



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**FARKLI DÜZEYLERDEKİ SALKIM SEYRELTME
UYGULAMALARININ AMASYA BEYAZI VE KOZAK BEYAZI
(*Vitis vinifera L.*) ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE VERİM
VE KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ELİF AHSEN BALI

Tez Danışmanı

PROF. DR. ALPER DARDENİZ

ÇANAKKALE – 2022



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**FARKLI DÜZEYLERDEKİ SALKIM SEYRELTME
UYGULAMALARININ AMASYA BEYAZI VE
KOZAK BEYAZI (*Vitis vinifera* L.) ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE
VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ELİF AHSEN BALI

Tez Danışmanı
PROF. DR. ALPER DARDENİZ

ÇANAKKALE – 2022



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Elif Ahsen BALI tarafından Prof. Dr. Alper DARDENİZ yönetiminde hazırlanan ve **26/07/2022** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Farklı Düzeylerdeki Salkım Seyreltme Uygulamalarının Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) Üzüm Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Prof. Dr. Alper DARDENİZ

(Danışman)

Prof. Dr. Aydın AKIN

Dr. Öğretim Üyesi Arda AKÇAL

.....

.....

.....

Tez No :

Tez Savunma Tarihi :26/07/2022

.....

Doç. Dr. Yener PAZARCIK

Enstitü Müdürü

.././20..

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Elif Ahsen BALI

26/07/2022

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam boyunca benden yardımlarını bir an olsun esirgemeyen, bilgi, tecrübe ve desteğiyle her zaman yanımda olan saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Alper DARDENİZ', alıőma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen, yönlendirmeleriyle bu süreci daha da kolaylaőtıran Arő. Gör. Esra ŞAHİN ve ağlar KAYA'ya, arazi ve laboratuvar çalıőmalarımda bana yardımcı olan Zir. Müh. Tuğba ŐAŐMAZ'a ve Zir. Müh. Necip PALAOğLU ile hayatımın her döneminde bana destek olan annem Dilek BALI, babam Hasan BALI ve kardeőim Talha Eren BALI'ya sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Elif Ahsen BALI
anakkale, Temmuz 2022

ÖZET

FARKLI DÜZEYLERDEKİ SALKIM SEYRELTME UYGULAMALARININ AMASYA BEYAZI VE KOZAK BEYAZI (*Vitis vinifera* L.) ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ

Elif Ahsen BALI

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Alper DARDENİZ

26/07/2022, 4

Bu araştırma, ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’nde yer alan ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’ndaki ‘Amasya Beyazı’ ve ‘Kozak Beyazı’ üzüm çeşitleri üzerinde, 2020 ve 2021 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada, farklı düzeylerdeki salkım seyreltme uygulamalarının ‘Amasya Beyazı’ ve ‘Kozak Beyazı’ (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerine etkileri incelenmiştir. Bu amaçla her iki çeşit için, her uygulamada 9’ar adet omca belirlenmiş ve omca üzerindeki salkımlar 1/3 ve 2/3 oranlarında seyreltilmiştir. Elde edilen bütün veriler bir arada değerlendirildiğinde; 1/3 oranındaki salkım seyreltme uygulamasının kontrole kıyasla ortalama verimi daha az düşürdüğü belirlenmiş, tane kalitesi ve rengi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu saptanmış, ayrıca üzüm olgunluğunu da birkaç gün öne çektiği tespit edilmiştir. 2/3 oranındaki seyreltme uygulaması ise; kontrole kıyasla ortalama verimi daha fazla düşürmekle birlikte, özellikle Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane eni, tane boyu ve tane ağırlığında azalmalara neden olduğundan tavsiye edilebilir bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: ‘Amasya Beyazı’, ‘Kozak Beyazı’, Salkım seyreltme, Üzüm kalitesi, *Vitis vinifera* L.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF CLUSTER THINNING APPLICATIONS ON YIELD AND QUALITY CHARACTERISTICS OF AMASYA BEYAZI AND KOZAK BEYAZI (*Vitis vinifera* L.) GRAPE VARIETIES

Elif Ahsen BALI

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Horticulture Science

(Advisor: Prof. Dr. Alper DARDENİZ)

26/07/2022, 47

This research was carried out in 2020 and 2021 on ‘Amasya Beyazı’ and ‘Kozak Beyazı’ grape varieties in ‘Table Grape Varieties Application and Research Vineyard’ in ‘The Plant Production Research and Application Unit of COMU Dardanos Campus, Faculty of Agriculture’. In the study, the effects of different levels of cluster thinning applications on yield and quality characteristics of Amasya Beyazı and Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) grape varieties were investigated. For that purpose, 9 vine stocks were determined in each application for both cultivar and the clusters on the vine stocks were thinned at 1/3 and 2/3 ratios. When all the data obtained are evaluated together; it was determined that the 1/3 of cluster thinning application decreased the average yield less than the control, it was determined that it had positive effects on the berry quality and color, and it was also determined that the grape maturity was brought forward a few days. Although the 2/3 of cluster thinning application reduces the average yield more than the control, it was not found to be recommendable, especially in Kozak Beyazı grape variety, as it caused reductions in berry width, berry size and berry weight.

Keywords: ‘Amasya Beyazı’, ‘Kozak Beyazı’, Cluster thinning, Grape quality, *Vitis vinifera* L.

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa No |
|---|-----------------|
| JÜRİ ONAY SAYFASI..... | i |
| ETİK BEYAN..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| ÖZET | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| İÇİNDEKİLER | vi |
| SİMGELER ve KISALTMALAR..... | ix |
| TABLolar DİZİNİ..... | x |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | xi |
| BİRİNCİ BÖLÜM | |
| GİRİŞ | |
| İKİNCİ BÖLÜM | |
| ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR | |
| ÜÇÜNCÜ BÖLÜM | |
| MATERYAL YÖNTEM | |
| 3.1. Materyal..... | 12 |
| 3.1.1. Amasya Beyazı Üzüm Çeşidi..... | 13 |
| 3.1.2. Kozak Beyazı Üzüm Çeşidi..... | 13 |
| 3.1.3. 5BB Amerikan Asma Anacı..... | 14 |
| 3.2. Yöntem..... | 14 |
| 3.2.1. Salkımların Alınması ve Hasat İşlemler..... | 15 |
| 3.2.2. Çanakkale İline Ait İklim Verileri (2020–2021)..... | 16 |
| 3.2.3. Bağda Yapılan Kültürel Uygulamalar | 18 |
| 3.3. Araştırmada İncelenen Verim ve Kalite Parametreleri..... | 19 |

| | | |
|---------|---|----|
| 3.3.1. | Ortalama Verim (g/omca)..... | 19 |
| 3.3.2. | Salkım Eni (cm) | 19 |
| 3.3.3. | Salkım Boyu (cm)..... | 20 |
| 3.3.4. | Salkım Ağırlığı (g/salkım)..... | 21 |
| 3.3.5. | Salkım Sıklığı (1–9)..... | 21 |
| 3.3.6. | Salkım Sayısı (adet/omca)..... | 21 |
| 3.3.7. | Salkımdaki Tane Sayısı (adet/salkım)..... | 22 |
| 3.3.8. | Tane Eni (mm)..... | 22 |
| 3.3.9. | Tane Boyu (mm)..... | 23 |
| 3.3.10. | Tane Boyu/Tane Eni (mm)..... | 23 |
| 3.3.11. | Tane Ağırlığı (g/tane)..... | 23 |
| 3.3.12. | Kabuk Rengi (L, Chroma ve Hue)..... | 23 |
| 3.3.13. | SÇKM (%)..... | 24 |
| 3.3.14. | pH..... | 25 |
| 3.3.15. | Asitlik (%) | 25 |
| 3.3.16. | Olgunluk İndisi (%SÇKM/%Asitlik)..... | 26 |
| 3.4. | İstatistiki Analizler..... | 26 |

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

27

| | | |
|------|---|----|
| 4.1. | Amasya Beyazı Üzüm Çeşidinde Ortalama Verim ve Salkım Özelliklerine Ait Bulgular..... | 27 |
| 4.2. | Amasya Beyazı Üzüm Çeşidinde Tane Özelliklerine Ait Bulgular..... | 29 |
| 4.3. | Kozak Beyazı Üzüm Çeşidinde Ortalama Verim ve Salkım Özelliklerine Ait Bulgular..... | 33 |
| 4.4. | Kozak Beyazı Üzüm Çeşidinde Tane Özelliklerine Ait Bulgular..... | 36 |

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ ve ÖNERİLER

40

| | |
|----------------|----|
| KAYNAKÇA | 41 |
| ÖZGEÇMİŞ | I |

SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|----------------|---|
| FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations |
| TÜİK | Türkiye İstatistik Kurumu |
| MGM | Meteoroloji Genel Müdürlüğü |
| OIV | International Organization of Vine and Wine |
| GAE | Gallic acid equivalent (Gallik aside eşdeğer) |
| CTE | Catechin equivalent (Kateşine eşdeğer) |
| SÇKM | Suda Çözünen Kuru Madde |
| pH | Hidrojen konsantrasyonunun logaritması |
| Ort. | Ortalama |
| Syr | Seyreltme |
| °C | Santigrat |
| % | Yüzde oranı |
| L | Litre |
| G | Gram |
| Kg | Kilogram |
| Mg | Miligram |
| Mm | Milimetre |
| Cm | Santimetre |
| M | Metre |
| m ² | Metrekare |
| Sn | Saniye |
| Ppm | Parts per million (Milyonda bir birim) |
| Da | Dekar |
| LSD | Least Significant Difference |
| NaOH | Sodyum Hidroksit |
| Arctan | Ters tanjant fonksiyonu |

TABLolar DİZİNİ

| Tablo No | Tablo Adı | Sayfa No |
|-----------------|--|-----------------|
| Tablo 1 | Çanakkale ili Merkez ilçesine ait 2020 yılı meteorolojik iklim verileri (MGM, 2021c) | 16 |
| Tablo 2 | Çanakkale ili Merkez ilçesine ait 2021 yılı meteorolojik iklim verileri (MGM, 2021c) | 17 |
| Tablo 3 | Amasya Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım özelliklerine ait veriler | 28 |
| Tablo 4 | Amasya Beyazı üzüm çeşidinde bazı salkım özelliklerine ait veriler | 28 |
| Tablo 5 | Amasya Beyazı üzüm çeşidinde bazı tane özelliklerine ait veriler | 30 |
| Tablo 6 | Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane kabuk rengine ait veriler | 30 |
| Tablo 7 | Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane olgunluğuna ait veriler | 32 |
| Tablo 8 | Kozak Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım özelliklerine ait veriler | 35 |
| Tablo 9 | Kozak Beyazı üzüm çeşidinde bazı salkım özelliklerine ait veriler | 35 |
| Tablo 10 | Kozak Beyazı üzüm çeşidinde bazı tane özelliklerine ait veriler | 37 |
| Tablo 11 | Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane kabuk rengine ait veriler | 37 |
| Tablo 12 | Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane olgunluğuna ait veriler | 38 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| Şekil No | Şekil Adı | Sayfa No |
|----------|---|----------|
| Şekil 1 | ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’, ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’na ait görüntü (Balı 2021, özgün fotoğraf). | 12 |
| Şekil 2 | Amasya Beyazı üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf). | 13 |
| Şekil 3 | Kozak Beyazı üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf). | 14 |
| Şekil 4 | Amasya Beyazı üzüm çeşidine ait salkımların laboratuvara getirilmesine ait görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf). | 15 |
| Şekil 5 | Bağdaki bir üzüm çeşidi sırasının delikli kuş file materyeli ile örtülmüş haline ait görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf). | 18 |
| Şekil 6 | Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım eni parametrelerinin belirlenmesine dair bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf) | 20 |
| Şekil 7 | Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım boyu parametrelerinin belirlenmesine dair bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf) | 20 |
| Şekil 8 | Amasya Beyazı (a) ve Kozak Beyazı (b) üzüm çeşitlerinde salkım ağırlığı parametresinin belirlenmesine ilişkin görünüm (Balı 2020 ve 2021, özgün fotoğraf). | 21 |
| Şekil 9 | Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde tane eni(a) ve tane boyu(b) parametresinin ölçümüne ait görüntü (Balı 2020 ve 2021, özgün fotoğraf). | 22 |
| Şekil 10 | Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde tane kabuk renginin belirlenmesine ait bir görünüm (Balı 2021, özgün fotoğraf). | 24 |

| | | |
|-----------------|---|----|
| Şekil 11 | Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde %SÇKM parametresinin belirlenmesine ait bir görünüm (Balı 2021, özgün fotoğraf). | 24 |
| Şekil 12 | Kozak Beyazı üzüm çeşidinde pH ölçümü (Balı 2021, özgün fotoğraf). | 25 |
| Şekil 13 | Kozak Beyazı üzüm çeşidinde %Asitlik parametresinin belirlenmesine ait bir görünüm (Balı 2021, özgün fotoğraf). | 26 |



BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bağcılık, Anadolu’da oldukça eski bir tarihe sahiptir. Meyvesi gibi elde edilen ürünlerinin de lezzetli ve besleyici olması, bağcılığın önemini artırmaktadır (Balı vd., 2020). Dünya üzerinde 10000’den fazla, ülkemizde ise yaklaşık 1000 kadar üzüm çeşidi bulunduğu bilinmekte ve ülkemizde bu çeşitlerin 60–70 adedi ekonomik anlamda yetiştirilmektedir.

FAO verilerine göre; 2020 yılı itibariyle dünyada 6950930 ha alanda 78034332 ton üzüm üretimi yapılmaktadır. Bu üretim alanının %5,7’si (400998 ha), üretim miktarının ise %5,3’lük kısmı (4208908 ton) Türkiye’de bulunmaktadır. Türkiye dünya üzüm üretim alanında 5’inci, üretim miktarına göre ise 6’ncı sıradadır (FAO, 2022).

TÜİK’in 2021 yılı verilerine göre; ülkemizde 3902211 da alanda üzüm üretimi gerçekleştirilmiş ve toplamda 3670000 ton üzüm üretilmiştir. Bu üzüm üretiminin 1856929 tonunu sofralık üzüm, 1430160 tonunu kurutmalık üzüm ve 382911 tonunu ise şaraplık üzüm oluşturmaktadır (TÜİK, 2022).

Ağaoğlu (1969) yaptığı çalışmada asma verimliliğinden “yaz gelişme evresinde görülen yaprak koltuk sürgünlerindeki kışlık gözlerin, ayırım periyodlarının ardından gelişimlerini tamamlaması sonucu, dinlenme dönemini de geçirdikten bir yıl sonraki ilkbahara erişen kış gözleri üzerinde bulunan primer tomurcukların verimliliği” şeklinde bahsetmektedir.

Ülkemiz tarımında geçmişten günümüze kadar önemli bir yere sahip olan bağcılık, üretim ve pazarlama sürecinde birçok sorun ile karşı karşıya kalmaktadır. Son yıllarda sofralık üzüm çeşitlerindeki en önemli sorunların başında düşük kalite özellikleri ve pazarlanabilir ürünün azlığı gelmektedir. Sofralık üzümlerde pazarlanabilir ürün kalitesinin artırılmasında; salkımda çeşide özgü birörnek renklenme ile olgunlaşma, hastalık–

zararlılardan arî, çeşide özgü iyi düzeyde tane iriliği ve orta iri-iri salkım özelliklerinin olması arzu edilmektedir.

Üzüm kalitesi üzerinde üzüm çeşidi, toprak yapısı, iklim koşulları, terbiye sistemleri, yaz-kış budaması, gübreleme, sulama ve hasat gibi birçok faktör etki edebilmektedir (Özer vd., 2012). Bu faktörlerden biri de yaz budamaları kapsamında yer alan salkım seyreltme uygulamasıdır. Sofralık üzüm çeşitlerinde salkım seyreltme uygulaması, omcalar üzerindeki aşırı ürün yüküne müdahale ederek ürün miktarının düzenlenmesi ve tane kompozisyonunun geliştirilerek tüketiciye daha yüksek kalitede üzüm sunulabilmesi amacıyla yapılan kültürel bir uygulamadır (Teixeira vd., 2013, Cantürk ve Kunter, 2018). Salkım seyreltme, çiçek salkımlarının (sopak) tozlanma ve döllemeyle birlikte tane tutumunun gerçekleşmesinin ardından, omcaya aşırı yük getiren salkımların uzaklaştırılması uygulamasıdır.

Omca ürün yükünün üzüm kalitesi ile arasında ters bir orantı vardır. Dolayısıyla; verimi düşük olan asmalardan, daha yüksek kalitede üzüm üretilmektedir. Salkım seyreltmenin zamanı ile seyreltme oranı oldukça önemlidir ve sadece yüksek verimli asmalarda ürün kalitesinin düşebileceği herhangi bir durumda salkım seyreltme uygulaması önerilmektedir (Climaco vd., 2005). Ben düşme dönemi ile tanelerin bezelye iriliğini aldığı dönemde asmalarda yapılan salkım seyreltme uygulamaları bazı salkım ve bazı tane özellikleri ile meyve olgunluğu, kalitesi gibi pek çok özelliğe etki etmektedir (Koskosoğlu, 2021).

Salkım seyreltme uygulamaları sayesinde, omca üzerinde kalan salkımlar yaprakların üretmiş oldukları fotosentez ürünleri ve köklerin topraktan aldığı su ve besin maddelerinden daha yüksek oranda yararlanabilmekte, bununla birlikte taç içerisinde iyi bir hava sirkülasyonu oluşması ve salkımların güneş ışığından daha fonksiyonel olarak fayda sağlamaları neticesinde kalite artışları gözlenmektedir (Reynolds vd., 1994, Smithyman vd., 1998, Korkutal vd., 2021).

Salkım seyreltme uygulamaları genellikle tanelerdeki %SÇKM birikimini arttırırken, ortalama verim ve %asitliği dūřürerek olgunlaşmayı hızlandırmaktadır (Karaođlan vd., 2011, Bahar vd., 2017). Bunun yanı sıra tane kabuk renginin homojenliği sağlanarak üzüm kalitesinde olumlu etkiler oluşturduğu bildirilmektedir (Cantürk ve Kunter, 2018).

Sofralık üzüm çeşitlerindeki salkım seyreltme uygulamalarında, somak seyreltme uygulamalarında olduğu gibi (Dardeniz ve Kısmalı 2002), öncelikle sırasıyla yazlık sürgünler üzerindeki 3. ve 2. salkımlardan şekli bozuk ve ufak olanların uzaklaştırılmaları yöntemi tercih edilmektedir. şaraplık ve sofralık üzüm çeşitlerinde tanelerin hızlı büyüdüğu dönemde yapılan salkım seyreltme uygulamaları, tanelerin fazla irileşmesine sebep olmaktadır. Bu yüzden salkım seyreltme uygulamalarının durgun dönemde veya olgunlaşma döneminde yapılması önerilmektedir (Çelik, 2017).

Bu araştırmada, farklı düzeylerde yapılan salkım seyreltme uygulamalarının Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinin verim ve kalite özellikleri üzerindeki etkilerini belirlemek amaçlanmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Yapılan benzer araştırmalar sonucunda, araştırmacılar salkım seyreltme uygulamalarının birim miktardaki ürüne düşen yaprak alanı artışıyla, olgunluk seviyesi ve meyve kalitesinde artışlar sağladığını ifade etmişlerdir (Fisher vd., 1977, Prajitna vd. 2007, Intrigliolo ve Castel, 2011).

Palliotti ile Cartechini (2000) yaptıkları bir çalışmada, Merlot, Sangiovese, Cabernet Sauvignon çeşitlerinde %20 oranında ve %40 oranlarında salkımları seyreltmişlerdir. Salkım seyreltme uygulamaları neticesinde beklendiği gibi verimin düştüğünü aynı zamanda toplam asitlik miktarında da azalma olduğunu; SÇKM ve pH değeri ile toplam antosiyanin ve fenolik madde miktarlarında ise bir artış olduğunu gözlemlemişlerdir.

Dardeniz ile Kısmalı (2002) gerçekleştirdikleri bir çalışmada, Cardinal ve Amasya üzüm çeşitleri üzerinde çiçeklenmeden bir hafta önce %30 ve %60 oranında somak seyreltme işlemi uygulamıştır. Somak seyreltme uygulamalarının meyve verimini ve meyvedeki asit miktarını azalttığı belirtilirken, SÇKM değerinin ise artış gösterdiği belirtilmiştir. Bunun yanısıra Cardinal üzüm çeşidinin tane ağırlığı, tane renklenmesi ve salkım boyu parametrelerinde de bir artış tespit edilmiştir.

Polat ile Uzun (2007) birbirinden farklı 4 terbiye sisteminde; 4, 6 ve 8 salkım/asma olmak üzere 3 farklı oranda salkım seyreltmesi ile 12, 15 ve 18 göz/asma şeklinde 3 farklı oranda göz şarjı uyguladıkları Trakya İlkeren üzüm çeşidinde verim ve kalite ile ilgili araştırma yapmışlardır. Çalışma sonucunda, en yüksek verim en çok salkımın bırakıldığı 8 salkım/asma uygulamasından (2269 g/asma), en düşük verim ise en az salkımın bırakıldığı 4 salkım/asma (1035 g/asma) uygulamasından elde edilmiştir. Çalışmada salkım sayısı ile verim doğru orantılı olduğu için araştırmanın yürütüldüğü terbiye sistemlerinin hepsinde 8 salkım/asma en yüksek verimli uygulama olarak açıklanmıştır. Araştırma sonucunda

uygulamalar arasındaki titre edilebilir asitlik ve kuru madde yönünden önemli bir fark görülmemiştir.

Mcdonnel (2008) Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde salkım seyreltmeyle alakalı yaptığı bir çalışmadan yola çıkarak, ürün seyreltmesinden kaynaklı olarak vejetatif gelişmenin değişiklikler gösterdiğini; ortalama tane ve salkım ağırlığının ürün yüküyle arasında ters orantılı bir bağlantı olduğunu rapor etmiştir. Aynı zamanda “En iyi üzüm ve şaraplar vejetatif büyümenin ürün verimi ile dengede olduğu bölgelerdeki bağlardan elde edilir.” şeklinde vurgulamıştır.

Tardaguila vd. (2008) yaptıkları çalışmada, İspanya’da Rioja bölgesinde VSP (sürgünler dikey pozisyonda) terbiye sisteminde yetiştirilen Tempranillo ve Grenache üzüm çeşitlerinde mekanik salkım seyreltmenin etkileri üzerine bir araştırma yapılmıştır. Her iki çeşitte de mekanik salkım seyreltmenin; verimi düşük, aşırı olgun üzümler ve dolayısıyla yüksek alkol oranı ve yüksek pH içeren, yüksek renk ve fenolik madde içeriğine sahip şaraplar elde edilmesine yol açtığını saptamışlardır. Bu çalışma neticesinde salkım seyreltme zamanı ve üzüm çeşidinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Valdes vd. (2009) yaptıkları bir salkım seyreltme çalışmasında, salkım seyreltme uygulamalarının omca üzerindeki ürün yükünü kontrollü olarak belli bir seviyede tuttuğunu ve bu durumun da üzüm taneleri içerisindeki besin öğelerinin artışı sağladığını belirtmişlerdir.

Nail (2010), Cabernet Franc üzüm çeşidinde yaptığı salkım seyreltme uygulamasının genel olarak düşük verime sebep olduğunu ifade ederken, °Brix değerini ise arttırdığını belirtmiştir.

Sabır vd. (2010), Guyot terbiye sistemine göre üretilen 2B-56 ve King’s Ruby üzüm çeşitlerinde salkım seyreltme ve uç alma uygulamalarını hem ayrı ayrı hem de kombine şekilde uygulayarak, verim ve kalite özellikleri üzerine etkilerini araştırmışlardır.

Tane tutumu ardından yapılmış olan bu uygulamalar dışında; dip sürgünü ve filiz alma gibi işlemler, denemeye dahil olan omcaların tümüne standart olarak uygulanmıştır. 1/3 oranında salkım seyreltmesi uygulanan King's Ruby çeşidinde salkımların ağırlık ve salkımların genişlikleri ile; tanelerin en, tanelerin boy ve kabuk renklerinin değerleri artış göstermiştir. 2B-56 çeşidinde ise tanelerin ağırlıkları ve üzüm şirasının asit miktarında daha az artış meydana gelmiştir.

Abd El-Razek vd. (2010), Crimson Seedless çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamalarının etkileri üzerine araştırmalarda bulunmuştur. Uygulamaların; salkım ağırlığı, salkım ve tane iriliği ile SÇKM miktarında olumlu etkiler sağladığını ve olgunlaşma süresini hızlandırdığını, ancak toplam asitlik miktarında ise azalmaya sebep olduğunu rapor etmişlerdir.

Fanzone vd. (2011), çiçeklenme döneminde ve ben düşme döneminde yaptıkları %50 salkım seyreltme uygulaması sayesinde tanelerdeki fenolik miktarda artış sağladıklarını bildirmişlerdir.

Kamiloğlu (2011), yaptığı çalışma sonucunda üzüm yetiştiriciliğinde kaliteli bir üretim yapmak için budama, somak seyreltme, salkım seyreltme, ürün şarjı, bilezik, uç ve tepe alma ile bitki büyüme düzenleyicisi kullanımı gibi farklı faktörlerin ekilerinden ve öneminden bahsetmiştir.

Sofralık üzüm çeşitlerinde salkım seyreltme uygulamalarıyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarına göre; salkımların omcalardan uzaklaştırılmasıyla omca veriminde düşüşler gözlemlendiği (Kamiloğlu, 2011, Benavente vd., 2012, Şahan ve Tangolar, 2013, Bekar ve Cangı, 2018, Tosun, 2019, Xi vd., 2020) tespit edilmiştir. Üzüm kalitesi üzerinde etkili olan salkım seyreltme uygulaması %SÇKM ve pH değerlerini arttırırken; %asitliği azaltmakta, böylece üzüm olgunluğu üzerinde olumlu etkiler yaparak olgunluk indisini arttırmaktadır.

Kalınkara (2012) tarafından yapılan araştırmada Denizli Güney ilçesinde yetiştirilen şiraz üzüm çeşidinde tanelerin fiziksel değişimi ve kimyasal değişimi ile asmanın verimi üzerine salkım seyreltme uygulamasının etkileri incelenmiştir. Omcalara tane tutumunun ardından 8, 16, 24 ve 32 salkım/asma olmak üzere farklı oranlarda salkımlar seyreltilmiştir. En yüksek verime (5576,7 g/asma) en çok salkım bırakılan 32 salkım/asma uygulamasında ulaşılmıştır. Tane ağırlığı en yüksek kontrol olarak kabul edilen 16 salkım/asma grubundan (1,62 g/tane) elde edilmiştir. Araştırma sonucunda salkım seyreltmenin; salkım eni, boyu ve ağırlığı değerleri arasındaki farkın önemli olmadığı saptanmıştır.

Akçay (2012) tarafından Mourvedre, Grenache ve Syrah şaraplık üzüm eşitleri üzerinde farklı yaz budamaları kapsamında salkım seyreltme, yaprak, uç ve tepe alma gibi uygulamaların verim ve kalite özelliklerine etkileri araştırılmıştır. Yapılan yaz budamalarının bazıları ben düşme döneminde bazıları ise tane tutumunda yapılmıştır. Ben düşme döneminde sonra salkımların %25'i seyreltilmiştir. Uygulamaların pH değerine önemli bir etkide bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Tane tutumunda yapılan uç alma ve ilk salkım altındaki yaşlı yaprakların alınması ile; ben düşme döneminde yapılan son salkım üzerindeki ilk yaprağın alınması ve %25 oranında salkımların seyreltilmesi uygulamalarının kombinasyonu olumlu etkiler sağladığından tavsiye edilebilir bulunmuştur.

Topuz (2013), Kara Dimrit adlı üzüm çeşidi üzerinde değişik oranlarda salkım seyreltme uygulaması ve yaprak gübresi uygulamasının etkilerini araştırmıştır. Uygulamaların verim ve kalite üzerine etkileri incelendiğinde üzüm verimini arttırmak için 18 Göz/Asma+Gübreli uygulama önerilebilir bulunmuştur.

Gil vd. (2013), İşpanya'da Syrah zm çeşidine uyguladıkları salkım seyreltme ve tane seyreltme uygulamalarının verim ve kırmızı şarap kompozisyonu ile kalitesi üzerine etkilerini belirlemek üzere araştırmalarda bulunmuştur. Salkım seyreltme uygulamalarının verimi %40, tane seyreltme uygulamalarının ise %20 oranında düşürdüğü saptanmıştır. Salkım seyreltme uygulanan üzümlerin kontrol grubundaki üzümlere göre daha fazla SÇKM içerdiği, bununla birlikte kontrolden elde edilen şaraplara göre daha fazla

antosiyenin ve polisakkarit içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tane ve salkım seyreltme uygulamalarının her ikisinin de şarap kalitesine olumlu etkileri olduğu belirtilse de tane seyreltme uygulamaları verimi daha az düşürdüğü için, salkım seyreltmeye göre daha tavsiye edilebilir bulunmuştur.

Canon vd. (2014) Şili’de, sıcak bölgede (Cachapoal, Şili) yetiştirilen Cabernet–Sauvignon ve Carmenere çeşitlerini ve aynı zamanda serin bölgede (Kazablanka, Şili) yetiştirilen bazı çeşitlerde tepe ile salkım seyreltme uygulamalarının ardışık 3 vejetasyon süresi boyunca üzümün ve şarabın içerdiği fenolik bileşimlere etkileri araştırılmıştır. Uzun tepe alma (120 cm), kısa tepe alma (60 cm), %50 salkım seyreltme ve kontrol (herhangi bir uygulama yok) olmak üzere 4 farklı uygulama yapılmıştır. Uygulamalar neticesinde, farklı koşullarda (radyasyon ve sıcaklık) ve farklı üretim dengelerinde istatistiki açıdan bazı farklar ortaya çıkmıştır. Uygulamalardan kısa tepe alma (60 cm) fenolik bileşiklerin artması/azaltması yönünden farklı sonuçlar verirken; salkım seyreltme uygulaması araştırmanın yapıldığı bölgelerin ikisinde de verim düşük iken önemli bir etki yaratmamış olup, verim yüksek iken fenolik bileşikleri artırmıştır. Bu doğrultuda fenolik bileşimi geliştirebilmek adına bölgedeki mevsimsel ve potansiyel üretime bağlı olarak uygulamaların yapılması sonucu ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda bu uygulamalar; sadece vejetatif gelişimde ve üretim dengesinde ciddi bir dengesizliğin oraya çıktığı durumlarda ya da bağıta ait mikroklima koşullarının iyileşmesi gerektiğinde uygulanabilir olabileceği rapor edilmiştir.

Condurso vd. (2016)’nin Syrah üzüm çeşidinde ben düşme öncesi salkım seyreltme uygulamasının verime ve kaliteye etkilerini araştırdıkları çalışma sonucunda, üzümlerden üretilen şarapların toplam fenolik bileşik miktarını 2229 mg/L şeklinde bulurken, kontrol grubunda bu miktarı 1608,8 mg/L olarak belirlemiştir.

Kabataş (2016)’ın Tekirdağ Şarköy ilçesinde Sangiovese üzüm çeşidinde sulama miktarı ile salkım seyreltme uygulamasının verim-kalite parametreleri üzerine etkilerini araştırdığı çalışmada %50 oranında salkım seyreltme yapılan uygulamanın kaliteyi artırıcı etkilerde bulunduğu saptanmıştır.

Demirer (2017), Ankara Kalecik ilçesinde Narince üzüm çeşidinde yapılan salkım seyreltmenin fitokimyasal madde miktarlarına etkilerini araştırdığı bir çalışma sonucunda, insan sağlığı açısından üzerinde en çok çalışılan resveratrol içeriği dahil olmak üzere tüm fitokimyasal madde miktarlarında olumlu bir etki meydana geldiğini belirtmiştir.

Bubola vd. (2017), Hırvatistan Istria bölgesinde yetişen Teran çeşidinde; erken yaprak alma ve salkım seyreltmenin; gelişim ve bazı tane özelliklerine etkilerini araştırmıştır. Sonucunda genel olarak Teran üzüm çeşidinde kaliteli ürün elde etmek için yaprak alma uygulamasının, salkım seyreltme uygulamasından daha uygun olduğu belirlenmiştir.

Akın (2018), Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde sürgün ucu alma, 1/3 salkım ucu kesme ve hümik madde uygulamalarının üzüm verim ve kalite üzerindeki etkilerini saptamak amaçlanan bu çalışmada üzüm verimi, salkım ağırlığı ve 100 tane ağırlığı değerlerinde üç uygulamanın kombinasyonunda olumlu sonuçlar elde edildiği saptanmıştır.

Rutan (2018), Pinot Noir üzüm çeşidinde farklı oranlarda salkım seyreltmenin verimi ve kalitesine etkileri incelenmiştir. Salkım seyreltme oranları ile pH ve salkım ağırlığında artış ve tüm polifenollerde bir artış gözlemlenmiştir. Bununla birlikte salkım seyreltme uygulamalarının hasat zamanında da etkili rol oynadığı ve şarap kalitesini de olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir.

Bekar ve Cangi (2018), Narince üzüm çeşidinde farklı oranlardaki salkım seyreltme uygulamalarında fenolik-flavonoid madde miktarı yönünden en yüksek değerlerin %30 ve %60 salkım seyreltme uygulamalarından elde edildiği belirlenmiştir.

Ünlüsoy (2019), Merlot üzüm çeşidinde birbirinden farklı toprak işleme ile birlikte yine birbirinden farklı salkım seyreltme uygulamalarının tanelerdeki heterojenite ve bileşimi üzerindeki etkileri araştırılmış, korumalı toprak işleme-2 uygulamasını ve karışık

salkım seyreltme uygulamalarını tavsiye edilebilir bulmuştur. 10–12 mm boyutlarındaki tanelerde şaraplık üzüm kalitesinin arttığı görülmüştür.

Tosun (2019), salkım seyreltme uygulamalarının sofralık üzüm çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerindeki etkilerinin belirleneceği bir araştırma yapmış, Red Globe ve Sultani çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde 10, 15, 20 salkım/omca şeklinde seyreltme işlemi uygulamıştır. Salkım seyreltme uygulamaları sonucunda seyreltme oranı arttıkça verim azalırken; salkım ağırlığında, SÇKM miktarında, tane eni, tane boyu ve ağırlığında, bununla beraber toplam fenolik, antosiyanin ve flavanoid parametrelerinde değerler artmıştır.

Ilgaz ve Çelik (2020) tarafından yürütülen, Syrah üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltmenin üzüm verimi, kalitesi ve tane bileşimi parametreleri üzerindeki etkilerinin belirlendiği bir çalışmada seyreltme uygulaması yapılmayan grup ve olgunlaşma başlangıcında asma başına 20 salkım bırakılan seyreltme olmak üzere iki grup üzerinde çalışılmıştır. Salkım seyreltme uygulaması yapılan omcada verim, toplam flavonoidler, toplam asitlik, salkım sayısı ve Ravaz indeksi parametrelerinde azalma; SÇKM, olgunluk indisi, salkım ağırlığı ve salkım boyu parametrelerinde artış görülmüştür. Toplam fenol miktarı, bir yıllık budama odunu ağırlığı ve antioksidan içeriği parametrelerinde ise bir değişiklik görülmemiştir.

Azsöz (2020), Michele Palieri üzüm çeşidi üzerinde farklı dönemlerde yaptıkları yaprak alma ve salkım seyreltmenin etkilerini araştırmıştır. Üzüm gelişimi, kalitesi ve verimi ile bir sonraki yılın göz verimliliğine etkisini araştırdığı çalışmasında tane tutum zamanı, iri koruk dönemi ve ben düşme dönemi olmak üzere 3 farklı dönemde 4 farklı uygulama (kontrol, yaprak alma, yaprak alma+salkım seyreltme, salkım seyreltme) yapmıştır. Genel olarak ben düşme döneminde, kontrol ve sadece salkım seyreltme yapılan uygulamada sürgün gelişiminde olumlu etkiler görülmüştür. Tane özellikleri yönünden dönemsel olarak farklılıklar ortaya çıktığı; Yaprak Alma+Salkım Seyreltmenin birlikte yapıldığı ve sadece salkım seyreltmenin yapıldığı uygulamalarda pozitif etki görüldüğü saptanmıştır. İri koruk döneminde sadece salkım seyreltme işlemi yapılan uygulamanın

salkım özelliklerini iyileştirdiği gözlemlenmiştir. Ben Düşme dönemi ve salkım seyreltme uygulamasında sıra özellikleri bakımından olumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır. Salkım seyreltme uygulamalarının düşük verime sebep olduğu belirlenmiştir. Göz verimliliği parametresi incelendiğinde ise tane tutum dönemindeki salkım seyreltmenin tek başına yapıldığı uygulama önerilmiştir.

Koskosoğlu (2021), Tekirdağ'ın Şarköy ilçesinde eğimli bağda farklı anaç ve salkım seyreltme uygulamalarının Cabernet Franc'ın üzüm verimi ve kalite özelliklerine etkisi ile ilgili araştırmasında 3 farklı salkım seyreltme uygulaması (%0, %25 ve %50) yapılmıştır. %50 salkım seyreltme uygulamasında belirgin olarak yaprak alanı özelliklerinde (ortalama yaprak alanı hariç), salkım eni, salkım ağırlığı, hacmi kriterlerinde ve SÇKM, pH ve olgunluk indisinde diğer uygulamalara göre artış görülmüştür. Bunun yanı sıra SÇKM değerlerinin seyreltme oranlarıyla birlikte arttığı saptanmıştır.

Yavaş (2021), Tekirdağ Karaevli köyünde Syrah üzüm çeşidine 4 değişik dozda (0, 750, 1500 ve 2250 ppm) nano teknolojik yaprak gübresi ve salkımlarda %50 oranında seyreltme işlemi uygulanmış ve kalite özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, 1500 ppm nano teknolojik yaprak gübresi+salkım seyreltme uygulamasının Syrah üzüm çeşidinin salkım ve tane özellikleri ile üzüm kalite özellikleri üzerinde önemli etkilerinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Carmona-Jiménez vd. (2021), Tempranillo, Cabernet Sauvignon ve Syrah adlı kırmızı çeşitlerde olgunlaşma ve hasat dönemleri arasında 3 farklı dönemde salkım seyreltme uygulamalarında bulunmuştur. Salkım seyreltme uygulamalarının fenolik içeriğe ve antioksidan aktivitesine etkilerini inceledikleri araştırma neticesinde, seyreltilmiş üzümde, özellikle flavan-3-ols (kateşin ve epikateşin) olmak üzere 24 fenolik bileşik tespit edilirken ve ortalama içerikleri 105.1 ile 516.4 mg/kg arasında değiştiği saptanmıştır. Bunun yanı sıra seyreltme uygulaması yapan üzümlerin iyi bir fenolik bileşik kaynağı olduğu belirlenmiştir. Ara olgunluk döneminde yapılan seyreltmede daha yüksek bir antioksidan aktivitesi göstermiştir. İlk olgunlaşma döneminde yapılan salkım seyreltme sonuçlarında ise kayda değer bulunmayan bir antosiyanin içeriği belirlenmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma, ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’, ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’nda, 2020 ve 2021 yıllarında yürütülmüştür (Şekil 1.). Araştırma materyali olarak Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı üzüm çeşitleri kullanılmış olup çeşitler 5BB Amerikan asma anacı üzerine aşılıdır. Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda üzüm bağı, araştırmanın başladığı yıl 17 yaşında ve 2,0 da büyüklüğünde olup, 3,0 metre x 1,5 metre aralık–mesafede ve tek kollu sabit kordon terbiye sistemine göre kurulmuştur.



Şekil 1. ‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’, ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’na ait görüntü (Balı 2021, özgün fotoğraf).

3.1.1. Amasya Beyazı Üzüm Çeşidi

Marmara ve İç Anadolu Bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilen, orta mevsimde olgunlaşan ve kısa budanan beyaz renkli sofralık bir çeşittir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinin salkımları dallı konik, çok iri (400–450 g) ve salkım sıklığı yönünden ise sık yapıdadır (Şekil 3.). Çeşidin tanelerine bakıldığında sarımsı yeşil renkli, yuvarlak ve çok iri (4,3 g) olduğu görülmektedir. Tanelerde 1–2 çekirdek bulunmaktadır (Çelik, 2006).



Şekil 2. Amasya Beyazı üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf).

3.1.2. Kozak Beyazı Üzüm Çeşidi

Marmara Bölgesinin Balıkesir ve Çanakkale illerinde yaygın olarak yetiştirilen, geçici ve kısa budanan beyaz sofralık çeşitlerdendir. Kozak Beyazı üzüm çeşidinin salkımları çok iri, sık yapıda ve konik şeklindedir (Şekil 4.). Taneleri ise yeşil–sarı renkli, oval şekilli, çekirdekli ve nötral bir tada sahiptir. Tanelerde 1–4 çekirdek bulunmaktadır (Çelik, 2006).



Şekil 3. Kozak Beyazı üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf).

3.1.3. 5BB Amerikan Asma Anacı

Franz Kober'ın Riparia x Berlandieri melezi olarak elde ettiği 5BB Amerikan asma anacı oldukça kuvvetli, iyi köklenen, Filoksera'ya (*Viteus vitifolii* Fitch.) ve Kök ur nematoduna (*Agrobacterium vitis*) karşı dayanıklı bir anaçtır. Vejetasyon süresi kısa olduğundan Kuzey bölgelerde yer alan bağlar için uygundur. Kökleri yüzlek ve yatay geliştiği için kurak topraklara sahip sıcak bölgelerde tercih edilmemektedir. Kireçli, nemli, killi-tınlı veya killi topraklarda yetişen üzüm çeşitlerinde anaç olarak kullanılabilir. %20'ye kadar aktif kirece dayanıklı olmasının yanı sıra, kirece dayanım seviyesi %50–55'e kadar çıkabilmektedir (Çelik, 2006).

3.2. Yöntem

Çanakkale ili 'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi', 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'ndaki bu araştırma 2020 ve 2021 yılları olmak üzere iki yıl olarak planlanıp yürütülmüştür. Araştırma kapsamında Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde,

kontrol, 1/3 oranında ve 2/3 oranında salkım seyreltme uygulamalarının verim, kalite özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir.

3.2.1. Salkımların Alınması ve Hasat İşlemleri

Araştırmada, her iki üzüm çeşidinde de hiç seyreltme işlemi uygulanmayan kontrol; 1/3 oranında salkım seyreltme ve 2/3 oranında salkım seyreltme olmak üzere üç farklı uygulamaya yer verilmiştir. Çiçeklenme ve tane tutumunun ardından taneler 6–7 mm iriliğine ulaştığında (2020 yılında 2 Temmuz; 2021 yılında 22 Haziran tarihinde) omcalardaki bütün salkımlar sayılmış, kontrol omcalarında hiçbir salkım seyreltme uygulaması yapılmamıştır. Bununla birlikte 1/3 ve 2/3 oranlarında salkım seyreltme uygulaması yapılan omcalarda, belirlenen salkım sayılarına göre yazlık sürgünlerde sırasıyla 3. ve 2. salkımlar, bazen de şekli bozuk ve iriliği küçük olan 1. salkımlar hasat makasları yardımıyla kesilip uzaklaştırılmıştır.



Şekil 4. Amasya Beyazı üzüm çeşidine ait salkımların laboratuvara getirilmesine ait görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf).

Hasat olgunluğuna ulaşan Amasya Beyazı üzüm çeşidi ilk yıl 23.09.2020, ikinci yıl 07.09.2021; Kozak Beyazı üzüm çeşidi ise ilk yıl 07.10.2020, ikinci yıl 15.09.2021

tariflerinde hasat edilmiştir. Alınan örnekler ‘ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Pomoloji Laboratuvarı’na getirilerek verim ve kalite analizleri yapılmıştır.

3.2.2. Çanakkale İline Ait İklim Verileri (2020–2021)

Çanakkale İli Merkez İlçesine ait 2020 ve 2021 yılı meteorolojik iklim verileri Tablo 1 ve Tablo 2’de belirtilmiştir.

Çanakkale il merkezinin 2020 yılına ait meteorolojik bulgular incelendiğinde maksimum sıcaklık Ağustos ayında (33,4°C), minimum sıcaklık ise Ocak ayında (4,3°C) görülmüştür. Ortalama sıcaklık yönünden en yüksek Ağustos ayı (27,1°C) en düşük ise Ocak ayı (7,3°C) olarak ölçüm yapılmıştır. Yıl içerisinde ortalama nispi nem %54,2 ve %87,3 arasında değişkenlik göstermiştir. Temmuz ve Kasım ayları içerisinde herhangi bir yağış görülmemiş olup, en çok yağış ise Aralık ayında görülmüştür. Rüzgarın en düşük hızda estiği ay 2,6 m/sn ile Ekim ayı olurken, en yüksek rüzgar hızı 4,1 m/sn ile Şubat ve Temmuz ayları olmuştur (Tablo 1).

Tablo 1
Çanakkale ili Merkez ilçesine ait 2020 yılı meteorolojik iklim verileri

| Aylar | Maksimum Sıcaklık (°C) | Minimum Sıcaklık (°C) | Ortalama Sıcaklık (°C) | Ortalama Nispi Nem (%) | Toplam Yağış (mm=kg/m ²) | Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn) |
|---------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Ocak | 11,5 | 4,3 | 7,3 | 67,6 | 1,9 | 3,4 |
| Şubat | 14,0 | 6,0 | 9,7 | 69,3 | 1,7 | 4,1 |
| Mart | 16,1 | 8,1 | 11,7 | 68,6 | 0,8 | 3,6 |
| Nisan | 17,7 | 8,0 | 12,3 | 68,2 | 1,9 | 3,7 |
| Mayıs | 23,6 | 13,5 | 18,2 | 68,9 | 1,8 | 3,0 |
| Haziran | 28,4 | 17,8 | 22,6 | 74,0 | 1,3 | 3,0 |
| Temmuz | 32,9 | 21,7 | 27,0 | 55,3 | 0,0 | 4,1 |
| Ağustos | 33,4 | 21,6 | 27,1 | 54,2 | 0,1 | 3,5 |
| Eylül | 29,7 | 20,6 | 24,7 | 59,6 | 0,3 | 4,0 |
| Ekim | 24,7 | 14,8 | 19,3 | 77,5 | 1,6 | 2,6 |
| Kasım | 17,0 | 9,2 | 12,7 | 79,4 | 0,0 | 3,4 |
| Aralık | 14,4 | 9,2 | 11,5 | 87,3 | 3,6 | 3,9 |
| Ort. | 22,0 | 12,9 | 17,0 | 69,2 | 1,3 | 3,5 |

(MGM, 2021c)

Yıllık ortalama değerler incelendiğinde maksimum sıcaklık 22,0°C, minimum sıcaklık 12,9°C, ortalama sıcaklık 17,0°C, ortalama nispi nem %69,2 toplam yağış miktarı 1,3 kg/m², ortalama rüzgar hızı ise yıllık 3,5 m/sn'dir (Tablo 1).

Çanakkale ili Merkez ilçesine ait 2021 yılı meteorolojik veriler değerlendirildiğinde, maksimum sıcaklık Temmuz ayında (33,8°C), minimum sıcaklık ise Mart ayında (5,1°C) gözlemlenmiştir. En yüksek ortalama sıcaklık 28,3°C ile Ağustos ayında, en düşük ortalama sıcaklık ise 9,1°C ile Şubat ayında görülmüştür. Yıl içerisinde ortalama nispi nem %51,1 ile %88,6 arasında gerçekleşmiştir.

Tablo 2
Çanakkale ili Merkez ilçesine ait 2021 yılı meteorolojik iklim verileri

| Aylar | Maksimum Sıcaklık (°C) | Minimum Sıcaklık (°C) | Ortalama Sıcaklık (°C) | Ortalama Nispi Nem (%) | Toplam Yağış (mm=kg/m ²) | Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn) |
|---------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Ocak | 13,2 | 6,8 | 9,8 | 74,8 | 5,3 | 5,1 |
| Şubat | 13,4 | 5,8 | 9,1 | 75,8 | 4,4 | 4,7 |
| Mart | 14,0 | 5,1 | 9,2 | 79,1 | 2,4 | 3,0 |
| Nisan | 18,2 | 9,0 | 13,1 | 88,6 | 1,3 | 3,1 |
| Mayıs | 25,2 | 16,0 | 19,9 | 66,6 | 1,9 | 3,1 |
| Haziran | 29,3 | 19,5 | 24,1 | 58,3 | 1,9 | 2,0 |
| Temmuz | 33,8 | 23,5 | 28,2 | 52,0 | 0,1 | 2,7 |
| Ağustos | 33,4 | 24,1 | 28,3 | 51,1 | 0,0 | 2,3 |
| Eylül | 27,6 | 19,1 | 23,1 | 54,0 | 0,3 | 2,7 |
| Ekim | 21,5 | 15,4 | 18,1 | 64,8 | 2,4 | 2,7 |
| Kasım | 19,1 | 13,0 | 15,8 | 68,2 | 0,8 | 3,3 |
| Aralık | 14,8 | 9,8 | 12,2 | 68,7 | 4,2 | 4,1 |
| Ort. | 22,0 | 13,9 | 17,6 | 66,8 | 2,1 | 3,2 |

(MGM, 2021c)

En çok yağış görülen ay ise 5,3 kg/m² ile Ocak ayı olurken; Ağustos ayı içerisinde herhangi bir yağış görülmemiştir. Yıl içerisindeki en yüksek rüzgâr hızı 5,1 m/sn ile Şubat ayında gözlemlenmiştir (Tablo 2). Yıllık ortalama değerler incelendiğinde, maksimum sıcaklık 22,0°C, minimum sıcaklık 13,9°C, ortalama sıcaklık 17,6°C ortalama nispi nem %66,8, toplam yağış miktarı 2,1 kg/m² ve ortalama rüzgâr hızı ise 3,2 m/sn'dir (Tablo 2).

3.2.3. Bağda Yapılan Kültürel Uygulamalar

Üzüm çeşitlerindeki kış budaması mart ayı içerisinde 2–3 göz üzerinden kısa budama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma süresince toprak işleme vesira üzerinin çapalanması gibi kültürel uygulamalar ile dipteki 2–3 yaprağın alınması ve uç–koltuk alma şeklindeki yaz budamaları, ayrıca ölü kol (*Phomopsis viticola* Sacc.), mildiyö (*Plasmopara viticola* “B. et. C.”) ve külleme (*Uncinula necator* “Sch.” Burr.) hastalıklarına karşı kimyasal mücadele işlemleri standart olarak yerine getirilmiştir.



Şekil 5. Bağdaki bir üzüm çeşidi sırasının delikli kuş file materyeli ile örtülmüş haline ait görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf).

Araştırmanın yürütüldüğü bağın çevresinde başka bir üzüm bağı olmaması nedeniyle bağdaki omca sıraları, yoğun olarak oluşan kuş zararına karşı ben düşme tarihinden hasat tarihine kadardelikli kuş file materyaliyle örtülmüştür (Şekil 5.).

3.3. Araştırmada İncelenen Verim ve Kalite Parametreleri

Araştırmada kullanılan üzüm çeşitlerinin hasatları her iki yılda da farklı tarihlerde yapılmıştır. Uygulamalardan herhangi birinin hasat olgunluğuna ulaşması ile birlikte hasat işlemi gerçekleştirilmiştir. Hasat sırasında her omcanın üzüm salkımları uygulamalara göre etiketlenmiş ve bekletilmeden analiz yapılması amacıyla ‘ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Pomoloji Laboratuvarı’na getirilmiştir.

Araştırma kapsamında her bir uygulamada; ortalama verim (g/omca), salkım eni (cm), salkım boyu (cm), salkım ağırlığı (g/salkım), salkım sıklığı (1–9), salkım sayısı (adet/omca), salkım boyu/salkım eni, salkımdaki tane sayısı (adet/salkım), tane eni (mm), tane boyu (mm), tane boyu/tane eni, tane ağırlığı (g/tane), L (parlaklık), Hue (renk açısı), Chroma (matlık), %SKM, pH, %asitlik ve olgunluk indisi (%SKM/%asitlik) parametreleri incelenmiştir.

3.3.1.Ortalama Verim (g/omca)

Tüm omcalara ait salkımlar tek tek 0,1 g hassasiyetindeki Sartorius marka terazi ile tartılıp elde edilen salkım ağırlıklarının toplanması ile belirlenmiştir.

3.3.2. Salkım Eni (cm)

Her omcaya ait salkımlarda, salkımın en geniş dallanma gösterdiği bölümün şeffaf cetvel ile llmesi sonucunda belirlenmiştir (şekil 6.).



Şekil 6. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım eni parametrelerinin belirlenmesine dair bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf)

3.3.3. Salkım Boyu (cm)

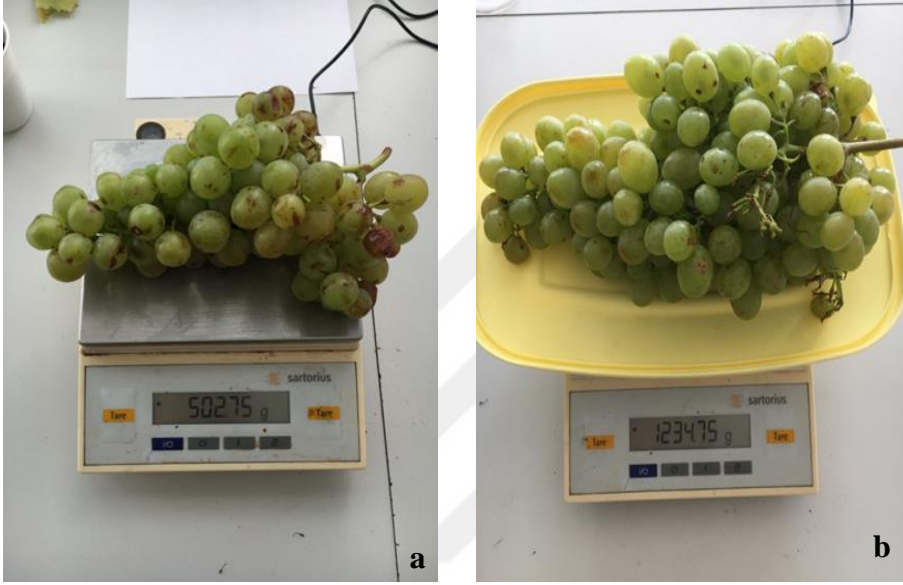
Her omcaya ait tüm salkımlarda, salkımların ilk dallandığı en üst noktadan son tanenin en uç noktasına kadar olan uzaklığın şeffaf cetvel ile ölçülerek belirlenmiştir (Şekil 7.).



Şekil 7. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım boyu parametrelerinin belirlenmesine dair bir görünüm (Balı 2020, özgün fotoğraf)

3.3.4. Salkım Ağırlığı (g/salkım)

Tüm omcalara ait bütün salkımların tek tek 0,1 g hassasiyetteki Sartorius marka terazi ile tartılması ve ortalamalarının alınması ile salkım ağırlığı parametresi elde edilmiştir (Şekil 8.).



Şekil 8. Amasya Beyazı (a) ve Kozak Beyazı (b) üzüm çeşitlerinde salkım ağırlığı parametresinin belirlenmesine ilişkin görünüm (Balı 2020 ve 2021, özgün fotoğraf).

3.3.5. Salkım Sıklığı (1–9)

Her omcaya ait bütün salkımların teker teker 1 ile 9 arasında puanlanması sonucunda salkım sıklıkları elde edilmiştir. Bu sıklık puanlaması OIV'nin 204 numaralı standartlarına göre 1– çok seyrek, 3– seyrek, 5– orta, 7– sık ve 9– çok sık şeklinde yapılmaktadır (Anonymous, 2009).

3.3.6. Salkım Sayısı (adet/omca)

Her omcaya ait bütün salkımların teker teker sayılması ile salkım sayısı parametresi elde edilmiştir.

3.3.7. Salkımdaki Tane Sayısı (adet/salkım)

Her salkımdaki tane sayısı aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$\text{Tane tutum sayısı} = \frac{\text{SA} - \%5 \text{ SA}}{\text{TA/adet}} \quad (3.1)$$

SA: Salkım ağırlığı

TA: Tane ağırlığı

%5 SA (Talkım ağırlığı): Tam olgunluk aşamasındaki salkımın iskeleti, salkım ağırlığının %2–6'sını oluşturmaktadır (Çelik, 2011).

3.3.8. Tane Eni (mm)

İlk olarak omcalara ait bütün salkımların tam ortasından salkımın genel yapısını temsil edecek olan taneler (2–5 adet) alınmıştır. Ardından tanenin dar ve geniş olan iki farklı noktasının dijital kumpas yardımıyla ölçülüp ortalamalarının alınmasıyla tane eni parametresi elde edilmiştir (Şekil 9.).



Şekil 9. Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde tane eni(a) ve tane boyu(b) parametresinin ölçümüne ait görüntü (Balı 2020 ve 2021, özgün fotoğraf).

3.3.9. Tane Boyu (mm)

Tane eni parametresinde açıklandığı gibi alınan tanelerde, tane sap çukuru ile tane ucu arasındaki mesafenin dijital kumpas yardımı ile ölçülmesi sonucunda tane boyu parametresi belirlenmiştir (Şekil 8.).

3.3.10. Tane Boyu/Tane Eni (mm)

Elde edilen tane boyu değerinin tane eni değerine bölünmesi sonucunda hesaplanmıştır.

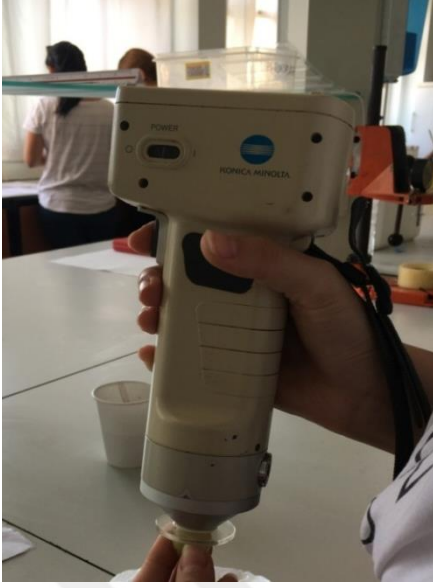
3.3.11. Tane Ağırlığı (g/tane)

Yine yukarıda belirtildiği gibi salkımların genel yapısını temsil edecek şekilde salkımın tam ortasından alınan taneler 0,1 g hassasiyetteki Sartorius marka teraziyle tartılıp ortalamalarının alınmasıyla tane ağırlığı parametresi elde edilmiştir.

3.3.12. Kabuk Rengi (L, Chroma ve Hue)

Bu parametreyi belirlemek için CIE tarafından geliştirilen CIE L*a*b renk modeli kullanılmıştır. Tanelerde kabuk rengi Konika Minolta CR400 (Minolta Osaka Japan) model renk ölçüm cihazı ile ölçülmüştür (Şekil 10.). L değeri rengin parlaklığını ifade edip siyahlık–beyazlık değerleri sırasıyla 0–100 arasında değişim göstermektedir. a* değeri kırmızılık–yeşillik (–60: Yeşil, +60: Kırmızı) oranlarını ifade ederken, b* değeri ise sarılık–mavilik (–60: Mavi, +60: Sarı) oranlarını ifade etmektedir.

CIE L*a*b* değerleri CIE L*C*h* renk değerlerine dönüştürülmüştür. C* değeri ($C=(a^2 + b^2)^{0,5}$) olup rengin yoğunluğunu, h* değeri [$h=\arctan (b/a)$] olup renk tonunun açısını ifade etmektedir (Keskin vd., 2017).



Şekil 10. Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde tane kabuk renginin belirlenmesine ait bir görünüm (Balı 2021, özgün fotoğraf).

3.3.13. SÇKM (%)

Her salkımdan tane ağırlığını hesaplamak için salkımı temsil edecek şekilde alınan tanelerin suyu sıkılıp süzülmesinden sonra oluşan üzüm şirasında Atago Pocket PAL-1 (Japan) dijital el refraktometresi ile belirlenmiştir (Şekil 11.).



Şekil 11. Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde %SÇKM parametresinin belirlenmesine ait bir görünüm (Balı 2021, özgün fotoğraf).

3.3.14. pH

Elde edilen üzüm şırasında WTW Inolab marka dijital pH metre ile ölçülerek belirlenmiştir (Şekil 12.).



Şekil 12. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde pH ölçümü (Balı 2021, özgün fotoğraf).

3.3.15. Asitlik (%)

Elde edilen üzüm şıralarının her birinden tek tek pipet ile 10 ml örnek alınmış ve üzerine 40 ml saf su eklenerek 50 ml'ye tamamlanmıştır. Ardından WTW Inolab marka pH metre ile pH değeri 8,1 oluncaya kadar 0,1 N NaOH ile titrasyon yapılmıştır (Şekil 13.). Her tekerrür için ayrı yapılan analizlerin sonucu, harcanan baz miktarı belirlenerek tartarik asit cinsinden % olarak hesaplanmıştır.

$$\%asitlik=0,0075 \times 0,1 \times 100 \times \frac{(\text{harcanan baz miktarı 1}+\text{harcanan baz miktarı 2})}{2} \quad (3.2)$$



Şekil 13. Kozak Beyazı üzüm çeşidinde %asitlik parametresinin belirlenmesine ait bir görünüm (Balı 2021, özgün fotoğraf).

3.3.16. Olgunluk İndisi (%SÇKM/%Asitlik)

Analiz sonuçlarından elde edilen %SÇKM miktarının aynı tekerrürün %Asitlik değerine oranlanması sonucunda hesaplanmıştır.

3.4. İstatistikî Analizler

Yapılan bu araştırma 9 tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuş olup her bir tekerrürde birer omca olacak şekilde planlanmıştır. Veriler 'SAS 9.1.3. Portable' istatistik paket programında varyans analizine tabii tutulmuş, uygulamaların ortalama değerleri arasındaki fark ise Least Significant Different çoklu karşılaştırma testi ile %5 düzeyinde değerlendirilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’nde yer alan ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’nda yürütülen bu araştırmadan elde edilen Amasya Beyazı üzüm çeşidine ait veriler; Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7’de; Kozak Beyzı üzüm çeşidine ait veriler ise Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12’de sunulmuştur.

4.1. Amasya Beyazı Üzüm Çeşidinde Ortalama Verim ve Salkım Özelliklerine Ait Bulgular

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım özelliklerine ait iki yıllık ve ortalama değerler Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7’de gösterilmiştir.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde, ortalama verim parametresinin iki yıllık ortalama değerlerine bakıldığında ortalama verimi en yüksek değer kontrolden (3655,0 g/omca), en düşük ortalama verim ise sırasıyla 1/3 salkım seyreltme (2615,6 g/omca) ve 2/3 salkım seyreltme (2241,2 g/omca) uygulamalarından elde edilmiştir (Tablo 3). Amasya Beyazı üzüm çeşidinde her iki yılın verileri ayrı ayrı ve ortalama olarak ele alındığında salkım eni parametresinde önemli bir farklılık gözlemlenmemiştir. Ancak rakamsal olarak en geniş salkımlar iki yıllık ortalama değerlere göre 2/3 salkım seyreltme uygulamasından (12,07 cm) elde edilmiştir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde iki yıllık ortalama değerlere göre en uzun salkımlar 19,21 cm ile 2/3 salkım seyreltme uygulamasında görülmüştür (Tablo 3).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım ağırlığı parametresi yıllar bazında tek tek incelendiğinde 2020 yılında rakamsal olarak en yüksek değere 319,3 g/salkım ile 2/3 salkım seyreltme uygulaması sahip olsa da fark önemli bulunmamıştır. 2021 yılı ve her iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde ise en ağır salkımlar yine 2/3 salkım seyreltme uygulamasından sırasıyla 535,1 g/salkım ve 427,2 g/salkım olarak elde edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım özelliklerine ait veriler

| Uygulamalar | Ortalama verim | | | Salkım eni | | | Salkım boyu | | | Salkım ağırlığı | | |
|------------------------|----------------|-----------|----------|------------|-------|-------|-------------|---------|---------|-----------------|---------|---------|
| | (g/omca) | | | (cm) | | | (cm) | | | (g/salkım) | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 3028,2 a | 4281,8 a | 3655,0 a | 10,60 | 11,53 | 11,07 | 16,67 b | 14,88 b | 15,78 b | 236,1 | 330,9 b | 283,5 b |
| 1/3 Salkım Syr. | 2102,2 b | 3129,1 ab | 2615,6 b | 10,66 | 11,06 | 10,86 | 15,95 b | 13,77 b | 14,86 b | 248,5 | 310,7 b | 279,6 b |
| 2/3 Salkım Syr. | 2169,9 b | 2312,4 b | 2241,2 b | 11,41 | 12,72 | 12,07 | 19,59 a | 18,83 a | 19,21 a | 319,3 | 535,1 a | 427,2 a |
| LSD (0,05) | 422,21 | 1204,9 | 1002,8 | ÖD | ÖD | ÖD | 2,478 | 2,773 | 1,266 | ÖD | 158,8 | 110,19 |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Tablo 4

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde bazı salkım özelliklerine ait veriler

| Uygulamalar | Salkım sıklığı | | | Salkım sayısı | | | Salkım boyu/ | | | Salkımdaki | | |
|------------------------|----------------|---------|------|---------------|---------|---------|--------------|---------|---------|---------------------------|----------|----------|
| | (1-9) | | | (adet/omca) | | | salkım eni | | | tane sayısı (adet/salkım) | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 6,19 | 6,66 b | 6,43 | 10,20 a | 10,60 a | 10,40 a | 1,58 | 1,29 ab | 1,44 ab | 58,54 | 66,19 ab | 62,37 ab |
| 1/3 Salkım Syr. | 6,11 | 6,85 ab | 6,48 | 6,60 b | 5,80 ab | 6,20 ab | 1,53 | 1,27 b | 1,40 b | 57,02 | 59,70 b | 58,36 b |
| 2/3 Salkım Syr. | 6,37 | 7,47 a | 6,92 | 6,80 b | 3,50 b | 5,15 b | 1,72 | 1,47 a | 1,60 a | 66,99 | 90,89 a | 78,94 a |
| LSD (0,05) | ÖD | 0,700 | ÖD | 1,6305 | 5,612 | 4,48 | ÖD | 0,192 | 0,172 | ÖD | 25,192 | 18,46 |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım sıklığı parametresinden elde edilen iki yıllık ortalama değerler incelendiğinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Bunun yanı sıra 2020 yılındaki veriler arasında da önemli bir farklılığa rastlanmazken 2021 yılında en sık salkımlara 2/3 salkım seyreltme (7,47) en gevşek salkımlara ise kontrol (6,66) uygulamasında rastlanmıştır. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım sayısı yönünden iki yılın ortalama sonuçları değerlendirildiğinde omca başına en çok salkım kontrol uygulamasından (10,40 adet/omca) elde edilirken, en az salkım 2/3 salkım seyreltme uygulamasından (5,15 adet/omca) elde edilmiştir (Tablo 4). Amasya Beyazı üzüm çeşidinde salkım boyu/salkım eni parametresinin iki yıllık ortalama verileri incelendiğinde; en büyük oran 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (1,60 cm), en küçük oran ise 1/3 salkım seyreltme uygulamasında (1,40 cm) saptanmıştır. Kontrol grubu ise 1,44 cm değeriyle ara değer olarak belirlenmiştir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinin salkımdaki tane sayıları iki yılın ortalaması göz önüne alınarak incelendiğinde en fazla tane bulunan salkımlar 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (78,94 adet/salkım), en az tane bulunan salkımlar ise 1/3 salkım seyreltme uygulamasında (58,36 adet/salkım) olarak saptanmıştır (Tablo 4).

4.2. Amasya Beyazı Üzüm Çeşidinde Tane Özelliklerine Ait Bulgular

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane özelliklerine ait iki yıllık ve ortalama değerler Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7’de sunulmuştur. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane enine ait iki yıllık ortalama değerler incelendiğinde en geniş taneler 2/3 oranında yapılan salkım seyreltme uygulamasından (18,36 mm) ulaşılmıştır. En dar tanelere de sırasıyla kontrol (16,29 mm) ve 1/3 salkım seyreltme uygulamasında (16,74 mm) rastlanılmıştır. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tanelerin boylarına ait ortalama veriler değerlendirildiğinde, en uzun tanelerin 2/3 salkım seyreltme uygulamasından (19,18 mm), en kısa tanelerin ise sırasıyla 1/3 salkım seyreltme (17,64 mm) ve kontrolden (17,69 mm) elde edildiği saptanmıştır.

Tablo 5
Amasya Beyazı üzüm çeşidinde bazı tane özelliklerine ait veriler

| Uygulamalar | Tane eni | | | Tane boyu | | | Tane boyu/ tane eni | | | Tane ağırlığı | | |
|------------------------|----------|----------|---------|-----------|----------|---------|------------------------|----------|----------|---------------|--------|---------|
| | (mm) | | | (mm) | | | | | | (g/tane) | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 16,03 b | 16,55 ab | 16,29 b | 16,78 | 18,60 ab | 17,69 b | 1,049 | 1,128 a | 1,089 a | 3,87 | 4,79 b | 4,33 b |
| 1/3 Salkım Syr. | 17,30 a | 16,17 b | 16,74 b | 17,59 | 17,68 b | 17,64 b | 1,029 | 1,096 ab | 1,063 ab | 4,03 | 4,93 b | 4,48 ab |
| 2/3 Salkım Syr. | 17,11ab | 19,61 a | 18,36 a | 17,40 | 20,95 a | 19,18 a | 1,031 | 1,068 b | 1,049 b | 4,28 | 5,54 a | 4,91 a |
| LSD (0,05) | 1,210 | 3,079 | 1,481 | ÖD | 3,149 | 1,443 | ÖD | 0,040 | 0,033 | ÖD | 0,527 | 0,420 |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

30

Tablo 6
Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane kabuk rengine ait veriler

| Uygulamalar | L | | | Hue | | | Chroma | | |
|------------------------|-------|----------|----------|-------|-----------|--------|--------|------|-------|
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 39,11 | 28,51 b | 33,81 ab | 80,63 | 115,03 ab | 97,83 | 12,75 | 7,32 | 10,04 |
| 1/3 Salkım Syr. | 39,87 | 29,96 a | 34,92 a | 86,05 | 114,05 b | 100,05 | 13,02 | 7,01 | 10,02 |
| 2/3 Salkım Syr. | 38,16 | 29,05 ab | 33,61 b | 84,12 | 116,71 a | 100,42 | 12,70 | 7,70 | 10,20 |
| LSD (0,05) | ÖD | 1,308 | 1,2315 | ÖD | 2,146 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin iki yıllık ortalama verilerinden tane boyu/tane eni parametresine bakıldığında en yüksek değerin 1,089 ile kontrol grubundan, en düşük değerin ise 1,049 ile 2/3 salkım seyreltme uygulamasından elde edildiği görülmektedir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinin tane ağırlığı parametresine ait ortalama veriler değerlendirildiğinde en ağır taneler 2/3 salkım seyreltme uygulamasından (4,91 g/tane) en hafif taneler kontrolden (4,33 g/tane) elde edilmiştir (Tablo 5).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane kabuk rengi özelliklerinden L değerine bakıldığında en yüksek ortalama L (parlaklık) değeri 1/3 salkım seyreltme uygulamasında (34,92) belirlenirken, en düşük ortalama L değerinin 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (33,61) belirlenmiştir. Kontrolden elde edilen L değerine ait ortalama sonuçlar ise 33,81 ile ara değer olduğunu göstermiştir (Tablo 6).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde ortalama Hue (renk açısı) değerleri parametresinin iki yıllık ortalama sonuçlarına bakıldığında değerlerin birbirine yakın olduğu ve rakamsal olarak görünen farkın istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır. Amasya Beyazı üzüm çeşidinin ortalama Chroma değerleri parametresine ait ortalama veriler incelendiğinde iki yıllık ortalamalar arasında istatistiksel yönden bir fark saptanmamıştır (Tablo 6).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin tane olgunluğuna ait verilerden SÇKM parametresinin iki yıllık ortalama sonuçları % olarak incelendiğinde değerlerin birbirine yakın olduğu ve değerler arasındaki farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde pH parametresine ait iki yıllık ortalama sonuçlara bakıldığında 2/3 salkım seyreltme (3,89) ve 1/3 salkım seyreltme (3,88) uygulamalarında en yüksek pH değerlere ulaşıldığı, kontrol grubunun da (3,71) en düşük pH değerine sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 7).

Tablo7

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde tane olgunluğuna ait veriler

| Uygulamalar | SÇKM | | | pH | | | Asitlik | | | Olgunluk indisi | | |
|------------------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|----------|---------|---------|------------------|---------|----------|
| | (%) | | | | | | (%) | | | (%SÇKM/%asitlik) | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 21,80 | 16,80 | 19,30 | 3,79 b | 3,63 b | 3,71 b | 0,528 a | 0,620 a | 0,574 a | 42,59 c | 27,57 b | 35,08 b |
| 1/3 Salkım Syr. | 21,34 | 18,18 | 19,76 | 3,85 ab | 3,90 a | 3,88 a | 0,458 ab | 0,390 b | 0,424 b | 47,96 b | 50,26 a | 49,11 a |
| 2/3 Salkım Syr. | 21,28 | 16,25 | 18,77 | 3,96 a | 3,82 a | 3,89 a | 0,401 b | 0,516 a | 0,459 b | 54,09 a | 31,74 b | 42,92 ab |
| LSD (0,05) | ÖD | ÖD | ÖD | 0,1520 | 0,176 | 0,129 | 0,0931 | 0,107 | 0,079 | 4,3339 | 13,97 | 12,086 |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Amasya Beyazı üzüm çeşidi %asitlik parametresine ait ortalama değerlere bakıldığında %0,574 ile kontrol en yüksek değere sahip iken 1/3 salkım seyreltme ve 2/3 salkım seyreltme uygulamaları sırasıyla 0,424 ve 0,459 ile en düşük değere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde incelenen olgunluk indisi parametresinin iki yıllık ortalamalarının değerlendirilmesi neticesinde en yüksek oran % 49,11 ile 1/3 salkım seyreltme uygulamasından elde edilmiş, en düşük değer ise %35,08 ile kontrolden elde edilmiştir. 2/3 salkım seyreltme uygulaması ile %42,92 ile ara grupta yer almıştır (Tablo 7).

4.3. Kozak Beyazı Üzüm Çeşidinde Ortalama Verim ve Salkım Özelliklerine Ait Bulgular

Kozak Beyazı üzüm çeşidinin ortalama verim ve salkım özelliklerine ait iki yıllık ve ortalama değerler Tablo 8’de ve Tablo 9’da yer almaktadır.

Kozak Beyazı üzüm çeşidinin omca başına düşen verim ortalaması incelendiğinde iki yıllık ortalama sonuçlarına göre en çok verime sırasıyla kontrol (4187,1g/omca) ve 1/3 salkım seyreltme uygulamasından (3460,7 g/omca) ulaşılmıştır. En az verim ortalamasına ise 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (2324,0 g/omca) rastlanmıştır (Tablo 8).

Kozak Beyazı üzüm çeşidine ait salkımların genişlikleri iki yıllık ortalama olarak değerlendirildiğinde en geniş salkımlar sırasıyla 2/3 salkım seyreltme uygulamasından (12,79 cm) ve 1/3 salkım seyreltme uygulamasından (12,43 cm) elde edilirken, en dar salkımlar kontrolden (11,34 cm) elde edilmiştir (Tablo 8).

Kozak Beyazı üzüm çeşidine ait salkım boyu parametresinin iki yıllık ortalama sonuçlarına bakıldığında boyu en uzun salkımların 20,45 cm ile 1/3 salkım seyreltme uygulamasında, boyu en kısa salkımların ise 18,73 cm ile 2/3 salkım seyreltme uygulamasında ve 17,36 cm ile kontrolden görüldüğü belirlenmiştir. Kozak Beyazı üzüm çeşidine ait salkımların ağırlıkları iki yıllık ortalama sonuçlarına bakılarak incelendiğinde

en ağır salkımlara sırasıyla 2/3 salkım seyreltme uygulamasının (519,2 g/omca) ve 1/3 salkım seyreltme uygulamasının (490,5 g/omca) ulaştığı saptanmıştır. Kontrolün ise 368,65 ile en hafif salkım ağırlığına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 8).

Kozak Beyazı üzüm çeşidinde salkım sıklığı parametresinin 2020–2021 yıllarına ait ortalamaları sonucu elde edilen salkım sıklığı değerleri 6–7 arasında olup 1/3 salkım seyreltme uygulaması (6,68) orta sıklıkta salkımlara sahiptir. 2/3 oranında salkım seyreltme yapılan uygulama (6,92) en sık salkımlara sahip iken kontrolde (6,37) en gevşek salkım sıklığına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (Tablo 9).



Tablo 8
Kozak Beyazı üzüm çeşidinde ortalama verim ve salkım özelliklerine ait veriler

| Uygulamalar | Ortalama verim | | | Salkım eni | | | Salkım boyu | | | Salkım ağırlığı | | |
|------------------------|----------------|----------|----------|------------|---------|---------|-------------|----------|---------|-----------------|---------|---------|
| | (g/omca) | | | (cm) | | | (cm) | | | (g/salkım) | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 2920,5 | 5453,6 a | 4187,1 a | 10,58 b | 12,10 b | 11,34 b | 16,82 | 17,89 b | 17,36 b | 314,7 b | 422,6 b | 368,7 b |
| 1/3 Salkım Syr. | 2775,7 | 4145,6 b | 3460,7 a | 11,01 ab | 13,84 a | 12,43 a | 19,14 | 21,76 a | 20,45 a | 413,6 ab | 567,3 a | 490,5 a |
| 2/3 Salkım Syr. | 2066,2 | 2581,7 c | 2324,0 b | 12,24 a | 13,34 a | 12,79 a | 17,50 | 19,96 ab | 18,73 b | 455,5 a | 582,9 a | 519,2 a |
| LSD (0,05) | ÖD | 1070,8 | 897,73 | 1,5231 | 0,990 | 0,963 | ÖD | 2,314 | 1,723 | 134,27 | 142,9 | 101,48 |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Tablo 9
Kozak Beyazı üzüm çeşidinde bazı salkım özelliklerine ait veriler

| Uygulamalar | Salkım sıklığı | | | Salkım sayısı | | | Salkım boyu/ salkım eni | | | Salkımdaki tane sayısı (adet/salkım) | | |
|------------------------|----------------|---------|---------|---------------|-------|---------|----------------------------|------|---------|---|--------|---------|
| | (1-9) | | | (adet/omca) | | | | | | | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 6,44 | 6,30 b | 6,37 b | 8,25 a | 10,00 | 9,13 a | 1,60 ab | 1,48 | 1,54 ab | 53,60 c | 82,24 | 67,92 b |
| 1/3 Salkım Syr. | 6,62 | 6,73 ab | 6,68 ab | 5,00 b | 6,40 | 5,70 ab | 1,76 a | 1,58 | 1,67 a | 68,79 b | 106,66 | 87,73 a |
| 2/3 Salkım Syr. | 6,83 | 7,01 a | 6,92 a | 3,75 b | 3,80 | 3,78 b | 1,43 b | 1,49 | 1,46 b | 74,85 a | 105,46 | 90,16 a |
| LSD (0,05) | ÖD | 0,534 | 0,408 | 2,5033 | ÖD | 4,282 | 0,2582 | ÖD | 0,178 | 4,4756 | ÖD | 15,599 |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Kozak Beyazı üzüm çeşidinde salkım sayısı parametresinin iki yıllık ortalamalarına göre en çok salkım kontrol grubunda (9,13 adet/omca) bulunurken en az salkım 2/3 oranında salkım seyreltmesi yapılan uygulamada bulunmuştur. Kontrol ise 5,70 adet/omca ile ara grubu oluşturmaktadır (Tablo 9).

Kozak Beyazı üzüm çeşidinden elde edilen iki yıllık ortalama sonuçlarına göre salkım boyu/salkım eni en yüksek değere sahip uygulama 1/3 salkım seyreltme (1,67) iken en düşük değere sahip uygulama 2/3 salkım seyreltme (1,46) uygulamasıdır. Kontrol grubu (1,54) da salkım boyu/salkım eni parametresi yönünden ara grupta yer almaktadır (Tablo 9).

Kozak Beyazı üzüm çeşidinin salkımdaki tane sayısı parametresine ait iki yıllık ortalamalara göre 2/3 salkım seyreltme uygulaması (90,16 adet/salkım) ve 1/3 salkım seyreltme uygulaması (87,73 adet/salkım) en çok taneye sahip olan salkım gruplarında yer alırken; kontrol (67,92 adet/salkım) ise en az taneye sahip olan salkım grubunu oluşturmaktadır (Tablo 9).

4.4. Kozak Beyazı Üzüm Çeşidinde Tane Özelliklerine Ait Bulgular

Kozak Beyazı üzüm çeşidinde bazı tane özellikleri ile tane kabuk rengine ait iki yıllık ve ortalama değerler Tablo 10 ve Tablo 11’de verilmiştir. Kozak Beyazı üzüm çeşidinin salkımdaki tane eni parametresi 2020 ve 2021 yılı ortalamalarına göre en geniş taneler 1/3 salkım seyreltme uygulamasında (18,31 mm) orta genişlikteki taneler kontrolde (18,17 mm) en dar taneler ise 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (17,72 mm) saptanmıştır (Tablo 10). Kozak Beyazı üzüm çeşidine ait tane boyları değerlendirildiğinde en uzun tane boyuna 1/3 salkım seyreltme uygulamasında (23,67 mm) orta uzunluktaki tanelere kontrolde (23,48 mm) en kısa tanelere ise 2/3 salkım seyreltme uygulamasında (22,69 mm) ulaşıldığı gözlenmektedir. Kozak Beyazı üzüm çeşidi tane boyu/tane eni parametresi ve tane ağırlığı (g/tane) parametresi iki yıllık ortalama verilerinin değerlendirilmesi sonucunda değerler arasında önemli bir farkın bulunmadığı gözlemlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10
Kozak Beyazı üzüm çeşidinde bazı tane özelliklerine ait veriler

| Uygulamalar | Tane eni | | | Tane boyu | | | Tane boyu/tane eni | | | Tane ağırlığı | | |
|------------------------|----------|-------|----------|-----------|-------|----------|--------------------|-------|-------|---------------|------|------|
| | (mm) | | | (mm) | | | | | | (g/tane) | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 18,00 | 18,34 | 18,17 ab | 23,38 ab | 23,57 | 23,48 ab | 1,298 | 1,288 | 1,293 | 5,67 | 4,95 | 5,31 |
| 1/3 Salkım Syr. | 18,26 | 18,35 | 18,31 a | 24,14 a | 23,20 | 23,67 a | 1,322 | 1,264 | 1,294 | 5,69 | 5,08 | 5,39 |
| 2/3 Salkım Syr. | 17,39 | 18,05 | 17,72 b | 22,38 b | 23,00 | 22,69 b | 1,287 | 1,274 | 1,281 | 5,47 | 5,22 | 5,35 |
| LSD (0,05) | ÖD | ÖD | 0,576 | 1,486 | ÖD | 0,892 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

37

Tablo 11
Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane kabuk rengine ait veriler

| Uygulamalar | L | | | Hue | | | Chroma | | |
|------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|----------|---------|-------|
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 36,01 | 28,76 | 32,39 | 101,46 | 112,84 | 107,15 | 12,12 ab | 6,93 b | 9,53 |
| 1/3 Salkım Syr. | 37,41 | 28,52 | 32,97 | 103,84 | 115,11 | 109,48 | 11,47 b | 7,75 a | 9,61 |
| 2/3 Salkım Syr. | 36,95 | 29,12 | 33,04 | 104,03 | 115,23 | 109,63 | 12,83 a | 7,47 ab | 10,15 |
| LSD (0,05) | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 0,958 | 0,780 | ÖD |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Tablo 12
Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane olgunluğuna ait veriler

| Uygulamalar | SÇKM | | | pH | | | Asitlik | | | Olgunluk indisi | | |
|------------------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|---------|----------|----------|------------------|-------|----------|
| | (%) | | | | | | (%) | | | (%SÇKM/%asitlik) | | |
| | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. | 2020 | 2021 | Ort. |
| Kontrol | 24,20 | 18,33 | 21,27 | 3,83 b | 3,70 b | 3,77 b | 0,380 | 0,532 a | 0,456 a | 64,79 | 37,67 | 51,23 b |
| 1/3 Salkım Syr. | 24,96 | 17,05 | 26,01 | 3,96 ab | 3,87 a | 3,92 a | 0,371 | 0,438 ab | 0,405 ab | 68,40 | 40,03 | 54,23 ab |
| 2/3 Salkım Syr. | 24,32 | 19,48 | 21,90 | 3,99 a | 3,89 a | 3,94 a | 0,331 | 0,412 b | 0,372 b | 74,50 | 50,02 | 62,26 a |
| LSD (0,05) | ÖD | ÖD | ÖD | 0,1406 | 0,162 | 0,115 | ÖD | 0,110 | 0,063 | ÖD | ÖD | 9,784 |

ÖD: Önemli değil. LSD (0,05): 0,05 düzeyinde önemli.

Kozak Beyazı üzüm çeşidinin tane kabuk rengine ait iki yıllık ortalama veriler değerlendirildiğinde L, Hue ve Chroma parametrelerinde önemli bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmasa da fark bulunmasa da L, Hue ve Chroma parametrelerinin üçünde de rakamsal olarak en yüksek değerlere 2/3 salkım seyreltme uygulaması (sırasıyla 33,04;109,63; 10,15), rakamsal olarak en düşük değerlere ise kontrol (sırasıyla 32,39; 107,15; 9,53) sahiptir (Tablo 11).

Kozak Beyazı üzüm çeşidinin tane olgunluğuna ait verilerden SÇKM parametresinin iki yıllık ortalamalarına göre SÇKM değerlerinin %21,27 ile %26,01 arasında değişkenlik gösterdiği ancak uygulamalar arasındaki farkın önemli olmadığı saptanmıştır (Tablo 12).

Kozak Beyazı üzüm çeşidinin tane olgunluğuna ait verilerden pH parametresinin 2020–2021 yıllarının ortalamalarına göre en yüksek değerler 3,94 ile 2/3 salkım seyreltme ve 3,92 ile 1/3 salkım seyreltme uygulamalarından; en düşük ise 3,77 ile kontrolden elde edilmiştir (Tablo 12).

Kozak Beyazı üzüm çeşidinin tane olgunluğuna ait parametrelerden biri olan asitlik oranının her iki araştırma yılında da % olarak değerlendirilmesiyle elde edilen ortalama sonuçlarına göre kontrol % 0,456 ile en yüksek, 2/3 salkım seyreltme uygulaması % 0,372 ile en düşük ve kontrolün % 0,456 ile orta seviyede asitliğe sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 12).

%SÇKM miktarının %asitlik miktarına oranlanması sonucu ortaya çıkan olgunluk indisi parametresinin Kozak Beyazı üzüm çeşidinde iki yıllık verilerin ortalamasıyla elde edilen değerler göz önünde bulundurulduğunda 2/3 salkım seyreltme uygulamasının (62,26) en yüksek, kontrol (51,23) en düşük seviyede olduğu ve 1/3 salkım seyreltme uygulamasının (54,23) ara grupta yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 12).

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çanakkale ilinde bulunan ‘Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dardanos Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi’, ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’nda gerçekleştirilen bu araştırmada, farklı düzeylerdeki salkım seyreltme uygulamalarının Amasya Beyazı ve Kozak Beyazı (*Vitis vinifera* L.) üzüm çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerine etkileri incelenmiştir. 2020 ve 2021 yıllarında yürütülen bu araştırmadan elde edilmiş olan sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Elde edilen bütün veriler bir arada değerlendirildiğinde; 1/3 oranındaki salkım seyreltme uygulamasının kontrole kıyasla ortalama verimi daha az düşürdüğü belirlenmiş, tane kalitesi ve rengi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu saptanmış, ayrıca üzüm olgunluğunu da birkaç gün öne çektiği tespit edilmiştir. 2/3 oranındaki seyreltme uygulaması ise; kontrole kıyasla ortalama verimi daha fazla düşürmekle birlikte, özellikle Kozak Beyazı üzüm çeşidinde tane eni, tane boyu ve tane ağırlığında azalmalara neden olduğundan tavsiye edilebilir bulunmamıştır.

KAYNAKÇA

- Abd El-Razek, E., Treutter, D., Saleh, M.M.S., El-Shammaa, M., Fouad, A.A., AbdelHamid, N. ve Abou-Rawash, M. (2010). "Effect of defoliation and fruit thinning on fruit quality of 'Crimson Seedless' grape". *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 6 (3), 289–295.
- Ağaoğlu, Y. S. (1969). Şaraplık Üzüm Çeşitlerinden Hasandede, Kalecik Karası, Papaz Karası, Öküzgözü ve Furmint'in Tomurcuk Yapıları, Floral Gelişme Devrelerinin Tetkiki Ve Bu Çeşitlere Uygun Budama Metotlarının Tespiti Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ankara. 297 s.
- Akçay, G. (2012). Grenache, Syrah, Mourvedre Üzüm Çeşitlerinde Salkım Seyreltme, Yaprak, Uç ve Tepe Almanın Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ. 52s.
- Akın, A. (2018). "Alphonse Lavallée üzüm çeşidinde bazı yaz budamaları ve hümik madde uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkileri". *Bahçe Dergisi*, 47 (Özel Sayı 1), 97-104.
- Anonymous. (2009). 2nd Edition of the OIV Descript or List for Grape Varieties and Vitis species. *Organisation Internationale de la vigne et du vin*. 18, rued' Aguesseau 7500 Paris. 178 pp.
- Azsöz, S. (2020). Michele Palieri Üzüm Çeşidinde Farklı Zamanlarda Yapılan Yaprak Alma ve Salkım Seyreltme Uygulamalarının Üzüm Gelişim, Kalite ve Verimi İle Ertesi Yılın Göz Verimliliğine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ. 321s
- Bahar, E., Korkutal, İ. ve Kabataş, İ. E. (2017). "Sangiovese üzüm çeşidinde dönemsel yaprak su potansiyeli (ψ_{yaprak}) değişimleri ve salkım seyreltme uygulamalarına bağlı olarak düzenlenen sulama oranlarının salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri". *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 138–149.

- Balı, E. A., Türkmen, O. S., Baytekin, G., Şahin, E. ve Dardeniz, A. (2020). “Bazı üzüm çeşitlerinin doku kültürü yöntemiyle mikroçoğaltımı üzerine bir araştırma”. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 1 (2), 30–35.
- Bekar, T. ve Cangı, R. (2018). “Narince üzüm çeşidinde verim ve sıra kompozisyonu üzerine salkım seyreltmenin etkileri”. *Bahçe Dergisi*, 47 (Özel Sayı 1), s.605–612.
- Benavente, M., Callejas, R., Reginato, G. ve Peppi, C. (2012). “Effect of crop load and cluster thinning according to its shape on cluster weight and yieldon ‘Thompson Seedless’ table grapes”. *Acta Horti.*, (1058), 145–150. Doi:10.17660/Actahortic.2014.1058.15(https://doi.org/10.17660/Actahortic.2014.1058.15)
- Bubola, M., Sivilotti, P., Janjanin, D. ve Poni, S. (2017). “Early leaf removal has a larger effect than cluster thinning on grape phenolic composition in cv. Teran”. *American Journal of Enology and Viticulture*, 68 (2), 234–242.
- Canon, P. M., Gonzales, Á. S., Alcalde, J. A. ve Bordeu, E. (2014). “Red wine phenolic compoition: the effects of summer pruning and cluster thinning”. *Cien. Inv. Agr.*, 41 (2), 235–248.
- Cantürk, S. ve Kunter, B. M. (2018). “Beauty Seedless ve Tekirdağ Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde (*Vitis vinifera* L.) salkım seyreltme ve yaprak almanın antosiyanin birikimi ve kabuk renk özelliklerine etkisi”. *Bahçe Dergisi*, 47 (Özel Sayı 1), 569–574.
- Climaco, P., Teixeira, K. ve Ferreirinho, M. C. (2005). “Efeitos da monda de cachos nor endimento e qualidade da cv. Alicante Bouschet”. *Vinea, Revista Viticultura Alentejo. Abril–Junho*, 13–16.
- Concurso, C., Cincotta, F., Tripodi, G., Sparacio, A., Giglio, D. M. L., Sparla, S. ve Verzera, A. (2016). “Effects of Cluster Thinning on Wine Quality of Syrah Cultivar (*Vitis vinifera* L.)”. *European Food Research and Technology*, 242, 1719–1726.
- Çelik, H. (2006). Üzüm Çeşit Kataloğu. Sun fidan A.Ş. Meslek kitapları serisi 3. Ankara.
- Çelik, H. (2017). “Bağlarda taç yönetimi–Yaz budamaları”. *TÜRKTOB Dergisi*, 22: 34–43.

- Dardeniz, A. ve Kısmalı, İ. (2002). “Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde farklı ürün yüklerinin üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri üzerine araştırmalar”. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 9–16.
- Demirer, B. (2017). Narince Çeşidinde Salkım Seyreltme Uygulamalarının Tanedeki Resveratrol, Antioksidan ve Toplam Fenolik Bileşik İçeriklerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.70 s.
- Fanzones, M., Zamora, F., Jofré, V., Assof, M., Gómez–Cordovés, C. ve Peña–Neira, A. (2011). “Phenolic characterization of redwines from different grape varieties cultivated in Mendoza province (Argentina)”. *Journal of Food and Agriculture*, 92, 704–718.
- FAO, (2020). Food and Agriculture Organization. (Erişim:16.06.2022). <http://www.fao.org/home/en/>
- Fisher, K. H., Bradt, O. A., Wiebe, J. ve Dirks, V. A. (1977). „Cluster–thinning De Chaunac French hybrid grapes improves vine vigor and fruit quality in Ontario”. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 102, 162–165.
- Gil, M., Esteruelas, M., González, E., Kontoudakis, N., Jiménez, J., Fort, F., ve Zamora, F. (2013). “Effect of two different treatments for reducing grape yield in *Vitis vinifera* cv. Syrah on wine composition and quality: berry thinning versus cluster thinning”. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61(20), 4968-4978.
- Ilgaz, F. ve Çelik, M. (2020). “Şiraz üzüm çeşidinde yaprak alma ve salkım seyreltme uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkileri”. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 57 (2), 239–248.
- Intrigliolo, D. S. ve Castel, J. R. (2011). “Interactive effects of deficit irrigation and shoot and cluster thinning on grapevine cv. Tempranillo. Water relations, vine performance and berry and wine composition”. *Irrig. Sci.*, 29, 443–454.
- Carmona-Jiménez, Y., Palma, M., Guillén-Sánchez, D. A., ve García-Moreno, M. V. (2021). “Study of the cluster thinning grape as a source of phenolic compounds and evaluation of its antioxidant potential”. *Biomolecules*, 11(2), 227.

- Kabataş, E. İ. (2016). Sangiovese Üzüm Çeşidinde Dönemsel Yaprak Su Potansiyeli (Ψ_{yaprak}) Değişimlerine Bağlı Olarak Düzenlenen Sulama Oranları ile Salkım Seyreltme Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Yayınlanmayan Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.117 s.
- Kalınkara, E. C. ve Uzun, H. İ. (2012). Salkım Seyreltmesinin Shiraz Üzüm Çeşidinde Verim ve Kaliteye Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Antalya.57 s.
- Kamiloğlu, O. (2011). “Influence of Some Cultural Practices on Yield, Fruit Quality and Individual Anthocyanins of Table Grape Cv. ‘Horoz Karası’”. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 21 (2), 240–245.
- Karaoğlu, M., Kozina, B., Maslov, L., Osrecak, M., Dominko, T. ve Plichta, M. (2011). “Effect of cluster thinning on fruit composition of *Vitis vinifera* cv. ‘Pinot Noir’ (*Vitis vinifera* L.)”. *Journal of Central European Agriculture*, 12 (3), 477–485. Doi: <https://doi.org/10.5513/JCEA01/12.3.943>
- Koskosoğlu, B. (2021). Eğimli Bağda Farklı Anaç ve Salkım Seyreltme Uygulamalarının Cabernet Franc Üzüm Çeşidinin Verim ve Kalite Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.352 s.
- Mcdonnell, C., Dry, P. R., Wample, R. L. ve Bastian, S. (2008). “The effect of crop load and extended ripening on vine balance and wine quality in Cabernet Sauvignon”, *Proceedings of the 2nd Annual National Viticulture Research Conference*, July 9–11, California University. 49–50.
- Nail, W. R. (2010). “Effects of fruit thinning on yield, fruit quality and vine performance of red Bordeaux wine grape. *The Connecticut Agricultural Experiment Station New Heaven Bulletin*, 1025, 12.
- Özer, C., Yaşasın, A. S., Ergönül, O. ve Aydın, S. (2012). “The effects of berry thinning and gibberellin on “Reçel Üzümü” Table Grapes”. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 49 (2), 105–112.

- Palliotti, A. ve Cartechini, A. (2000). "Cluster thinning effects on yield and grape composition in different grapevine cultivars". *Acta Hort*, 512, 111–120.
- Polat, İ. ve Uzun, H. İ. (2007). "Plastik serada yetiştirilen Trakya İlkeren üzüm çeşidinin farklı terbiye sistemi ve asma şarjı uygulamalarının erkencilik, verim ve kalite faktörleri üzerine etkileri". *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 289–300.
- Prajitna, A., Dami, I. E., Steiner, T. E., Ferree, D. C., Scheerens, J. C. ve Schwartz, S. J. (2007). "Influence of cluster thinning on phenolic composition, resveratrol, and antioxidant capacity in Chambourcin wine". *American Society for Enology and Viticulture*, 58, 3.
- Reynolds, A. G., Price, S., Wardle, D. A. ve Watson, B. (1994). "Fruit environment and crop level effects on Pinot Noir. Vine performance and fruit composition in the British Columbia". *American Journal of Enology and Viticulture*, 45, 452–459.
- Rutan, T. E., Mandy Herbst-Johnstone, and Paul A. Kilmartin (2018). "Effect of Cluster Thinning (*Vitis vinifera* cv.) Pinot Noir on Wine Volatile and Phenolic Composition" *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 66 (38), 10053-10066. DOI: 10.1021/acs.jafc.8b04062
- Sabır, A., Bilir, H. ve Tangolar, S. (2010). "Bazı Yaz Budaması Uygulamalarının Çekirdeksiz Üzümlerde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri". *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24, 4–8.
- Smithyman, R P., Howell, G. S. ve Miller, D. P. (1998). "The use of competition for carbohydrates among vegetative and reproductive sinks to reduce fruit set and Botrytis Bunch Rot in Seyval Blanc grapevines". *American Journal of Enology and Viticulture*, 49, 163–170.
- Somkuwar, R. G. ve Ramteke, S. D. (2006). "Yield and quality in relation to different crop loads on Tas–A–Ganesh table grapes (*Vitis vinifera* L.)". *Journal Plant Science*, 1 (2), 176–181.
- Somkuwar, R. G., Samarth, R. R., Itrotwar, P. ve Navale, S. (2014). "Effect of cluster thinning on bunch yield, berry quality and biochemical changes in local clone of

table grape cv. Jumbo Seedless (Nana Purple)”. *Indian Journal of Horticulture*, 71 (2),184–189.

Şahan, E. ve Tangolar, S. (2013). “Flame Seedless ve Alphonse Lavallée üzüm çeşitlerinde bilezik alma ve salkım seyreltmesi uygulamalarının bazı salkım ve tane özellikleri üzerine etkileri”. *Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29 (3), 88–97.

Tardaguila, J., Petrie, P. R., Poni, S., Diago, M. P. ve Toda, M. (2008). “Effects of mechanical thinning on yield and Fruit composition of Tempranillo and Grenache grapes trained to a vertical shoot–positioned canopy”. *Amer. Journal of Enol. Vitic.*, 59 (4), 412–417.

Teixeira, A., Eiras Dias, J., Castellarin, S. D. ve Gerós, H. (2013). “Berry phenolics of grapevine under challenging environments”. *Int. J. Mol. Sci.*, 14, 18711–18739. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijms140918711>

Topuz, E., (2013). Kara Dimrit Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Şarj (Ürün Yüğü) ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri. Yayınlanmayan Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.50 s.

Tosun, U., (2019). Sofralık üzüm çeşitlerinde Salkım Seyreltme Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.59 s.

TÜİK, (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim: 16.06.2022, <http://www.tuik.gov.tr/>.

Ünlüsoy, S. (2019). Merlot Üzüm Çeşidinde Farklı Toprak İşleme ve Salkım Seyreltme Uygulamalarının Tane Heterojenitesi ve Bileşimi Üzerine Etkileri. Yayınlanmayan Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ. 125 s.

Valdes, M. E., Moreno, D., Gamero, E., Uriarte, D., Prieto, M. H., Manzano, R., Picon, J. ve Intrigliolo, D. S. (2009). “Effects of cluster thinning and irrigation amount on water relations, growth, yield and fruit and wine composition of Tempranillo grapes in Extremadura (Spain)”. *Journal International Des Sciences De La Vigne Et Du Vin*, 43, 67–76.

Xi, X., Zha, Q., He, Y., Tian, Y. ve Jiang, A. (2020). “Influence of cluster thinning and girdling on aroma composition in ‘Jumeigui’ Table Grape”. *Scientific reports*, 10 (1), 1–10.

Yavaş, Ö. (2021). Değişik Dozlarda Nano Teknolojik Yaprak Gübresi ve Salkım Seyreltme Uygulamalarının Syrah Üzüm Çeşidinin (*V. Vinifera* L.) Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. Yayınlanmayan Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ. 59 s.



