

BAZI KIRAZ ÇEŞİTLERİNDE GA₃ UYGULAMALARININ MEYVE TUTUM VE MEYVE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Mehmet SÜTYEMEZ

KSÜ., Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş

ÖZET

Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Pozantı Araştırma Merkezinde bulunan bazı kiraz çeşitlerine (Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat, Merton Marvel ve Noble) çiçeklenme dönemi başlangıcında uygulanan 12.5, 25, 50, 100 ve 200 ppm dozlarındaki Gibberelik asidin (GA₃) meyve tutumu ve değişik meyve kalite kriterlerine olan etkileri araştırılmıştır. Yapılan uygulamalarda en yüksek meyve tutumları 12.5ppm GA₃ konsantrasyonundan elde edilmiştir.

EFFECTS OF GA₃ TREATMENTS ON THE FRUIT SET AND QUALITY THE SOME OF CHERRY CULTIVARS

ABSTRACT

In this study, the effects of different concentrations of GA₃ (12.5, 25, 50, 100 and 200 ppm) which was sprayed to flowers at the begining of flowering, on the fruit set and quality characteristics of the cherry cultivars (Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat, Merton Marvel and Noble) were studied at the Ç.Ü. Pozantı Research Center. The highest fruit set was obtained from 12.5 ppm GA₃ concentrations.

GİRİŞ

Türkiye bir çok meyve türünde olduğu gibi kiraz yetiştiriciliğinde de üretici ülkeler arasında önemli bir yere sahiptir. Bugün kiraz üretiminde Türkiye 195.000 ton ile Dünyada ilk sırada yer alırken bunu 175.000 ton ile ABD ve 115.000 ton ile İran takip etmektedir (1). Türkiye'nin çevresindeki kiraz yetiştiren ülkelerin üretimleri fazla yüksek değildir. Dış ticaret için önemli olan özellikle erken ve geç mevsimde pazara sunma açısından bizim ekolojimizde yetişen kirazlar Avrupa ülkelerinde yetiştirilenlere göre daha avantajlı durumdadır. Ayrıca pazara daha kaliteli ürün sunma imkanımız çok yüksektir. Bu bakımından Arap ülkeleri iyi bir pazar durumundadır. İşte bu avantajları kullanarak kiraz dış satımında söz sahibi ülkeler arasına girerek yüksek düzeyde gelir elde etmek mümkün görülmektedir.

Bu çalışmada, Pozantı ekolojik şartlarında yetiştirilen bazı kiraz çeşitlerine büyümeyi düzenleyicilerden GA₃ ün değişik konsantrasyonları uygulanarak bunların meyve tutumuna ve meyve kalite özelliklerine olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Materyal

Araştırma 1993 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Pozantı Araştırma Merkezinde 10 yaşlı 4 kiraz çeşidi üzerinde yürütülmüştür. Denemede daha önce (2) yapılan adaptasyon çalışmaları sonucunda bölgeye uygunlukları belirlenen “Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat, Merton Marvel ve Noble” kiraz çeşitleri kullanılmıştır. Ayrıca ağaçlara büyümeyi düzenleyici maddelerden GA₃ ün , 12.5, 25, 50, 100, ve 200 ppm’ lik konsantrasyonları yanında tanık olarak damıtık su uygulanmıştır.

Metod

Denemede yer alan kiraz çeşitlerine ait ağaçlardan 3’ er ağaç seçilmiştir. Uygulama hormonun bütün konsantrasyonları için her ağaç üzerinde en az dört dalda yapılmıştır. Uygulama yapılan dallara hormon konsantrasyonları uygulama yapılan çiçek sayıları yazılan etiketler asılmıştır. Her çeşit ve her konsantrasyon için geçerli olmak üzere en az 200 - 250 adet çiçek üzerinde çalışılmış ve uygulamalar çeşitlerin tam çiçeklenmelerinden 2 - 3 gün sonra yapılmıştır. Tam çiçeklenme bir ağaç üzerinde bulunan çiçeklerin en az %70 inin açtığı dönem olarak kabul edilmiştir.

Hazırlanan GA₃ çözeltileri, içerisine yüzeysel gerilimi azaltmak amacıyla çok az miktarda yayıcı-yapıştırıcı özellikte sıvı deterjan damlatılarak çalkalandıktan sonra el pülverizatörü ile çiçeklere püskürtülmüştür. Bu işlem sırasında hormon zerreciklerinin etraftaki dallara sıçramaması için (çiçekleri içine alacak şekilde hazırlanan özel bir kap yardımıyla) gereken özen gösterilmiştir.

Bu işlemlerin hepsi, aynı şekilde, bu kiraz çeşitleri üzerinde farklı dallardaki tam açmak üzere olan çiçeklere el maşası ile kastre edildikten sonra uygulanarak kaydedilmiştir.

Yapılan uygulamalardan sonra ilk bir ay hafta da bir olmak üzere meyve olgunluk tarihine kadar, her 15 günde bir sayım yapılarak o dönemlerdeki meyve tutma düzeyleri belirlenmiştir. Daha sonra bu değerler başlangıçta uygulama yapılan çiçek sayısı ile karşılaştırılarak % meyve tutumları belirlenmiştir.

Meyve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesine ait Çalışmalar

Meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla bütün konsantrasyonlarda meyve ve çekirdek ağırlıkları 0.01 grama duyarlı üstten kefeli terazide tartılarak bulunmuştur. Daha sonra meyve eti/ çekirdek ağırlığı oranı hesaplanmış meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliğinin ölçümü ise digital kumpasla yapılmıştır. Renk ve parlaklık ölçümleri L*- a*- b* ye göre “Minolta chromometer II reflectance” cihazıyla yapılmıştır (3).

Renk ölçümleri pürüzsüz ve en iyi renklenen kısımlarda yapılmıştır. L*- a*- b* renk ve parlaklık ölçüm sistemi insan gözünün rengi algılayış biçimine göre değerler vermektedir. L* değeri rengin parlaklığında meydana gelen değişimleri, a* değeri yeşilden kırmızıya, b* değeri ise maviden sarıya renk değişimini göstermektedir.

Elektrikli meyve sıkacağı yardımı ile meyvelerin suyu çıkarılarak, el refraktometresi ile suda çözünür kuru madde yüzdeleri elde edilmiştir. Meyve suyunun

pH değeri, pH metre ile, asitlik ölçümleri ise titrasyon yoluyla % malik asit cinsinden (Harcanan NaOH Miktarı x 50 x malik asidin ekivalant değeri x F) formülünden faydalanılarak yapılmıştır.

Uygulamalardan elde edilen bütün değerlerin istatistiksel analizleri Tukey testi uygulanarak yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Meyve Tutma Oranları

Denemede yer alan kiraz çeşitleri üzerinde yapılan uygulamalara ait meyve tutma oranları Tablo 1’de verilmiştir. Bu tabloda da görüldüğü gibi, bütün çeşitlerde ve bütün uygulamalar arasında istatistiksel farklar bulunmuştur. Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat ve Merton Marvel çeşitlerinde en yüksek değerler (sırasıyla % 35.32, % 33.24 ve %30.50) 12.5 ppm’lik GA₃ konsantrasyonundan elde edilirken Noble çeşidinde % 25.97 ile 25 ppm’lik GA₃ konsantrasyonundan elde edilmiştir. En düşük meyve tutma oranları ise Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat ve Noble çeşitlerinde sırasıyla (%26.75, %22.72 ve % 12.69) değerleri ile damıtık su, uygulamasında belirlenirken Merton Marvel çeşidinde %13.28 ile 200ppm GA₃ konsantrasyonunda belirlenmiştir (Tablo 1).

Araştırmada, her ne kadar kastre edilmiş çiçeklere yapılan uygulamalar sonucunda elde edilen değerler arasında istatistiksel önemli farklar var ise de meyve tutumları bakımından bütün çeşitlerde önemli sayılabilecek bir meyve tutma değerlerinin (%0 - %4.80) olmadığı görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Denemede Yer Alan Kiraz Çeşitlerine ait Meyve Tutum Oranları (%)*

Konsantrasyon (ppm)	Akşehir Napolyonu		0900 Ziraat		Merton Marvel		Noble	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Damıtık Su	26.75bc	1.85a	22.72b	1.29b	15.92b	0.00b	12.69c	0.00b
12.5	35.32a	1.19a	33.24a	0.00c	30.50a	0.00b	20.87ab	0.00b
25	34.51ab	0.00c	32.99ab	1.22b	26.89a	1.25a	25.00a	1.32a
50	29.27abc	0.00c	29.50ab	0.00c	26.80a	0.00b	20.40a	0.00b
100	27.85bc	0.00c	27.84ab	4.80a	21.58ab	0.00b	17.72b	0.00b
200	28.34bc	0.00c	22.99b	4.35a	13.28b	0.00b	18.59b	0.00b
%1		0.34	6.76	4.90	6.93	0.47	3.64	0.18
%5	4.17							

A: Kastre edilmeden uygulamaya tabi tutulmuş meyve tutma oranları(%)

B: Kastre edilerek uygulamaya tabi tutulmuş meyve tutma oranları (%)

* Yüzde değerlerin istatistiksel analizinde açış değerleri kullanılmıştır.

Gibberelinlerin çiçek tozu çimlenmesinde etkili olduğu bilinmektedir (4). 1- 5 ppm’ lik GA₃ konsantrasyonlarının çiçek tozlarının çimlenmesine stimülatif etki yaparak meyve tutumunda da etkili olabileceği bildirilmiştir (5). Öte yandan GA₃’ ün tohum taslaklarının yaşlanmasını artırarak meyve tutumunda etkili olabilecekleri de söz konusudur (6)

Pandy, vişne çeşidi üzerinde yapılan bir çalışmada GA (200- 500 ppm) + 2.4.D (50 ppm) kombinasyonun %20- %25 oranında partenokarpik meyve tutumu sağladığını buna karşın bu bileşiklerin tek başlarına uygulandıklarında önemli bir etkilerinin olmadığı belirtilmiştir (7).

Kirazlarda yapılan 2 yıllık bir çalışmada GA ve oksin karışımlarının uygulanması sonucunda meyve tutumunun arttığı, 2. yıl ise azaldığını gözlenmiştir (8). Değişik GA₃ konsantrasyonları ile yapılan çalışmada 50ppm' lik konsantrasyonun Van ve Merton Glory kiraz çeşitlerinde meyve tutumunda oransal bir artış sağladığını bildirmektedirler (9). Vişnelerde 2.4.5-T ve GA₃' ün istenen düzeyde meyve tutumu (%20-%40) sağladığı bildirilmektedir (10).

MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİ

Akşehir Napolyonu

Bu kiraz çeşidin de meyve kalite özelliklerine ait değerler Tablo 2'de verilmiştir. Bu çeşitte ağaçlara uygulama yapılan ağaçlar arasında meyve ağırlığı, meyve eni, meyve yüksekliği, sap uzunluğu, asitlik, SÇKM ve L*-a*-b* bakımından %1 düzeyinde meyve boyu, çekirdek ağırlığı et/çekirdek oranı ve pH bakımlarından %5 düzeyinde istatistiksel bakımından önemli farklar bulunmuştur (Tablo 2). Meyvelerin ağırlık, en, boy ve yükseklik değerleri bakımından en yüksek değerler sırasıyla 7.17g, 22.05mm, 25.30 mm ve 22.30mm ile 12.5 ppm GA₃ konsantrasyonundan elde edilirken aynı özelliklerin en düşük değerleri sırasıyla 5.75g, 17.65mm, 21.15mm ve 19.65 mm ile 100 ppm' lik GA₃ konsantrasyonundan elde edilmiştir (Tablo 2). Aynı Tablo incelendiğinde çekirdek ağırlıkları 0.50g (200ppm) ile 0.61g (25ppm GA₃) arasında değişirken meyve eti/çekirdek ağırlığı oranı ise 9.01g(100ppm) 11.37g (12.5 ppm) arasında değişmiştir. Sap uzunluğunda en uzun değer 5.57mm ile 50 ppm'lik, en düşük değer ise 4.98mm ile damıtık ve 100 ppm' lik konsantrasyonlardan elde edilmiştir. Laboratuvar çalışmalarında en yüksek SÇKM değeri %16.30 ile 12.5 ppm' lik konsantrasyondan , pH değeri 3.37 ile damıtık su uygulamasından elde edilirken en yüksek asitlik değeri %0.86 ile 200 ppm lik konsantrasyondan elde edilmiştir. Ayrıca meyvelerin renk ve parlaklık değerleri bakımından L* değerleri 32.61 (12.5 ppm) ile 40.25 (200 ppm) arasında; a* değerleri 20.96 (12.5ppm) ile 29.45 (50 ppm) arasında ve b* değerleri ise 13.30 (12.5 ppm) ile 22.75 (50 ppm) arasında değişim göstermiştir (Tablo 2).

0900 Ziraat Çeşidi

Tablo 3'de 0900 Ziraat çeşidi üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen meyve kalite özellikleri görülmektedir. Tablo incelendiğinde meyve ağırlığı 4.58 g ile (50 ppm) 5.71g (12.5 ppm) arasında değişirken meyve eni 17.80mm (50 ppm) ile 20.45 mm (damıtık su) arasında; meyve boyu 20.35mm 100 ppm ile 23.45mm (damıtık su) ve meyve yükseklik değerleri 18.50mm 200 ppm ile 21.40mm (12.5 ppm) arasında dağılım göstermiştir. Çekirdek ağırlığı, meyve eti/çekirdek oranı ve sap uzunluğu bakımından en yüksek değerler, sırasıyla 0.49g, 10.65 (12.5 ppm) ve 5.39 mm (100 ppm) elde edilirken; en küçük değerler; sırasıyla 0.43g(200 ppm), 8.44 (50 ppm) ve 4.70cm ile (100 ppm) den elde edilmiştir. Ayrıca pH değerleri 3.31 (12.5 ppm) ile 3.43(100 ppm) arasında, asitlik değerleri % 0.70 (50 ppm) ile % 0.78 (100 ppm) arasında ve SÇKM

%12.30 (100 ppm) ile % 14.50 (12.5 ppm) arasında değişim göstermiştir. Meyvelerin renk ve parlaklık durumları açısından ise en yüksek $L^*-a^*-b^*$ değerleri sırasıyla (44.54- 28.21- 25.58) 50 ppm' lik konsantrasyondan elde edilmiştir (Tablo 3).

İstatistiksel olarak; meyve ağırlığı, meyve eni, meyve yüksekliği, sap uzunluğu, asitlik, SÇKM, ve L^*-b^* kalite kriterleri açısından % 1 seviyesinde fark bulunurken; meyve boyu, çekirdek ağırlığı, et/çekirdek oranı ve sap uzunluğu değerleri arasında uygulamalar arasında %5 düzeyinde fark bulunmuştur. 0900 ziraat çeşidine ait a^* değerleri bakımından konsantrasyonlar arsında önemli bir fark belirlenmemiştir.

Merton Marvel Çeşidi

Meyve kalite özellikleri bakımından Merton Marvel çeşidine ait değerler Tablo 4' de verilmiştir. Bu tabloda görüldüğü gibi meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve yüksekliği, çekirdek ağırlığı, sap uzunluğu ve SÇKM gibi kalite özellikleri bakımından en yüksek değerler (sırasıyla 4.63g, 19.20, 20.55, 0.52, 4.14 cm ve %17.20) 12.5 ppm' lik GA_3 konsantrasyonundan elde edilmiştir. Bununla birlikte meyve eni ve et/çekirdek oranı gibi kriterlerin en yüksek değerleri (sırasıyla 20.25 ve 9.05) damıtık su uygulamasından elde edilmiştir. $L^*-a^*-b^*$ özelliklerinde en yüksek değerler (sırasıyla 33.67, 20.36 e 12.88) 25 ppm' lik konsantrasyondan elde edilmiştir. Ayrıca pH ve asitlik bakımından en yüksek değerler (3.16 ve %0.95) 100 ppm' lik uygulamada tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği, et/çekirdek oranı, sap uzunluğu, asitlik ve a^* kalite kriterlerinde en düşük değerler sırasıyla, 3.71g, 17.20mm, 16.65mm, 18.65mm, 7.16, 3.30cm, %0.75ve 17.18 olarak 50 ppm' lik konsantrasyondan elde edilmiştir. Ayrıca pH ve b^* kalite özelliklerinde 3.11 ve 11.34 değerleri ile damıtık su uygulamasından; çekirdek ağırlığı SÇKM ve L^* kriterleri bakımından da en düşük değerler (0.41g, %14.90 ve 32.72) 100 ppm' lik GA_3 uygulamasından elde edilmiştir (Tablo 4).

Meyve ağırlığı, meyve boyu, çekirdek ağırlığı, SÇKM, a^* ve b^* değerleri açısından istatistiksel olarak %1 seviyesinde fark görülürken; meyve eni, et/çekirdek oranı, sap uzunluğu, asitlik ve L^* değerleri açısından %5 seviyesinde fark bulunmuştur. Bunun yanında meyve yüksekliği ve pH değerleri bakımından uygulamalar arasında fark bulunmamıştır (Tablo 4).

Noble Çeşidi

Noble çeşidine ait meyve kalite özelliklerinin değerleri Tablo 5'de verilmiştir. Meyve ağırlığı, meyve eni, meyve yüksekliği, çekirdek ağırlığı ve asitlik değerleri bakımından %5 düzeyinde ayrıca meyve boyu, et/çekirdek, sap uzunluğu, SÇKM ve $L^*-a^*-b^*$ değerleri bakımından %1 düzeyinde istatistiksel farklar bulunmuştur (Tablo 5). Meyvelerin ağırlık, en, boy, yükseklik, et/çekirdek oranı ve SÇKM bakımlarından en yüksek değerler, sırasıyla, 6.64, 22.05mm, 25.05 mm, 22.00mm, 11.91 ve %15.70 ile damıtık su uygulamasından elde edilirken, çekirdek ağırlığı (0.58), pH (3.28) ve L^* (46.77) kriterlerinde 12.5 ppm' lik konsantrasyondan elde edilmiştir (Tablo 5). Sap uzunluğu açısından en yüksek değer (5.04cm) ise 200 ppm' lik GA_3 uygulamasından elde edilmiştir. Noble çeşidi üzerinde yapılan laboratuvar çalışmalarında kalite kriterlerine ait en düşük değerler ise şu şekilde bulunmuştur. Meyvenin ağırlık, en ve boy, et/çekirdek oranları bakımından (sırasıyla 5.77g, 19.90 mm, 21.95mm, 8.87) 12.5

ppm' lik konsantrasyondan; meyve yüksekliği, asitlik, SÇKM, ve L*- a*- b* değerleri (sırasıyla 19.65mm, %0.84, %14.10 ve 40.32- 23.70- 19.03) 200 ppm' lik çözeltiden ve çekirdek ağırlığı, sap uzunluğu ve pH meyve kalite kriterleri de (sırasıyla 0.51g, 4.47cm ve 3.25) damıtık su uygulamasından elde edilmiştir (Tablo5).

SONUÇ

Bazı kiraz çeşitleri üzerinde değişik GA₃ konsantrasyonlarının meyve tutumuna ait etkilerinin denendiği bu çalışmada; en yüksek meyve tutumu Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat ve Merton Marvel çeşitlerinde 12.5 ppm' lik GA₃ konsantrasyonundan Noble çeşidinde ise 25 ppm GA₃ konsantrasyonundan, elde edilmiştir. Ancak genelde tüm çeşitlerde en iyi sonuçlar 12.5 ve 25 ppm' lik GA₃ uygulamalarından alınmıştır denilebilir. Ayrıca patlamaya hazır tomurcuk safhasında çiçekler kastre edildikten sonra yapılan GA₃ uygulamalarından hemen hemen hiç meyve elde edilememiştir.

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS, 1998. Fao Production Year Book. <http://www.Fao.Org.Com>
2. KÜDEN, A VE KAŞKA, N., 1991.Çukurova'nın Yayla Kesimlerine Verim ve Kalite Bakımından Uyabilecek Kiraz Çeşitlerinin Tespiti. 9- 11 Ocak I. Tarım Kongresi, S. 222- 237, Adana.
3. AĞAR, İ.T., 1987. Satsuma, Klemantin Ve Fremont Mandarinleri İle Mineola Tangelo'nun Kontrollü Atmosferde Muhafazası Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi Ç.Ü. Fen Bil Enst. Adana.
4. DEIDDA, P., 1968. Biologia Fiorale Degli Agrumi. III. Effetti della Fecundazione Incrociata Sulle Caratteristica Morfo-Qualitative Dei Frutti-Studi Sassaresi 16:24-40
5. SHCERBENEV, G., 1973. The Influence of Boric Acid and Gibberellin on Pollen Germination in Distant Crosses. Sbornik Nauchnykh Rabot, Vsesoyuznyi Nauchno Issledovatel Skii Institut Sadovodstva Imeni I.V.Michurina No. 17: 134- 142. Michurinsk Ussr. (Hort Abs: 45 2: 751).
6. STÖSSER, R.,VE S.F., ANVARI, 1982. On The Senescence of Ovules in Sweet Cherries. Scientia Horticulturae 16(1): 29- 38.
7. ZATYKO, J.M., 1969. The Parthenocarpic Fruit Set of The "Pandy" Sour Cherry Induced by Treatments With Gibberellic Acid, Auxin and Ecc. Acta Agron, Hung. 18(1-2): 173- 183.
8. RASMUSSEN, K.AND J.GRAUSLUND. 1983. Growth Regulators on Fruit Trees The Effects of Gibberellin And Auxin on Fruit Set and Fruit Quality of Cherries. Danish J. of Pl and Soil Sci. 88: 81- 90.
9. WEBSTER, A.D., MODLIBOWSKA, I., WICKENDEN, M.F., 1982. Hormone Fruit Setting of Tehe Sweet Cherry. German Fedaral Republic İnternational Society For Horticultural Science Vol.I.Abst No: 1095
10. PARNIA, C. AND N. BURLIO, 1986. Growth Regulators And Mineral Nutrition In The Fruit Setting and Development Processes in Sour Cherries. Bulletin De L' Academia Des Sciences Agricoles et Forestieres Romania No: 15: 105- 117

Tablo 2. Akşehir Napolyonu Çeşidine ait Meyve Kalite Özellikleri

Konsant. (ppm)	Meyve Ağır. (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boy (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Çek. Ağırlığı (g)	Et/çek Oranı	Sap Uz. (cm)	pH	Asitlik (%)*	SÇKM (%)*	L*	a*	b*
Dam. Su	6.03bc	21.02a	23.85ab	21.40ab	0.60a	9.03b	4.98b	3.37a	0.84ab	14.30bc	38.15ab	26.23ab	20.62a
2.5	7.17a	22.05a	25.30a	22.30a	0.58ab	11.37a	5.02b	3.29b	0.81ab	16.30a	32.61b	20.96b	13.30b
25	6.32b	20.60ab	23.50ab	21.15bc	0.61a	9.34ab	5.14b	3.30a b	0.85ab	15.10b	35.60ab	23.54ab	16.39ab
50	5.90c	18.75b	21.15b	21.10abc	0.52ab	10.39ab	5.57a	3.31a b	0.82ab	13.90c	38.81a	29.45a	22.75a
100	5.75c	17.65ab	22.40b	19.65c	0.57ab	9.01b	4.98b	3.29a b	0.80b	13.90c	38.43ab	28.41a	21.99a
200	6.32b	20.50ab	23.10ab	21.20abc	0.50b	10.40ab	5.12b	3.27b	0.86a	14.60bc	40.25a	28.21a	21.87a
D	%1	0.35	2.43	1.16			0.18		0.18	0.79	5.85	6.65	6.38
	%5		2.10		0.37	1.98		0.11					

* Yüzde değerlerin istatistiksel analizinde açılımları kullanılmıştır

Tablo 3. 0900 Ziraat Çeşidine ait Meyve Kalite Özellikleri

Konsant. (ppm)	Meyve Ağır. (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boy (mm)	Meyve Yüksek. (mm)	Çekir. Ağır. (g)	Et/Çek. Oranı	Sap Uz. (cm)	pH	Asitlik (%)*	SÇKM (%)*	L*	a*	b*
Dam.Su	5.52ab	20.45a	23.45a	20.85ab	0.48a	10.50a	4.98bc	3.34ab	0.73ab	13.60b	35.92b	23.11	20.06ab
12.5	5.71a	19.50ab	22.65ab	21.40a	0.49a	10.65a	5.30ab	3.31b	0.71ab	14.50a	36.82b	22.46	17.20ab
25	4.72d	18.60ab	21.20ab	19.20abc	0.43b	9.98a	5.21ab	3.33b	0.71ab	13.80ab	39.55ab	24.35	20.05ab
50	4.58e	17.80b	20.35b	19.00bc	0.48ab	8.44b	5.33ab	3.38ab	0.70b	13.70ab	44.54a	28.21	25.58a
100	5.49b	19.75ab	21.15ab	20.45abc	0.48a	10.43a	4.70c	3.43a	0.78a	12.30c	42.17ab	27.56	22.90b
200	5.02c	18.60ab	21.20ab	18.50c	0.47ab	9.69ab	5.39a	3.40ab	0.71ab	12.60c	27.45c	27.49	24.89b
D	% 1	0.251	1.835	1.663			0.476		0.079	0.732	3.996	ÖD	8.482
	% 5		1.856		0.230	1.896		0.094					

* Yüzde değerlerin istatistiksel analizinde açılımları kullanılmıştır.

Tablo 4. Merton Marvel Çeşidine ait Meyve Kalite Özellikleri

Konsant. ppm)	Meyve Ağr. (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boy (mm)	Meyve Yüksek. (mm)	Çek. Ağırlığı (g)	Et/Çek Oranı	Sap Uz. (cm)	PH	Asitlik (%)*	SÇKM (%)*	L*	a*	b*
Dam. Su	4.55ab	20.25a	18.00b	20.15	0.45ab	9.05a	3.62ab	3.11	0.80bc	17.10a	32.91b	18.40c	11.34b
12.5	4.63a	19.71ab	19.20a	20.55	0.52a	7.90ab	4.14a	3.16	0.88abc	17.20a	34.92a	19.66b	12.51a
25	3.90cd	18.86abc	18.30b	19.72	0.42b	8.17ab	3.38b	3.14	0.90abc	15.40b	33.67ab	20.36a	12.88a
50	3.71d	17.20c	16.65c	18.65	0.45ab	7.16b	3.30b	3.14	0.75c	15.00b	33.65ab	17.18d	11.95b
100	4.10bcd	17.70bc	18.55ab	18.70	0.42b	8.68a	3.44b	3.12	0.95a	14.90b	32.72b	19.43b	12.75a
200	4.37abc	18.00abc	18.33b	19.90	0.44ab	8.81a	3.62ab	3.12	0.90abc	16.20ab	34.70a	19.04b	11.72b
D	%1	0.686		0.630		0.369				1.156		0.439	0.454
				ÖD									
	%5		1.777			1.564	0.661	ÖD	0.147		0.995		

* Yüzde değerlerin istatistiksel analizinde açıcı değerleri kullanılmıştır.

Tablo 5. Noble Çeşidine ait Meyve Kalite Özellikleri

Konsant. ppm)	Meyve Ağr. (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boy (mm)	Meyve Yüksek. (mm)	Çek. Ağırlığı (g)	Et/Çek Oranı	Sap Uz. (cm)	pH	Asitlik (%)*	SÇKM (%)*	L*	a*	b*
Dam. Su	6.64a	22.05ab	25.05a	22.00a	0.51b	11.91a	4.47c	3.25	0.93ab	15.70a	43.40d	26.18b	19.24b
12.5	5.77b	19.90b	21.95c	19.95ab	0.58a	8.87e	4.59bc	3.28	0.92b	14.60bc	46.77a	26.24b	21.37ab
25	5.99ab	20.30ab	22.50b	19.90ab	0.55ab	9.78d	4.68bc	3.26	0.98a	15.20ab	44.59bc	28.12a	22.74a
50	5.88b	20.20ab	22.55b	19.75b	0.54ab	10.4 b	4.79b	3.27	0.87b	14.60bc	43.78cd	28.09a	21.27ab
100	5.94ab	20.60a	22.60b	20.35ab	0.52b	10.3 c	4.78b	3.26	0.87b	14.30c	45.31b	27.36a	21.54ab
200	5.85b	20.20ab	22.40b	19.65b	0.55ab	9.84cd	5.04a	3.26	0.84b	14.10c	40.32e	23.70c	19.03b
D	%1		0.296			0.467	0.216			0.597	0.596	0.523	2.440
								ÖD					
	%5	0.884	1.863		1.514	0.220			0.102				

* Yüzde değerlerin istatistiksel analizinde açıcı değerleri kullanılmıştır