

## **SOFRALIK ÜZÜM KALİTESİNİ ARTIRICI BAZI KÜLTÜREL UYGULAMALARIN ETKİLERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

**Harun ÇOBAN**

**Celal Bayar Üniversitesi, Alaşehir Meslek Yüksekokulu  
Manisa/TURKEY**

**ÖZ:** Yuvarlak çekirdeksiz üzüme farklı kültürel uygulamalar yapılmıştır. Bu uygulamalar, ince koruk döneminde salkım ucunun kesilmesi, bayraktan bilezik alınması ve her ikisinin birlikte uygulanması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Kontrol asmaları ile kıyaslandığında tüm uygulamalar 5-7 gün erkencilik sağlamışlardır. Bilezik alma uygulaması, salkım ağırlığını ve salkımdaki tane sayısını en fazla arttıran uygulama olmuştur. En yüksek tane ağırlığı, tane hacmi ve tanenin saptan ayrılma kuvveti değerleri ince koruk döneminde uygulanan bilezik alma + salkım ucu kesimi kombinasyonundan elde edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Asma, yuvarlak çekirdeksiz, bilezik alma, salkım ucu kesimi.

## **INVESTIGATIONS ON THE EFFECTS OF SOME CULTURAL APPLICATIONS TO INCREASE TABLE GRAPE QUALITY**

**ABSTRACT:** Round seedless (yuvarlak çekirdeksiz) grape was treated with different applications. These applications were tip cutting of the cluster, girdling and applying both methods together at fruit set. When we compare all these applications with control, harvest dates were 5-7 days earlier. Cluster weight, cluster length and number of berries per cluster increased more in girdling application than in tip cutting of cluster. The highest values of berry weight, berry volume and berry length, berry width and berry detachment index were obtained at the application of the girdling plus tip cutting of cluster at fruit set.

**Keywords:** Grapevine, round seedless, girdling, tip cutting of cluster.

## **GİRİŞ**

Ülkemizin gerek dünya üzerindeki coğrafi konumu gerekse ekolojik faktörlerin elverişli oluşu nedeniyle bağcılık, yurdumuzda en uygun koşullara sahip olan tarımsal uğraşlarından biridir (Çelik, 1998). Tarımın diğer dallarında olduğu gibi, bağcılıkta da başlıca amaç, birim alandan mümkün olduğu kadar fazla miktarda

ve kaliteli ürün elde etmektir. Özellikle çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde taneleri irileştirmek yetiştiricilerin ve araştırmacıların en büyük amaçlarından biridir (Uzun ve Ceyhan, 1995). Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi hem kurutulmuş hem de yaş olarak değerlendirilmektedir. Ancak son yıllara kadar hemen hemen tümü kurutulmuş olarak değerlendirilirken, iç ve dış piyasada yaş sofralık üzüm olarak artan talebi nedeniyle üzümün kalite ve kantitesinin en iyiye ulaşma zorunluluğu doğmuştur (Altındişli, 1995). Bu zorunluluk, yetiştiricilikte amaca ulaşmak için birçok sentetik ve kimyasal preparatların çok yoğun olarak kullanımını beraberinde getirmiş, ülkemizin üzüm ihracatı üzerinde olumsuz etki yapmıştır (Çoban, 1995; Gürcan, 2000). Son yıllarda iç ve dış piyasada organik ürünlere eğilimin arttığı ve dünyada bir organik ürün pazarının oluştuğu göz önüne alındığında, kalite ve kantiteyi etkileyen farklı kültürel uygulamalar önem kazanmıştır.

Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidine ethrel (0, 500, 700 ppm), gibberellik asit (0, 25, 50 ppm), BA ve bunların kombinasyonları uygulanmış, yalnız GA<sub>3</sub> ve BA uygulamasının, salkım ağırlığını artırdığı; 100 tane ağırlığının GA<sub>3</sub> (50 ppm)+BA da en yüksek olduğu; tane eni ve boyunun en fazla GA<sub>3</sub> (25, 50 ppm)+BA da arttığı; bunu GA<sub>3</sub> ve BA'nın takip ettiği; sap bağlantı kuvvetinin en fazla GA<sub>2</sub>'de (50 ppm) gerçekleştiği saptanmıştır (Çelik, 1978; Çelik, 1984).

Kısmalı (1979), çekirdeksiz üzümlerde, % 50-80 çiçekte iken GA<sub>3</sub> uygulamasının tanelerin irileşmesini sağladığını, 8-10 gün sonra ikinci kez GA<sub>3</sub> uygulamasının taneleri daha da irileştirdiğini, BA uygulamasının aynı çeşitlerde taneleri irileştirip, tane tutumunu artırdığını ifade etmiştir.

Fidan ve ark. (1981), Müşküle ve Sultani çekirdeksiz üzüm çeşitlerine GA<sub>3</sub> uygulamış, bilezik alma uygulaması ise sadece Sultani çekirdeksiz yapılmış, bunun sonucunda Zenep çöpü bağlantı kuvvetinin en fazla 50 ppm GA<sub>3</sub>'te, sonra sırası ile GA<sub>3</sub> (50 ppm) + BA, GA<sub>3</sub> (25 ppm), GA<sub>3</sub> (25 ppm) + BA ve kontrolde meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Jensen ve ark. (1981), Thompson Seedless ve Cardinal üzüm çeşitlerine bilezik alma uygulaması yapmışlar; Thompson Seedless'de tane ağırlığını ve şeker miktarını artırdığını, toplam asitliğin değişmediğini; Cardinal'de ise bilezik almanın şeker miktarını artırdığı, toplam asit ve tane ağırlığınının değişmediğini tespit etmişlerdir.

Fidan ve ark. (1982), Razakı üzüm çeşidine ethrel, Müşküle ve Sultani çekirdeksiz çeşitlerine GA<sub>3</sub> (0, 25, 50, 75, 100 ve 150 ppm ) ile BA uygulamışlar, GA<sub>3</sub> ve BA'nın sap bağlantı kuvvetini ve meyve eti sertliğini artırdığını, Sultani

çekirdesizde en kuvvetli bağlantıdan aza doğru uygulamaların  $GA_3$ ,  $GA_3+BA$ , BA ve kontrol olarak sıralandığını, bağlantı kuvvetinin artma sebebinin sapta biriken selüloz olduğunu tespit etmişlerdir.

Çelik (1984), Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde  $GA_3$  ve BA uygulamalarının tane tutumundan sonra yapılmasını; verimi, salkım ağırlığını, 100 tane ağırlığını en fazla  $GA_3+BA$  ve  $GA_3$ 'in az farklılıkla en fazla arttığını, bunu BA ve kontrolün takip ettiğini, en fazla şeker miktarını kontrolün verdiğini, bunu BA,  $GA_3$ ,  $GA_3+BA$ 'nin takip ettiğini, asit miktarında büyük fark olmadığını belirtmiştir.

Ezzahovani ve ark. (1985), Thomson seedless ve Ruby seedless çeşitlerinde çiçeklenme zamanı bilezik alındığını,  $GA_3$  veya  $GA_3+BA$  (Thom. Seed. 5ppm, Ruby Seedless 1,5 ve 20 ppm veya meyve tutumunda 20 ve 40 ppm) uygulandığını; Thomson Seedless'te tane tutumu sonrası yapılan  $GA_3$  ve BA uygulamalarının tane iriliğini artırdığını, en iri taneleri  $GA_3+BA$  uygulamasının meydana getirdiği, aynı uygulamaların şeker miktarını ve asitliği önemli derecede etkilemediğini; Ruby Seedless'te ise meyve seyrelemesi görüldüğü, tanede önemli irileşme olmadığı fakat şeker miktarı ve asitlik'te önemsiz bir azalışın meydana geldiğini ifade etmişlerdir.

Shulman ve ark. (1986), Thomson Seedless üzüm çeşidinde meyve tutumundan sonra yapılan BA'nın meyve iriliğinin arttığını, bıçak ile yapılan BA da ise tane iriliğinin ve yüzde asitin arttığını, şeker miktarının değişmediğini, Perlette çeşidinde ise hasattan 4 hafta önce yapılan BA uygulamasının tane iriliğini ve şeker miktarını artırdığını ve % asitin az değiştiğini bildirmişlerdir.

Brown ve ark. (1988), Pinot noir üzüm çeşidinde şapkaların dökülmesinden bir hafta önce yapılan BA uygulaması sonucu salkım ağırlığı, şeker miktarı, pH ve sorunlu taneli salkım sayısının arttığını, asitliğin düştüğünü, Chardonnay üzüm çeşidinde yapılan BA uygulamasının verimi artırdığını, şeker miktarını azalttığını ifade etmişlerdir.

Roper ve Williams (1989), Thomson Seedless üzüm çeşidinde meyve tutumundan hemen sonra, gövdeden bilezik alma, gibberellik asit ve ikisinin kombinasyonunu uyguladıklarını ve uygulamadan iki hafta sonra karbonhidrat konsantrasyonlarının bilezik alınan omcalarda en fazla olduğunu, bunu kombinasyonun takip ettiğini, en düşük değerlerin ise kontrolde olduğunu belirlemişlerdir.

Zabadal (1992), Himrod üzüm çeşidinde bayraklarda yapılan BA uygulaması sonrasında salkım ağırlığının % 106, salkımdaki tane sayısının % 138 ve tane

ağırlığının % 17, veriminin % 66'ya kadar arttığını fakat şeker miktarının azaldığını bildirmiştir.

Bu çalışmada amaç, bilezik alma (BA), salkım ucu kesimi (SUK) ve bilezik alma + salkım ucu kesimi (BA+SUK) gibi kültürel uygulamaların sofralık üzüm kalitesi üzerine etkisini ortaya koymaktır.

## **MATERYAL VE METOT**

Deneme 1998 yılında Manisa Merkez Arpacık mevkiindeki yuvarlak çekirdeksiz üzüm bağında yürütülmüştür. Bağın toprağı homojen yapıda olup kumlu-tınlı bünyeye sahiptir. Omcalar sıra üzeri 2 m, sıra arası 3 m olup, yüksek T terbiye şekli ile şekillendirilmiştir.

Denemeye alınan her omcada eşit yük uygulanmış, toprak işleme, gübreleme, zirai mücadele gibi kültürel işlemler tekniğine uygun olarak yapılmıştır.

Salkım ucu kesimi (SUK) uygulaması taneler 2-3 mm çapında iken salkımın uç kısmından yaklaşık yüzde 30'luk kısmının kesilip atılması şeklinde yapılmıştır (Winkler, 1974).

Bilezik alma (BA) uygulaması, üzüm taneleri 3-5 mm çapında iken her bayrağın 1. ve 2. boğumun ortasında kabuk çepeçevre bir çizgi halinde kesilerek yapılmıştır. Bilezik alma işlemi sırasında odun tabakasının kesilmemesine dikkat edilmiştir. Çizme işlemi için özel çizme makasları kullanılmıştır (Altındışli, 1995; Jansen ve ark., 1981).

Bilezik alma ve salkım ucu kesimi (BA+SUK) uygulaması taneler 2-3 mm çapında olduğu zaman yapılmıştır.

Kontrol parsellerinde normal kültürel işlemler kurallara uygun olarak yapılmıştır.

Üzümlerde ben düşme döneminden başlayarak, hasada kadar olan devrede Amerine Cruess (1960) yöntemine göre örnek alınmış, refraktometre ile yüzde suda çözünür kuru madde (KM) ve tartatik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarı tespit edilmiştir. Ayrıca üzümelerde 100 tane ağırlıkları, tane en ve boyları ölçülmüştür. Tanenin saptan ayrılma kuvveti (TAK) digital 'Chatalion DFI 10' marka, 0,005 kg ölçüm ağırlıklı dinamometre ile saptanmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü ve parsel büyüklüğü 4 omca olacak şekilde düzenlenmiştir. Elde edilen veriler istatistiki analize tabi tutularak istatistiki gruplandırmalar ve ikili ilişkilere ait korelasyon katsayıları çıkartılmıştır (Yurtsever, 1984).

## **BULGULAR VE TARTIŞMA**

### **Uygulamaların salkım özelliklerine etkisi**

Hasat tarihinde tespit edilen salkım özelliklerinden ağırlık, en, boy ve salkımlardaki tane sayısına ilişkin veriler Çizelge 1'de verilmiştir. Ağırlık açısından incelendiğinde; en küçük salkımlar kontrol asmalarda (580,0 g), en iri salkımlar, sırasıyla bilezik alma (798,0 g), bilezik alma + salkım ucu kesimi (750,0 g), salkım ucu kesimi (640,0 g), uygulamaları takip etmiştir. Uygulama yapılan asmalar ile kontrol asmalardaki salkımlar arasındaki ağırlık artışının % 17-28 oranında olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar, Brown ve ark. (1988), Çelik (1978; 1984) ve Zabadal (1992) tarafından saptanan bilezik alma uygulaması salkım ağırlığını olumlu etkilediği görüşüyle uyum içindedir.

En küçük salkım boyuna sahip asmalar beklenildiği gibi salkım ucu kesimi yapılan asmalardaki salkımlarda saptanmıştır (18,2 cm). En uzun salkım boyuna sahip asmalar sırasıyla, bilezik alma + salkım ucu kesimi (18,4 cm), kontrol (28,4 cm) ve bilezik alma (29,3 cm) da tespit edilmiştir.

Salkım eni açısından ele alındığında, bilezik alma + salkım ucu kesimi uygulaması yapılan asmaların salkımlarında en büyük değere ulaşmıştır (17,0 cm). Sırasıyla salkım ucu kesimi (16,2 cm), bilezik alma (14,3 cm) ve kontrolde (12,0 cm) gerçekleşmiştir.

Salkımlardaki tane sayısı en fazla bilezik alınan asmalarda tespit edilmiştir (584 adet). Bunu sırasıyla bilezik alma + salkım ucu kesimi (523 adet), salkım ucu kesimi (504 adet) ve kontrol asmaları salkımları (496 adet) takip etmiştir. Bu bulgular, Kısmalı (1979)'nın yapmış olduğu araştırma sonucunda bilezik almanın tane tutumunu arttırdığı savını desteklemektedir.

Çizelge 1. Farklı kültürel uygulamaların bazı salkım özelliklerine etkisi.

Table 1. The effect of different cultural applications to some cluster characters.

| Uygulamalar<br>Treatments          | Salkım<br>ağırlığı (g)<br>Cluster<br>weight | Salkım<br>boyu (cm)<br>Cluster<br>length | Salkım<br>eni (cm)<br>Cluster<br>width | Tane sayısı<br>(adet)<br>Number of<br>berry |
|------------------------------------|---|--|--|---|
| BA<br>Girdling(G)                  | 798,0 a                                     | 29,3 a                                   | 14,3 c                                 | 584,0 a                                     |
| SUK<br>Tip cutting of cluster(TCC) | 640,0 b                                     | 18,2 c                                   | 16,2 ab                                | 504,0 b                                     |
| BA+SUK<br>(G+TCC)                  | 750,0 ab                                    | 18,4 c                                   | 17,0 a                                 | 523,0 b                                     |
| Kontrol<br>Control                 | 580,0 c                                     | 28,4 ab                                  | 12,1 d                                 | 496,0 bc                                    |

\* Herbir sütunda değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar Duncan testine göre % 5 düzeyinde önemlidir (Means within a column with different letters are significantly different at 5 % level according to Duncan's multiple range test).

### Uygulamaların tane özelliklerine etkisi

Hasat zamanında belirlenen tane özelliklerine ilişkin veriler Çizelge 2'de verilmiştir. Tane ağırlığı esas alındığında en iri taneler bilezik alma + salkım ucu kesimi uygulanan asmaların salkımlarında (2,35 g) saptanmıştır. Bunu sırasıyla salkım ucu kesimi (2,25 g) bilezik alma (2,23 g) ve kontrol asmalar (1,52 g) izlemiştir. Kontrol tanelerine göre daha iri tanelere sahip diğer uygulamalar, tane ağırlığını da % 60-80 arasında değişen oranlarda artırmıştır. Bu sonuçlar, Ezzahovani ve ark. (1985), Jenson ve ark. (1981) ve Shulman ve ark. (1986) araştırma sonuçları ile uyum içindedir.

Tane büyüklüğünün göstergelerinden olan tane hacmi, tane ağırlığına paralel sonuç vermiştir. En büyük taneler bilezik alma + salkım ucu kesimi uygulanan asmaların salkımlarında (2,16 cm<sup>3</sup>), ve sırasıyla salkım ucu kesimi (2,04 cm<sup>3</sup>), bilezik alma (2,0 cm<sup>3</sup>) ve kontrol asmalarında (1,43 cm<sup>3</sup>) tespit edilmiştir.

Tane boyu açısından ele alındığında, en uzun taneler bilezik alma + salkım ucu kesimi yapılan asmaların salkımlarında (20,9 mm), bunu sırasıyla salkım ucu kesimi (18,8 mm), bilezik alma (18,4 mm) ve kontrol asmalar (15,1 mm) izlemiştir. En kısa tane ile uzun tane arasında 5,8 mm lik bir fark tespit edilirken kontrol asmalarla karşılaştırıldığında % 39'luk daha fazla bir uzama sağlamıştır.

Çizelge 2. Farklı kültürel uygulamaların bazı tane özelliklerine etkisi.

Table 2. The effect of different cultural applications to some berry characters.

| Uygulama Treatment | Tane ağırlığı (g) Berry weight (g) | Tane hacmi (cm <sup>3</sup> ) Berry volume (cm <sup>3</sup> ) | Tane boyu (mm) Berry length (mm) | Tane eni (mm) Berry width (mm) | Boy/en Length/Width | TAK (g) Berry detachment index (g) |
|--------------------|------------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| BA(G)              | 2,23 b                             | 2,00 b  | 18,4 b                           | 14,30 b                        | 1,28                | 279,0 b                            |
| SUK (TCC)          | 2,25 b                             | 2,04 b  | 18,8 b                           | 14,40 b                        | 1,30                | 185,0 c                            |
| BA+ SUK (G+TCC)    | 2,35 a                             | 2,16 a  | 20,9 a                           | 15,25 a                        | 1,37                | 314,6 a                            |
| Kontrol Control    | 1,52 c                             | 1,43 c  | 15,1 c                           | 13,80 c                        | 1,09                | 127,3 d                            |

\* Herbir sütunda değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar Duncan testine göre % 5 düzeyinde önemlidir (Means within a column with different letters are significantly different at 5 % level according to Duncan's multiple range test).

Tane eni açısından elde edilen değerler daha önce hacim için belirtilen değerler ile çok benzerlik göstermektedir. En büyük tane enine sahip uygulama, bilezik alma + salkım ucu kesimi uygulaması yapılan asmaların salkımlarında (15,25 mm) olup, bunu sırasıyla salkım ucu kesimi (14,40 mm), bilezik alma (14,30 mm) ve kontrol asmaları (13,80 mm) izlemiştir.

Tanenin ayrılma kuvveti açısından ele alındığında, tanelerin kopması için en fazla kuvvet bilezik alma + salkım ucu kesimi uygulanan salkımlardaki tanelere (314,6 g), sırasıyla bilezik alma (279 g), salkım ucu kesimi (185 g) ve kontrol (127,3 g) tanelerine uygulanmıştır.

#### Uygulamaların üzümün olgunlaşma zamanı ve kalitesine etkisi

Kültürel uygulamaların, 100 tane ağırlığı, üzümün yüzde suda çözünür kuru madde (KM) içeriği, titre edilebilir asit ve olgunluk indisine (KM/Asit) etkileri Çizelge 3'de verilmiştir.

Üzümün olgunlaşması, içerdiği kuru madde ve asit miktarı ile bunlar arasındaki orana (indis) bağlı olarak tespit edilmektedir (Kara ve ark., 1997). Sofralık üzümde olgunluk indisi hasat sırasında en az 20 değerini bulmalıdır. Alfons Lavalée çeşidinde ise 20/1 oranı tek başına geçerli olmayıp buna ek olarak üzümde asgari % 16 KM miktarı da aranmaktadır (Winkler ve ark., 1974). Örneğin erkenci sofralık üzüm çeşitlerinden Perlette ve Cardinal'de KM/Asit oranı 20 değerine, %13-14 KM oluşmuşsa hasata başlanabilmektedir.

İlter (1977), Mordoğan ve Bornova'da Yuvarlak çekirdeksizin yıllara göre % 16-19 KM'de sofralık olumu yakaladığını ifade etmiştir. Çalışmamızda kültürel uygulamaların tümünde %15 kuru madde de olgunluk indisi 25,5 ile 28,5 arasında değişirken, kontrolde 19,0 değerinde kalmıştır.

Kültürel uygulamalarda % 15 kuru maddeden başlayıp % 20 KM'ye ulaşıncaya kadar günlük kuru madde artışları BA da % 0,1-0,6; SUK % 0,14-0,78; BA+SUK de % 0,28-0,41 ve kontrolde % 0,08-0,34 arasında değişen oranlarda tespit edilmiştir. Görüldüğü gibi uygulamaların tümünde günlük kuru madde artışının kontrole göre daha yüksek seviyede gerçekleştiği dikkat çekmektedir.

100 tane ağırlığı kalite açısından önemli olduğu gibi, tane iriliğini göstermesi bakımından da önem taşır. % 20 KM oluşumu dikkate alındığında tüm kültürel uygulamaların tane ağırlığında kontrole göre 26,1 gram artış sağladığı tespit edilmiştir.

Olgunlaşma tarihi bakımından tüm uygulamalar % 15 kuru madde de kontrole göre 5-7 günlük erkencilik sağlamış, BA+SUK 28 Temmuz, SU 29 Temmuz, BA 30 Temmuz tarihinde hasat olgunluğuna ulaşmıştır. Yüzde 20 KM değerine bütün uygulamalar 20-21 Ağustos tarihinde ulaşmıştır. Tüm uygulamalarda % 15 kuru madde de yakalanan erkencilik olgunluk ilerledikçe kapanmıştır. Bu nedenle sofralık olarak pazara sunumda hasada % 15 KM oluşunca başlanabileceği söylenebilir.

İncelenen özellikler arasında ikili ilişkilere ait korelasyonlar da aranmış ve bunlara ilişkin önemli korelasyon katsayıları Çizelge 4'de verilmiştir. Her bir kültürel uygulamanın yüz tane ağırlığı, kuru madde (KM), asit ve olgunlaşma indisi (KM/Asit) ile istatiki önemli düzeyde ikili ilişkili olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3. Farklı kültürel uygulamaların 100 tane ağırlığı, kuru madde, asitlik ve olgunlaşma üzerine etkisi.

Table 3. The effect of different cultural applications on 100 berry weight, dry matter, acidity contents and maturity index.

| Veri Data                  | Uygulama Treatment                             | Verilerin tespit edildiği tarih Date which data is determined |          |          |          |
|----------------------------|--|---|----------|----------|----------|
|                            |  | 24.07.98  | 31.07.98 | 07.08.98 | 14.08.98 |
| Kuru madde Dry matter      | Bilezik alma Girdling (G)                      | 11,9  | 16,1     | 16,8     | 18,9     |
|                            | Salkım ucu kesimi Tip cutting of cluster (TCC) | 12,5  | 18,0     | 19,0     | 19,8     |
|                            | G+TCC  | 13,5  | 16,4     | 18,4     | 19,2     |
|                            | Kontrol (Control)                              | 14,0  | 16,4     | 17,0     | 18,7     |
|                            | Ortalama (Mean)                                | 13,0  | 16,7     | 17,8     | 19,1     |
| Asit Acidity (g/l)         | Bilezik alma Girdling (G)                      | 7,1   | 6,3      | 5,2      | 4,7      |
|                            | Salkım ucu kesimi Tip cutting of cluster(TCC)  | 6,5   | 6,3      | 4,5      | 4,8      |
|                            | G+TCC  | 6,4   | 5,8      | 4,9      | 4,6      |
|                            | Kontrol (Control)                              | 10,3  | 8,6      | 7,0      | 5,3      |
|                            | Ortalama (Mean)                                | 7,6   | 6,7      | 5,4      | 4,8      |
| Km/Asit Dm/Acid            | Bilezik alma Girdling (G)                      | 17,0  | 25,0     | 32,0     | 40,0     |
|                            | Salkım ucu kesimi Tip cutting of cluster (TCC) | 19,0  | 28,0     | 42,0     | 41,0     |
|                            | G+TCC  | 21,0  | 28,0     | 38,0     | 42,0     |
|                            | Kontrol (Control)                              | 13,0  | 19,0     | 24,0     | 35,0     |
|                            | Ortalama (Mean)                                | 17,0  | 25,0     | 34,0     | 39,0     |
| Tane ağırlığı Berry weight | Bilezik alma Girdling (G)                      | 0,8   | 0,8      | 1,0      | 1,0      |
|                            | Salkım ucu kesimi Tip cutting of cluster (TCC) | 0,7   | 0,8      | 0,9      | 1,0      |
|                            | G+TCC  | 0,9   | 0,9      | 1,0      | 1,1      |
|                            | Kontrol (Control)                              | 0,5   | 0,7      | 0,8      | 0,8      |
|                            | Ortalama (Mean)                                | 0,7   | 0,8      | 0,9      | 1,0      |

Çizelge 3. devamı.

Table 3. continued.

| Veri Data | Uygulama Treatment | Verilerin tespit edildiği tarih Date which data is determined |          |          | Ortalama Mean |
|-----------|--------------------|---|----------|----------|---------------|
|           |                    | 21.08.98  | 28.08.98 | 04.08.98 |               |
|           |                    |   |          |          |               |

|                                     |   |      |      |      |      |
|-------------------------------------|---|------|------|------|------|
| Kuru madde<br>Dry matter            | Bilezik alma<br>Girdling (G)                      | 21,5 | 21,7 | 22,0 | 18,4 |
|                                     | Salkım ucu kesimi<br>Tip cutting of cluster (TCC) | 21,2 | 22,0 | 22,1 | 19,2 |
|                                     | G+TCC   | 20,1 | 21,8 | 22,4 | 18,8 |
|                                     | Kontrol (Control)                                 | 19,5 | 20,0 | 20,2 | 18,0 |
|                                     | Ortalama (Mean)                                   | 20,6 | 21,4 | 21,7 | 18,6 |
| Asit<br>Acidity<br>(g/l)            | Bilezik alma<br>Girdling (G)                      | 3,6  | 3,5  | 2,8  | 4,7  |
|                                     | Salkım ucu kesimi<br>Tip cutting of cluster(TCC)  | 3,1  | 3,2  | 2,8  | 4,5  |
|                                     | G+TCC   | 3,2  | 3,2  | 2,8  | 4,4  |
|                                     | Kontrol (Control)                                 | 3,4  | 3,6  | 3,2  | 5,9  |
|                                     | Ortalama (Mean)                                   | 3,3  | 3,4  | 2,9  | 4,9  |
| Km/Asit<br>Dm/Acid                  | Bilezik alma<br>Girdling (G)                      | 60,0 | 62,0 | 78,0 | 45,0 |
|                                     | Salkım ucu kesimi<br>Tip cutting of cluster (TCC) | 68,0 | 71,0 | 82,0 | 50,0 |
|                                     | G+TCC   | 63,0 | 70,0 | 83,0 | 49,0 |
|                                     | Kontrol (Control)                                 | 57,0 | 55,0 | 63,0 | 38,0 |
|                                     | Ortalama (Mean)                                   | 62,0 | 64,0 | 76,0 | 45,0 |
| Tane<br>ağırlığı<br>Berry<br>weight | Bilezik alma<br>Girdling (G)                      | 1,2  | 1,2  | 1,3  | 1,0  |
|                                     | Salkım ucu kesimi<br>Tip cutting of cluster (TCC) | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,0  |
|                                     | G+TCC   | 1,1  | 1,2  | 1,4  | 1,1  |
|                                     | Kontrol (Control)                                 | 0,9  | 0,9  | 1,0  | 0,8  |
|                                     | Ortalama (Mean)                                   | 1,1  | 1,1  | 1,2  | 1,0  |

Çizelge 4. Uygulamalar ve özelliklere ait korelasyon katsayıları.

Table 4. Correlation coefficients of treatments-correlation coefficient of relationships (r).

|  | 100 tane ağırlığı-g<br>100 Berry weight-g | Kuru madde<br>(%)<br>Dry matter (%) | Asit (g/l)<br>Acid (g/l) | KM/Asit |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------|---------|
|--|---|-------------------------------------|--------------------------|---------|

|   |          |          |          |         |
|---|----------|----------|----------|---------|
| BA<br>Girdling(G)                         | 0,824**  | 0,921**  | -0,812** | 0,913** |
| SUK<br>Tip cutting of<br>cluster(TCC)     | 0,831**  | 0,705**  |          | 0,524*  |
| BA+SUK<br>(G+TCC)                         | 0,741**  | 0,529*   |          | 0,529*  |
| 100 Tane ağırlığı-g<br>100 Berry weight-g |          | 0,913**  | -0,912** | 0,912** |
| Kuru madde (%)<br>Dry matter (%)          | 0,788**  |          | -0,845** | 0,913** |
| Asit (g/l)<br>Acid (g/l)                  | -0,912** | -0,845** |          | -0,912  |
| KM/Asit                                   | 0,856**  | 0,913**  | -0,912** |         |

\*\* %1 düzeyinde önemli (Significant at the 0.01 level of probability), \* %5 düzeyinde önemli (Significant at the 0.05 level of probability).

## LİTERATÜR LİSTESİ

- Altındışli, A. 1995. Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinde bazı kültürel uygulamaların gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri üzerine araştırmalar. Ege Ü. Fen Bilimleri Ens. İzmir, (Basılmamış Doktora Tezi).
- Amerine, M. A., and M. V. Cruess. 1960. The technology of wine making. The Avi Publishing Comp., Inc., Westport, Connecticut, 709 pp.
- Brown, K., D. I. Jackson, and G. F. Steans. 1988. Effects of Chlormequat, girdling and tipping on berry set in *Vitis vinifera* L. Am. J. Enol. Vitic., 39 (1): 91-94.
- Çelik, S. 1978. Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde hormonal maddeler ve bilezik almanın ürünün kalite ve miktarına etkileri üzerine araştırmalar. Ankara Ü. Z. F. Ankara, (Basılmamış Doktora Tezi).
- Çelik, S. 1984. Çekirdeksiz üzüm çeşidinde bilezik alma ve gibberellik asit (hormon) uygulaması. Bağcılık Araş. Ens. Müd., Yayın No: 28, s 13, Manisa.
- Çelik, S. 1998. Bağcılık (Ampeloloji), Cilt: 1, Anadolu Matbaacılık Ltd. ISBN-975-94530-0-2, s 4, Tekirdağ.

- Çoban, H, 1995. Gibberellinlerin bağcılıkta kullanım amaçları, TZOB Çiftçi ve Köy Derg. Cilt 11, Sayı: 125, s 30-35, Ankara.
- Ezzahovani, A., A. M. Lasheen, and L. Walali. 1985. Effects of gibberellic acid and girdling on 'Thompson Seedless' and 'Ruby Seedless' table grapes in morocco. Hort-science, 20 (3): 393-394.
- Fidan, Y., S. Çelik, and M. S. Tamer. 1981. Effetto dell'acido gibberellico e dell'incisione anulare sull'accumulo di cellulosa nel pedicello e nel rachide di varietà di uve da tavola. effect of the gibberellic acid and of ringing on the accumulation of the cellulose in the pedicel and stem of table grape varieties. Vignevini, 8 (12): 35-39.
- Fidan, Y., S. Çelik ve M. S. Tamer. 1982. Etherel ve gibberellik asit uygulamalarının sofralık üzümlerde tane eti sertliği, tanelerin ayrılma kuvveti (T.A.K) üzerine etkileri. Ankara Ü. Z. F. Yayınları: 842, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler: 503, s 24, Ankara.
- Gürcan, T. 2000. İzmir Ticaret Borsası Dergisi (Nisan-Mayıs-Haziran ayı sayısı), Hormon Gerçeği. s 35-36, İzmir.
- İlter, E. 1977. Bornova ve Mordoğan'da yetiştirilen erkenci sofralık üzümlerde kuru madde birikimi ve genel asit azalışının zamana bağlı olarak değişimi üzerinde araştırmalar. Bitki 4: 68-86.
- Jensan, F., H. Andris, and R. Beede. 1981. A Comparison of normal girdles and knife-line girdles on Thompson Seedless and Cardinal grapes. Am. J. Enol. Vitic., 32 (3): 206-207.
- Kara, S., A. Altındişli., H. Çoban ve E. İlter. 1997. Dormeks uygulamalarının yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinin uyanma, olgunlaşma ve sofralık üzüm kalitesine etkisi üzerinde araştırmalar. Ege Ü. Z. F. Derg. ISSN 1018-8851 Cilt (Vol) 34: 57-65.
- Kısmalı, I. 1979. Üzümlerde meyve kalitesi arttırıcı teknik önlemler. Ege Ü. Z. F. Derg. 16 (3): 149-263.
- Roper, T. R., and L. E. Williams. 1989. Net CO<sub>2</sub> assimilation and carbohydrate partitioning of grapevine leaves in response to trunk girdling and gibberellic acid application. Plant Physiology, 89 (4): 1136-1140.

Shulman, Y., G. Nır., H. Bazak, and S. Lavee. 1986. Grapevine girdling by morphactin oil. Hort-science, 21 (4): 999-1000.

Uzun, İ. ve E. Ceyhan. 1995. Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinde gibberellik asit ve bilezik alma uygulamalarının bazı salkım ve tane özelliklerine etkisi üzerinde araştırmalar. Ak. Ü. Z. F. Derg., 8: 52-64.

Winkler, A. J., J. A. Cook., W. M. Kliever, and L. A. Lider. 1974. General viticulture. University of California Press, Berkeley, ISBN: 0-520-02591-1, 347-356 pp.

Yurtsever, N. 1984. Tarla deneme tekniği. Toprak ve Gübre Arş. Ens. Müd. Yayın No: 91, s 165, Ankara.

Zabadal, T. J. 1992. Response to 'Himrod' grapevines to cane girdling. Hort-science, 27 (9): 975-976.