Mevki üzerinde bulunan Lot anacına aşılı Papazkarası üzüm çeşidinden, tesadüfi bir asmada en fazla 2 adet olacak şekilde, 6 Ekim 2021 tarihinde 60 salkım alınmıştır. Asmaların dikim sıklığı 1,2x1,2 m ve omcalar çift kollu goble terbiye şekline sahiptir.



Şekil 2.11. Kober 5BB anacına aşılı Papazkarası, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi Yağcı Mahallesi (Yaylak Orijinal Fotoğraf. 2021)

Sınıflandırılmış salkımların ve tanelerin öncelikle morfolojik ölçümleri yapıldı, daha sonra şıradaki SÇKM, pH ve toplam asitlik analizleri gerçekleştirildi. Ağırlık gruplarının fitokimyasal bileşimini belirlemek amacıyla her gruptan 100'er adet tane örneği alınarak antosiyanin, tanen, toplam polifenol, toplam polifenol indeksi analizleri yapıldı. Salkımların ve tanelerin ölçüm ve analiz sonuçları istatistiki değerlendirmeye tabi tutulmuştur. MSTAT-C istatistiki paket programı kullanılmıştır. Uygulamalar arasında oluşan farklılıklar da LSD testi ile ortaya konulmuştur.

2.2.1 Araştırmada İncelenen Kriterler

2.2.1.1 Salkım Özellikleri

2.2.1.1.1 *Salkım Eni (cm)*: Her terroirdan asma başına en fazla 2 salkım olmak üzere toplam 60 salkım örneği tesadüfi olarak alındı. Salkım enleri en geniş yerden olmak üzere cetvel yardımıyla ölçülerek cm cinsinden verildi (OIV, 2009).

2.2.1.1.2 *Salkım Boyu (cm)*: Her terroirdan asma başına en fazla 2 salkım olmak üzere toplam 60 salkım örneği tesadüfi olarak alındı. Salkım boyları, salkım ucu ile salkım sapı tarafındaki en son taneye kadar olmak üzere cetvel yardımıyla ölçülerek cm cinsinden verildi (OIV, 2009).

2.2.1.1.3 *Salkım Ağırlığı (g)*: Her terroirdan asma başına en fazla 2 salkım olmak üzere toplam 60 salkım örneği tesadüfi olarak alındı. Salkım ağırlıkları 0,01 grama duyarlı hassas terazi ile tartılarak ve gram cinsinden verildi (OIV, 2009).

2.2.1.1.4 *Boşluklu salkım hacmi (cm³)*: Salkım, buzdolabı poşetine konularak taşacak derecede su dolu cam kaba daldırıldı. Taşan su hacmi mezürle ölçülerek cm³ olarak ifade edildi.

2.2.1.1.5 *Boşluksuz salkım hacmi (cm³)*: Salkımlar taşacak derecede su dolu cam kaba daldırılarak taşan su hacmi mezürle belirlenerek ve cm³ olarak ifade edildi.

2.2.1.1.6 *Salkımdaki tane sayısı (adet)*: Alınan salkımların taneleri sayılacak ve adet olarak ifade edilecektir (OIV, 2009).

2.2.1.1.7 *Salkımdaki tanelerin çaplarına göre gruplanması (%)*: Kontrol grubu dışında hasat edilen salkımların tanelerinin genel çap ortalamalarına göre ortalama çapları ve bunların standart çapları belirendi. Gruplamaları yapıldıktan sonra her bir çap grubundaki tanelerin oranı % olarak verildi. Tüm kriterler bu gruplara göre incelenerek, değerlendirmeleri yapılmıştır. Her bir parselin oransal olarak oluşturulan kontrol grubu ve diğer tüm ebatlarından alınarak olan 20 tanenin 10 tanesiyle tane özellikleri geriye kalan 10 tanesiyle de şıradaki pH, kuru madde miktarı, titre edilebilir asitliği belirlenmiştir. Yine aynı gruplardan alınan 100 tane ile sekonder metabolitler analiz edilmiştir (OIV, 2009).

2.2.1.2 Tanelerin Özelliklerin Belirlenmesi

- 2.2.1.2.1 *Tane Eni (mm)*: Kontrol grubu da dahil olmak üzere her ebat grubundan 10 tanenin eni dijital kumpasla ölçülerek ve değerler mm cinsinden kaydedilmiştir (OIV, 2009).
- 2.2.1.2.2 *Tane Boyu(mm)*: Kontrol grubu da dahil olmak üzere her ebat grubundan 10 tanenin boyu dijital kumpasla ölçülerek ve değerler mm cinsinden kaydedilmiştir (OIV, 2009).
- 2.2.1.2.3 *Tane Hacmi (cm³)*: Kontrol grubu da dahil her ebat grubundan 10 tanenin cam mezürde su taşıma yöntemiyle hacim ölçümleri yapılmıştır. Bir tanenin hacmi hesaplanarak cm³ cinsinden kaydedilmiştir (Bahar ve ark. 2011).
- 2.2.1.2.4 *Tane Kabuk Alanı (cm²)*: (TKA): Kontrol grubu da dahil her ebat grubundan 10 tanenin kabuk alanları $TKA=4\pi r^2$ formülünden hesaplanmıştır (OIV, 2009).
- 2.2.1.2.5 *Tane Kabuk Alanının / Tane Hacmine Oranı (cm²/cm³) (TKA/THA)*: Kontrol grubu da dahil her ebat grubundan 10 tanenin $TKA=4\pi r^2$, $TH= 4/3\pi r^3$ formülleri esas alınarak $(4\pi r^2) / (4/3\pi r^3)$ oranı hesaplanarak ve $ncm^2/1cm^3$ olarak ifade edilmiştir (OIV, 2009).
- 2.2.1.2.6 *Tane yağ ağırlığı (g)*: Kontrol grubu da dahil her ebat grubundan 100 tane 0,01'e duyarlı hassas terazide tartıldı ve değerler g cinsinden verilmiştir (OIV, 2009).
- 2.2.1.2.7 *Tane kuru ağırlığı (g)*: Kontrol grubu da dahil tüm parsellerin her ebat grubundan 10 tanenin yağ ağırlıkları belirlendikten sonra, 65-70°C'de 72 saat süre ile etüvde kurutulmuştur. Tanelerin tekrar hassas terazide tartımları yapılarak kuru ağırlıkları g/tane olarak tespit edilmiştir. % kuru ağırlık ise aşağıdaki formül esas alınarak belirlenmiştir (Bahar vd., 2011).
- 2.2.1.2.8 *Tane özkütlesi (g/L)*: Tane yağ ağırlığı (g), tane hacmine (L) bölünerek tane özkütlesi (g/cm³) hesaplanmıştır (OIV, 2009).
- 2.2.1.2.9 *% Kuru ağırlık*: Tane yağ ve kuru ağırlıkları oranlanarak aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır. $\%KA= (TKA (g) * 100) /TYA (g)$ (OIV, 2009).

2.2.1.3 Şıra Özelliklerinin Belirlenmesi-

- 2.2.1.3.1 *Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (SÇKM) (%)*: Kontrol grubu da dahil tüm parsellerin her ebat grubundan alınan 10 taneden elde edilen şıranın el refraktometresi ile kuru madde miktarı ölçülmüştür (Cemeroğlu, 2007).
- 2.2.1.3.2 *Toplam Asit (g/l, Tartarik asit cinsinden)*: Kontrol grubu da dahil tüm parsellerin her ebat grubundan alınan 10 taneden elde edilen şıranın Titrimetrik yöntem kullanılarak toplam asit miktarı bulunmuştur (Cemeroğlu, 2007).
- 2.2.1.3.3 *Şıranın pH' sı*: Kontrol grubu da dahil tüm parsellerin her ebat grubundan alınan 10 taneden elde edilerek şıranın pH'sı Dijital pH metre ile ölçülmüştür (Cemeroğlu, 2007).
- 2.2.1.3.4 *Toplam Fenolik Madde Miktarı (mg/kg)*: 100 adet tane örneğinden elde edilen ekstrakt kullanılarak; 10 ml'lik bir ölçü balonuna 1 ml ekstrat alınarak üzerine 5 ml metanol ilave edildi. Böylece seyreltik çözelti oluşturuldu. Balon joje içerisine setreltilmiş 100 µl 'lik ekstrakt eklendi ardından 500 µl Folin-Ciocalteu ayracı eklenip balon iyice çalkalandı 3 dakika bekledikten sonra üzerine 1000 µl doymuş sodyum karbonat (1 lt saf su ile seyreltilmiş, 20 g NaCO₃) çözeltisi eklenen balon joje 120 dk bekletildi. 2 saat bekleyen çözelti damıtık su eklenerek 10 ml ye tamamlandı. Çözeltiden 2 ml alınarak spektrofotometre ile 720 nm dalga boyunda absorbans okuması gerçekleştirildi (Cemeroğlu, 2007)

2.2.1.3.5 *Toplam Antosiyanin Miktarı (mg/kg)*: 100 adet tane örneği ekstrakt elde etmek amacıyla blenderdan geçirilmiştir ve püre elde edilmiştir, püre 100 ml lik cam şişelere aktarılmıştır üzerine %2'lik Hcl ile asitlendirilmiş metanol çözeltisi ilave edilerek 100 ml ye tamamlanmıştır. Bir gün boyunca karanlık ortamda bekletilen şişeler ekstrakt ve püre parçacıklarının birbirlerinden ayrılması amacıyla süzümüştür ve süzülen ekstrakt plastik tüplere aktarılarak -18 derecede ki derin dondurucularda beklemeye alınmıştır. Analiz toplam monomerik antosiyaninlerin pH differansiyel metodu yöntemiyle yapılmıştır. Bu yöntemde ortamın Ph 1.0 ve pH4.5 olduğunda ölçülen absorbans değerlerinin farkı, doğrudan antosiyanin konsantrasyonu ile orantılı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca ve gereç olarak Ph 1.0 (0.025 M potasyum klorür tampon çözeltisi) ve pH 4.5 (0.4 M Sodyum asetat tampon çözeltisi) kullanılmıştır. Absorbans okumaları spektrofotometre ile 520 nm dalga boylarında yapılmıştır (Cemeroğlu, 2007).

2.2.1.3.6 *Toplam Tanen Miktarı (mg/kg)*: 100 adet tane örneğinden elde edilen ekstrakt kullanılarak; 10 ml'lik bir ölçü balonuna 1 ml ekstrakt alınarak üzerine 5 ml metanol ilave edildi. Böylece seyreltik çözelti oluşturuldu. Balon jöje içerisine setreltilmiş 100 µl 'lik ekstrakt eklendi ardından 500 µl Folin-Ciocalteu ayracı eklenip balon iyice çalkalandı 3 dakika bekledikten sonra üzerine 1000 µl doymuş sodyum karbonat (1 lt saf su ile seyreltilmiş, 350 g NaCO₃) çözeltisi eklenen balon jöje 30 dk bekletildi. Yarım saat bekleyen çözelti damıtık su eklenerek 10 ml ye tamamlandı. Çözeltiden 2 ml alınarak spektrofotometre ile 720 nm dalga boyunda absorbans okuması gerçekleştirildi.

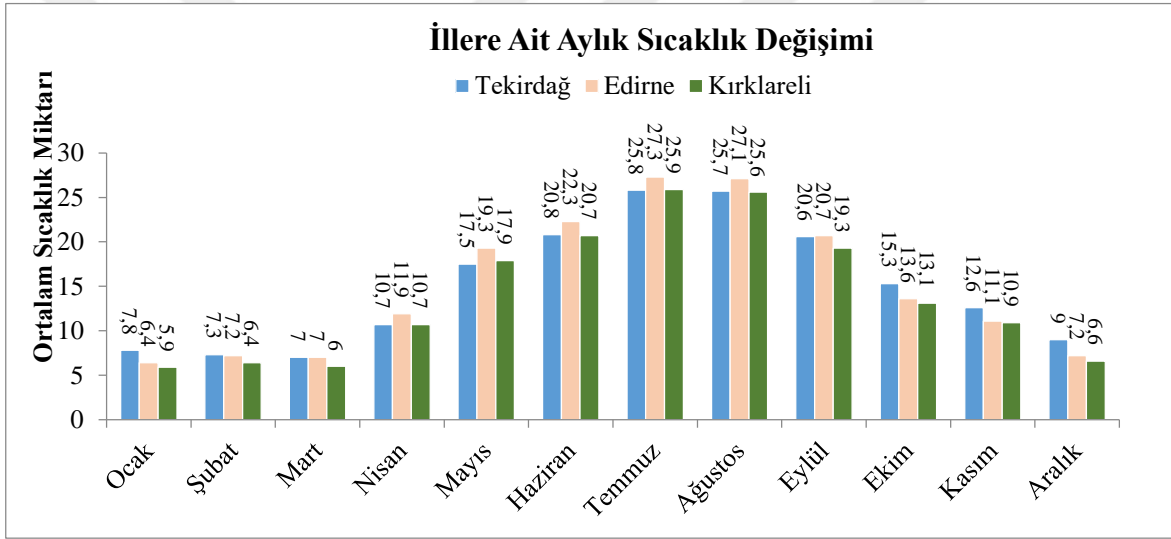
2.2.1.3.7 *Toplam Polifenol İndeksi*: 1 ml şıra örneği 50 ml saf su ile seyreltilip 8000 dk/devir de 10 dk santrifüj edilerek spektrofotometrede 280 nm de okuma yapılmıştır. Seyreltme faktörü absorbans değeri ile çarpılarak hesaplanmıştır (INRA 2007).

İstatistiksel Analiz MSTAT-C istatistiksel paket programı kullanılmıştır. Uygulamalar arasında oluşan farklılıklar da LSD testi ile ortaya konulmuştur.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

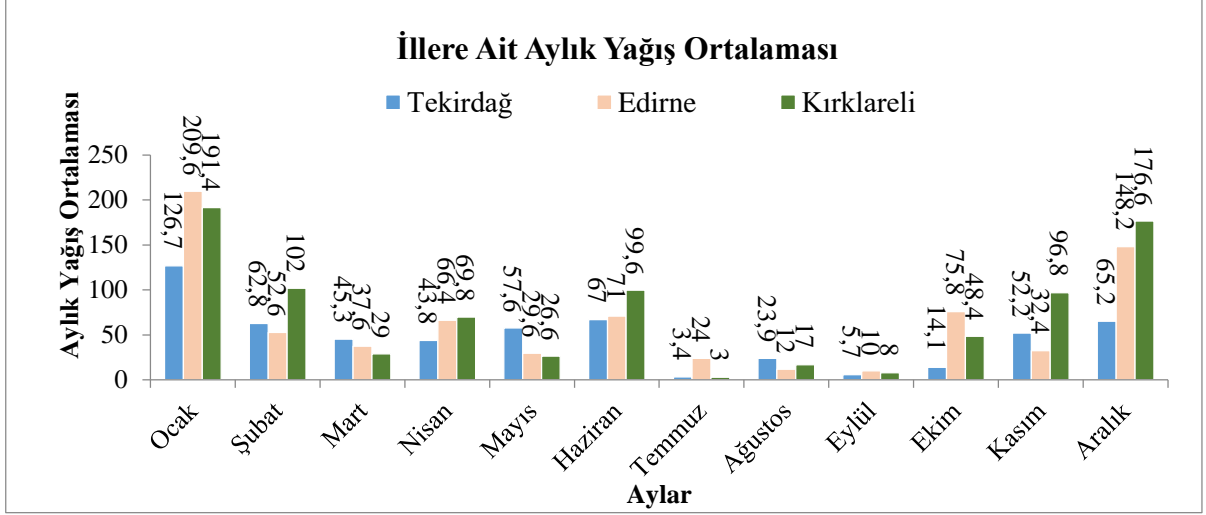
3.1 Arazi İklim Verileri

Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinin 2021 yılına ait sıcaklık verileri şekil.18 gibidir. Edirne ili 2021 yılında temmuz ayında 27,3°C ile diğer illere göre aylık ortalama en yüksek sıcaklığa ulaşırken ağustos ayında 39,6 °C ile en yüksek derece ölçümü yapılmıştır. Kırklareli ili ocak ayında 5.9 °C ile aylık ort. en düşük sıcaklık ölçümleri yapılmıştır. En düşük sıcaklığı Edirne ili şubat ayında -7,8 °C en düşük sıcaklık ölçümü yapılmıştır. (EMM, TMM, KMM 2022)



Şekil 3.1. Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli İllerine ait aylık sıcaklık ortalamalarının karşılaştırılması.

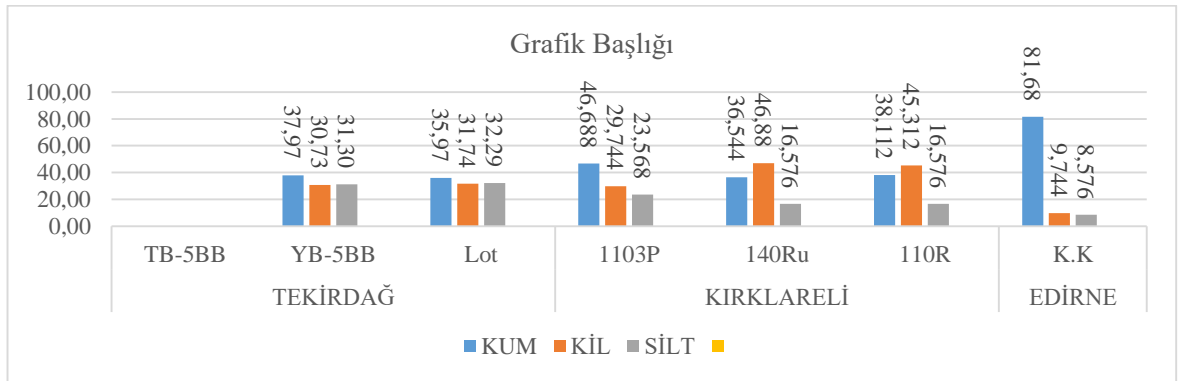
Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinin 2021 yılına ait yağış grafiği aşağıdaki gibidir. Edirne ili 2021 yılında en fazla yağışı ocak ayında 209.6 mm alırken aylık ortalama en az yağış miktarı Kırklareli ili temmuz ayında 3 mm ile ölçümü yapılmıştır. (TMM, EMM, KMM 2022)



Şekil 3.2. Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinin aylık ortalama yağış miktarlarının karşılaştırılması

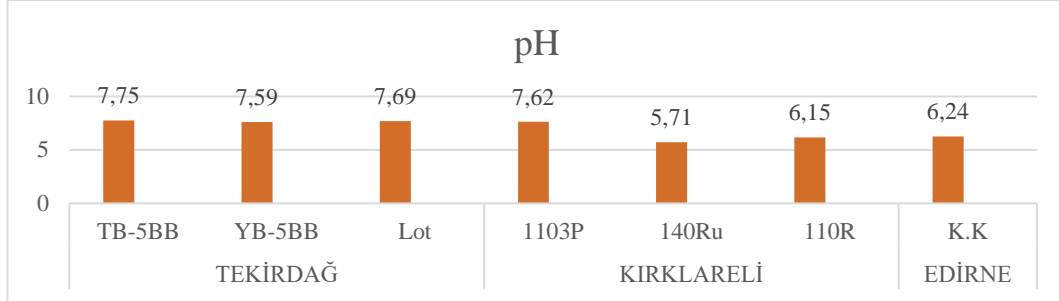
3.2 Arazi Toprak Analiz Verileri

Deneme parsellerin 0,30 cm derinliğinden alınan toprak analiz sonuçlarına göre % Kum değeri en az Tekirdağ bölgesinde bulunan Lot anacında (%35), Kırklareli (110R ; %38, 140Ru; %36, 1103P; %46) orta, Edirne K.K anacında (% 81,6) en yüksek sonuçlar vermiştir. Kil oranı en yüksek (%46,8) 140Ru anacı, en düşük (%9,7) K.K üzerine yetişen papazkarası çeşidinin bulunduğu arazide ölçülmüştür. % Silt değerleri incelendiğinde En yüksek Tekirdağ ilinde bulunan Lot (%32,2) ve YB-5BB (%31,3) anacının bulunduğu arazide, Kırklareli ilinde bulunan anaçlarda diğer illere göre orta düzeyde (1103P; %23,5, 140Ru; 6,5, 110R; 16,5), en düşük ise Edirne ilinde K.K (%8,5) anacında en düşüktür. Strüktür yapısı ölçümleri TB-5BB anacının bulunduğu arazide yapılmadığından değerlendirme yapılmamıştır.



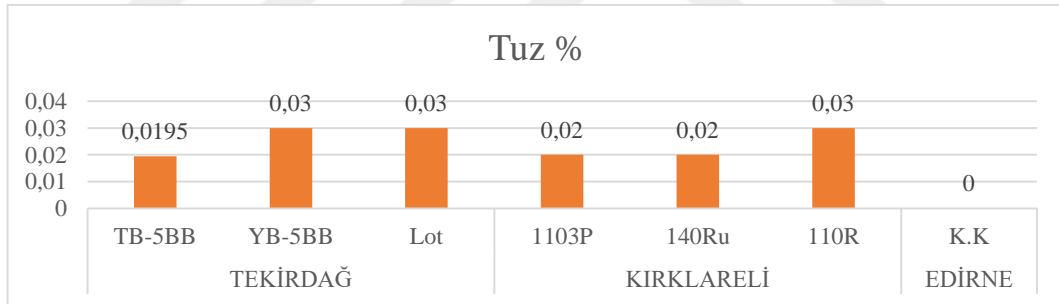
Şekil 3.3. 0-30 cm derinlikteki toprakların strüktür özellikleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB , YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

Anaçların 0-30 cm derinliğinden alınan toprak analiz sonuçlarının pH miktarları Tekirdağ ilinden alınan anaçlar (TB-5BB, YB-5BB, Lot) ve Kırklareli ilinden alınan 1103P anacı hafif alkali özellik gösterirken 140Ru, 110R ve K.K üzerinde yetişen Papazkarası anacı hafif asit sonuçlar vermiştir.



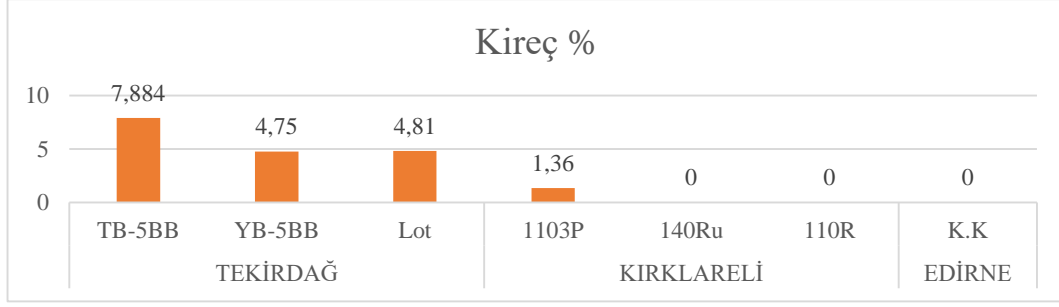
Şekil 3.4. 0-30 cm derinliğinden alınan toprakların pH değerlerinin değişimi (TB- 5BB; Tekirdağ Bağıcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illeri tuzluluk açısından tehlike durumu görülmemektedir. Edirne ili tuzluluk açısından %0 sonuç göstermiştir.



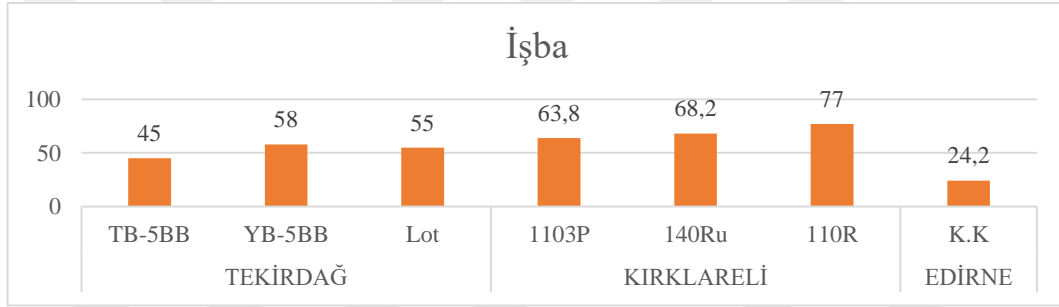
Şekil 3.5. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin tuz değerleri değişimi (TB- 5BB; Tekirdağ Bağıcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

Tekirdağ ilinden alınan toprak numuneleri diğer illere göre % kireç oranı yüksek değer gösterirken diğer iller kireç oranı %1,36 ve daha az veriler göstermiştir. Tekirdağ bölgesinde llen kireç oranı anaçları etkileyecek düzeyde değildir. Kober -5BB anacı % 20 ve Lot anacı %14 (elik, 2007) oranına kadar aktif kirece dayanıklılık göstermektedir



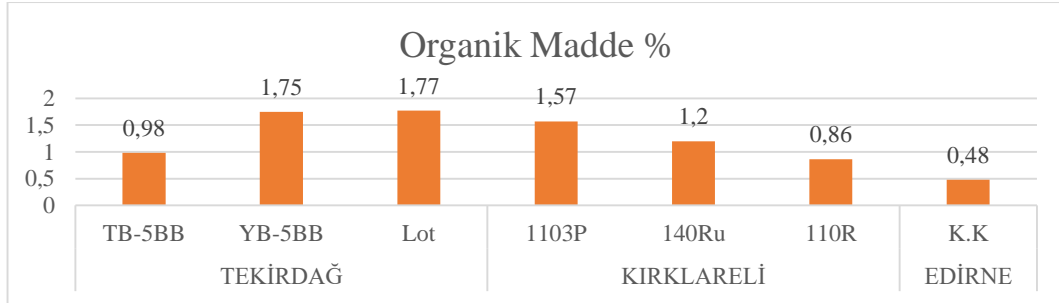
Şekil 3.6. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin % Kireç değeri değişimleri (TB-5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

İşba (Suya Doygunluk) miktarı Kırklareli’nde bulunan anaçlar en yüksek (77,68,2, 63,8) Tekirdağ bölgesi ikinci sırada (55, 58, 45) ve Edirne ili son sırada (24,2) yer almıştır.



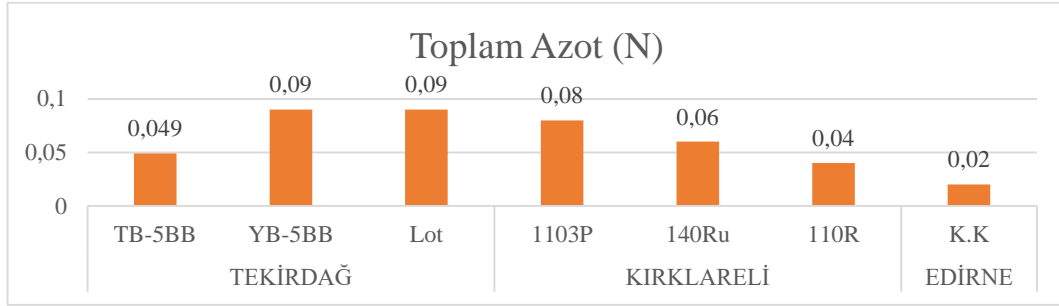
Şekil 3.7. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin İşba değerlerinin değişimi (TB-5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Organik madde miktarı bakımından en yüksek (%1,77) Lot anaçı, en düşük (0,48) K.K üzerine yetişen Papazkarası çeşidinde ölçülmüştür.



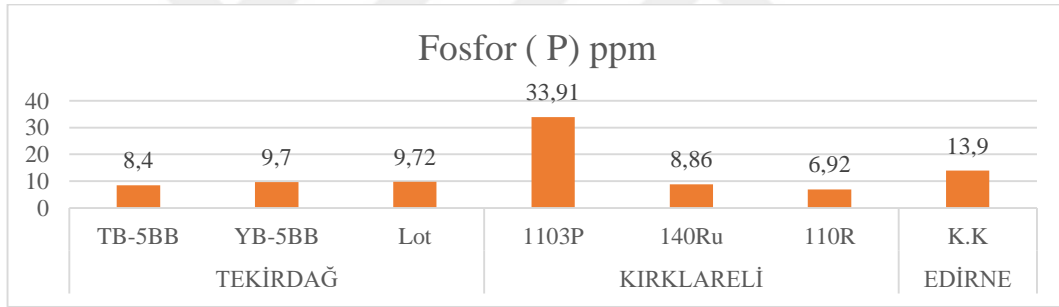
Şekil 3.8.0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin % organik madde değişimleri (TB-5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Toplam Azot (N) oranı yüksek görülen anaçlar Lot (0,09) ve YB- 5BB (0,09) anacı ve en düşük (0,02) ölçüm K.K üzerine yetişen papazkarası üzüm çeşidinde ölçülmüştür.



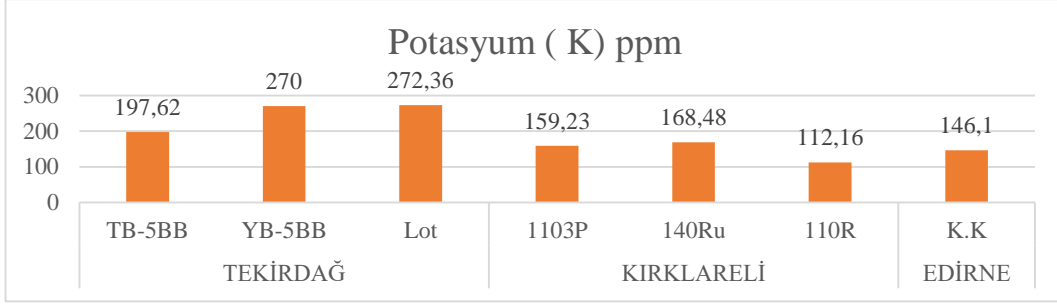
Şekil 3.9. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin % toplam azot değeri değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Fosfor miktarı en yüksek 1103P anacı (%33,9) ölçülürken diğer anaçların alındığı topraklar birbirine yakın değerler göstermiştir.



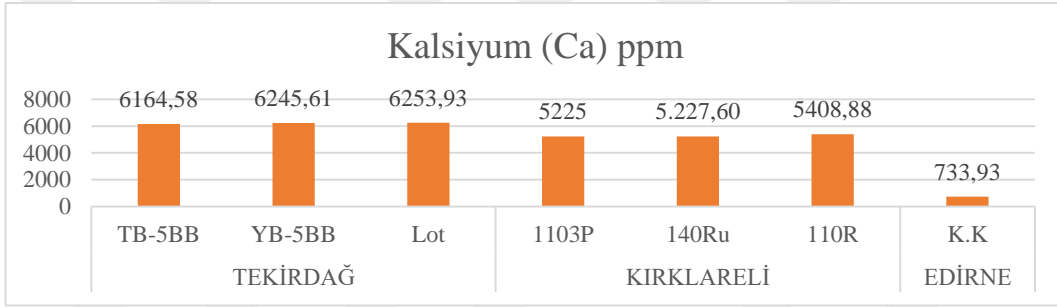
Şekil 3.10 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Fosfor (P) değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Potasyum miktarı incelendiğinde Tekirdağ en yüksek sonuçlar vermiştir. Tekirdağ içinde alınan anaçlar birbirine benzer değerler göstermiştir. Kırklareli ve Edirne illeri birbirine yakın sonuçlar ölçülmüştür.



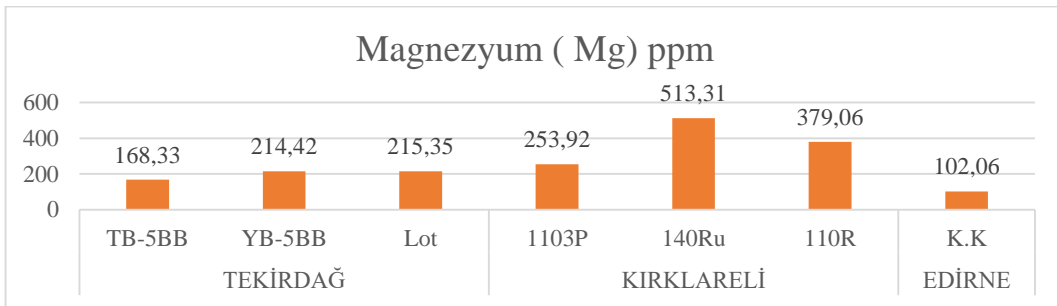
Şekil 3.11. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Potasyum (K) değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Kalsiyum (Ca) miktarı değerlendirildiğinde Tekirdağ ve Kırklareli yüksek değer gösterirken Edirne bu illere oranla 773 ppm ile en azdır.



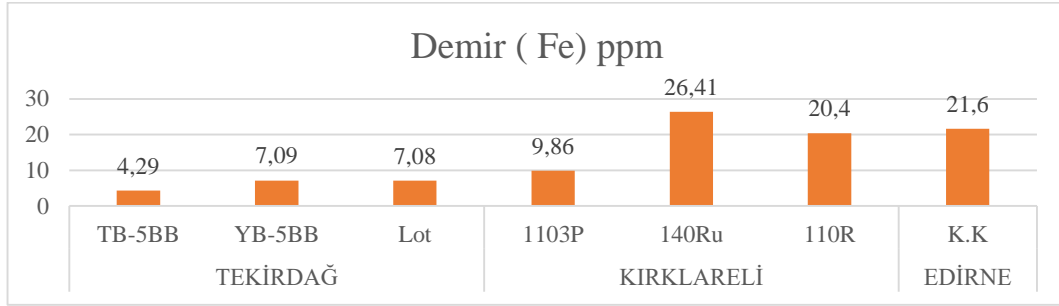
Şekil 3.12. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Kalsiyum (Ca) değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Magnezyum (Mg) miktarı anaçlar arasında en yüksek (513,31 ppm) 140Ru anacında ölçülürken en düşük (102 ppm) K.K üzerine aşılı Papazkarası çeşidinin alındığı toprakta ölçülmüştür.



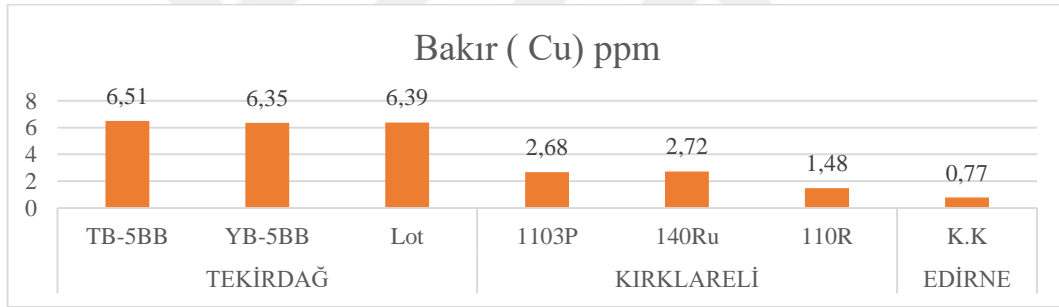
Şekil 3.13. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Magnezyum (Mg) değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Demir (Fe) miktarı en yüksek 140Ru (26,41 ppm), en düşük (4,29 ppm) TB-5BB anacının bulunduğu arazide ölçülmüştür.



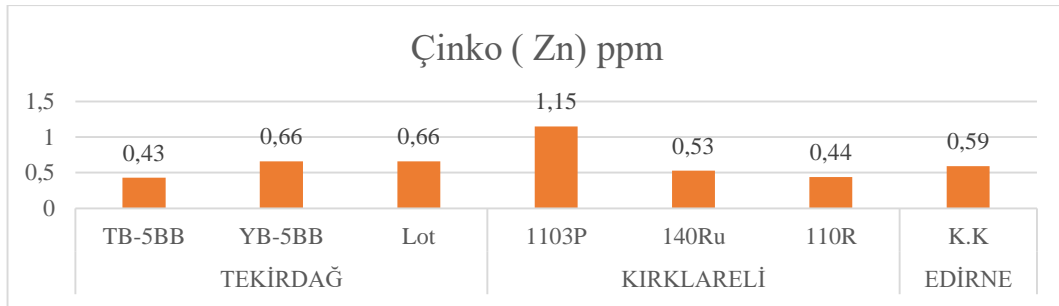
Şekil 3.14. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Demir (Fe) değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Bakır (Cu) miktarı en yüksek Tekirdağ ilinde TB-5BB anacında (6,51 ppm) en düşük Edirne ilinde (0,77 ppm) ölçülmüştür.



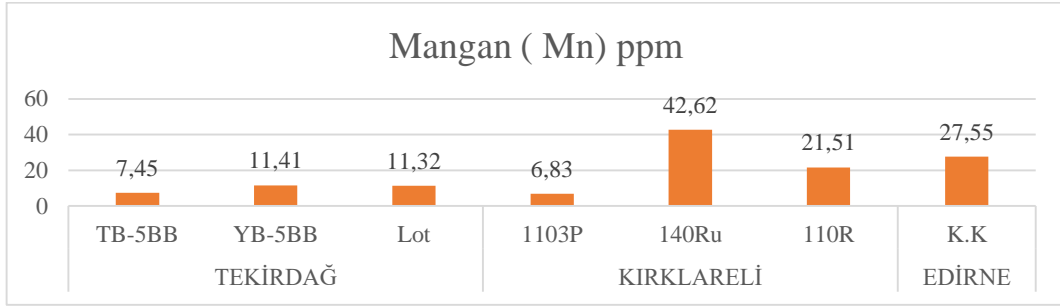
Şekil 3.15. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Bakır (Cu) değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Çinko miktarı iller arasında paralellik gösterirken en yüksek ölçüm 1103P anacının bulunduğu araziye aittir.



Şekil 3.16.0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Çinko (Zn) değişimleri (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

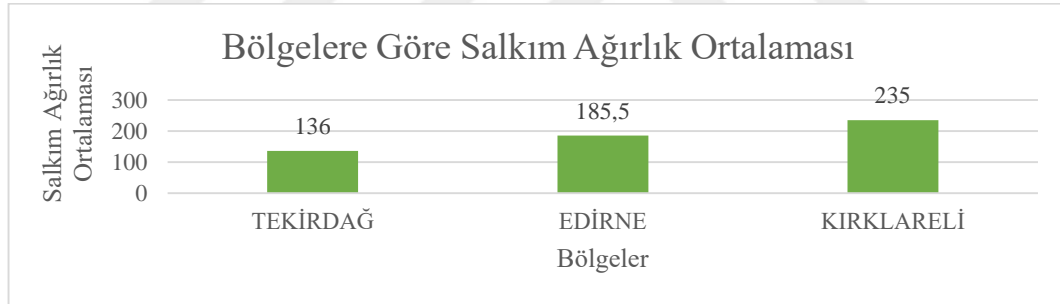
Mangan miktarı Kırklareli ilinde bulunan 140Ru anacında en yüksek (42,62 ppm) ölçülürken en düşük değer yine aynı ilden alınan 1103P anacına aittir.



Şekil 3.17. 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin Mangan (Mn) değişimleri (TB-5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

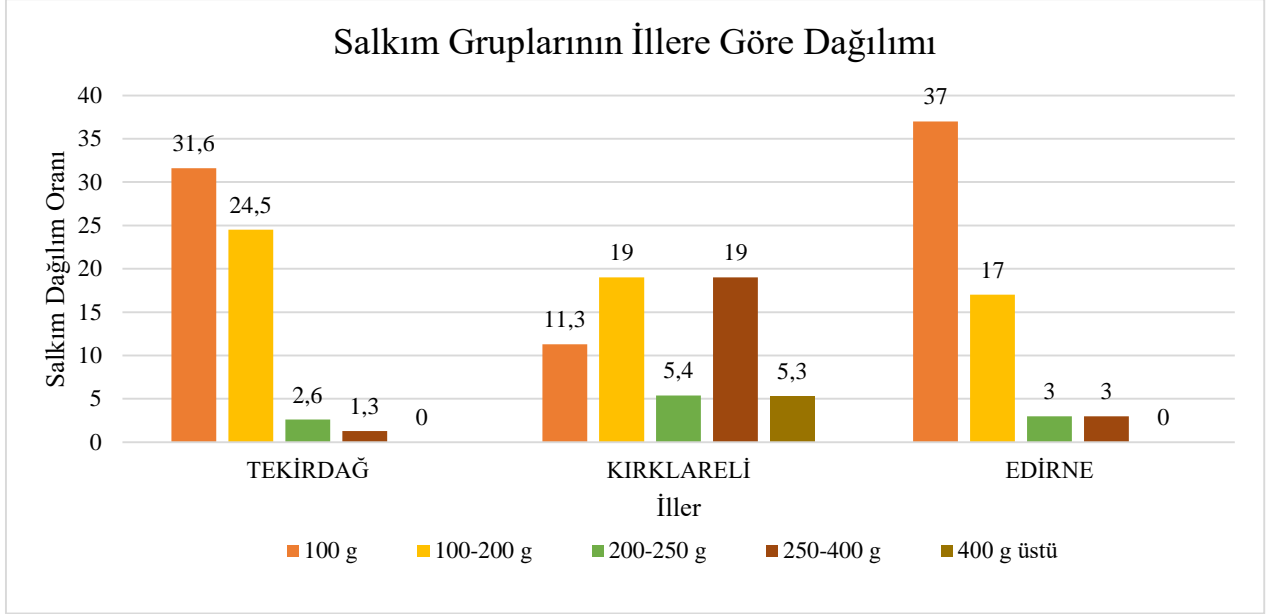
3.3 Salkımların Ağırlıklarına Göre Gruplandırılması

Bölgelere göre salkım dağılımına bakıldığında en yüksek salkım ağırlık ortalaması Kırklareli ilinde görülmüş en düşük salkım ağırlığı ise Tekirdağ ilinde ölçülmüştür.



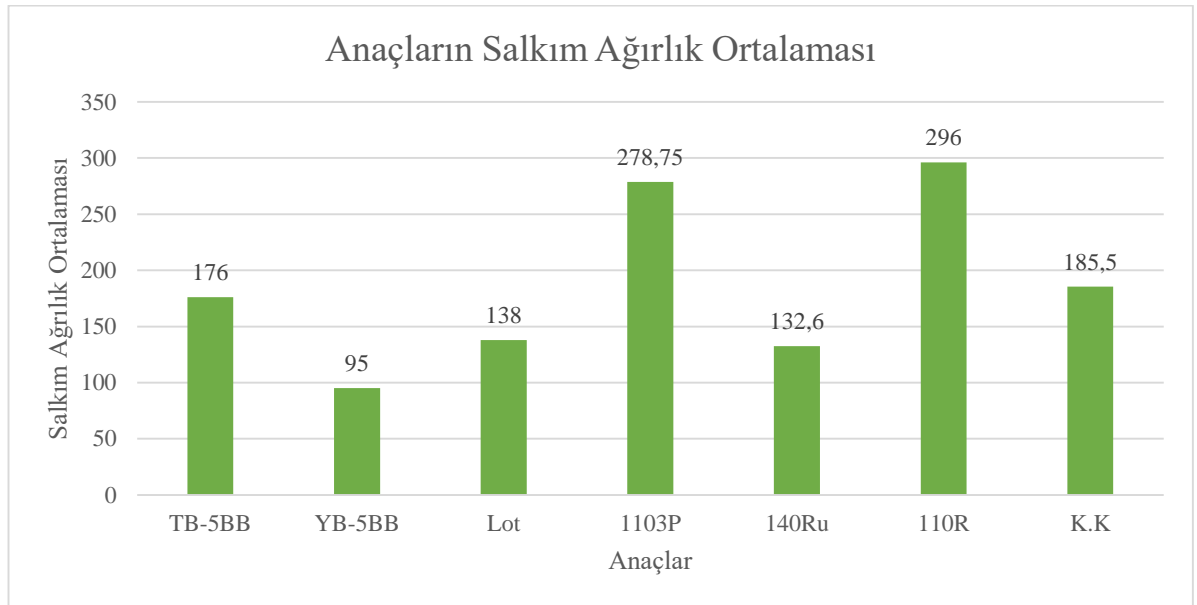
Şekil 3.18. Bölgelere Göre Salkım Ağırlık Ortalaması

Her bağdan alınan 60 adet salkımların illere göre ortalama dağılımı; Tekirdağ ve Edirne illerinde ≤ 100 g altı (31,6 ve 37 adet), Kırklareli 100-200 g ve 250-400g (19 adet) şeklindedir.



Şekil 3.19. Salkım Adetlerin İllere Göre Dağılımları.

Anaçların salkım ağırlıklarının ortalaması en düşük (95 g) YB- 5BB anacında gözlenirken bunu sırasıyla, Kırklareli de bulunan 140Ru (132,6 g), Lot (138 g), TB- 5BB (176 g) anacı, Edirne K.K (185,5 g) yetişen Papazkarası, Kırklareli 'de bulunan 1103P (178,75 g) ve 110R (296 g) anaçları yer almıştır.



Şekil 3.20. Anaçlara göre salkım ağırlık dağılımı (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ENTAV, INRA, ENSAM ve ONIVINS Enstitüleri tarafından Fransa Tarım, Balıkçılık ve Gıda Bakanlığı için hazırlanan Şaraplık Çeşitler Kataloğunda belirtilen salkım gruplamasına ($\leq 100g$, $100-200g$, $200-250g$, $250-400g$, $>400g$) (çok küçük, küçük, orta, büyük, çok büyük)

göre; Tekirdağ (136g) ve Edine (185,5g) illeri küçük salkım grubunda Kırklareli (235 g) ili ise orta salkım grubunda yer almaktadır. TB- 5BB anacı (176g) küçük salkım, YB -5BB anacı (95g) çok küçük salkım, Lot anacı (138g) küçük salkım, 1103P anacı (278,5g) büyük salkım, 140Ru anacı (132,6g) küçük salkım, 110R anacı (296g) büyük salkım, K.K üzerine Papazkarası (185g) küçük salkım grubunda yer almaktadır.

3.4 Salkım Özellikleri

3.4.1 Salkım Ağırlıkları (g)

Salkımlar ağırlıklarına göre 5 gruba ayrıldı. (≤ 100 g, 100-200g, 200-250g, 250-400g ve < 400 g üstü). Salkım ağırlıklarına göre sınıflandırıldığında bölgelere göre en yüksek ağırlık grubu ortalama ölçümü 483 kg ile Kırklareli ili 110R anacında yapılmıştır. En düşük ağırlık grubu ortalaması ise 55,22 kg ile Tekirdağ ili Lot anacında sınıflandırılmıştır.

Çizelge. 3.1 de salkım ağırlıklarının bölge ve anaç üzerinde etkileri incelenmiştir. Bölgenin salkım üzerine etkisine bakıldığında LSD önem değeri %1'dir.

Çizelge 3.1: Farklı bölge ve anaçlarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım ağırlığındaki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki BÖLETK, Bölge Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

BÖLGE/ ANAÇ	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K	BÖLETK
TEKİRDAĞ	181,83 c	111,16 d	109,33 d	.	.	.	.	146.04 c
KIRKLARELİ	.	.	.	259,53 b	130,28 d	295,25 a	.	244.65 a
EDİRNE	.	.	.	.	.	.	181,5 c	181.50 b
ANAETK	181,833 C	111,167 D	109,333 D	259,5385 B	130,287 D	295,25 A	181,5 c	

BÖLETK LSD_{0,01}: 61,4, ANAETK LSD_{0,01}: 61,4

Bölgenin salkım üzerine etkisine bakıldığında 450,33 g ile Kırklareli en yüksek değerde ölçülürken Edirne ve Tekirdağ illerinde > 400 g salkım grubu görülmemiştir. En düşük ise Edirne 44,66 (g) ölçülmüştür.

çizelge 3.2. Farklı bölge ve anaçlarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım ağırlığındaki değişimi. (SALETK: Salkım Ana Etki, BÖLETK; Bölge Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	58.11 f	161.11 de	217.66 cd	293.00 b	.	146.04 c
KIRKLARELİ	75.00 f	143.00 e	223.87 c	304.00 b	450.33 a	244.65 a
EDİRNE	44.66 f	149.33 de	211.66 cd	320.33 b	.	181.50 b
SALETK	58,8 e	151,67 d	219,96 c	305,33 b	450,33 a	

BÖLETK LSD_{0,01}: 61,4, SALETK LSD_{0,01}: 61,4

Tekirdağ ili YB-5BB ve Lot anaçlarının 200 g üstü salkım grubu, Kırklareli ilinde bulunan 140Ru anacında 250 g üstü salkım gurubu bulunmamaktadır. 1103P ve 110R anaçlarında da ≤100g altı salkım grubu bulunmamaktadır.

Çizelge 3.3. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım ağırlığındaki değişimi. (ANAETKİ; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık - Kober 5BB , YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	46,33 l	170,33 efghi	217,66 efg	293 bc	.	181,8333 c
YB-5BB	66,33 kl	156 fghi	.	.	.	111,1667 d
Lot	61,66 kl	157 fghi	.	.	.	109,3333 d
1103P	0	131,66 hijk	222,33 def	315,66 b	429 a	259,5385 b
140Ru	73,5 jkl	120,33 ijk	202 efgh	.	.	130,2857 d
110R	.	177 efghi	240 cde	292,33 bcd	471,66 a	295,25 a
K.K	44,66 l	149,33 ghij	211,66 efg	320,33 b	.	181,5 c
SALETK	58,8 e	151,6667 d	219,9286 c	305,3333 b	450,3333 a	

ANAETK LSD_{0,01}: 61,4, SALETK LSD_{0,01}: 61,4

3.4.2 Salkım Eni (cm)

Salkım eni üzerinde anaç etkisi incelendiğinde istatistiki olarak Bölge / Anaç etkisi 0,1 öneme sahipken Bölge/ Salkım ve Anaç / Salkım etkileri aynıdır. En düşük tane eni YB- 5BB anacına (8,41 cm) en yüksek ölçüm 110R anacında (11,2 cm) ölçülmüştür.

Çizelge 3.4. Farklı bölge ve anaçlarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım enindeki değişimi. (ANAETKİ; Anaç Ana Etki, BÖLETK; Bölge Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık - Kober 5BB , YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

BÖLGE/ ANAÇ	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K	BÖLETK
TEKİRDAĞ	10,75 ab	8,41 c	8,5 bc	.	.	.	.	9,6 a
KIRKLARELİ	.	.	.	10 abc	9,14 abc	11,2 a	.	10,26a
EDİRNE	.	.	.	.	.	.	9,7 abc	9,70a
ANAETK	10,75 ab	8,41 c	8,5 bc	10 abc	9,14 abc	11,2 a	9,7 abc	

BÖLETK LSD_{0,1}: 3,29, ANAETK LSD_{0,01}:4,31

Bölge ve salkım gruplanmasının salkım enine bakıldığında ≤100g altında (7,5 cm) en düşük ölçüm, >400 g salkım grubunda en yüksek (13,08 cm) ölçüm yapılmıştır. Salkım ağırlığı arttıkça salkım eni artış göstermiştir.

Çizelge 3.5. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım enindeki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	7,22 c	10,27 abc	12,33 ab	12 ab	.	9,6 a
KIRKLARELİ	9,16 bc	9,22 bc	9,25 bc	10,91 ab	13,08 a	10,26a
EDİRNE	6,66 c	9,16 bc	10,5 abc	12,5 ab	.	9,70a
SALETK	7,5 c	9,66 b	10,17 ab	11,58 ab	13,08 a	

BÖLETK LSD_{0,1}: 3,29, SALETK LSD_{0,01}:4,31

Salkım eninin anaç ve salkım etkisine bakıldığında en düşük ölçüm (8,41 cm) YB- 5BB anacında, en yüksek ölçüm (10,75 cm) TB- 5BB anacında ölçülmüştür.

Çizelge 3.6. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım enindeki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	6 e	12,66 ab	12,33 ab	12 abc	.	10,75 ab
YB-5BB	7,83 bcde	9 abcde	.	.	.	8,41 c
Lot	7,83 bcde	9,16 abcde	.	.	.	8,5 bc
1103P	.	7,33 cde	8,5 bcde	10,66 abcde	13,5 a	10 abc
140Ru	8,75 abcde	9,83 abcde	8,5 bcde	.	.	9,14 abc
110R	.	10,5 abcde	10,5 abcde	11,16 abcd	12,66 ab	11,2 a
K.K	6,66 de	9,16 abcde	10,5 abcde	12,5 ab	.	9,7 abc
SALETK	7,5 c	9,66 b	10,17 ab	11,58 ab	13,08 a	

ANAETK LSD_{0,01}:4,31, SALETK LSD_{0,01}:4,31

3.4.3 Salkım Boyu (cm)

Salkım boyu bölge ve anaç üzerinde etkisi en yüksek (15,95 cm) Kırklareli 110R anacı, en düşük (12,83 cm) Tekirdağ Lot anacıdır. LSD 0,5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 3.7. Farklı bölgelere ve anaç grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım boyundaki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, ANAETK; Anaç Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB , YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

BÖLGE/ANAÇ	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K	BÖLETK
TEKİRDAĞ	14,08 ab	14,33 ab	12,83 b	.	.	.	.	13,83 a
KIRKLARELİ	.	.	.	14,08 ab	13,14 b	15,95 a	.	14,58 a
EDİRNE	.	.	.	.	.	.	15,95 a	15,95 a
ANAETK	14,08 ab	14,33 ab	12,83 b	14,08 ab	13,14 b	15,95 a	15,95 a	

BÖLETK LSD_{0,5}: 3,37, ANAETK LSD_{0,01}:5,91

Salkım boyu, bölge ve salkım gruplandırılması etkisi, en yüksek ölçüm (21 cm) Edirne K.K üzerinde yetişen Papazkarası çeşidinin 250-400 g arasında, en düşük ölçüm (9,66 cm) Edirne K.K. üzerinde yetişen Papazkarası çeşidinin ≤ 100 g aralığındadır.

Çizelge 3.8. Farklı bölge ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım boyundaki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤ 100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	12 cd	14,11 bcd	14,66 bcd	17,66 ab	.	13,83 a
KIRKLARELİ	12 cd	13,11 bcd	14,7 bcd	15,58 abc	16,91 ab	14,58 a
EDİRNE	9,66 d	15,16 abcd	18 ab	21 a	.	15,95 a
SALETK	11,53 c	13,83 bc	15,4 ab	17,45 a	16,91 ab	

BÖLETK $LSD_{0,5} : 3,37$, SALETK $LSD_{0,01} : 5,91$

Salkım boyunun anaç- salkım grubuna bakıldığında en düşük ölçüm 140Ru ≤ 100 g altında, en yüksek ölçüm Edirne K.K yetişen Papazkarası çeşidinin 250-400 g arasında görülmüştür.

Çizelge 3.9. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin salkım boyundaki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB , YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤ 100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	9,66 c	14,33 abc	14,66 abc	17,66 ab	.	14,08 ab
YB-5BB	14,66 abc	14 bc	.	.	.	14,33 ab
Lot	11,66 bc	14 bc	.	.	.	12,83 b
1103P	0	11,66 bc	13,2 bc	14,83 abc	15,83 abc	14,08 ab
140Ru	9,75 c	12,83 bc	17 abc	0	0	13,14 b
110R	0	14,83 abc	14,66 abc	16,33 abc	18 ab	15,95 a
K.K	9,66 c	15,16 abc	18 ab	21 a	0	15,95 a
SALETK	11,53 c	13,83 bc	15,4 ab	17,45 a	16,91 ab	

SALETK $LSD_{0,01} : 5,91$, ANAETK $LSD_{0,01} : 5,91$

Salkım grupları arasında ≤ 100 g altında kalan grup 9,66 cm ile min. ölçümün çok altında kalırken max. ölçüm 21 cm ile K.K. üzerine Papazkarası çeşidinin 250-400 g salkım grubundadır.

3.4.4 Salkım Boşluklu Hacim (cm³)

Bölge / anaç etkisine bakıldığında boşluklu hacmin en yüksek olduğu bölge 384,34 cm³ ile Kırklareli, en düşük boşluklu hacim 227,25 cm³ ile Tekirdağ ilidir. Anaç boşluklu hacim etkisi 110R anacında 425 cm³ en yüksek, YB- 5BB anacı 140 cm³ ile en düşüktür.

Çizelge 3.10. Farklı bölgelere ve anaç gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluklu hacim değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, ANAETK; Anaç Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

BÖLGE/ ANAÇ	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K	BÖLETK
TEKİRDAĞ	309.16 b	140.00 c	150.66 c	.	.	.	.	227.25 b
KIRKLARELİ	.	.	.	402.76 a	280.42 b	425.00 a	.	384.34 a
EDİRNE	.	.	.	.	.	.	267.00 b	267.00 b
ANAETK	309.16 b	140.00 c	150.66 c	402.76 a	280.42 b	425.00 a	267.00 b	

BÖLETK LSD_{0,01} : 126.822, ANAETK LSD_{0,01} : 126.822

Salkım etkisi en düşük boşluklu hacim $\leq 100g$ altında $90,22 \text{ cm}^3$, en yüksek 629 cm^3 ile $>400 \text{ g}$ üstü salkım grubudur. Salkım ağırlığı artıka boşluklu hacim artış göstermiştir.

Çizelge 3.11. Farklı bölgelere ve salkım ağırlık gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluklu hacim değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	$\leq 100g$	100-200 g	200-250 g	250-400 g	$>400 \text{ g}$	BÖLETK
TEKİRDAĞ	90.22 g	248.00 de	406.66 c	396.66 c	.	227.25 b
KIRKLARELİ	130.66 fg	276.11 de	318.37 cd	516.66 b	629.16 a	384.34 a
EDİRNE	138.66 fg	207.66 ef	313.33 cde	408.33 c	.	267.00 b
SALETK	108.00 e	254.28 d	336.21 c	459.58 b	629.16 a	

BÖLETK LSD_{0,01} : 126.822, SALETK LSD_{0,01} : 126.822

Anaç / Salkım etkisine en düşük ölçüm (140cm^3) Tekirdağ ilinde bulunan YB- 5BB anacının $\leq 100g$ altı, en yüksek ölçüm ($629,16 \text{ cm}^3$) 110R anacının $>400g$ üstüdür.

Çizelge 3.12. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluklu hacim değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık - Kober 5BB , YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	$\leq 100g$	100-200 g	200-250 g	250-400 g	$>400 \text{ g}$	ANAETK
TB-5BB	86.66 jk	346.66 def	406.66 cd	396.66 cd	.	309.16 b
YB-5BB	80.00 k	200.00 ghijk	.	.	.	140.00 c
Lot	104.00 jk	197.33 hijk	.	.	.	150.66 c
1103P	.	233.33 fghi	316.66 defgh	533.33 ab	616.66 ab	402.76 a
140Ru	128.00 ijk	358.33 de	316.00 defgh	.	.	280.42 b
110R	.	236.66 efghi	321.66 defg	500.00 bc	641.66 a	425.00 a
KOK	138.66 ijk	207.66 ghij	313.33 defgh	408.33 cd	.	267.00 b
SALETK	108.00 e	254.28 d	336.21 c	459.58 b	629.16 a	

SALETK LSD_{0,01}: 126.822, ANAETK LSD_{0,01} : 126.822

3.4.5 Salkım Boşluksuz Hacmi (cm^3)

Bölge / Anaç etkisi incelendiğinde boşluksuz hacmin en yüksek (290 cm^3) anaç 110R ile Kırklareli ili, en düşük (74 cm^3) Lot anacı ile Tekirdağ ilinde ölçülmüştür. Bölge ana etkisi (LSD %0,1) düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 3.13. Farklı bölge ve anaç gruplarına ait boşluksuz hacim değişimi. (BÖL Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB , YB- 5BB; Yağcı Bölge - Kober 5BB , K.K; Kendi Kökü)

BÖLGE/ ANAÇ	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K	BÖLETK
TEKİRDAĞ	129.16 cd	91.66 de	74.00 e	.	.	.	.	106.00 c
KIRKLARELİ	.	.	.	240.15 b	127.71 cde	290.00 a	.	234.25 a
EDİRNE	.	.	.	.	.	.	158.08 c	158.08 b
ANAETK	129.16 cd	91.66 de	74.00 e	240.15 b	127.71 cde	290.00 a	158.08 c	

BÖLETK LSD_{0,1} :68,16, ANAETK LSD_{0,1} :68,16

Bölge/ Salkım etkisi, en düşük boşluklu hacim Tekirdağ ili ≤100g altı salkım grubunda 45,55 cm³, en yüksek Kırklareli ili >400g üstü salkım grubunda 419 cm³ dür.

Çizelge 3.14. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluksuz hacim değişimi (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	45.5 h	119.3 ef	178.33 de	175.00 de	.	106.00 c
KIRKLARELİ	54.66 gh	152.77 E	202.12 cd	304.16 b	419.16 A	234.25 a
EDİRNE	80.66 fgh	115.00 efg	175.00 de	261.66 bc	.	158.08 b
SALETK	54.40 e	133.04 d	191.21 c	261.25 b	419.16 A	

BÖLETK LSD_{0,1} :68,16, SALETK LSD_{0,1} :68,16

Anaç / Salkım boşluksuz hacim ana etkisi, Lot anacının ≤100g altında 36,6 cm³ en düşük, 110R anacının >400g üstü salkım grubunda 455 cm³ en yüksektir. Anaçların salkım ağırlıkları artıkça boşluklu hacimleri artmıştır.

Çizelge 3.15. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin boşluksuz hacim değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	36.66 k	126.66 ghij	178.33 fgh	175.00 fgh	.	129.16 cd
YB-5BB	63.33 jk	120.00 hij	.	.	.	91.66 de
Lot	36.66 k	111.33 hijk	.	.	.	74.00 e
1103P	.	156.66 fghi	200.00 efg	283.33 cd	383.33 ab	240.15 b
140Ru	56.00 jk	150.00 fghi	166.00 fghi	.	.	127.71 cde
110R	.	151.66 fghi	228.33 def	325.00 bc	455.00 a	290.00 a
K0K	80.66 ijk	115.00 hijk	175.00 fgh	261.66 cde	.	158.08 c
SALETK	54.40 e	133.04 d	191.21 c	261.25 b	419.16 a	

SALETK LSD_{0,1} :68,16, ANAETK LSD_{0,1} :68,16

3.4.6 Salkımdaki Tane Sayısı (adet)

Bölge / Salkım etkisinin tane sayısı üzerinde değişimine bakıldığında bölgelerde salkım ağırlığı artıkça tane sayısı artığı gözlenmiştir. En düşük tane sayısı ortalaması Tekirdağ ili 30,11

adet ile ≤ 100 g altı salkım grubu, en yüksek tane sayısı 162,16 adet ile Kırklareli ilinin >400 g üstü sakım grubudur.

Çizelge 3.16. Farklı bölge ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane sayısı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤ 100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	30,11 f	88,22 d	154,33 ab	158,66 ab	.	83,5 b
KIRKLARELİ	52,66 ef	79,77 de	90,62 d	132,83 bc	162,16 a	105,34 a
EDİRNE	40 f	99,33 cd	107 cd	178 a	.	106,08 a
SALETK	36,6 d	86,19 c	107,78 b	150,58 a	162,16 a	

BÖLETK $LSD_{0,01} : 33,65$, SALETK $LSD_{0,01} : 33,65$

Anaç / Salkım etkisine bakıldığında ise en tane ortalaması Tekirdağ ilinde bulunan YB-5BB anacının ≤ 100 g altında en yüksek tane ortalaması ise 172 adet ile >400 g 1103P anacında gözlenmiştir.

Çizelge 3.17. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane sayısı değişimi (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤ 100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	29,33 h	105,66 cde	154,33 ab	158,66 ab	.	112 a
YB-5BB	28,33 h	84,66 ef	.	.	.	56,5 c
Lot	32,66 h	74,33 efg	.	.	.	53,5 c
1103P	.	81,66 ef	89,33 def	126,33 bcd	172 a	110,07 a
140R	67,5 efgh	94 def	84 ef	.	.	83,57 b
110R	.	63,66 fgh	96,33 def	139,33 abc	152,33 ab	112,91 a
K.K	40 gh	99,33 def	107 cde	178 a	.	106,08 ab
SALETK	36,6 d	86,19 c	107,78 b	150,58 a	162,16 a	

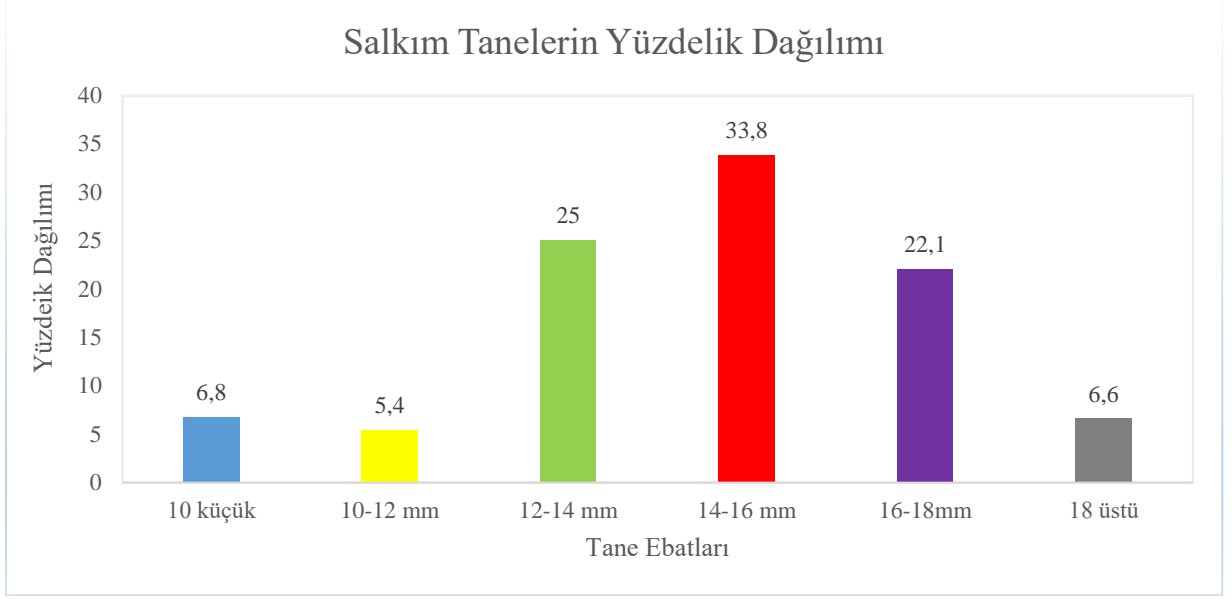
SALETK $LSD_{0,01} : 33,65$, ANAETK $LSD_{0,01} : 33,65$

. Tüm illerde ve tüm anaçlarda salkım ağırlığı arttıkça tane sayısı artış göstermiştir. Bölge ana etkisi (LSD %1) önem düzeyinde ölçülmüştür.

3.5 Tane Özellikleri

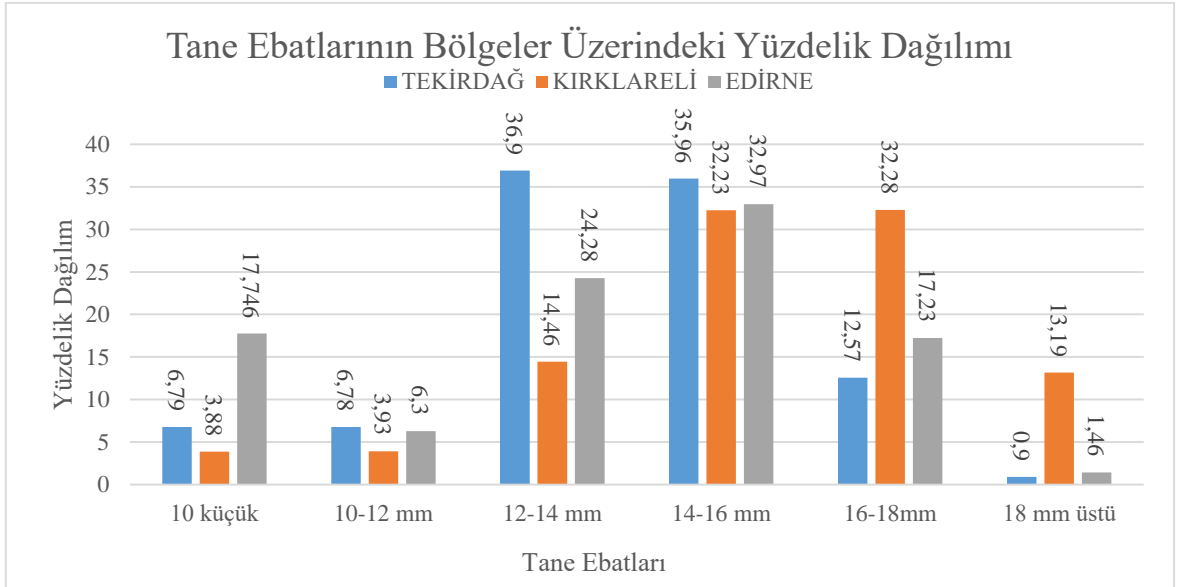
3.5.1 Salkımdaki Tanelerin Çaplarına Göre Gruplandırılması

Tane ebatlarının genel dağılımına bakıldığı zaman en yüksek %33,8 ile salkım yüzdesinin 14-16 mm ait tane ebat grubunda olmuştur. En az yüzdelerik dağılım 10-12 mm arasında olan tane ebatında ölçülmüştür. (Şekil 22 da bulunan grafikte gösterilmiştir.)



Şekil 3.21. Tane Ebatlarının Yüzdelerik Dağılımı.

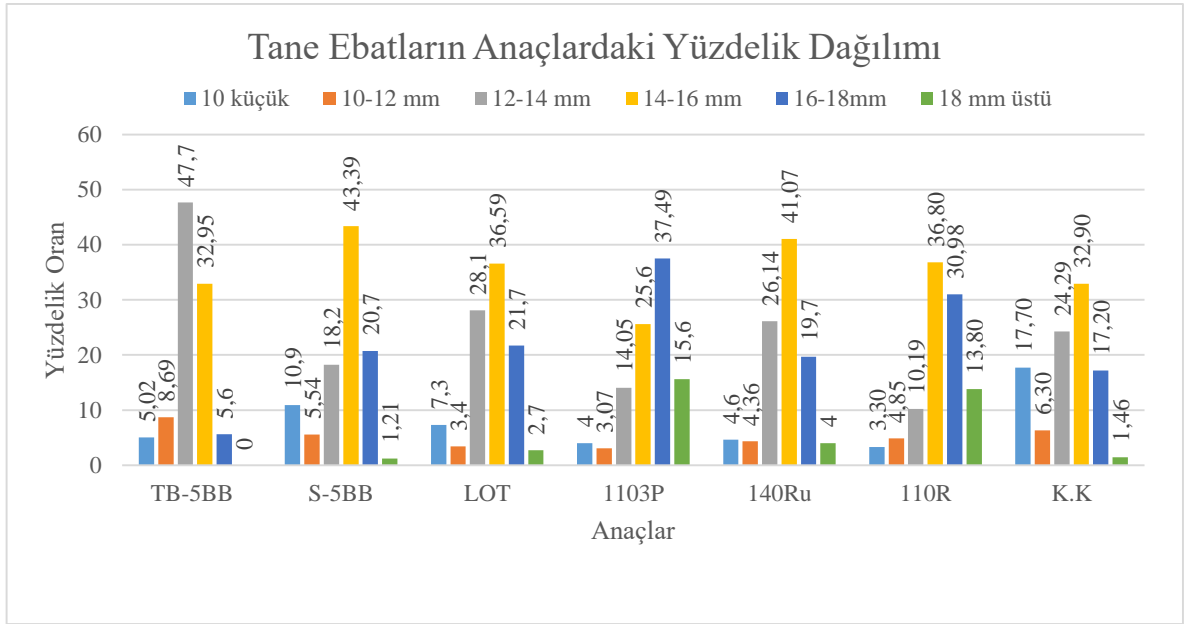
Tane Ebatlarının bölgeler üzerindeki dağılımına bakıldığında Tekirdağ ilinde 12-14mm arasında %36 ile en yüksek oran görülürken en düşük %0,9 ile 18 mm üstünde görülmüştür. Kırklareli ilinde ise 16-18 mm arasında %32,28 olurken hemen ardından %32,23 ile 14-16 mm gelmektedir. Kırklareli ilinde en düşük ebat grubu 10 mm altı tane ebatında görülmüştür. Edirne iline bakıldığında en yüksek yüzdelerik tane ebatı 14-16 mm %32,97 olurken en düşük tane ebatı %1,46 ile 18 mm üstü olmuştur.



Şekil 3.22. Tane Ebatlarının Bölgeler Üzerindeki Dağılımı.

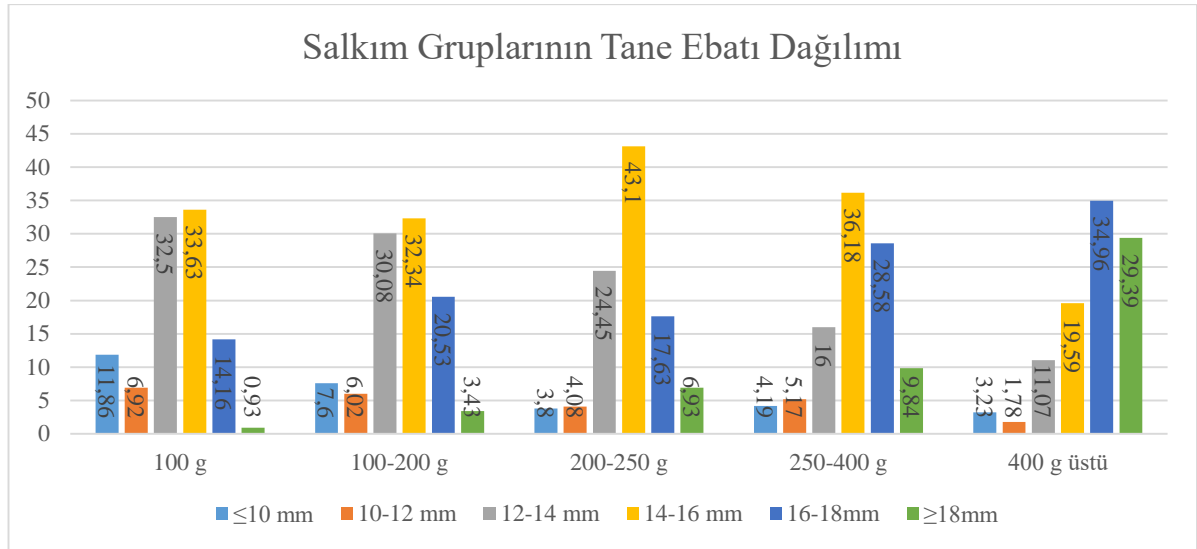
Tane ebatların anaç üzerindeki dağılımları her anaçta farklılık göstermiştir. Sırasıyla incelendiğinde Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünden alınan Kober 5BB anaçında en

yüksek tane ebatı yüzdesi 12-14 mm görülürken 18 mm üstü hiç çıkmamıştır. Tekirdağ ilinde bulunan YB- 5BB ve Lot anaçlarında ise en yüksek tane ebatı yüzdesi 14-16 mm görülürken en düşük tane ebatı yüzdesi iki anaçta da 18 mm üstünde görülmüştür. 1103P anacına bakıldığında en yüksek tane ebatı yüzdesi 16-18 mm olurken en düşük yüzdelerik dağılım 10-12 mm arasında olmuştur. 140Ru ve 110R ve Kendi köküne Papazkarası üzüm çeşitlerinin en yüksek tane ebatının 14-16 mm arasında olmuştur. En düşük tane ebatı ise 140Ru ve Kendi köküne Papazkarası çeşidinde 18 mm üstünde olurken 110R de en düşük ebat yüzdesi 10 mm altında olmuştur.



Şekil 3.23. Tane Ebatlarının Anaçlardaki Yüzdelerik Dağılımı (TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

Tane Ebatlarının salkım gruplanması üzerinde yüzdelerik dağılımına bakıldığında salkım ağırlığı artıkça tane iriliği artmıştır.



Şekil 3.24. Salkım gruplarının tane ebatı üzerinde yüzdelik dağılımı

3.5.2 100 Tane Ağırlığı

100 tane ağırlığının bölge ana etkisi, en yüksek değeri (151,52 g) Kırklareli'dir. En düşük (110,85g) 100 tane ağırlığı Tekirdağ'dır.

Çizelge 3.18. Farklı bölge ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin 100 tane ağırlığı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	116,1 b	114,98 b	94,71 b	96,59 b	.	110,85 c
KIRKLARELİ	121,51 ab	145,51 ab	149,48 ab	170,67 a	159,42 a	151,52 a
EDİRNE	139,93 ab	149,71 ab	120,47 ab	98,07 b	.	128,41 b
SALETK	122,3 a	133,4 a	134,25 a	136,82 a	159,42 a	

BÖLETK LSD_{0,01}:149,519, ANAETK LSD_{0,01}:149,519

Tekirdağ bölgesi 100-200 g salkım aralığında görülmüştür. Salkım grubunda en yüksek değer 250- 400 g arasında ölçülmektedir.

Anacların 100 tane ağırlığında ana etkisi en yüksek (158,49 g) 110R anacı en düşük (98,71g) TB- 5BB anacıdır. ANAETK X SALETK interaksyonu ise (LSD %1) düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 3.19. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin 100 tane ağırlığı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	106,19 abc	93,36 c	94,71 c	96,59 c	.	97,714 g
YB-5BB	140 abc	139,03 abc	.	.	.	139,519 c
Lot	98,14 bc	109,46 abc	.	.	.	104,238 f
1103	.	160,3 abc	141,48 abc	172,52 a	153,21 abc	156,882 b
140R	121,51 abc	136,12 abc	147,59 abc	.	.	135,076 d
110R	.	140,12 abc	159,38 abc	168,82 a	165,64 ab	158,495 a
K.K	139,93 abc	149,71 abc	120,47 abc	98,07 bc	.	128,418 e
SALETK	122,3 a	133,4 a	134,25 a	136,82 a	159,42 a	

SALETK $LSD_{0,01} : 149,519$, ANAETK $LSD_{0,01} : 149,519$

100 tane ağırlığında en yüksek (159,42g) salkım etkisi >400 g üstünde, en düşük (122,3g) tane ağırlığı ≤100g altıdır. Sakım ağırlığı arttıkça 100 tane ağırlığı artmıştır.

Çizelge 3.20. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin 100 tane ağırlığındaki değişimi (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/TAN E	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥18mm	Kontro l	SALET K
≤100g	32,3 I	65,47 z	85,8 y	132,49 r	195,94 k	286,62 d	123,24 t	122.30 e
100-200 g	33,29 H	56,57 D	121,72 u	141,43 p	196,28 j	269,39 e	134,57 q	133.40 d
200-250 g	33,41 G	62,81 B	107,2 v	159,14 n	215,31 g	293,65 c	132 s	134.25 c
250-400 g	41,03 E	64,77 A	86,59 x	163,84 m	215,04 h	342,14 a	147 o	136.82 b
>400 g	38,95 F	62,73 C	98,67 w	170,75 l	224,55 f	315,35 b	205 i	159.42 a
EBAETK	34.94 G	61.82 F	102.64 E	149.78 C	206.06 B	292.01 A	139.83 d	

SALETK $LSD_{0,01} : 149,519$, EBAETK $LSD_{0,01} : 149,519$

3.5.3 Tane Eni (mm)

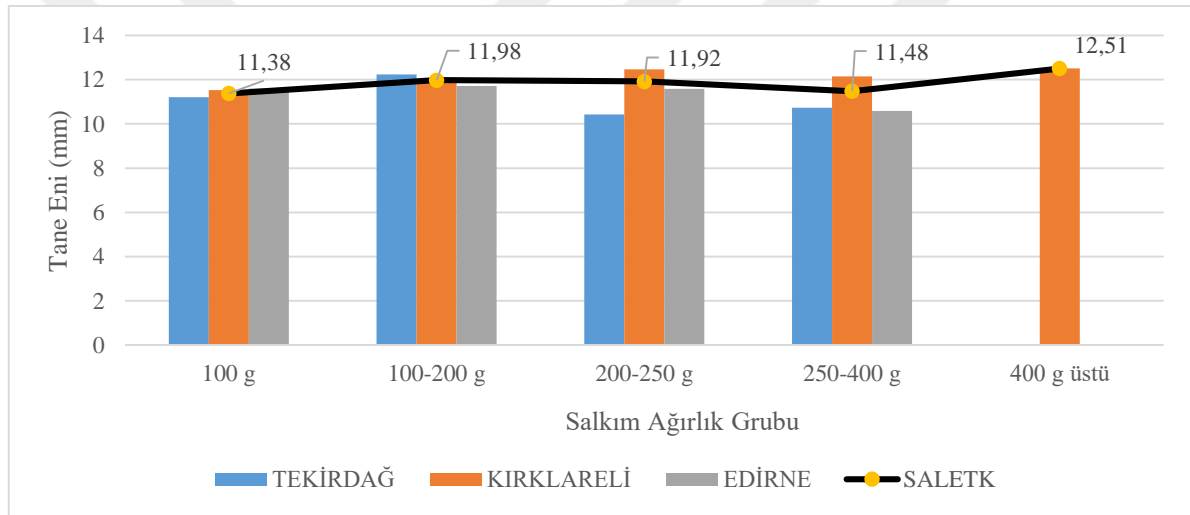
Tane eni en düşük (11,02 mm) Tekirdağ ili 200-250 g salkım arasındadır. En yüksek (12,51mm) 400 g ile Kırklareli ilidir.

Çizelge 3.21. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	11.21cde	11.72b	10.43 f	10.73def	.	11,02 c
KIRKLARELİ	11.52bcd	12.23 a	12.47 a	12.15 ab	12,51a	12,18 a
EDİRNE	11.60 bc	11.95ab	11.59 bc	10.58 ef	.	11,43 b
SALETK	11,38 c	11,98 b	11,92 b	11,48 c	12,51 a	

BÖLETK LSD_{0,01} :3,13, SALETK LSD_{0,01} :3,13

Salkım gruplanmasının tane eni üzerinde etkisi (LSD; %1) düzeyinde önemli bulunmuştur.



Şekil 3.25. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki)

Bölge / ebat ana etkisi tane eni en yüksek olduğu il (12,27 mm) Kırklareli, tane eni en düşük (11,26 mm) olduğu il Tekirdağ'dır. BÖLETK x EBAETK interaksiyonu (LSD %1) değerinde ölçülmüştür.

Çizelge 3.22 . Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18mm	Kontrol	BÖLETK
TEKİRDAĞ	7,06 h	9,20 g	10,61 f	12,41d	14,19 b	16,19 a	11,62 e	11,26 b
KIRKLARELİ	7,36h	9,38g	11,22 ef	13,07 cd	14,87 b	16,38 a	13,19 c	12,27 a
EDİRNE	7,19 h	8,90 g	11,37 ef	13,13 cd	14,98 b	16,26 a	10,78 ef	11,46 b
EBAETK	7,24 g	9,23 f	11,05 e	12,87 c	14,67 b	16,33 a	12,23 d	

BÖLETK LSD_{0,01} :3,13, EBAETK LSD_{0,01} :3,13

Anaç / Salkım gruplanmasının tane eni üzerinde ana etkisi en yüksek tane eni (12,67 mm) 1103P, en düşük (10,81 mm) TB- 5BB anacıdır. Sakım ağırlığı gruplanmasında en yüksek (12,51 mm) tane eni >400 g üstü, en düşük tane eni ≤100g (11,38 mm) altıdır.

Çizelge 3.23. Farklı Anaç ve Salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	11,1 fghi	10,99 ghi	10,43 i	10,73 hi	.	10,81 d
YB-5BB	11,52 defgh	12,07 cde	.	.	.	11,88 bc
Lot	11,11 fghi	12,02 cde	.	.	.	11,6 c
1103P	.	12,82 ab	13,17 a	12,01 cde	12,68 abc	12,67 a
140Ru	11,52 efgh	11,81 def	11,95 cde	.	.	11,75 c
110R	.	12,07 cde	12,25 bcde	12,29 bcd	12,34 bcd	12,24 b
K.K	11,6 defg	11,95 cde	11,59 defg	10,58 i	.	11,46 c
SALETK	11,38 c	11,98 b	11,92 b	11,48 c	12,51 a	

ANAETK $LSD_{0,01} : 3,13$, SALETK $LSD_{0,01} : 3,13$

Anaç gruplarının / Tane ebatlarının tane eni üzerinde ana etkisi en düşük tane eni (10,81 mm) TB-5BB anacı, en yüksek tane eni (12,67 mm) 1103P anacıdır. Anaçlarda tane ebatı artıkça tane eni artış göstermiştir.

Çizelge 3.24. Farklı Anaç ve Tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 Mm	≥18mm	Kontrol	ANAETK
		9,58						
TB-5BB	7,36 rst	nop	10,72 mn	12,19 kl	13,96 efgh	.	10,64 mn	10,81 d
	6,86	9,03	10,87	13,15	14,65	16,38	12,8	
YB-5BB	St	Opq	Mn	fghijk	Cdef	ab	hijk	11,88 bc
	6,3	8,52	10,2	12,38	14,33	15,85	12,41	11,6
Lot	T	Pqr	Mno	Jkl	cdefg	abc	jkl	C
	8,02	9,5	11,96	13,66	15,46	16,57	13,52	12,67
1103P	Qrs	Nop	Kl	Fghi	Bc	a	fghij	A
	6,782	9,51	10,87	12,78	14,02	15,79	12,15	11,75
140Ru	T	Nop	M	İjk	defgh	abc	kl	C
	7,12	9,16	10,74	12,7	14,93	16,64	13,65	12,24
110R	St	Op	Mn	İjk	Cde	A	fghi	B
	7,19	8,9	11,37	13,13	14,98	16,26	10,78	11,46
K.K	St	Pq	Lm	ghijk	Cd	ab	mn	C
EBAET								
K	7,24 g	9,23 f	11,05 e	12,87 c	14,67 b	16,33 a	12,23 d	

EBAETK $LSD_{0,01} : 2,45$, ANAETK $LSD_{0,01} : 3,13$

Salkım / Tane gruplanmasının ana etkisinin en düşük olduğu tane eni ≤ 100 g altı salkım grubu, en yüksek (12,51 mm) olduğu salkım grubu >400 g üstüdür.

Çizelge 3.25. Farklı Salkım ve Tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane enindeki değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤ 10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥ 18 m m	Kontrol	SALETK
≤ 100 g	7,06 i	9,34 h	10,81 g	12,65 e	14,39 c	16,1ab	11,11fg	11,38 c
100-200 g	7,08 i	9,103 h	10,88 g	13,08 de	14,75 c	16,43 a	12,68 e	11,98 b
200-250 g	7,62 İ	9,4 H	11,38 Fg	12,7 e	14,68 c	16,03 ab	12,63 e	11,92 b
250-400 g	7 i	9,15 h	10,68 g	12,79 de	14,6 c	16,63 a	11,44fg	11,48 c
>400 g	7,7 İ	9,2 H	12,03 Ef	13,14 de	15 bc	16,49 a	13,97 cd	12,51 a
EBAETK	7,24 g	9,23 f	11,05 e	12,87 c	14,67 b	16,33 a	12,23 d	

EBAETK $LSD_{0,01} : 2,45$, SALETK $LSD_{0,01} : 3,13$

3.5.4 Tane Boyu (mm)

Papazkarası bölge ana etkisi en yüksek (12,45 mm) Kırklareli, en düşük (11,75 mm) Edirne ilidir. BÖLETKİ interaksyonu ($LSD\% 10$) düzeyinde önemli görülmüştür. Salkım anaa etkisi en yüksek (12,63 mm) grup >400 g üstü, en düşük (11,93 mm) ≤ 100 g altı salkım grubudur.

Çizelge 3.26. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤ 100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	11,9 abc	12,59 a	11,18 bc	11,98 abc	.	12,1 a
KIRKLARELİ	12,18 abc	12,28 abc	12,42 ab	12,68 a	12,63 a	12,45 ab
EDİRNE	11,76 abc	12,04 abc	11,99 abc	11,12 c	.	11,74 b
SALETK	11,93 a	12,37 ab	12,11 ab	12,17 ab	12,63 b	

BÖLETK $LSD_{0,1} : 6,15$, ANAETK $LSD_{0,01} : 7,86$

Bölge ve tane ebatının tane boyu BÖLETK interaksyonu ($LSD\%10$) düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 3.27. Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/ TANE	≤ 10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥ 18 mm	Kontrol	BÖLETK
TEKİRDAĞ	7,56 g	9,78 ef	11,38 def	14,7 ab	14,81 ab	16,54 a	12,33 cd	12,1 b
KIRKLARELİ	7,63 g	9,47 f	11,56 de	13,29 bcd	14,86 ab	16,38 a	13,55 bc	12,45 a
EDİRNE	7,41 g	9,28 fg	11,48 def	13,41 bcd	14,96 ab	16,39 a	11,59 cde	11,74 ab
EBAETK	7,57 f	9,55 Ae	11,49 d	13,8 c	14,86 b	16,41 a	12,78 c	

BÖLETK $LSD_{0,1} : 6,15$, EBAETK $LSD_{0,01} : 7,86$

Tane boyunun anaç/ salkım ana etkisi en yüksek anaç YB-5BB (13,17 mm), en düşük ana TB-5BB (11,65 mm) dir. Salkım grubunda en yüksek ölçüm (12,63 mm) >400g üstü, en düşük ölçüm ≤100g altı salkım grubuna aittir. SALETK x ANAETK interaksyon (LSD %1) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.28. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık-Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	11,89 b	11,57 b	11,18 b	11,98 b	.	11,65 ab
YB-5BB	12,39 ab	13,93 a	.	.	.	13,17 a
Lot	11,32 b	12,11 ab	.	.	.	11,75 abc
1103P	.	12,5 ab	12,25 ab	12,37 ab	12,56 ab	12,42 abc
140Ru	12,18 ab	12,03 b	12,27 ab	.	.	12,16 bc
110R	.	12,29 ab	12,75 ab	13 ab	12,71 ab	12,69 c
K.K	11,76 b	12,04 b	11,99 b	11,12 b	.	11,74 bc
SALETK	11,93 b	12,37 ab	12,11 ab	12,17 ab	12,63 a	

SALETK LSD_{0,01} :7,86, ANAETK LSD_{0,01} :7,86

Anaç Tane ebatının tane boyu üzerinde ana etkisi en düşük anaç etkisi (11,65 mm) TB-5BB anacında, en yüksek (13,17 mm) YB-5BB anacında ölçülmüştür. Tane ebatı arttıkça tane boyu artış göstermiştir.

Çizelge 3.29. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık-Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18mm	Kontrol	ANAETK
	8,11	10,33	11,32	13,25	14,46	.	11,88	11,65
TB-5BB	Jk	Hij	Ghi	Efg	bcde	.	Fgh	ab
	7,25	9,29	11,61	19,54	15,36	16,68	12,76	13,17
YB-5BB	K	İjk	fghi	A	bcde	Abc	efgh	A
	6,96	9,14	11,28	13,02	14,97	16,27	12,8	11,75 abc
Lot	K	İjk	Ghi	efgh	bcde	bcde	efgh	
	7,88	9,36	11,87	13,54	14,74	16,36	13,19	12,42 abc
1103P	Jk	İjk	Fgh	defg	bcde	Bcd	Efg	
	7,18	9,84	11,55	13,02	14,32	15,82	12,98	12,16
140Ru	K	Hijk	Ghi	Efg	cdef	bcde	efgh	bc
	7,73	9,35	11,27	13,24	15,38	16,82	14,32	12,69
110R	K	İjk	Ghi	Efg	bcde	Ab	cdef	C
	7,41	9,28	11,48	13,41	14,96	16,39	11,59	11,74
K.K	K	İjk	Ghi	defg	bcde	abcd	Ghi	bc
EBAET								
K	7,57 f	9,55 Ae	11,49 d	13,8 c	14,86 b	16,41 a	12,78 c	

EBAETK LSD_{0,01} :7,86, ANAETK LSD_{0,01} :7,86

Salkım ve tane gruplanmasının tane boyu üzerinde etkisine bakıldığında ise LSD değerinin diğer gruplanmalar ile aynı olduğu en düşük salkım tane boyu ≤ 100 g altındaki salkım grubunun 10 mm altında kalan tane eninde görülmüştür.

Çizelge 3.30. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane boyundaki değişimi (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM TANE	≤ 10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥ 18 mm	Kontrol	SALETK
≤ 100 g	7,77 Jk	9,65 Hij	11,81 fgh	13,22 defg	14,8 abcde	16,16 abc	11,71 Fgh	11,93 b
100-200 g	7,31 K	9,40 İj	11,23 Ghi	14,98 abcd	14,82 abcde	16,43 Ab	12,92 Efg	12,37 ab
200-250 g	7,83 Jk	9,35 İjk	11,55 fgh	13,01 defg	14,8 abcde	15,99 abc	13,02 Defg	12,11 ab
250-400 g	7,10 K	10,03 Hij	11,43 fghi	13,54 cdefg	14,95 abcde	16,67 Ab	12,8 Efg	12,17 ab
>400 g	8,02 İjk	9,27 İjk	11,51 fghi	13,5 bcdefg	14,8 abcde	17,11 A	14,1 abcdef	12,63 a
EBAET								
K	7,57 f	9,55 Ae	11,49 d	13,8 c	14,86 b	16,41 a	12,78 c	

SALETK $LSD_{0,01}$; 7,86, EBAETK $LSD_{0,01}$:7,86

3.5.5 Tane Yaş Ağırlığı (g)

Papazkarası üzüm çeşidinin tane yaş ağırlığının en yüksek (1,586 g) olan il Kırklareli ve en düşük salkım ağırlığı (1,198 g) Tekirdağ iline aittir. Salkım gruplanmasına bakıldığında (1,36 g) 250- 400 g arası salkım ağırlık grubuna aittir.

Çizelge 3.31. Farklı bölge ve salkım gruplarına aş Papazkarası üzüm çeşidinin tane taş ağırlığı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤ 100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	1,24 bc	1,22 c	1,08 c	1,06 c	.	1,198 c
KIRKLARELİ	1,4 abc	1,54 abc	1,51 abc	1,75 a	1,68 ab	1,586 a
EDİRNE	1,52 abc	1,26 abc	1,16 c	1 c	.	1,25 b
SALETK	1,34 a	1,36 a	1,36 a	1,42 a	1,68 a	

BÖLETK $LSD_{0,01}$; 1,53, SALETK $LSD_{0,01}$:1,53

Anaç – Bölge gruplarında tane ağırlığı ana etkisi en yüksek ölçüm 110R (1,701 g) anacı, en düşük TB- 5BB (1,093 g) anacına aittir. ANAETK x SALETK interaksiyonuna ($LSD\%1$) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.32. Farklı anaç ve salkım gruplarına aş Papazkarası üzüm çeşidinin tane taş ağırlığı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	1,104 abcd	1,125 abcd	1,083 bcd	1,062 cd	.	1,093 c
YB-5BB	1,47 abcd	1,26 abcd	.	.	.	1,365 abc
Lot	1,137 abcd	1,279 abcd	.	.	.	1,214 bc
1103P	.	1,625 abcd	1,384 abcd	1,742 abc	1,59 abcd	1,585 ab
140Ru	1,409 abcd	1,386 abcd	1,506 abcd	.	.	1,434 abc
110R	.	1,613 abcd	1,641 abcd	1,768 ab	1,784 a	1,701 a
K.K	1,524 abcd	1,26 abcd	1,162 abcd	1,008 d	0	1,250 bc
SALETK	1,34 a	1,36 a	1,36 a	1,42 a	1,68 a	

ANAETK $LSD_{0,01}$; 1,53, SALETK $LSD_{0,01}$:1,53

Salkım ve tane ebadının tane yaş ağırlığı, salkım grubu ağırlığı arttıkça tane yaş ağırlığı artış göstermiştir. Tane ebatı arttıkça tane yaş ağırlığı artmıştır.

Çizelge 3.33. Farklı salkım ve tane gruplarına ait tane yaş ağırlığı değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	Kontrol						SALETK	
	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18 mm		
≤100g	0,35 F	0,63 A	1,02 w	1,57 q	2,22 g	3,01 c	1,23 t	1,34 e
100-200 g	0,3 I	0,58 D	0,93 y	1,66 o	2,15 i	2,72 e	1,41 s	1,36 d
200-250 g	0,32 H	0,58 C	1,07 v	1,65 p	2,15 j	2,89 d	1,51 r	1,36 c
250-400 g	0,33 G	0,64 z	1,02 x	1,75 m	2,02 k	3,59 a	1,66 n	1,42 b
>400 g	0,39 E	0,62 B	1,08 u	1,81 l	2,21 h	3,41 b	2,27 f	1,68 a
EBAETK	0,33 g	0,6 f	1,01 e	1,66 c	2,15 b	3 a	1,51 d	

EBAETK $LSD_{0,01}$; 1,53, SALETK $LSD_{0,01}$:1,53

ENTAV, INRA, ENSAM ve ONIVINS Enstitüleri tarafından Fransa Tarım, Balıkçılık ve Gıda Bakanlığı için hazırlanan Şaraplık Çeşitler Kataloğunda belirtilen tane ağırlığı sınıflandırılmasına göre (≤1,5g çok küçük, 1,5-2 g küçük, 2-2,5 g orta, 2,5-3,5g büyük, >3,5 g üstü çok büyük) tüm bölgelerin ortalaması çok küçük tane ağırlığı sınıfında kalırken, salkım gruplanmasında sadece >400g (1,68g) üstü salkım grubu küçük tane ağırlığında yer almaktadır diğer salkım grupları çok küçük tane ağırlığındadır. ≤10 mm, 10-12mm-12,14mm tane ebatları çok küçük tane ağırlığında yer almıştır. 14-16mm küçük ağırlığı sınıfında, 16-18 mm orta, >18 mm üstü tane grubu ise büyük tane ağırlığında yer almaktadır.

Tane ebatlarının bölgelere göre yüzdelik dağılım oranları ile karşılaştırdığımızda, Tekirdağ %36,9 ile 12-14mm arası tane grubu en fazladır. Tekirdağ ili çok küçük tane ağırlığı

sınıfında kalmaktadır. Kırklareli ilinde en yüksek görülen tane ebatı %32,28 ile 16-18 mm'dir. Kırklareli orta tane ağırlığı sınıfında yer almaktadır. Edirne ilinin en fazla tane sayısı yüzdelik oranı %32,97 ile 14-16 mm arasında tane ebatıdır. Edirne ili küçük tane ağırlığı sınıfına girmektedir.

Salkım gruplanması yapıldığında en fazla tane ebatı, 200-250 g salkım grubunda %43,1 oranında, 14-16 mm tane ebatına aittir. Salkım etkisine göre tane ağırlığı, küçük tane sınıfında en fazladır.

3.5.6 Tane Kuru Ağırlığı (g)

Tane Kuru ağırlığının en yüksek olduğu bölge (0,37 g) Kırklareli ili en düşük (0,29g) Tekirdağ ilidir. Salkım ağırlığı arttıkça tane kuru ağırlığında artış görülmüştür. BÖLETK x SALETK interksiyonu (LSD; %1) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.34. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait olan Papazkarası üzüm çeşidinin tane kuru ağırlığı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	0,278 bc	0,298 bc	0,292 bc	0,325 abc	.	0,29 c
KIRKLARELİ	0,229 c	0,348 abc	0,415 a	0,385 ab	0,438 a	0,37 a
EDİRNE	0,378 abc	0,367 abc	0,26 bc	0,294 bc	.	0,32 b
SALETK	0,29 e	0,33 d	0,35 b	0,35 c	0,43 a	

BÖLETK LSD_{0,01}; 0,37, SALETK LSD_{0,01}; 0,37

Anaç/ Salkım ana etkisi tane kuru ağırlığında en yüksek ölçüm K.K (0,329 g) üzerine yetişen Papazkarasına, en düşük ölçüm TB-5BB (0,29g) anacına aittir.

Çizelge 3.35. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait olan Papazkarası üzüm çeşidinin tane kuru ağırlığı değişimi (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık-Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	0,27 bcd	0,3 bcd	0,29 bcd	0,32 bcd	.	0,297 bc
YB-5BB	0,34 bcd	0,27 bcd	.	.	.	0,31 bc
Lot	0,21 d	0,31 bcd	.	.	.	0,265 c
1103	.	0,39 abc	0,35 abcd	0,39 abc	0,36 abcd	0,377 ab
140R	0,22 cd	0,29 bcd	0,46 ab	.	.	0,3 bc
110R	.	0,35 abcd	0,46 ab	0,37 abcd	0,51 a	0,426 a
K.K	0,37 abcd	0,36 abcd	0,26 bcd	0,29 bcd	.	0,329 bc
SALETK	0,29 e	0,33 d	0,35 b	0,35 c	0,43 a	

ANAETK LSD_{0,01}; 0,37, SALETK LSD_{0,01}; 0,37

Salkım ve tane ebatı ana etkisinin tane kuru ağırlık değerleri en salkım ağırlığı arttıkça kuru ağırlık miktarları artmıştır. Aynı durum tane ebatında da görülmüştür tane ebatı arttıkça tane kuru ağırlığı artmıştır.

Çizelge 3.36. Farklı salkım ve tane gruplarına ait olan Papazkarası üzüm çeşidinin tane kuru ağırlığındaki değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥18mm	Kontrol	SALETK
≤100g	0,06 I	0,13 D	0,23 x	0,36 q	0,49 i	0,68 c	0,28 t	0,29 e
100-200 g	0,06 H	0,17 z	0,24 w	0,39 o	0,48 k	0,65 d	0,34 r	0,33 d
200-250 g	0,14 C	0,15 A	0,26 u	0,44 m	0,52 g	0,65 f	0,32 s	0,35 b
250-400 g	0,09 G	0,13 E	0,25 v	0,39 p	0,48 j	0,84 b	0,43 n	0,35 c
>400 g	0,1 F	0,15 B	0,22 y	0,5 h	0,65 e	0,97 a	0,46 l	0,43 a
EBAETK	0,08 g	0,15 f	0,24 e	0,4 c	0,51 b	0,72 a	0,35 d	

EBAETK LSD_{0,01}; 0,37, SALETK LSD_{0,01} :0,37

3.5.7 % Kuru Ağırlık

% Kuru ağırlık Bölge / Salkım ana etkisi en yüksek ölçüm Edirne (%26,17), en düşük ölçüm Kırklareli (%23,66) ilindedir. Salkım ağırlığı en düşük (%21,94) ≤100g altı salkım grubunda, en yüksek (%25,97) 200-250g salkım grubuna aittir.

Çizelge 3.37. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin % Kuru ağırlık değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	21,8 d	24,6 cd	30,1 ab	25,6 bcd	.	24,35 ab
KIRKLARELİ	20 d	22,2 cd	26,2 bc	22,7 cd	25,3 cd	23,66 b
EDİRNE	23,7 cd	32,9 a	20,9 d	26,3 bc	.	26,17 a
SALETK	21,94 e	24,79 c	25,97 a	24,18 d	25,34 b	

BÖLETK LSD_{0,01}; 11,32, SALETK LSD_{0,01} :11,32

Anaç / Salkım grubuna ana etkisi % kuru ağırlık en yüksek (%26,88) TB- 5BB anacı, en düşük, Lot anacı (%21,69 g) grubuna aittir. ANAETK x SALETK interaksyonu (LSD%1) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.38. Farklı anaç ve salkım grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin % kuru ağırlık değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	23,93 efg	27,56 bcd	30,18 ab	25,64 def	.	26,88 a
YB-5BB	23,45 efg	21,92 efg	.	.	.	22,69 cd
Lot	17,91 g	24,91 def	.	.	.	21,68 cd
1103P	.	23,75 efg	29,1 abc	22,36 efg	23,24 efg	24,61 abc
140R	20,06 fg	20,54 fg	24,43 efg	.	.	21,09 d
110R	.	22,3 efg	23,92 efg	23,13 efg	27,43 bcd	24,2 bc
K.K	23,77 efg	32,93 a	20,94 fg	26,32 cde	.	26,17 ab
SALETK	21,94 e	24,79 c	25,97 a	24,18 d	25,34 b	

ANAETK $LSD_{0,01}$; 11,32, SALETK $LSD_{0,01}$:11,32

Salkım ve tane % kuru ağırlık ana etkisi en yüksek (%25,97) 200-250g arasında salkım grubu, en düşük (%21,94) ≤100g altı salkım grubuna aittir. En yüksek tane ebatı ölçümü (%24,73) 12,-14 mm , en düşük ≤10 mm altı tane ebatıdır.

Çizelge 3.39. Farklı salkım ve tane grubuna ait Papazkarası üzüm çeşidinin % kuru ağırlık değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18m m	Kontro l	SALETK
≤100g	18,4 I	21 E	23,08 x	23,04 y	22,17 C	22,52 A	23,69 t	21,94 e
100-200 g	21,67D	29,66 b	26,65 g	23,73 s	22,56 z	24,09q	25,07m	24,79 c
200-250 g	36,5 a	25,09 l	24,9 n	26,81 f	24,34 p	22,5 B	23,49 v	25,97 a
250-400 g	23,4 w	20,35 H	25,59 k	23,66 u	25,82 j	23,75 r	26,28 h	24,18 d
>400 g	26,01 i	24,82 o	20,55 F	27,96 e	29,44 c	28,17d	20,4 G	25,34 b
EBAETK	23,77 g	24,73 b	24,78 a	24,6 c	24,01 f	24,06 e	24,27 d	

EBAETK $LSD_{0,01}$; 11,32, SALETK $LSD_{0,01}$:11,32

3.5.8 Tane Hacmi (cm³)

Bölge / Salkım ana etkisinin tane hacminde en yüksek olduğu il Edirne (1,01 cm³), en düşük olduğu il (0,99 cm³) Tekirdağ'dır. En yüksek olduğu salkım grubu (1,17cm³) 250-400 g en düşük olduğu salkım grubu (1,22 cm³) >400g üstü salkım grubuna aittir.

Çizelge 3.40. Farklı bölge ve sakım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane hacmi değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	1 ab	1,04 ab	0,82 ab	0,94 ab	.	0,99 c
KIRKLARELİ	1,21 ab	1,32 a	1,32 a	1,39 a	1,22 ab	1,3 a
EDİRNE	1,39 a	0,92 ab	0,77 b	0,9 ab	.	1,01 b
SALETK	1,13 d	1,14 c	1,13 e	1,17 b	1,22 a	

BÖLETK LSD_{0,01}; 1,37, SALETK LSD_{0,01} :1,37

Anaç / Salkım grubu ana etkisi tane hacmi en yüksek (1,45 cm³) 110R anacı, en düşük TB-5BB (0,85 cm³) anacıdır. ANETK x SALETK interaksiyonu (LSD; %) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.41:Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane hacmi değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	0,808 cd	0,858 bcd	0,825 cd	0,941 abcd	.	0,85 g
YB-5BB	1,2 abcd	1,071 abcd	.	.	.	1,13 d
Lot	0,989 abcd	1,164 abcd	.	.	.	1,08 e
1103P	.	1,285 abcd	1,128 abcd	1,271 abcd	1,042 abcd	1,18 c
140Ru	1,214 abcd	1,235 abcd	1,414 abc	.	.	1,28 b
110R	.	1,45 ab	1,428 abc	1,521 a	1,407 abc	1,45 a
K.K	1,399 abc	0,928 abcd	0,775 d	0,908 abcd	.	1,01 f
SALETK	1,13 d	1,14 c	1,13 e	1,17 b	1,22 a	

ANAETK LSD_{0,01}; 1,37, SALETK LSD_{0,01} :1,37

Salkım ve tane gruplanmasının tane hacmi üzerindeki ana etkisi en düşük ≤100g (0,24 cm³), en yüksek (2,56 cm³) ≥18mm tane ebatındadır. Tane ebatı arttıkça tane hacmi artmıştır.

Çizelge 3.42. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane hacmi değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18m m	Kontro l	SALETK
≤100g	0,25 G	0,64 z	0,81 w	1,29 n	1,87 g	2,81 a	0,93 u	1,13 d
100-200 g	0,2 I	0,46 B	0,7 y	1,32 m	1,98 f	2,33 e	1,19 r	1,14 c
200-250 g	0,21 H	0,45 C	0,94 t	1,27 p	1,83 h	2,58 d	1,23 q	1,13 e
250-400 g	0,27 F	0,56 A	0,83 v	1,27 o	1,8 i	2,8 b	1,51 l	1,17 b
>400 g	0,35 E	0,4 D	0,72 x	1,07 s	1,75 j	2,65 c	1,62 k	1,22 a
EBAETK	0,24 g	0,51 f	0,8 e	1,27 c	1,87 b	2,56 a	1,23 d	

EBAETK LSD_{0,01}; 1,37, SALETK LSD_{0,01} :1,37

3.5.9 Tane Özkütlesi (g/cm³)

Bölge / salkım ana etkisinin tane özkütlesi en yüksek ölçümü Edirne (1,47 g/cm³) ili, en düşük Tekirdağ (1,35 g/cm³) ilidir. (1,25 g/cm³) ≤100g altı salkım grubunun tane özkütlesi en az, (1,45 g/cm³) >400g üstü salkım grubunun tane özkütlesi en fazla ölçülmüştür.

Çizelge 3.43. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane özkütle değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	1,28 bc	1,38 bc	1,37 bc	1,48 bc	.	1,35 a
KIRKLARELİ	1,28 bc	1,31 bc	1,51 bc	1,31 bc	1,45 bc	1,39 ab
EDİRNE	1,16 c	1,62 ab	2 a	1,13 c	.	1,47 a
SALETK	1,25 b	1,39 ab	1,57 a	1,31 b	1,45 bc	

BÖLETK LSD_{0,01}; 0,04, SALETK LSD_{0,01}:0,04

Anaç/ salkım grubu ana etkisi en yüksek K.K. (1,47 g/cm³) üzerine yetişen Papazkarası, en düşük YB- 5BB anacı (1,26 g/cm³) ölçülmüştür. Tane özkütlesi en yüksek salkım grubu 200-250 g (1,57 g/cm³), en düşük ≤100g (1,25 g/cm³) altı salkım grubunda ölçülmüştür.

Çizelge 3.44. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane özkütle değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	1,408 bcde	1,387 bcde	1,372 bcde	1,484 bcde	.	1,41 a
YB-5BB	1,327 bcde	1,193 cde	.	.	.	1,26 a
Lot	1,119 de	1,575 abcd	.	.	.	1,36 a
1103P	.	1,341 bcde	1,286 bcde	1,453 bcde	1,668 ab	1,43 a
140R	1,28 bcde	1,485 bcde	1,583 abcd	.	.	1,45 a
110R	.	1,118 e	1,674 ab	1,182 cde	1,245 bcde	1,3 a
K.K	1,16 de	1,627 abc	2,008 a	1,134 de	.	1,47 a
SALETK	1,25 b	1,39 ab	1,57 a	1,31 b	1,45 ab	

ANAETK LSD_{0,01}; 0,04, SALETK LSD_{0,01}:0,04

Salkım / tane etkisinin tane özkütlesinde etkisi en yüksek (1,57 g/cm³) 200-250 g salkım grubu, en düşük (1,25 g/cm³) tane özkütlesini en yüksek olduğu salkım grubu 200 -250 g arasında görülmüştür. Tane ebatının en yüksek olduğu tane özkütle ölçümü (1,96 g/cm³) ≤10 mm altı, en düşük tane ebatı (1,18g/cm³) ≥18mm üstü tane ebatıdır.

Çizelge 3.45. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tane özkütle değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18m m	Kontro l	SALET K
≤100g	1,49 def	1,01 i	1,37 efg	1,22 gh	1,22 gh	1,07 hi	1,33 fgh	1,25 c
100-200 g	2,18 b	1,27 fgh	1,42 ef	1,29 fgh	1,1 hi	1,17 ghi	1,24 gh	1,39 b
200-250 g	2,59 a	1,55 cde	1,18 ghi	1,33 fgh	1,38 efg	1,14gh i	1,67 cd	1,57 a
250-400 g	1,7 c	1,17 ghi	1,24 gh	1,49 cdef	1,15 ghi	1,28fg h	1,13 Hi	1,31 c
>400 g	1,33 efgh	1,67 Cd	1,5 cdef	1,68 cd	1,3 fgh	1,29 fgh	1,39 Efg	1,45 b
EBAETK	1,96 a	1,29 bc	1,33 b	1,35 b	1,21 c	1,18 c	1,35 b	

EBAETK $LSD_{0,01}$; 0,04, SALETK $LSD_{0,01}$:0,04

3.5.10 Tane Kabuk Alanı (cm²/ tane)

Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanının en yüksek ölçümü (5,05 cm²/ tane) Kırklareli en düşük (4,23 cm²/ tane) Tekirdağ ilinde ölçülmüştür.

Çizelge 3.46. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	4,17 cd	4,61 b	3,59 e	3,74 de	.	4,23 b
KIRKLARELİ	4,5 bc	5,02 a	5,18 a	5,04 a	5,23 a	5,05 a
EDİRNE	4,55 bc	4,85 ab	4,5 bc	3,75 de	.	4,43 b
SALETK	4,34 c	4,83 b	4,75 b	4,46 c	5,23 a	

BÖLETK $LSD_{0,01}$; 2,36, SALETK $LSD_{0,01}$:2,36

Bölge / Tane ana etkisi tane kabuk alanı tane ebatı arttıkça tane kabuk alanı artmıştır. BÖLETK x EBAETK interaksiyon (LSD; %1) değerinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.47. Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18mm	Kontrol	BÖLETK
TEKİRDAĞ	1,59 j	2,71 i	3,57 h	4,88 ef	6,37 c	8,24 a	4,36 fg	4,23 b
KIRKLARE Lİ	1,74 j	2,8 i	4,01 gh	5,4 de	6,99 b	8,47 a	5,71 d	5,05 a
EDİRNE	1,64 j	2,51 i	4,1 gh	5,44 de	7,08 b	8,34 a	3,87 gh	4,43 b
EBAETK	1,68 g	2,72 f	3,88 e	5,24 c	6,81 b	8,42 a	4,92 d	

BÖLETK LSD_{0,01}; 2,36, EBAETK LSD_{0,01} :2,36

Anaç / Salkım grubu tane kabuk alanı ana etkisi en yüksek (5,37 cm²/tane) 1103P anacı, en düşük (3,84 cm²/tane) TB- 5BB anacı ölçülmüştür.

Çizelge 3.48. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık-Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	4,01 fg	4,02 fg	3,59 g	3,74 g	.	3,84 e
YB-5BB	4,63 def	4,92 cde	.	.	.	4,82 bc
Lot	4,03 fg	4,84 cde	.	.	.	4,46 cd
1103P	.	5,55 ab	5,73 a	4,85 cde	5,34 abc	5,37 a
140Ru	4,5 ef	4,7 de	4,7 de	.	.	4,63 cd
110R	.	4,79 cde	5,05 bcde	5,22 abcd	5,13 bcd	5,05 b
K.K	4,55 ef	4,85 cde	4,5 ef	3,75 g	.	4,43 d
SALETK	4,34 c	4,83 b	4,75 b	4,46 c	5,23 a	

ANAETK LSD_{0,01}; 2,36, SALETK LSD_{0,01} :2,36

Anaç Tane ebatları artıkça tane kabuk alanı artmıştır. En yüksek tane kabuk alanı (8,42 cm²/tane) ≥18mm üstü tane grubumdadır.

Çizelge 3.49. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18m m	Kontro l	ANAET K
TB-5BB	1,71 pq	2,92 mn	3,64 lm	4,71 ij	6,19 fg	.	3,61 lm	3,84 e
	1,5	2,61	3,74	5,47	6,77	8,44	5,4	4,82
YB-5BB	pq	mnop	klm	fghi	def	abc	Ghi	bc
						7,9abc		
Lot	1,31 q	2,31 nopq	3,33 lmn	4,83 ij	6,47 ef	d	4,82 ij	4,46 cd
1103P	2,04opq	2,86 mn	4,52 ijk	5,88 fgh	7,55 cd	8,67 ab	6,06 fg	5,37 a
						7,87bc		
140Ru	1,47 q	2,9 mn	3,75 kl	5,19 hi	6,2 fg	d	4,76 ij	4,63 cd
110R	1,62 pq	2,67 mno	3,68 lm	5,1 i	7,02 de	8,73 a	6,09 fg	5,05 b
	1,64	2,51	4,1	5,44	7,08	8,34	3,87	4,43
K.K	pq	nop	jkl	ghi	de	abc	Kl	d
EBAETK	1,68g	2,72 f	3,88 e	5,24 c	6,81 b	8,42 a	4,92 d	

ANAETK $LSD_{0,01}$; 2,36, EBAETK $LSD_{0,01}$:2,36

Salkım ve Tane gruplanmasının tane kabuk alanı üzerinde ana etkisi en yüksek >400 (5,23 cm²/tane) üstü salkım grubu, en düşük ≤100g (4,34 cm²/tane) altı salkım grubu olmuştur. Tüm salkım gruplarında tane ebatı artıkça tane kabuk alanı artmıştır.

Çizelge 3.50. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18m m	Kontro l	SALET K
≤100g	1,6 j	2,77 h	3,73 fg	5,06 de	6,53 b	8,17 a	4,04 fg	4,34 c
100-200 g	1,6 j	2,64 hi	3,76 fg	5,4 d	6,87 b	8,51 a	5,24 d	4,83 b
200-250 g	1,87 ij	2,82 h	4,1 fg	5,13 d	6,84 b	8,15 a	5,23 d	4,75 b
250-400 g	1,56 j	2,68 hi	3,63 g	5,18 d	6,78 b	8,72 a	4,4 ef	4,46 c
>400 g	1,87 ij	2,69 hi	4,59 def	5,45 cd	7,13 b	8,57 a	6,31bc	5,23 a
EBAETK	1,68 g	2,72 f	3,88 e	5,24 c	6,81 b	8,42 a	4,92 d	

EBAETK $LSD_{0,01}$; 2,36, SALETK $LSD_{0,01}$:2,36

3.5.11 Tane Kabuk Alanı/Tane Eti Hacmi Oranı (TKA/THO) (cm²/cm³)

Papazkarası üzüm çeşidinin TKA/THO oranının bölge ana etkisi en yüksek (5,72 cm²/cm³) Tekirdağ ili, en düşük (5,33 cm²/cm³) Kırklareli ilinde ölçülmüştür.

Çizelge 3.51. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	5,75 abc	5,56 cde	6,07 ab	5,8 abc	.	5,72 a
KIRKLARELİ	5,72 abc	5,34 de	5,17 e	5,5 cde	5,17 e	5,33 b
EDİRNE	5,61 bcd	5,51 cde	5,57 bcde	6,11 a	.	5,69 a
SALETK	5,71 a	5,45 b	5,41 bc	5,71 a	5,17 c	

BÖLETK LSD_{0,01}; 1,95, SALETK LSD_{0,01}:1,95

Bölge / tane ebatı ana etkisinin TKA/THO en yüksek (8,4 cm²/cm³) ≤10 mm tane ebatında, en düşük (3,68 cm²/cm³) ≥18mm üstü tane ebatında ölçülmüştür.

Çizelge 3.52. Farklı bölge ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18 mm	Kontrol	BÖLETK
TEKİRDAĞ	8,67 a	6,64 a	5,71 a	4,87 b	4,26 b	3,71 b	5,37 c	5,72 a
KIRKLARELİ	8,35 cd	6,51 cd	5,42 d	4,62 de	4,05 ef	3,68 ef	4,86 fg	5,33 b
EDİRNE	8,48 fg	6,81 gh	5,31 h	4,59 hi	4,02 hi	3,7 hi	5,93 i	5,69 a
EBAETK	8,47 a	6,61 b	5,49 c	4,7 e	4,11 f	3,68 g	5,22 d	

BÖLETK LSD_{0,01}; 1,95, EBAETK LSD_{0,01}:1,95

Anaç salkım grubunda TKA/THO ana etkisi en yüksek (5,83 cm²/cm³) TB- 5BB anacı, en düşük (5,38 cm²/cm³) 110R anacı ölçülmüştür.

Çizelge 3.53. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB-5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	5,62 abcde	5,82 abc	6,07 ab	5,8 abcd	.	5,83 a
YB-5BB	5,92 abc	5,44 cdefg	.	.	.	5,61 abc
Lot	5,79 abcd	5,44 cdefg	.	.	.	5,6 abc
1103P	.	5,1 fgh	4,81 h	5,47 cdefg	5,05 gh	5,11 d
140Ru	5,72 abcde	5,58 cde	5,36 cdefg	.	.	5,56 bc
110R	.	5,33 defg	5,36 cdefg	5,54 cdef	5,29 efg	5,38 c
K.K	5,61 bcde	5,51 cdefg	5,57 cdef	6,11 a	.	5,69 ab
SALETK	5,71 a	5,45 b	5,41 bc	5,71 a	5,17 c	

ANAETK LSD_{0,01}; 1,95, SALETK LSD_{0,01}:1,95

Anaç / Tane grubunun ana etkisinde tane ebatı arttıkça TKA/ THO artmıştır.

Çizelge 3.54. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	10mm küçük	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18 mm	Kontr ol	ANAET K
TB-5BB	8,25 c	6,36 fgh	5,63 ijk	4,97 lmn	4,34 opq	.	5,74hij	5,83 a
	8,91	6,79	5,56	4,58	4,1	3,66	4,87	5,61
YB-5BB	Abc	Efg	ijklm	nopq	Opqr	Qr	lmno	abc
	9,89	7,16	5,94	4,86	4,19	3,78	5,14	5,6
Lot	A	De	ghi	lmno	opqr	Qr	ijklmn	abc
	7,58	6,36	5,04	4,4	3,9	3,63	4,86	5,11
1103P	d	Fgh	klmn	nopq	Qr	R	mno	d
	9,06	6,44	5,59	4,75	4,3	3,82	5,1	5,56
140Ru	ab	efgh	ijkl	mno	opq	Qr	ijklmn	bc
	8,62	6,71	5,68	4,74	4,03	3,61	4,67	5,38
110R	bc	Efg	İj	mno	pqr	R	mno	c
	8,48	6,81	5,31	4,59	4,02	3,7	5,93	5,69
K.K	bc	Ef	ijklm	nop	pqr	Qr	ghi	ab
EBAETK	8,47 a	6,61 b	5,49 c	4,7 e	4,11 f	3,68 g	5,22 d	

EBAETK $LSD_{0,01}$; 1,95, ANAETK $LSD_{0,01}$:1,95

Salkım / Tane grubunun ana etkisinin TKA/ THO $\leq 100g$, 250-400 g salkım grupları eşit değerle ile en yüksek ölçüme sahipken en düşük 5,17 ile $>400 g$ üstü salkım grubu ölçülmüştür. Tane ebatı arttıkça TKA/THO azalmıştır.

Çizelge 3.55. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin tane kabuk alanı / tane hacmi oranı değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18 mm	Kontrol	SALETK
≤100g	8,68 a	6,49 c	5,59 d	4,76 efg	4,19 ghijk	3,72 jk	5,73 d	5,71 a
100-200 g	8,64 a	6,72 c	5,58 d	4,61 fgh	4,08 ijk	3,66 k	4,92 ef	5,45 b
	8,11							
200-250 g	ab	6,48 c	5,32 de	4,78 ef	4,13 hijk	3,77 jk	5,01 ef	5,41 bc
250-400 g	8,73 a	6,69 c	5,7 d	4,73 fg	4,11 hijk	3,62 k	5,76 d	5,71 a
				4,59				
>400 g	7,83 b	6,62 c	5,03 def	fghi	4 ijk	3,65 k	4,4fghij	5,17 c
EBAETK	8,47 a	6,61 b	5,49 c	4,7 e	4,11 f	3,68 g	5,22 d	

EBAETK $LSD_{0,01}$; 1,95, SALETK $LSD_{0,01}$:1,95

3.6 Şıra Özellikleri

3.6.1 Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM)(Brix) (%)

Bölge ve anaç gruplanmasının suda çözülebilir kuru madde miktarı en yüksek (19,65%) Kırklareli, (19,65%)Edirne ve (19,38%) Tekirdağ illeri gelmektedir. Anaçların ana etkisi (21,4%) 1103P anacının en yüksek, (16,44 %) 140Ru anacının en düşük görülmektedir.

Çizelge 3.56. Farklı bölge ve anaç gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, ANAETK; Anaç Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

BÖLGE/ ANAÇ	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K	BÖLETK
TEKİRDAĞ	18,1 e	18,93,d	19,03 d	.	.	.	.	18,58 b
KIRKLARELİ	.	.	.	21,4 a	16,44 f	20,35 b	.	19,65a
EDİRNE	.	.	.	.	.	.	19,38 c	19,38a
ANAETK	18,10 d	18,93 cd	19,03 c	21,400 a	16,44 e	20,35 b	19,38 c	

BÖLETK LSD_{0,01}; 0,062, ANAETK LSD_{0,01}:0,062

Bölge ve salkım gruplanmasının suda çözülebilir kuru madde miktarının ana etkisi en düşük (18,48 %) ≤100g altındaki salkım grubu, en yüksek (20,42 %) >400 g ölçülmüştür.

Çizelge 3.57. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	18,97 d	18,29 e	17,76 f	19,07 d	.	18,58 b
KIRKLARELİ	16,04 g	19,56 c	19,63 c	20,82 a	20,42 b	19,65 a
EDİRNE	19,66 c	20,41 b	17,61 f	19,63 c	.	19,38 a
SALETK	18,48 e	19,15 c	18,94 d	20,14 b	20,42 a	

BÖLETK LSD_{0,01}; 1,95, SALETK LSD_{0,01} :1,95

Bölgenin ve tane ebatının suda çözülebilir kuru madde miktarının ana etkisi en yüksek ölçüm (19,65 %) Kırklareli, en düşük ölçüm (18,58 %) Tekirdağ ilinde olmuştur. Tane ebatı en düşük SÇKM miktarı (18,88 %) 10-12 mm arası tane ebatı, en yüksek (19,63 %) 16-18 mm arası tane ebatı ölçülmüştür.

Çizelge 3.58. Farklı bölge ve tane ebatlarının gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/ TANE	≤10 mm	10-12 Mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18mm	Kontr ol	BÖLETK
TEKİRDAĞ	19,75 c	18,57 i	18,39 j	18,61 i	18,67hi	17,55 l	18,1k	18,58 b
KIRKLARELİ	19,9 bc	18,99 g	20,33 a	19,53de	20,42 a	19,5de	18,8h	19,65 a
EDİRNE	16,95 m	19,2 f	19,7 cd	20,47 a	19,37ef	20,58 a	20 b	19,38 a
EBATEK	19,26 b	18,88 c	19,55 a	19,37 b	19,63 a	19,29 b	18,8 c	

BÖLETK LSD_{0,01}; 1,95, EBAETK LSD_{0,01} :1,95

Anaç ve salkım gruplanmasının suda çözülebilir kuru madde miktarı ana etkisinin en düşük ölçümü (18,48 %) ≤100g altı salkım grubunda, en yüksek ölçüm (20,42 %)>400 g üstü salkım grubunda ölçülmüştür. ANAETK x SALETK interaksyonu (LSD; %1) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.59. Farklı anaç salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık-Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	18,76 jk	16,86 m	17,76 l	19,07 hi	.	18,10 d
YB-5BB	19,15 h	18,71 k	.	.	.	18,93 cd
Lot	18,95 ij	19,1 hi	.	.	.	19,03 c
1103P	.	22,61 a	21,9 b	20,93 c	20,16 f	21,400 a
140Ru	16,04 o	16,97 m	16,3 n	.	.	16,44 e
110R	.	19,02 hi	20,86 cd	20,71 d	20,69 d	20,35 b
K.K	19,66 g	20,41 e	17,61 l	19,63 g	.	19,38 c
SALETK	18,48 e	19,15 c	18,94 d	20,14 b	20,42 a	

ANAETK LSD_{0,01}; 1,95, SALETK LSD_{0,01} :1,95

Salkım ve tane ebatının SÇKM değerini en yüksek (19,63 %) 16-18 mm tane ebatı, en düşük (18,8%) 10-12 mm tane ebatında ölçülmüştür.

Çizelge 3.60. Farklı anaç salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin SÇKM değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18mm	Kontrol	SALET K
≤100g	18 R	18,33 Pq	18,64 mn	18,4 opq	19,18 Kl	18,44 nopq	18,3 Q	18,48 e
100-200 g	19,49 Hi	17,57 S	18,75 M	19,92 fg	19,74 G	19,27 Jk	19,09 Kl	19,15 c
200-250 g	18,61 mno	17,96 R	19,43 İj	18,46 nopq	20,03 F	19,72 Gh	18,53 nop	18,94 d
250-400 g	18,98 L	20,6 E	21,37 c	20,91 d	18,62 mno	20,83 De	20,04 F	20,14 b
>400 g	22,58 B	23 A	21,25 c	19,08 kl	21,41 C	18,41 nopq	17,25 T	20,42 a
EBAETK	19,26 b	18,88 c	19,55 a	19,37 b	19,63 a	19,29 b	18,8 c	

EBAETK $LSD_{0,01}$; 1,95, SALETK $LSD_{0,01}$:1,95

Şaraplık çeşitlerde hasat ölçüsü olarak SÇKM (20-25), şeker miktarı (190-250g/L), pH (3,2-3,5) ve toplam asit (3-9g (tartarik asit)/L) miktarları ve bunların olgunluk indeksleri dikkate alınır (Blouin ve Guimberteau 2000, Rieger 2006). Bölgeler bu değerlendirmenin (18,59- 19,65) altında kalmıştır. Örnekleme tarihinin birkaç gün erken olması SÇKM değerlerini etkilemiştir. Salkım ağırlığı arttıkça SÇKM miktarı artmıştır. Tane ebatının artışı ritmik bir SÇKM artışı görülmemiştir.

3.6.2 Toplam Asit (g/l, Tartarik asit cinsinden):

Toplam asit miktarı en yüksek anaç (12,92 g/l)100-200 g salkım grubunun 140Ru anacında en yüksek olurken en düşük TB- 5BB anacının (4,4 g/l) 100-200 g salkım grubunda olmuştur.

Çizelge 3.61. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin toplam asit değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	4,48 o	4,4 o	5,05 n	4,97 n	.	4,712 g
YB-5BB	8,34 ij	8,17 jkl	.	.	.	8,2583 e
Lot	9,52 f	9,7 ef	.	.	.	9,6187 c
1103P	.	8,13 kl	8,31 ijk	8,03 l	8,09 l	8,144 f
140Ru	8,41 i	12,92 a	11,82 b	.	.	11,0555 a
110R	.	8,01 l	10,15 c	8,72 h	7,16 m	8,4717 d
K.K	9,21 g	9,74 de	10,25 c	9,93 d	.	9,7641 b
SALETK	8,16 c	8,83 b	9,31 a	8,07 d	7,63 e	

ANAETK $LSD_{0,01}$; 0,424, SALETK $LSD_{0,01}$:0,424

Anaç / Tane gruplarında en yüksek toplam asit 140Ru anacının ≥ 18 mm üstü tane ebatında (13,8 g/l) ölçülmüştür. Ebat etkisinin toplam asidine etkisinin ≥ 18 mm üstü tane ebadı dışında bulunan tane gruplanmasında tane ebadı büyüdükçe toplam asit miktarında azalma görülmüştür. Anaç ana etkisinin toplam asidinde değişimi en yüksek (11,05 g/l) 140Ru, en düşük (4,7 g/l) TB-5BB anacı ölçülmüştür.

Çizelge 3.62. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin toplam asit değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤ 10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥ 18 mm	Kontrol	ANAET K
TB-5BB	7 vw	4,48 B	4,54 B	3,95 C	4,85 A	.	5,15 z	4,712 g
YB-5BB	10,2 hi	10,55 g	mnop	7,55 st	7,35 tu	6,2 y	7,15 uv	8,2583 e
Lot	13,28 b	10,67 g	9,65 j	7,29 tuv	8,46 pq	8,5 opq	8,9mno	9,6187 c
1103P	h	9,35 jkl	8,73 nop	6,56 x	6,7 wx	7,44 tu	7,81 rs	8,144 f
140Ru	9,1 lm	11,06 f	8,92 mn	10,56 g	11,54 e	13,8 a	12,38 c	11,0555 a
110R	7,03 v	8,66 nop	10,08 i	9,27 kl	7,85 r	7,45 t	8,63 op	8,4717 d
K.K	10,61 g	12,08 d	9,47 jk	9,5 jk	8,15 q	8,25 q	9,51 jk	9,7641 b
EBAETK	9,81 a	9,33 b	8,47 c	7,76 d	7,67 d	8,64 e	8,42 e	

EBAETK $LSD_{0,01}$: 1,95, ANAETK $LSD_{0,01}$: 1,95

Salkım / Tane gruplanmasında yapılan ölçümlerde en yüksek değer (9,31 g/l) 200- 250 g salkım grubu, en düşük değer (7,63 g/l) >400 üstü salkım grubuna aittir.

Çizelge 3.63. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin toplam asit değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤ 10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥ 18 mm	Kontrol	SAETK
≤ 100g	9,91 d	8,03 kl	8,34 ij	7,35 op	7,18 p	8,26ijk	8,46 hi	8,16 c
100-200 g	9,79 d	10,28 c	8,25 jk	8,25 jk	8,3 ij	8,91 fg	8,25 jk	8,83 b
200-250 g	9,33 e	9,89 d	9,77 d	8,96 fg	8,04 kl	10,6 b	9,11 ef	9,31 a
250-400 g	10,92 a	10,3 c	7,82 lm	6,65 q	6,65 q	6,5 qr	7,55no	8,07 d
>400 g	8,7 gh	6,36 qr	7,69 mn	6,3 r	7,82lmn	7,1mno	8,9 fg	7,63 e
EBAETK	9,81 a	9,33 b	8,47 c	7,76 d	7,67 d	8,64 e	8,42 e	

SALETK $LSD_{0,01}$: 1,95, EBAETK $LSD_{0,01}$: 1,95

Şaraplık çeşitlerde hasat ölçüsü olarak SÇKM (20-25), şeker miktarı (190-250g/L), pH (3,2-3,5) ve toplam asit (3-9g (tartarik asit) /L) miktarları ve bunların olgunluk indeksleri dikkate alınır (Blouin ve Guimberteau 2000, Rieger 2006). Salkım gruplanması toplam asit ölçümünün (9,31 g/l) 200-250 g arasında bulunan grup istenilen düzeyi biraz üzerinde, diğer salkım grupları bu aralıkta sonuçlar vermiştir. Tane ebatının artması toplam asit miktarı azaltmıştır.

3.6.3 Şıranın pH' sı

Papazkarası üzüm çeşidini şıra pH miktarları anaç salkım ana etkisinin en yüksek pH miktarı (3,46) 250- 400 g arası salkım grubu, en düşük (3,26) >400g üstü salkım grubu olmuştur. En yüksek anaç ölçümü (3,68) TB- 5BB anacında ölçülürken, en düşük (3,26) Lot anacı olmuştur.

Çizelge 3.64. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin pH değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	3,76 a	3,63 cd	3,71 ab	3,65 bc	.	3,68 a
YB-5BB	3,32 hij	3,33 ghij	.	.	.	3,32 c
Lot	3,23 kl	3,28 jk	.	.	.	3,26 d
1103P	.	3,32 hij	3,37 fg	3,36 fgh	3,23 l	3,32 c
140Ru	3,28 jk	3,35 fghi	3,36 fgh	.	.	3,33 c
110R	.	3,39 ef	3,3 ij	3,32 ghij	3,29 jk	3,32 c
K.K	3,66 bc	3,63 c	3,43 e	3,58 d	.	3,58 b
SALETK	3,44 ab	3,42 b	3,42 b	3,46 a	3,26 c	

ANAETK $LSD_{0,01}$; 0,125, SALETK $LSD_{0,01}$:0,125

Anaç / Tane grubu ana etkisinin en yüksek değeri (3,46) ≥18mm üstü tane ebatı en düşük değer (3,28) ≤10 mm altında kalan tane ebatı olmuştur. Tane ebat miktarı arttıkça pH miktarı artmıştır.

Çizelge 3.65. Farklı anaç ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin pH değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18 mm	Kontrol	ANAETK
TB-5BB	3,32 ijk	3,64 cd	3,71 bc	3,72 b	3,74 ab	.	3,69 bc	3,68 a
YB-5BB	3,16 mn	3,19 lmn	3,3 jk	3,41 ghi	3,44 fg	3,42 fgh	3,35 ghij	3,32 c
Lot	3,11 n	3,2 klmn	3,25 jklm	3,31 ijk	3,36 ghij	3,37 ghij	3,28 jkl	3,26 d
1103P	3,3 jk	3,26 jkl	3,29 jk	3,28 jk	3,31 jk	3,4 ghi	3,38 ghi	3,32 c
140Ru	3,19 lmn	3,28 jk	3,35 ghij	3,37 ghij	3,36 ghij	3,42 fgh	3,35 ghij	3,33 c
110R	3,34 hij	3,16 mn	3,24 klm	3,27 jkl	3,32 ij	3,49 f	3,41 gh	3,32 c
K.K	3,4 ghi	3,43 fg	3,56 e	3,67 bcd	3,69 bc	3,82 a	3,61 de	3,58 b
EBAETK	3,28 d	3,34 c	3,41 b	3,45 a	3,48 a	3,48 a	3,46 a	

ANAETK $LSD_{0,01}$; 0,125, EBAETK $LSD_{0,01}$:0,125

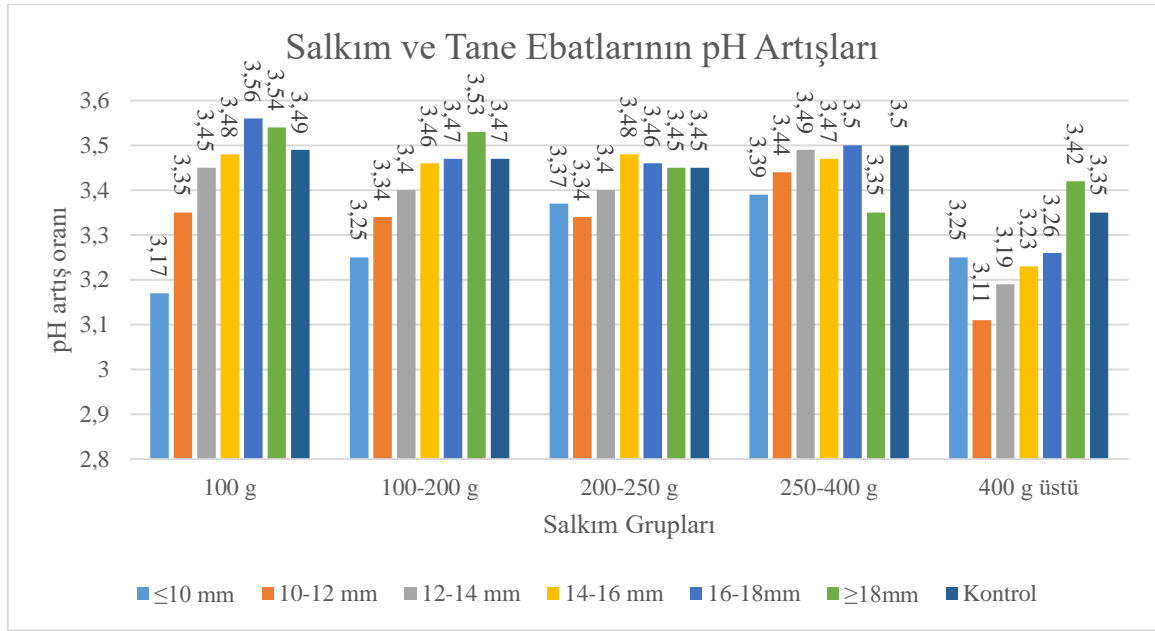
Salkım tane gruplanmasının en yüksek sıra pH değeri (3,46) 250-400g arası, en düşük 3,26 >400g üstü salkım grubunda ölçülmüştür.

Çizelge 3.66. Farklı salkım ve tane gruplanmasına göre Papazkarası üzüm çeşidinin pH değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18 mm	Kontrol	SALET K
≤100g	3,17 ij	3,35 gh	3,45 cd	3,48 bc	3,56 a	3,54 ab	3,49 bc	3,44 ab
100-200 g	3,25 i	3,34 gh	3,4 defg	3,46 c	3,47 bc	3,53 ab	3,47 bc	3,42 b
200-250 g	3,37 efg	3,34 gh	3,4 defg	3,48 bc	3,46 cd	3,45 cde	3,45 cde	3,42 b
250-400 g	3,39 defg	3,44 cdef	3,49 bc	3,47 bc	3,5 abc	3,35 fgh	3,5 abc	3,46 a
>400 g	3,25 i	3,11 j	3,19 ij	3,23 i	3,26 hi	3,42 cdefg	3,35 fgh	3,26 c
EBAETK	3,28 d	3,34 c	3,41 b	3,45 a	3,48 a	3,48 a	3,46 a	

EBAETK LSD_{0,01}: 0,125, SALETK LSD_{0,01}:0,125

Beyaz çeşitlerinde pH' ın 3,3' ün, renkli çeşitlerde pH' ın 3,5' in üstüne çıkması istenmez (Cox 1999). Çünkü meyve suyunda yüksek pH, şarap kalitesinde (renk, tat, vb.) azalmaya neden olmaktadır (Kodur ve ark. 2010). Aynı zamanda yüksek pH değerine sahip meyve suları, bozucu organizmalar tarafından şarapta istenmeyen kusurlara neden olabilmektedir. pH'daki artış olgunlaşma süresince devam etmekte ve hasat zamanının belirlenmesinde rol almaktadır (Karanis ve ark.). Diğer çalışmaların Papazkarası üzüm çeşidinin salkım ve tane gruplanmasının etkisi renkli şaraplık çeşitlerden istenen değer seviyelerine paralellik göstermiştir. Salkım ağırlığı arttıkça pH miktarı düşmüş tane ebatı yükseldikçe pH miktarı artmıştır (Şekil 42).



Şekil 3.26. Tane ebatının ve salkım gruplanmasının pH artışı

3.6.4 Toplam Fenolik Madde Miktarı (mg/kg)

Papazkarası üzüm çeşidinin fenolik madde miktarı en düşük (989,8 mg/kg) 250- 400 g salkım ağırlığı arasında kalan Edirne bölgesinde ölçülmüştür. En yüksek fenolik madde miktarı Tekirdağ ilinde (4.540,2 mg/kg) 200-250 g salkım ağırlık grubunda ölçülmüştür.

Çizelge 3.67: Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde miktarı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/ SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	2506,6 c	1574 h	4540,2 a	4025,8 b	.	2627,3 a
KIRKLARELİ	1244,7 i	2203,6 g	2427,6 d	2337,4 f	2396,9 e	2289,1 b
EDİRNE	1093,7 j	1060,7 j	.	989,8 k	.	1042,5 c
SALETK	2212,6 d	1772,95 e	3049,03 a	2257,78 c	2396,92 b	

BÖLETK LSD_{0,01}: 58,24, SALETK LSD_{0,01}: 58,24

Fenolik madde miktarı değişimi tane ebatlarına bakıldığında en düşük Edirne bölgesi (677 mg/ kg) 18 mm üstü tane ebadında en yüksek ise Tekirdağ ili (3.570 mg/kg) 10-12 mm tane ebatında olmuştur.

Çizelge 3.68. Farklı bölge ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin fenolik madde miktarı değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18 mm	Kontrol	BÖLETK
TEKİRDAĞ	2287,54 G	3570,88 A	2812,77 C	2678,6 e	2746,11 d	1067,78 N	2281,25 g	2627,3 A
KIRKLARE Lİ	3349,33 B	1857,12 J	2793,21 C	2423,51 F	2009,93 i	2085,58 h	2107,39 h	2289,1 B
EDİRNE	1541,69 L	1751,64 k	1190,42 m	734,85 P	827,83 o	677,86 p	1033,12 n	1042,5 C
EBAETK	2484,36 C	2703,45 A	2532,6 B	2335,08 d	2058,31 e	1772,55 g	2011,88 F	

BÖLETK $LSD_{0,01}$: 58,24, EBAETK $LSD_{0,01}$:58,24

Anaç / Salkım gruplarına bakıldığında en düşük aşısız Papazkarası üzüm çeşidinin (1.772 mg/kg) 100-200 g arası salkım grubunda ölçülmüştür.

Çizelge 3.69. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde miktarı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	4103,17 b	.	4540,29 a	4025,86 c	.	4242,72 a
YB-5BB	1736,51 k	1718,98 k	.	.	.	1728,42 d
Lot	1668,86 l	1400,12 m	.	.	.	1534,49 e
1103P		2352,52 h	2342,73 h	2389,18 g	2229,88 j	2327,96 c
140Ru	1244,75 n	1250,75 n	3110,37 d	.	.	1714,15 d
110R		2787,44 e	2239,55 j	2293,11 i	2647,47 f	2465,55 b
K.K	1093,78 o	1060,78 o	.	989,8 p	.	1042,5 f
SALETK	2212,6 d	1772,95 e	3049,03 a	2257,78 c	2396,92 b	

ANAETK $LSD_{0,01}$: 58,24, SALETK $LSD_{0,01}$:58,24

Anaç / Tane gruplarına bakıldığında en düşük değer aşısız Papazkarası üzüm çeşidinin (1.772 mg/kg) 18 mm üstü tane grubunda ölçülmüştür. En yüksek değer ise TB- 5BB anacının (2.703 mg/kg)10 – 12 mm arasında ölçülmüştür.

Çizelge 3.70. Farklı anaç ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde miktarı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18 mm	Kontrol	ANAETK
TB-5BB	2237,5 K	4527,76 C	5229,95 a	4382,45 d	4704,05 b	.	3520,62 e	4242,72 A
YB-5BB	2384,5 J	2135,57 m	1586,68 rs	1592,68 rs	1560,68 s	1055,7 X	1446,71 t	1728,42 d
Lot	2143,5 M	.	1621,67 r	1208,75 w	1973,6 n	1079,7 X	1256,74 v	1534,49 E
1103P	3509,2 E	1323,73 U	2600,47 i	2617,97 hi	2174,56 lm	1816,13 p	2637,47 h	2327,96 C
140Ru	.	1901,61 O	2623,47 hi	797,84 Y	563,88 A	.	1734,31 q	1714,15 d
110R	3189,3 F	2879,42 G	3163,36 f	2635,47 h	2206,8 Kl	2355,02J	1857,12 o	2465,55 b
K.K	1541,6 S	1751,64 Q	1190,42 w	734,85 Z	827,83 Y	677,86 Z	1033,12 x	1042,5 F
EBAETK	2484,36 C	2703,45 A	2532,6 b	2335,08 d	2058,31 E	1772,55 G	2011,88 f	

ANAETK $LSD_{0,01}$: 58,24, EBAETK $LSD_{0,01}$:58,24

Salkım / Tane gruplarına bakıldığında en yüksek değer salkım miktarı (3.049 mg/kg) 200- 250 g arasında olan 10-12 mm tane ebatında ölçülmüştür. En düşük salkım grubu ölçümü (1,772 mg/kg) 100-200 g salkım grubunda ölçülmüştür.

Çizelge 3.71. Farklı Salkım ve tane gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam fenolik madde değişimi. (SALETk; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥18mm	Kontrol	SALETk
≤100g	2502,16 j	3271,34	2359,02	2083,58	2325,53	1055,78	1504,89	2212,6 d
100-200 g	1592,68 t	1733,65	2092,24	1684,66	1350,06	1907,61	1948,27	1772,95 e
200-250 g	.	4505,09	3766,74	3313,33	3104,71	1306,73	2598,48	3049,03 a
250-400 g	3349,33 c	2824,1	2173,56	2409,01	1494,7	1924,61	1938,11	2257,78 c
>400 g	.	775,84	2009,59	3048,39	2924,41	2174,56	2444,51	2396,92 b
EBAETK	2484,36 c	2703,45 a	2532,6 b	2335,08 d	2058,31 e	1772,55 g	2011,88 f	

EBAETK $LSD_{0,01}$: 58,24, SALETk $LSD_{0,01}$:58,24

3.6.5 Toplam Antosiyanin Miktarı (mg/kg)

Bölge / Anaç grubu ana etkisi en yüksek antosiyanin (842mg/kg) Tekirdağ, en düşük değer(472 mg/kg) Edirne ilidir. Tane ebatı artıkça antosiyanin miktarı azalmıştır.

Çizelge 3.72. Farklı Bölge ve tane gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin antosiyanin değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18mm	Kontrol	BÖLETK
TEKİRDA								
Ğ	1262,27 b	1038,15 c	831,45 f	686,79 l	890,29e	429,66q	703,38 j	842,18 a
KIRKLAR								
ELİ	1373,75 a	804,74 g	748,87 h	674,55m	702,16k	555,94o	716,38 i	719,7 b
EDİRNE								
	559,72 N	418,05 r	456,75 P	947,58 d	280,24 t	278,7 u	415,72 s	472,13 c
EBAETK	1193,76 a	882,78 b	727,71 c	709,65 d	694,55e	507,78g	669,1 f	

BÖLETK LSD_{0,01}; 2,416, EBAETK LSD_{0,01}:2,416

Bölge ve salkım etkisinin antosiyonin miktarı ana etkisinin en yüksek ≤100g altı salkım grubu, en düşük 100-200 g arası salkım grubu olmuştur.

Çizelge 3.73. Farklı bölge ve salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin antosiyanin değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/ SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	890,42 c	599,62 h	1050,69 b	1094,67 a	.	842,18 a
KIRKLARELİ	476,11 k	711,14 f	754,23 e	783,57 d	656,8 g	719,7 b
EDİRNE	501,66 j	354,95 l	.	595,02 i	.	472,13 c
SALETK	803,68 b	606,02 e	841,42 a	783,12 c	656,8 d	

BÖLETK LSD_{0,01}; 2,416, SALETK LSD_{0,01}:2,416

ANAETK x SALETK interaksiyonu (LSD; %1) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.74. Farklı anaç ve salkım gruplanmasına ait Papazkarası üzüm çeşidinin antosiyanin değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	1206,92 a	.	1050,69 c	1094,67 b	.	1127,07 a
YB-5BB	829,79 g	742,81 h	.	.	.	789,65 c
Lot	595,48 o	427,8 t	.	.	.	511,64 f
1103P	.	903,83 d	842,13 f	876,74 e	605,39 n	805,5 b
140Ru	476,11 r	474,95 s	681,65 l	.	.	526,91 e
110R	.	668,88 m	695,35 k	703,71 j	733,91 i	699,18 d
K.K	501,66 q	354,95 u	.	595,02 p	.	472,13 g
SALETK	803,68 b	606,02 e	841,42 a	783,12 c	656,8 d	

ANAETK LSD_{0,01}; 2,416, SALETK LSD_{0,01}:2,416

Salkım gruplanmasının ve tane ebatının antosiyonin miktarı tane ebatı yükseldikçe antosiyonin miktarında azalma görülmüştür. Salkım gruplanmasına baktığımızda dalgalanma oluşmuş ritmik bir artış veya azalma olmamıştır.

Çizelge 3.75. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin toplam antosiyonin miktarındaki değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥18mm	Kontrol	SALETK
≤100g	1306,01 c	1057,51 e	639,84 r	476,11 E	896,48 h	578,3 x	648,44 q	803,68 b
100-200 g	845,39 i	555,07 A	618,94 v	529,91 B	633,65 t	515,01 D	639,46 s	606,02 e
200-250 g	.	1319,18 b	1102,02 d	836,87 k	730,03 l	558,56 y	689,78 p	841,42 a
250-400 g	1373,75 a	844,61 j	695,2 n	1053,83 f	556,62 z	399,47 F	598,62 w	783,12 c
>400 g	.	692,1 o	332,11 G	719,97 m	627,07 u	515,59 C	909,25 g	656,8 d
EBAETK	1193,76 a	882,78 b	727,71 c	709,65 d	694,55 e	507,78 g	669,1 f	

SALETK LSD_{0,01}; 2,416, EBAETK LSD_{0,01};2,41

3.6.6 Toplam Tanen Miktarı (mg/kg):

Toplam tanen miktarı en fazla (2.929 mg/kg) Kırklareli ilinde, en ez (2.077 mg/kg) Edirne ilinde ölçülmüştür. Salkım grubu arttıkça antosiyonin miktarı artış göstermiştir.

Çizelge 3.76. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarındaki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/ SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	2253,93 d	2491,08 cd	2209,33 d	1690,54 de	.	2272,73 b
KIRKLARELİ	637,3 e	2845 bc	2476,18 cd	3224,55 ab	3675,81 a	2929,63 a
EDİRNE	1802,35 de	1960,37 d	.	2383,75 cd	.	2077,71 b
SALETK	2054,45 c	2557,47 b	2397,69 bc	2805,21 b	3675,81 a	

BÖLETK LSD_{0,01}; 1.698, SALETK LSD_{0,01};1.698

Bölge / Tane grubu ana etkisi en yüksek (3,493 mg/kg) ≤10 mm altında bulunan tane ebatları, en düşük ≥18mm arasındaki tane ebatında ölçülmüştür. Tane ebatı arttıkça tanen miktarı azalmıştır. BÖLETK x EBAETK intreksiyonu (LSD%1) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.77. Farklı bölge ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarındaki değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

BÖLGE/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥18mm	Kontrol	BÖLETK
TEKİRDAĞ	2735,95 bc	1616,3 De	1718,12 de	1422,52 E	2918,19 bc	2882,41 bc	3075,04 b	2272,73 b
KIRKLARELİ	4827,88 a	2957,33 bc	3808,44 ab	2415,55 bcd	2953,72 bc	2216,6 cde	2774,88 bc	2929,63 a
EDİRNE	3855,15 ab	2236,16 bcde	2437,42 bcd	1844,83 cde	1510,15 de	1551,9 de	1970,8 cde	2077,71 b
EBAETK	3493,53 a	2214,69 de	2883,16 ab	1965,96 E	2701,28 bcd	2277,23 cde	2760,06 bc	

BÖLETK LSD_{0,01}; 1.698, EBAETK LSD_{0,01};1.698

Anaç ve salkım ana etkisinin toplam tanen miktarındaki değişimi en az (637,3 mg/kg) 140Ru anacının ≤ 100 g altı sakım grubunda, en fazla 110R anacının 100-200 g (4.681 mg/kg) sakım grubunda ölçülmüştür. Salkım grubunun tane ana etkisi ise en az (2054 mg/kg) ≤ 100 g kalan salkım grubunda tanen miktarı ölçülmüştür. En yüksek tanen miktarı (2805,21 mg/kg) 200-250 g arasında bulunan salkım grubunda ölçülmüştür.

Çizelge 3.78:Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarındaki değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ SALKIM	≤ 100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	> 400 g	ANAETK
TB-5BB	2137,02 efg .		2209,33 efg	1690,54 fgh .		2067,176 cd
YB-5BB	2182,81 efg	2390,46 efg .				2278,654 cd
Lot	2493,77 efg	2611,84 def .				2552,808 bc
1103P		2101,99 efg	2460,67 efg	2933,85 cde	3843,22 b	2851,21 b
140Ru	637,3 h	1663,7 gh	3085,91 bcde .			1762,658 d
110R		4681,63 a	2247,79 efg	3473,72 bc	3424,68 bcd	3460,095 a
K.K	1802,35 fgh .		1960,37 efg	2383,75 efg .		2077,718 cd
SALETK	2054,45 c	2557,47 b	2397,69 bc	2805,21 b	3675,81 a	

ANAETK $LSD_{0,01}$: 1.698, SALETK $LSD_{0,01}$:1.698

Anaç ve tane gruplanmasının toplam tanen miktarındaki değişimi, en düşük toplam tanen miktarı (1965 mg/kg) 14-16 mm arasında, en yüksek (3.493 mg/kg) ≤ 10 mm tane ebatında ölçülmüştür.

çizelge 3.79. Farklı anaç ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarı değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤ 10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18 mm	≥ 18 mm	Kontrol	ANAE TK
TB-5BB	3940,12 bcde	1381,95 Kl	2019,25 hijkl	1125,53 L	1936,52 ijkl	.	3188,77 defgh	2067,17 6 cd
YB-5BB	2097,52 ghijkl	1967,82 ijkl	1641,34 jkl	1626,81 kl	3750,05 cdef	711,1 L	3372,13 defg	2278,65 4 cd
Lot	2808,62 efghijk		1493,75 kl	1663,7 Jkl	3068,02 defghi	5053,73 bc	2607,37 efghijk	2552,80 8 bc
1103P	3958,01 bcde	3244,67 defgh	2640,91 efghijk	2869 efghi	3449,28 def	2349,09 fghijk	2474,31 efghijk	2851,21 b
140Ru		603,76 L	1876,14 ijkl	1059,94 L	1489,28 kl	.	2398,66 efghijk	1762,65 8 d
110R	5697,75 ab	4736,2 bcd	6653,34 a	2301,01 ghijk	2824,27 efghij	2084,1 hijkl	3357,6 defg	3460,09 5 a
K.K	3855,15 bcdef	2236,16 ghijkl	2437,42 efghijk	1844,83 ijkl	1510,15 kl	1551,9 kl	1970,8 İjkl	2077,71 8 cd
EBAET K	3493,53 A	2214,69 de	2883,16 ab	1965,96 E	2701,28 bcd	2277,23 cde	2760,06 Bc	

ANAETK $LSD_{0,01}$: 1.698, EBAETK $LSD_{0,01}$:1.698

Salkım ve tane gruplanmasının toplam tanen miktarı değişiminin tane boyutunda dalgalanmalar görülürken salkım ağırlığı arttıkça toplam tanen miktarı artmıştır.

Çizelge 3.80. Farklı salkım ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin tanen miktarı değişimi. (SALETK; Salkım Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki)

SALKIM/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16- 18mm	≥18mm	Kontrol	SALE TK
≤100g	3415,37 cde	1832,16 hijklm	2100,87 hijkl	1740,48 ijklm	1535,12 jklm	711,1 lm	2206,64 ghijkl	2054,4 5 c
100-200 g	2276,41 fghijkl	1337,22 Klm	3122,43 defg	1403,56 klm	3400,46 cde	2598,42 efghij	2776,57 defghi	2557,4 7 b
200-250 g	.	389,09 m	2341,26 fghij	2333,06 fghijk	2950,24 defgh	907,88 lm	3335,24 cdef	2397,6 9 bc
250-400 g	4827,88 Ab	2950,24 defgh	3182,81 cdefg	2151,19 ghijkl	2529,84 efghij	2669,98 defghij	2330,08 fghijk	2805,2 1 b
>400 g	.	4736,2 Abc	5845,33 a	3070,25 defgh	2819,8 defghi	3394,5 cdef	3803,71 Bcd	3675,8 1 a
EBAETK	3493,53 ,a	2214,69 De	2883,16 ab	1965,96 E	2701,28 bcd	2277,23 cde	2760,06 Bc	

SALETK LSD_{0,01}; 1.698, EBAETK LSD_{0,01}:1.698

3.6.7 Toplam Polifenol İndeksi

Polifenol İndeksinin bölge salkım ana etkisi en yüksek (15,1) Tekirdağ ili, en düşük (10,22) Edirne ilidir. BÖLETK x EBAETK interaksiyonu (LSD; %10) düzeyinde önemli görülmüştür.

Çizelge 3.81. Farklı bölge ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin polifenol indeksi değişimi. (BÖLETK; Bölge Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki)

BÖLGE/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	BÖLETK
TEKİRDAĞ	16,21 ab	10,8 c	18,84 a	18,02 ab	.	15,1 a
KIRKLARELİ	7,3 c	13,13 bc	14,61 abc	16,1 ab	13,69 abc	14,1 a
EDİRNE	9,43 c	10,45 c	.	.	.	10,22 b
SALETK	14,55 a	11,83 b	15,85 a	15,02 a	13,69 ab	

BÖLETK LSD₁; 5,99, EBAETK LSD₁:5,99

Anaç ve salkım gruplanmasının toplam polifenol indeksi en yüksek anaç TB-5BB anaçı (20,25), en düşük anaç (8,41) 140Ru ölçülmüştür.

Çizelge 3.82. Farklı anaç ve salkım gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin polifenol indeksi değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, SALETK; Salkım Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/SALKIM	≤100g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	ANAETK
TB-5BB	22,55 a	.	18,84 b	18,02 bc	.	20,25 a
YB-5BB	12,38 ef	8,17 g	.	.	.	10,44 cd
Lot	13,97 de	13,96 de	.	.	.	13,96 bc
1103P	.	12,78 def	15,39 cd	14,6 cde	13,56 de	14,02 b
140Ru	7,3 g	8,15 g	10,06 fg	0	0	8,41 d
110R	.	17,54 bc	15,66 cd	17,38 bc	13,89 de	16,34 b
K.K	9,43 fg	10,45 fg	0	10,42 fg	0	10,22 cd
SALETK	14,55 a	11,83 b	15,85 a	15,02 a	13,69 ab	

ANAETK LSD_{0,5}; 7,15, SALETK LSD₁:5,99

Anaç ve Tane gruplanmasının toplam polifenol indeksinin tane ebatı arttıkça toplam polifenol indeksinde de artış olmuştur. ANAETK ölçümü (LSD; %5) düzeyinde değerli görülmüş EBAETK ölçümü (LSD; %10) düzeyinde değerli görülmüştür. Ebat boyutu arttıkça polifenol indeksi azalmıştır.

Çizelge 3.83. Farklı anaç ve tane gruplarına ait Papazkarası üzüm çeşidinin polifenol indeksi değişimi. (ANAETK; Anaç Ana Etki, EBAETK; Ebat Ana Etki, TB- 5BB; Tekirdağ Bağcılık- Kober 5BB, YB- 5BB; Yağcı Bölge- Kober 5BB, K.K; Kendi Kökü)

ANAÇ/ TANE	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥18 mm	Kontrol	ANAETK K
TB-5BB	25,95 a	22,58 a	24 a	21 ab	15,7 cde	.	15,82 cd	20,25 a
	11,7	11,81	12,15	10,42	9,45	.	9,53	
YB-5BB	defgh	defgh	defgh	efgh	Fgh	.	Fgh	10,44 cd
	15,18	.	15,39	14,18	15,1	8,91	13,1	
Lot	Cdef	.	Cde	cdef	Cdef	Fgh	defgh	13,96 bc
	11,51	10,35	14,85	14,75	14,51	15,17	13,3	14,02
1103P	defgh	Efgh	Cdef	cdef	cdef	cdef	Defg	B
	.	11,23	8,04	8,11	10,3	.	7,2	8,41
140Ru	.	defgh	Fgh	fgh	efgh	.	H	D
	24,93	14,06	20,6	15,12	17,79	13,28	14,42	16,34
110R	A	cdefg	Ab	cdef	bc	defg	Cdef	B
	13,14	9,16	11,71	10,1	7,77	7,4	11,61	
K.K	defgh	Fgh	defgh	efgh	gh	Gh	defgh	10,22 cd
EBAETK	16,3 a	15,3 a	14,65 ab	14,44 ab	13,52 ab	12,38 b	12,33 b	

ANAETK LSD_{0,5}; 7,15, EBAETK LSD₁:5,99

4. VERİLERİN GENEL DEĞERLENDİRMESİ

Çizelge 4.1. Bölge, Anaç, Salkım gruplarının Morfolojik Özelliklerinin Genel Değerlendirilmesi

Morfolojik Özellikler	BÖLGE			ANAÇ							SALKIM AĞIRLIK GRUBU				
	TEKİ RDA Ğ	KIRKL ARELİ	EDİ RNE	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103 P	140R u	110 R	K.K	≤10 Og	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g
Salkım Eni (cm):	9,6 a	10,26 a	9,70 a	10,75 ab	8,41 c	8,5 bc	10 abc	9,14 abc	11,2 a	9,7 abc	7,5 c	9,66 b	10,17 ab	11,58 ab	13,08 a
Salkım Boyu (cm):	13,8 3 a	14,58 a	15,9 5 a	14,08 ab	14,33 ab	12,83 b	14,08 ab	13,14 b	15,9 5 a	15,9 5 a	11,5 3 c	13,83 bc	15,4 ab	17,45 a	16,91 ab
Salkım Ağırlığı (g)	146,04 c	244,6 5 a	181,50 b	181,8 333 c	111,1 667 d	109,3 333 d	259,5 385 b	130,2 857 d	295,25 a	181,5 c	58,8 e	151,6 667 d	219,9 286 c	305,3 333 b	450,3 333 a
Boşluklu salkım hacmi (cm ³):	227,25 b	384,3 4 a	267,00 b	309,1 6 b	140,0 0 c	150,6 6 c	402,7 6 a	280,4 2 b	425,00 a	267,00 b	108,00 e	254,2 8 d	336,2 1 c	459,5 8 b	629,1 6 a
Boşluksuz salkım hacmi (cm ³):	106,00 c	234,2 5 a	158,08 b	129,1 6 cd	91,66 de	74,00 e	240,1 5 b	127,7 1 cde	290,00 a	158,08 c	54,4 0 e	133,0 4 d	191,2 1 c	261,2 5 b	419,1 6 a
Salkımdaki tane sayısı (adet):	83,5 b	105,3 4 a	106,08 a	112 a	56,5 c	53,5 c	110,0 7 a	83,57 b	112,91 a	106,08 ab	36,6 d	86,19 c	107,7 8 b	150,5 8 a	162,1 6 a

Bölgelerin morfolojik özellikleri incelendiğinde salkım eni, boyu, ağırlığı, boşluklu hacmi, boşluksuz hacmi özellikleri Kırklareli en yüksek ölçümlere sahiptir. Bunu sırasıyla Edirne ili ve Tekirdağ takip etmektedir. Salkım tane sayısına bakıldığında en yüksek tane sayısı Edirne ilinde ölçülmüştür sırayla Kırklareli ve Tekirdağ olarak devam etmiştir.

Anaçların morfolojik özellikleri incelendiğinde 110R anacının salkım eni, boyu, ağırlığı, boşluklu hacmi, boşluksuz hacmi ve tane sayısı bakımından en yüksek anaç ölçümleri görülmüştür. Tekirdağ ilinden alınan Lot anacı salkım boyu dışındaki ölçümlerde en düşük ölçüme sahiptir. Bu bağda YB- 5BB ve Lot anaçlarına goble terbiye sistemi uygulanması ve bağın 40 yaşında olması morfolojik özelliklerinin en düşük olmasında etkili olduğu söylenebilir.

Salkımların ağırlık gruplarının salkım boyu dışında kalan salkım eni, ağırlığı, boşluklu hacmi, boşluksuz hacmi, tane sayısı özellikleri küçükten büyüğe doğru artış göstermiştir.

Çizelge 4.2. Bölge, Anaç Tane Özellikleri Bakımından Genel Değerlendirilmesi

Tane Özellikleri	BÖLGE			ANAÇ						
	TEKİRD AĞ	KIRKLAR ELİ	EDİRNE	TB-5BB	YB-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K
100 tane ağırlığı (g)	110,85 c	151,52 a	128,41 b	97,714 c	139,519 ab	104,238 bc	156,882 a	135,076 ab	158,495 a	128,418 abc
Tane Eni (mm):	11,02 c	12,18 a	11,43 b	10,81 d	11,88 bc	11,6 c	12,67 a	11,75 c	12,24 b	11,46 c
Tane Boyu(mm):	12,1 a	12,45 ab	11,74 b	11,65 ab	13,17 a	11,75 abc	12,42 abc	12,16 bc	12,69 c	11,74 bc
Tane Hacmi (cm ³) :	0,99 c	1,3 a	1,01 b	0,85 c	1,13 abc	1,08 abc	1,18 ab	1,28 ab	1,45 a	1,01 bc
Tane Kabuk Alanı (cm ²): (TKA):	4,23 b	5,05 a	4,43 b	3,84 e	4,82 bc	4,46 cd	5,37 a	4,63 cd	5,05 b	4,43 d
Tane Kabuk Alanının / Tane Hacmine Oranı (cm ² /cm ³) (TKA/THA):	5,72 a	5,33 b	5,69 a	5,83 a	5,61 abc	5,6 abc	5,11 d	5,56 bc	5,38 c	5,69 ab
Tane yaş ağırlığı (g):	1,198 c	1,586 a	1,25 b	1,093 c	1,365 abc	1,214 bc	1,585 ab	1,434 abc	1,701 a	1,250 bc
Tane kuru ağırlığı (g):	0,29 c	0,37 a	0,32 b	0,29 f	0,31 d	0,26 g	0,37 b	0,3 e	0,42 a	0,32 c
Tane özkütlesi (g/L):	1,35 a	1,39 ab	1,47 a	1,41 a	1,26 a	1,36 a	1,43 a	1,45 a	1,3 a	1,47 a
% Kuru ağırlık:	24,35 ab	23,66 b	26,17 a	26,88 a	22,69 cd	21,68 cd	24,61 abc	21,09 d	24,2 bc	26,17 ab

Bölgelerin tane özellikleri incelendiğinde 100 tane ağırlığı, tane eni, boyu, hacmi, tane kabuk alanı, tane yaş ağırlığı, kuru ağırlığı özellikleri en yüksek ölçüme Kırklareli ili sahiptir. Bunu sıraya Edirne ve Tekirdağ takip etmektedir. Tane kabuk alanının en yüksek ölçümü Tekirdağ'dır. Tane özkütlesi ve % kuru ağırlık miktarı en yüksek ölçümler Edirne iline aittir. Anaçların tane özelliklerine baktığımızda birçok değişkenlik görülürken en düşük ölçümlerin geneli Lot anacında görülmüştür. En yüksek ölçümlere 110R anacı ile 1103P anacı arasında değişmektedir. Tane özkütlesi ve % kuru ağırlık miktarının en yüksek ölçümü TB-5BB anacına aittir.

Çizelge 4.3. Salkım ve Tane Ebatının Tane Özellikleri Bakımından Genel Değerlendirilmesi

Tane Özellikleri	SALKIM AĞIRLIK GRUBU					TANE GRUPLANMASI						
	≤100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥18m m	Kontr ol
100 tane ağırlığı (g)	122,3 a	133,4 a	134,25 a	136,82 a	159,42 a	34,94 g	61,82 f	102,64 e	149,78 c	206,06 b	292,01 a	139,83 d
Tane Eni (mm):	11,38 c	11,98 b	11,92 b	11,48 c	12,51 a	7,24 g	9,23 f	11,05 e	12,87 c	14,67 b	16,33 a	12,23 d
Tane Boyu(mm):	11,93 b	12,37 ab	12,11 ab	12,17 ab	12,63 a	7,57 f	9,55 Ae	11,49 d	13,8 c	14,86 b	16,41 a	12,78 c
Tane Hacmi (cm ³) :	1,135 a	1,147 a	1,133 a	1,178 a	1,225 a	0,24 g	0,51 f	0,8 e	1,27 c	1,87 b	2,56 a	1,23 d
Tane Kabuk Alanı (cm ²): (TKA):	4,34 c	4,83 b	4,75 b	4,46 c	5,23 a	1,68 g	2,72 f	3,88 e	5,24 c	6,81 b	8,42 a	4,92 d
Tane Kabuk Alanının / Tane Hacmine Oranı (cm ² /cm ³) (TKA/THA):	5,71 a	5,45 b	5,41 bc	5,71 a	5,17 c	8,47 a	6,61 b	5,49 c	4,7 e	4,11 f	3,68 g	5,22 d
Tane yaş ağırlığı (g):	1,34 a	1,36 a	1,36 a	1,42 a	1,68 a	0,33 g	0,6 f	1,01 e	1,66 c	2,15 b	3 a	1,51 d
Tane kuru ağırlığı (g):	0,291 b	0,33 b	0,355 ab	0,351 ab	0,438 a	0,08 g	0,15 f	0,24 e	0,4 c	0,51 b	0,72 a	0,35 d
Tane özkütlesi (g/L):	1,25 b	1,39 ab	1,57 a	1,31 b	1,45 ab	1,96 a	1,29 bc	1,33 b	1,35 b	1,21 c	1,18 c	1,35 b
% Kuru ağırlık:	21,94 b	24,79 a	25,97 a	24,18 ab	25,34 a	23,77 g	24,73 b	24,78 a	24,6 c	24,01 f	24,06 e	24,27 d

Salkım ağırlık gruplanmasında 100 tane ağırlığı, tane eni, boyu, hacmi, tane kabul alanı, tane yaş ağırlığı, tane kuru ağırlığı değerlendirildiğinde en yüksek ölçümler >400 üstü salkım grubunda görülmekte, en az ölçüm değerleri ≤100g altında bulunan salkım grubudur. TKA/THO en yüksek ölçüm 250-400 g ve ≤100g altında salkım grubunda, en düşük ölçüm >400 üstü salkım grubuna aittir. Tane kuru ağırlığı ve % kuru ağırlık miktarına bakıldığında en yüksek ölçüm 200-250 g arasındaki salkım grubuna aittir. En düşük ölçüm ≤100g altındadır.

Çizelge 4.4. Bölge ve Anaçların Şıra Özelliklerinin Genel Değerlendirmesi.

Şıra Özellikleri	TEKİR DAĞ	KIRKLA RELİ	EDİRNE	TB-5BB	S-5BB	Lot	1103P	140Ru	110R	K.K
Suda Çözünbilir Kuru Madde Miktarı (SÇKM) (%):	18,58 b	19,65 a	19,38 a	18,10 d	18,93 cd	19,03 c	21,40 a	16,44 e	20,35 b	19,38 c
Toplam Asit (g/l, Tartarik asit cinsinden):	7,07 c	9,07b	9,76c	11,05 a	9,76 b	9,61 c	8,47 d	8,25 e	8,14 f	4,71 g
Şıranın pH' ı:	3,46b	3,32c	3,58a	3,68 a	3,32 c	3,26 d	3,32 c	3,33 c	3,32 c	3,58 b
Toplam Fenolik Madde Miktarı (mg/kg):	2627,3 a	2289,1 b	1042,5 c	4242,72 a	1728,42 d	1534,49 e	2327,96 c	1714,15 d	2465,55 b	1042,5 f
Toplam Antosiyenin Miktarı (mg/kg):	842,18 a	719,7 b	472,13 c	1127,07 a	789,65 c	511,64 f	805,5 b	526,91 e	699,18 d	472,13 g
Toplam Tanen Miktarı (mg/kg):	2272,73 b	2929,63 a	2077,71 b	2067,176 cd	2278,654 cd	2552,808 bc	2851,21 b	1762,658 d	3460,095 a	2077,718 cd
Toplam Polifenol İndeksi: .	15,1 a	14,1 a	10,22 b	20,25 a	10,44 cd	13,96 bc	14,02 b	8,41 d	16,34 b	10,22 cd

Şıra özellikleri değerlendirildiğinde; Bölgelerde SÇKM miktarı en yüksek olan ilimiz Kırklareli görülürken En düşük ölçüm Tekirdağ ilinde olmuştur. SÇKM miktarları bölgelerde

birbirine yakın değerler göstermiş hasat tarihinin (7 Ekim) biraz erken olması şaraplık üzüm için istenilen değerlerin altında kalmasına sebep olmuştur. Toplam tanen miktarı en yüksek olan ilimiz Kırklareli'dir. En düşük ölçüm Edirne ilinde ölçülmüştür. Toplam Asit ve şıranın pH miktarı en yüksek değerler Edirne ilinde görülmüştür. Toplam fenolik madde miktarı, toplam antosiyanin miktarı, toplam polifenol indeksi en yüksek Tekirdağ ilidir. En düşük ölçüm Edirne ilinde

Anaçların şıra özelliklerine baktığımızda toplam asit, şıranın pH miktarı, Toplam fenolik madde miktarı, toplam antosiyanin, toplam polifenol indeksi en yüksek görülen anaç TB- 5BB anacına aittir. En düşük ölçümler kendi köküne yetişen Papazkarası ve Lot anacı arasında değişkenlik göstermiştir. SÇKM miktarı en yüksek anaç 1103P (21,40) olurken en düşük ise aynı bölgede bulunan 140Ru anacında (16,44) olmuştur. Toplam tanen miktarının en yüksek olduğu anaç (3.4360 mg/kg) 110R'dir. En düşük anaç 140Ru anacı (1.763 mg/kg) olmuştur.

Çizelge 4.5. Salkım ve Tane Gruplarının Şıra Özelliklerinin Genel Değerlendirmesi.

Şıra Özellikleri	≤100 g	100-200 g	200-250 g	250-400 g	>400 g	≤10 mm	10-12 mm	12-14 mm	14-16 mm	16-18mm	≥18mm	Kontr ol
Suda Çözünabilir Kuru Madde Miktarı (SÇKM) (%):	18,3 b	19,09 b	18,53 b	20,04 b	17,25 b	19,26 b	18,88 c	19,55 a	19,37 b	19,63 a	19,29 b	18,8 c
Toplam Asit (g/l, Tartarik asit cinsinden):	8,16 c	8,83 b	9,31 a	8,07 d	7,63 e	9,81 a	9,33 b	8,47 c	7,76 d	7,67 d	8,64 e	8,42 e
Şıranın pH' ı:	3,44 ab	3,42 b	3,42 b	3,46 a	3,26 c	3,28 d	3,34 c	3,41 b	3,45 a	3,48 a	3,48 a	3,46 a
Toplam Fenolik Madde Miktarı (mg/kg):	2212,6 d	1772,95 e	3049,03 a	2257,78 c	2396,92 b	2484,36 C	2703,45 a	2532,6 B	2335,08 d	2058,31 e	1772,55 g	2011,88 f
Toplam Antosiyanin Miktarı (mg/kg):	803,68 b	606,02 e	841,42 a	783,12 c	656,8d	2387,53 a	1765,564 b	1455,433 c	1419,306 d	1389,113 e	1015,566 g	1338,202 f
Toplam Tanen Miktarı (mg/kg):	2054,45 c	2557,47 b	2397,69 bc	2805,21 b	3675,81 a	3493,53 a	2214,69 de	2883,16 ab	1965,96 e	2701,28 bcd	2277,23 cde	2760,06 bc
Toplam Polifenol indeksi: .	14,55 a	11,83 b	15,85 a	15,02 a	13,69 ab	16,3 a	15,3 a	14,65 ab	14,44 ab	13,52 ab	12,38 b	12,33 b

Salkım gruplanmasının şıra özelliklerinden SÇKM miktarı en yüksek salkım grubu 250-400 g arasındadır. En düşük ölçüm >400 g üstü salkım grubuna aittir. Tane ebatı arttıkça SÇKM miktarı artış göstermiştir. Toplam asitlik şaraplık çeşitlerde 3-9 g/l seviyelerinde istenirken 200-250 g salkım grubu (9,3 g/l) bunun biraz üstünde kalmıştır. Diğer salkım grupları istenilen aralıkta yer almaktadır. Salkım ağırlığı arttıkça toplam asitlik artma eğilimindedir. Tane ebatında ≤10 mm- 10-12 mm arasında kalan tane ebatının toplam asitliği istenilen değer aralığının üstünde çıkmıştır. Tane ebatlarında tane ebatı arttıkça toplam asitlik oranı azalmıştır.

Salkım gruplanmasının pH miktarı en yüksek (3,46) 250-400 g arasında bulunan salkım grubunda ölçülmüş tane gruplanmasında pH miktarı tane ebatı arttıkça artma yönünde eğilim göstermiştir. Salkım ve tane ebatlarında en yüksek ölçümler şaraplık çeşitlerde istenilen (3,2-3,5) aralıkta yer almaktadır.

Sekonder metabolitlerin en yüksek olduğu salkım grubu 200-250 g arasında bulunan salkım grubuna aittir. Tane ebatında toplam fenolik, toplam antosiyanin, toplam polifenol indeksinin en yüksek tane ebat aralığı ≤ 10 mm, 10-12 mm arasında yer almaktadır.

Ünlüsoy (2019) Merlot üzüm çeşidi asmaları üzerinde farklı toprak işleme ve salkım seyreltme uygulamalarının tane heterojenitesi ve bileşimi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada 8mm-10mm ve 10mm-12mm boyutlarındaki tanelerde sıra özellikleri oldukça iyi sonuçlar vermiştir. Ünlüsoy (2019) çalışması ile yaptığımız çalışma da bölge, anaç, salkım gruplanması gibi birçok farklı faktörler yer almasına rağmen eşdeğer sonuçlar vermiştir. En küçük ≤ 10 mm ve 10-12mm boyutlarındaki tanelerde sekonder metabolitleri yüksek sonuçlar göstermiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada Trakya bölgesinin yerli bir şaraplık çeşidi olan Papazkarası kullanılmıştır. Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerinde yer alan üretici bağlarından alınan örneklerde; bölgenin, salkım gruplanmasının ve tane ebatlarının morfolojik ve fitokimyasal etkileri araştırılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Salkım gruplarının bölgesel dağılımına bakıldığında; Tekirdağ ve Edirne illeri ≤ 100 g altı, Kırklareli ili 250- 400 g üstü salkım dağılımı olduğu belirlenmiştir. Tüm illerde taneler genellikle 14-16 mm arasında daha yoğun olarak bulunmaktadır. Şıra özellikleri bakımından bölgelerde heterojen bir dağılım olmakla birlikte Tekirdağ ili toplam fenolik madde, toplam antosiyonin ve toplam tanen miktarı bakımından en yüksek değerleri göstermiştir.

Salkım ağırlık grubu arttığında tane ebatının arttığı görülmüştür. 200-250 g arasında bulunan salkım grubu sekonder metabolitler bakımından dikkate değer sonuçlar vermiştir.

Sonuç olarak; Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerinden alınan örneklerden, 200-250 g salkım grubunda ve ≤ 10 mm, 10-12mm tane ebat grubunda sekonder metabolitlerde yüksek değerler vererek benzerlik göstermiştir. Bölgelerde, şarap kalitesinin artırılması adına, tane ve salkım gruplamasında yapılan morfolojik ve fitokimyasal analizlerin yanısıra, duyu verileri (tadım yapılarak vb) ile analitik sonuçlar arasında karşılaştırmalı değerlendirmeler yapılarak karar verilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir. Bölgesel farklılıkları daha net belirlemek adına, gelecekte anaç, bağın terbiye şekli, yaşı vb. özelliklerin daha yakın olduğu farklı çalışmaların da yapılmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Anonim. (2015). <http://www.hobimlemutluyum.com/ArticleDetails.aspx?articleId=218&groupId=6>
- Anonim. (1997). Catalogue of Selected Wine Grape Varieties and Clones Cultivated In France.
- Champagnol, F. (1998). Critères de qualité de la vendange. in: c. flanzly (ed) oenologie, fondements scientifiques et technologiques, 653-659. Lavoisier Tec & Doc, Paris.
- Candar, S. (2019). Farklı taç mikroklimalarının merlot (*Vitis vinifera L.*) üzüm çeşidine ait asmalarda fizyolojik faaliyetler ve kalite üzerine etkileri (Doktora Tezi), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Cox, J., (1999) From Vines to Wines. Storey Publishing (February 1989) ISBN:0882665286 232 p.
- Canbaş A (1992). Şarap Teknolojisi Ders Notları, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü, 164s. Adana.
- Çelik, S. (2011). Bağcılık Ampeloloji (Cilt:1), Avcı Ofset. İstanbul, 273-309.
- Çelik, S. (1998). Bağcılık Ampeloloji. Trakya Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü. 425 s. Tekirdağ.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G. (1998). Genel Bağcılık. (Birinci baskı) Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1. 253 s. Ankara
- Bahar, E., Carbonneau, A., Korkutal, İ. (2011). The Effect of Extreme Water Stress on Leaf Drying Limits and Possibilities of Recovering in Three Grapevine (*Vitis vinifera L.*) Cultivars. Afr. J Agric. Res. 6(5): 1151-1160
- Bahar, E., Korkutal, İ., Öner, H., (2018). Bağcılıkta Terroir Unsurları. Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tekirdağ. Ferrero Değerli Tarım, Sakarya. 47(2): 57-70
- Bahar, E., Korkutal, İ., Boz., Y. (2010). Tekirdağ ili Şarköy İlçesi'nin terroir açısından değerlendirilmesi. Şarköy Değerleri Sempozyumu, 4: 156-177.
- Bahar, E. (2004). Trakya bölgesinde son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan Şaraplık üzüm çeşitlerinin özellikleri: Siyah çeşitler. *Gıda Dergisi* Şubat, 2: 46-50.
- Candar., S. (2019). Farklı taç mikro klimalarının Merlot (*Vitis vinifera L.*) üzüm çeşidine ait asmalarda fizyolojik faaliyetler ve kalite üzerine etkileri (Doktora Tezi), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Candar, S., Açıkbaş B., Korkutal İ., Bahar, E. (2019) Trakya bölgesi şaraplık üzüm çeşitlerinde kısıntılı sulama uygulamalarının yaprak ve stoma morfolojik özelliklerine etkileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 24 (4): 766-776.
- Carbonneau, A., Champagnol, F., Deloire, A., Sevilla, F. (1998) Récolte et qualité du raisin, in C. Flanzly Fondements Scientifiques et Technologiques Lavoisier Tec & Doc ed. pp. 1311.

- Carbonneau, A., Deloire, A., Jaillard B. (2007) La Vigne. Physiologie, Terroir, Culture. Dunod, Paris, ISBN: 9782100499984.
- Carbonneau, A., Bahar, E. (2009). Vine and berry responses to contrasted water fluxes in ecotron around 'veraison'. manipulation of berry shrivelling and consequences on berry growth, sugar loading and maturation. In Proceedings of the 16th International GiESCO Symposium.
- Cemeroğlu, B. (2007). Gıda Analizleri. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları. No: 34, Ankara.
- Chen, K., W., He F., Wang, X., Y., Liu, X., Duan, Q., C., Wang, J. (2018) Influences of berry size on fruit composition and wine quality of *Vitis vinifera* l. cv. 'Cabernet Sauvignon' grapes, Centre for Viticulture and Oenology, College of Food Science and Nutritional Engineering, China Agricultural University, Beijing 100083, China Doc. Lavosier Ed., Paris, 258-276. p.1011.
- Cooley, NM., Clingeleffer PR., Walker RR. (2017). Effect of water deficits and season on berry development and composition of Cabernet Sauvignon (*Vitis vinifera* L.) grown in a hot climate. Aust. J. Grape Wine Research, 23(2): 260-272.
- Deloire, A., Lopez, F., Carbonneau, A. (2002). Reponses de la vigne et terroir. Progrès Agricole et Viticole 4(119):78–86.)
- Demir, İ. (1987). Ankara Koşullarında Yetiştirilen Yabancı Kökenli Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources),
- De La Presa-Owens, C., Lamuela- Raventos, M., Buxaderas, S., Dela Torre-Boronat, C. (1995). Characterization of Macabeo, Xarel and Parellada white wines from the Penedes region (II). Am. J. Enol. Vitic., 46(4), 68 529-541.
- Deryaoğlu, A. (1997). Elazığ yöresinde yetişen siyah şaraplık Boğazkere ve Öküzgözü üzümlerinin olgunlaşması sırasında meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişimler. Ç.Ü. Fen Bilimleri Ens. Gıda Müh. Anabilim Dalı Doktora Tezi, Adana, 148s.
- Etiévant, P.X. (1991). Wine. In volatile compounds in food and beverages, H. Maarse (Ed.), Marcel Dekker, Inc., New York, 483-546
- EMM (2022). Edirne Meteoroloji Müdürlüğü Kayıtları, Mithat Paşa Mah. Londra Asfaltı Caddesi No: 29, Edirne
- Guimberteau, G., Blouin, J. (2000). Maturation et Maturite des Raisins. Feret, Bordeaux, ISBN: 2-902416-49-0.
- Gil M, Pascual O, Gómez-Alonso S, García-Romero E, Hermosín-Gutiérrez I, Zamora F, Canals JM (2015). Influence of berry size on red wine colour and composition. Australian Journal of Grape and Wine Research, 21(2): 200-212.
- Gökçen, İS., 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

- Harbertson, J., Keller, M. (2012). Rootstock effects on deficit-irrigated winegrapes in a dry climate: Grape and Wine Composition. *Amer. J. Enol. Vitic.*, 63(1): 40-48.
- Harbertson J.F., Kennedy J.A., Adams D.O. (2002). Tannin in skins and seeds of Cabernet sauvignon, Syrah, and Pinot noir berries during ripening. *Amer J., of Enoland Vitic*, 53:54-59.
- İlter, E., Dokuzoğuz, M. (1975). Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Verimleri Üzerine Araştırmalar. Tarım ve Ormancılık Gurubu Tebliğleri. Bahçe Bit. Ve Tar. Mekanizasyon Seksiyonu, 29 Eylül-3 Ekim 1975, İzmir, s.147-160.
- Kamiloğlu, Ö., Üstün, D. (2014). Bazı şaraplık üzüm çeşitlerinin hasat sonrası kalite özellikleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(3), 361-368.
- Koundouras, S., Hatzidimitriou, E., Karamolegkou, M., Dimopoulou, E., Kallithraka, S., Tsialtas, JT., Zioziou, E., Nikolaou, N., Kotseridis, Y. (2009). Irrigation and phenolic concentration and aroma potential rootstock effects, *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet-Sauvignon grapes. *J. Agric. Food Chem.*, 57: 7805-7813.
- KMM (2022). Kırklareli Meteoroloji Müdürlüğü Kayıtları, Demirtaş Mah. Fuat Umay Caddesi No: 27, Kırklareli.
- López Vélez M., Martínez- Martínez F., Del Valle-Ribes C. (2003). The study of phenolic compounds as natural antioxidants in wine. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 43: 233-244.
- Meral, H. (2018). Merlot Şaraplarının Aroma Bileşikleri Üzerine Yörenin Etkisi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Adana.
- Morton, L.T. (1979). A Practical Ampelography. (Translation: Pierre Galet).
- Melo, M. S., Schultz, H. R., Volschenk, C. G., Hunter J.J. (2015). Berry size variation of *Vitis vinifera* L. cv. Syrah: morphological dimensions, berry composition and wine quality. *S Afr J Enol Vitic*. 36(1): 1-10.
- Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, France, (1997). Catalogue of Selected Wine Grape Varieties and Clones Cultivated in France.
- Mullins, M. G., Bouquet, A., Williams, L. E. (1992). Biology of the grapevine. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Rieger, M. (2006). Introduction to Fruit Crops. Grape (*Vitis* Spp). 229-250 p.
- IV (2009). 2nd Edition of the OIV Descriptor List for Grape Varieties and *Vitis* Species. 178p.
- Öner, H. (2014). Cabernet-Sauvignon üzüm çeşidinde farklı kültürel işlemlerin verim ve kalite özellikleri üzerine etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ
- Özen, T.İ. (2015) Siyah üzüm suyunda antosiyanin dağılımı ve işleme ve depolama sırasında değişimi (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Pehlivan E.C., Uzun, H. İ. (2015). Shiraz Üzüm Çeşidinde Salkım Seyreltmesinin Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. Namık Kemal Üniv. Ziraat Fak. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*: 122; 119-126.
- Pisciotta A, Di Lorenzo R, Barbagallo MG, Hunter JJ (2013). Berry characterisation of cv. Shiraz according to position on the rachis. *South African Journal of Enology and Viticulture*, 34(1): 100-107.
- Roby G, Matthews MA. (2004). Relative proportions of seed, skin and flesh, in ripe berries from Cabernet Sauvignon grapevines grown in a vineyard either well irrigated or under water deficit. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 10(1): 74-82.
- Radulov, L.N., Tsankov, B.G., Zankov, Z.D. and D.T. Babrikov. (1985). *Ampelografiya sis Selektsiyana Lozata*. Zemizdat-Sofia.
- Rangelov, B. (1991). *TechnologiizaOtlejdanenaLozata*, Zemizdat-Sofia. Reynier, A., 1986. *Manuel de Viticulture. Technique et Documentation (Lavoisier)*. Paris.
- Santarosa, E., Souza, PV., Mariath, JE., Lourosa, G.V. (2015). Physiological interaction between rootstock-scion: effects on xylem vessels in Cabernet Sauvignon and Merlot grapevines *Amer J Enol Vitic* 67(1): 65-76.
- San-Juan, F., Ferreira, V., Cacho, J., Escudero, A. (2011). Quality and aromatic sensory descriptors (mainly fresh and dry fruit character) of spanish red wines can be predicted from their aroma-active chemical composition. *J. Agric. Food Chem.*, (59), 7916–7924.
- Selli S, Cabaroğlu, T, Canbaş, A. (2001). Kalecik Karası Şırasındaki Serbest Aroma Maddelerinin Tayininde İki Farklı Ekstraksiyon Yönteminin Kıyaslanması. *Gıda*, 26(6): 443-448.
- Smart RE, Dick JK, Gravett IM, Fisher BM. (2017). Canopy management to improve grape yield and wine quality-principles and practices. *South African Journal of Enology and Viticulture*, 11(1): 3-17.
- Stevens, R. M., Pech, J. M., Gibberd, M. R., Walker, R. R., Jones, J. A., Taylor, J., Nicholas P. R. (2008). The effect of reduced irrigation on growth, yield, ripening rates and water relations of Chardonnay vines grafted on five rootstocks. *Aust. J. Grape Wine Res.* 14: 177–190.
- Silva, L.R., Queiroz, M. (2016). Bioactive compounds of red grapes from Dão region (Portugal): evaluation of phenolic and organic profile. *Asian Pac. J. Trop. Biomed.*, 6: 315-321
- TMM (2022). Tekirdağ Meteoroloji Müdürlüğü Kayıtları, Altınova, Barbaros Caddesi, Tekirdağ
- Tok Abay, C. (2021). Cabernet-Sauvignon ve Merlot üzüm çeşidinde bazı abiyotik ve biyotik streslerin primer ve sekonder metabolitlere etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.

- Ünlüsoy, S. (2019). Merlot Üzüm Çeşidinde Farklı Toprak İşleme ve Salkım Seyreltme Uygulamalarının Tane Heterojenitesi ve Bileşimi Üzerine Etkileri. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Yang J, Xiao YY. (2013). Grapephy to chemical sandass ociated health benefits. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53: 1202-1225.
- Yılmaz E, Dardeniz A. (2009). Bazı üzüm çeşitlerindeki salkım ve sürgün pozisyonunun üzüm verim ve kalitesi ile vejetatif gelişime etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 4(2): 1-7.
- Yılmaz, F. (2018). Trakya’da bağcılık yapan tarım işletmelerinin ekonomik analizi ve planlanması (Doktora Tezi), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Williams, LE., Matthews, M.A. (1990). Grapevine. (B.A. Stewart and D.R. Nielson editors), *Irrigation of Agricultural Crops. American Crops. Am. Soc. Agron.*, 30: 1019-10.