

BAZI KIRAZ ÇEŞİTLERİNDE YAPILAN YAPAY TOZLAMA UYGULAMALARININ MEYVE TUTUMU VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ¹

Sinan ETİ²

Sevgi PAYDAŞ²

Nurettin KAŞKA³

ÖZET

Bu araştırmada, Çukurova Üniversitesi Pozantı Tarımsal Araştırmalar Merkezinde yetiştirilen 9 kiraz çeşidinin döllenme biyolojileri incelenmiştir. Bu amaçla, kiraz çeşitleri 2 gruba ayrılmış ve karşılıklı tozlanmışlardır. Birinci grupta Akşehir Napolyonu, Malatya Dalbastı, 0900 Ziraat ve Ömerli; ikinci grupta ise Larian, Bigarreau Gaucher, Noble, Merton Marvel ve Durano di Cesena çeşitleri yer almıştır.

Yapay tozlama çalışmalarında meyve tutma değerleri % 0.53 (Malatya Dalbastı x Noble) ile % 57.82 (Noble x Akşehir Napolyonu) arasında değişmiştir. En iyi tozlayıcılar, Akşehir Napolyonu için Durano di Cesena ve Larian; Ömerli için Bigarreau Gaucher; Larian için Ömerli; Noble için Akşehir Napolyonu; Malatya Dalbastı ve 0900 Ziraat; Merton Marvel için Akşehir Napolyonu; Durano di Cesena için ise 0900 Ziraat olarak belirlenmiştir.

İncelenen meyve kalite kriterlerinin tozlayıcı çeşitlerden etkilenmedikleri saptanmıştır.

GİRİŞ

Ülkemiz 1992 yılında yaklaşık 155.000 ton kiraz üretimi ile öteki üretici ülkeler arasında 4. Sırada yer almıştır (2). Bu meyve türünün yabanilerine daha çok Kuzey Anadolu dağları, Orta ve Doğu Toroslarda oldukça yaygın bir şekilde rastlanmaktadır. Türkiye'nin farklı ekolojilere sahip olması nedeniyle gerek erken ve gerekse geç yetiştiricilik açısından hem iç, hem de dış pazarlarda oldukça büyük şansı bulunmaktadır. Öteki yetiştirici ülkelerde ise derim döneminin dar bir zaman dilimi içerisinde yer alması, derim için işçilik giderlerinin oldukça

yüksek olması ve ayrıca derim dönemindeki sürekli yağışlar sonucu meyve çatlamalarının fazla olması da bu meyve türünde dış pazar şansımızı olumlu yönde etkilemektedir. Ülkemizin sahip olduğu bu olanağın iyi değerlendirilmesi durumunda, gerek üretici gelirlerinin gerekse döviz girdilerinin artırılması sağlanabilecektir. Ancak, kiraz yetiştiriciliğinde oldukça önemli sorun olan kendine ve karşılıklı uyumsuzluk durumları göz önüne alınmadan bahçe kurulması halinde yetersiz meyve tutumu söz konusu olabilmektedir. Bu amaçla yetiştirici ülkelerde ekonomik öneme sahip kiraz çeşitleri için en uygun tozlayıcıların bulunmasına yönelik çalışmalar

1. Yayın Kuruluna geliş tarihi: Kasım 1995

2. Doç. Dr. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü-ADANA

3. Prof. Dr. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü-ADANA

yoğun bir şekilde sürdürülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalara örnek olarak İran'da Siah Mashad çeşidinin Soraty Lavasan veya Shabestan çeşitleriyle tozlanması sonucu Cilege Blamarka veya Napoleon çeşitleriyle tozlanmasına göre daha iyi bir meyve tutumu sağlandığı (1), Çin'de yapılan bir çalışmada ise Governor Wood çeşidinin Napoleon için en iyi tozlayıcı olmasına karşın, Red Lantern çeşidi için en iyi tozlayıcının Napoleon olduğu bulunmuştur (12).

Bu deneme, daha önceden yapılan çalışmalar (5) sonucunda Pozantı yöresi için uygunlukları saptanan bazı yerli ve yabancı kiraz çeşitlerine uygun tozlayıcıların belirlenmesi amacıyla Pozantı Tarımsal Araştırmalar Merkezi'nde (POZMER) yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu araştırma, 1995 yılında Ç.Ü.Pozantı Tarımsal Araştırmalar Merkezi'nde yürütülmüştür. Çalışmada incelenen kiraz çeşitleri 2 gruba ayrılmıştır. Birinci çeşit grubunda, literatürlerde aynı çeşit oldukları konusunda değişik ifadeler bulunan Akşehir Napolyonu (A.Napolyonu), Malatya Dalbastı (M.Dalbastı), 0900 Ziraat ve Ömerli yer almıştır. İkinci çeşit grubunda ise Larian, Bigarreau Gaucher (B.Gaucher), Noble, Merton Marvel (M. Marvel) ve Durano di Cesena (D.Cesena) bulunmaktadır.

Metot

Tozlama denemeleri, önce 1. çeşit grubu ana, ikinci çeşit grubu tozlayıcı, daha sonra ise bunun tersi olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu denemeler 3 yinelemeli tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuş olup, her kombinasyon için değişik dallarda bulunan en az toplam 300 çiçek üzerinde çalışılmıştır. Uygulama yapılacak dallarda küçük tomurcuklar ve açmış çiçekler koparılmış, sadece aynı gelişme dönemindeki açmak üzere olan olgun tomurcukların kalması sağlanmıştır. Bu tomurcuklar, sert çekirdekli meyve türleri için geliştirilen kastrasyon aletiyle kastre edildikten sonra sayılarak etiketlenmiştir. Tozlama için gerekli olan çiçek tozları her çeşitten yeterli miktarda alınan balon aşamasındaki

henüz açmamış çiçeklerden sağlanmıştır. Bir gece boyunca laboratuvarında yaklaşık 20°C de patlamaları sağlanan anterlerden elde edilen çiçek tozları ince sulu boyu fırçaları yardımıyla, önceden kastre edilmiş çiçeklerin stigmaları üzerine taşınarak yapay tozlama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra meyve olgunluk döneminde ağaçlar üzerinde kalan meyveler sayılarak bu değerlerin başlangıçta uygulama yapılan çiçek sayılarıyla karşılaştırılmaları yoluyla meyve tutma oranları yüzde olarak saptanmıştır.

Tüm uygulamalardan elde edilen meyvelerde, meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve yüksekliği (mm), çekirdek ağırlığı (g), çekirdek başına normal gelişmiş tohum sayısı, suda çözünabilir toplam kuru madde (SÇKM) miktarı (%) gibi meyve kalite kriterleri incelenmiştir.

Denemelerden elde edilen yüzde değerlere açı transformasyonu uygulanmıştır. Ortalamalar arasındaki farklılıklar Tukey Testi ile karşılaştırılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Meyve tutumu

Kirazlarda uyumsuzluk durumlarının belirlenmesi amacıyla bahçe koşullarında yapılan yapay tozlamalarda, elde edilen olgun meyve oranı esas alınmaktadır (3, 4).

Ana çeşit olarak Akşehir Napolyonu, Malatya Dalbastı, 0900 Ziraat ve Ömerli; tozlayıcı olarak ise Larian, Bigarreau Gaucher, Noble, Merton Marvel ve Durano di Cesena çeşitlerinin kullanıldığı birinci grup kirazların meyve tutma düzeyleri Cetvel 1'de verilmiştir. Her ana çeşit için kullanılan tozlayıcı çeşitlerin meyve tutma düzeyleri bakımından meydana getirdikleri farklar istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Akşehir Napolyonu çeşidinin Durano di Cesena ve Larian çeşitleriyle tozlanması sonucunda, sırasıyla % 35.81 ve % 25.24 olarak en yüksek düzeylerde meyve tutma değerleri alınmıştır. Bu çeşidin denemedeki öteki çeşitlerle tozlanması sonucunda ise meyve tutma değerleri % 7.63 ile % 17.34 arasında değişmiştir. Ekonomik anlamda bir kiraz yetiştiriciliğinde, her yüz çiçeğin en az 25'i meyveye dönüş-

melidir. Meyve tutma düzeyi % 25-40 olduğunda iyi; % 40'dan fazla olduğunda ise çok iyi olarak kabul edilmektedir (8, 11). Yine Pozantı ekolojik koşullarında Sarı, Ömerli, Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat, Merton Marvel, Merton Bigarreau ve Noble çeşitleriyle yapılan bir çalışmada meyve tutumunun yaklaşık % 1 ile % 45 arasında değiştiği belirlenmiştir (9). Öte

yandan Öz (7), 21 kiraz çeşidiyle yaptığı çalışmada meyve tutma düzeylerinin % 0 ile % 70 arasında değiştiğini bulurken, Ülger ve Özçağırın (10) ise Salihli x Noble uygulama sında % 9, Noble x Salihli uygulamasında ise yaklaşık % 4 dolayında meyve tutma değerleri elde etmişlerdir.

Cetvel 1. Denemede yer alan kiraz çeşitlerinin karşılıklı tozlanmalarından elde edilen meyve tutma oranları (%).²

Tabelle 1. Die prozentuale Fruchtansätze bei der gegen gekreuzten Kirscharten.²

1. Grup çeşitler 1. Sortengruppe		2. Grup çeşitler 2. Sortengruppe	
Tozlama kombinasyonu <i>Bestäubungskombination</i>	Meyve tutma oranı (%) <i>Fruchtansatz (%)</i>	Tozlama kombinasyonu <i>Bestäubungskombination</i>	Meyve tutma oranı (%) <i>Fruchtansatz (%)</i>
A.Napolyonu x D.Cesena	35.81 a	Larian x Ömerli	35.38 a
" x Larian	25.24 ab	" x A.Napolyonu	15.64 ab
" x B.Gaucher	17.34 bc	" x 0900 Ziraat	8.61 b
" x M.Marvel	10.15 c	" x M.Dalbastı	7.87 b
" x Noble	7.63 c		
D%1	10.185	D%1	19.226
M.Dalbastı x Larian	12.36 a	B.Gaucher x 0900 Ziraat	9.99 a
" x D.Cesena	8.16 ab	" x B.Gaucher	1.83 b
" x M.Dalbastı	5.94 b	" x D.Cesena	0.81 c
" x B.Gaucher	1.07 c	" x Ömerli	0.00 d
" x Noble	0.53 c		
D%1	5.646	D%1	0.559
0 900 Ziraat x M.Marvel	9.80 a	Noble x A.Napolyonu	57.82 a
" x Noble	2.47 b	" x M.Dalbastı	53.26 a
" x Larian	2.29 b	" x 0 900 Ziraat	49.52 a
" x B.Gaucher	2.22 b	" x Ömerli	20.30 b
" x D.Cesena	0.37 c		
D%1	3.327	D%1	6.650
Ömerli x B.Gaucher	29.38 a	M.Marvel x A.Napolyonu	24.25 a
" x M.Marvel	19.12 b	" x Ömerli	19.92 ab
" x D.Cesena	15.50 bc	" x 0 900 Ziraat	19.06 bc
" x Larian	13.21 c	" x M.Dalbastı	15.26 c
" x Noble	2.03 d		
D %1	3.389	D%1	3.095
		B.Gaucher x 0900 Ziraat	28.22 a
		" x A.Napolyonu	13.54 b
		" x Ömerli	10.70 c
		" x M.Dalbastı	0.26 d
		D% 1	2.080

² Yüzde değerlerin istatistiksel analizinde açı transformasyonu kullanılmıştır.

Bei der statistische Analysen der prozentualen Werten wurden die Winkel-Transformation angewendet

Malatya Dalbastı çeşidinin Larian ve Durano di Cesena çeşitleriyle tozlanması sonucunda meyve tutma değerlerinde sırasıyla % 12.36 ve % 8.16 düzeylerine ulaşılırken, Noble ve Bigarreau Gaucher çeşitleri bu ana çeşit için olumsuz sonuç vermişlerdir. 0900 Ziraat çeşidi için % 9.80 düzeyinde meyve tutma değeri veren Merton Marvel, en iyi tozlayıcı çeşit olarak saptanmıştır. Ömerli çeşidinde tozlayıcı olarak Bigarreau Gaucher, Merton Marvel, Durano di Cesena ve Larian kullanıldığında, en yüksek meyve tutma değerleri sırasıyla % 29.38, % 19.12, % 15.50 ve % 13.21 düzeylerinde gerçekleşirken; Noble çeşidinin % 2.03 düzeyindeki meyve tutma değeriyle, bu ana çeşit için iyi bir tozlayıcı olmadığı saptanmıştır.

Birinci grup kirazlar üzerindeki deneme sonucunda meyve tutma değerleri bakımından Akşehir Napolyonu için Durano di Cesena ve Larian, Ömerli için ise Bigarreau Gaucher çeşitlerinin tozlayıcı olarak kullanılması durumunda en olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Malatya Dalbastı ve 0900 Ziraat çeşitlerinde ise tozlayıcı olarak kullanılan çeşitlerin meyve tutumu açısından ekonomik verim düzeyi göz önüne alındığında, pek olumlu sonuçlar vermedikleri gözlenmiştir. Ancak bu çeşitlerde en yüksek meyve tutma değerleri, Malatya Dalbastı x Larian ve 0900 Ziraat x Merton Marvel kombinasyonlarından alınmıştır.

Larian, Bigarreau Gaucher, Noble, Merton Marvel ve Durano di Cesena ana çeşitlerinin, Akşehir Napolyonu, Malatya Dalbastı, 0900 Ziraat ve Ömerli çeşitleriyle tozlanması ile oluşturulan ikinci grup kirazlardaki meyve tutma değerleri yine Cetvel 1'de verilmiştir. Larian x Ömerli kombinasyonunda % 35.38 düzeyinde meyve tutma değerine ulaşılırken, Bigarreau Gaucher ana çeşidi için meyve tutumu yönünden denemedeki en iyi tozlayıcının 0900 Ziraat (% 9.99) olduğu bulunmuştur. Noble çeşidinin dört tozlayıcı çeşitle tozlanması sonucunda % 20'den fazla meyve tutma değerine ulaşılma ile birlikte, Ömerli dışındaki 3 tozlayıcının bu çeşitte birbirine yakın ve oldukça yüksek düzeyde meyve tutma değerleri verdikleri gözlenmiştir. Noble çeşidinin Akşehir Napolyonu ile tozlanması sonucu % 57.82, Malatya Dalbastı ile % 53.26 ve 0900 Ziraat ile % 49.52 düzeylerinde meyve tutma değerleri alınmıştır. Sütyemez ve Eti (9) tarafından yapılan bir çalışmada da Noble çeşidi

için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Merton Marvel ana çeşidi için Akşehir Napolyonu en iyi tozlayıcı (% 24.25) durumunda olurken, Merton Marvel x Malatya Dalbastı kombinasyonu en düşük (% 15.26) meyve tutma değerlerini sergilemişlerdir. Durano di Cesena çeşidinin 0900 Ziraat çeşidiyle tozlanmasıyla % 28.27 düzeyinde bir meyve tutma değerine ulaşılmış, öteki tozlayıcılar ise daha düşük meyve tutma değerlerini ortaya koymuşlardır.

Bu verilere göre en olumlu bulgular, Larian çeşidinin Ömerli; Merton Marvel'in Akşehir Napolyonu; Durano di Cesena çeşidinin 0900 Ziraat; Noble'in ise Akşehir Napolyonu, Malatya Dalbastı ve 0900 Ziraat çeşitleriyle tozlanmasından elde edilmiştir. Bigarreau Gaucher çeşidinin 0900 Ziraat ile tozlanması sonucunda öteki tozlayıcılara göre daha yüksek olmakla birlikte istenen düzeyden oldukça düşük meyve tutma değerlerine ulaşılmıştır.

Denemede yer alan iki grup kirazdan elde edilen meyve tutma değerlerine ait sonuçlar genel olarak değerlendirilecek olursa, en yüksek ve en düşük meyve tutumu gözlenen kombinasyonlar Cetvel 2'de verilmiştir.

Öz ve Kaşka (6) yaptıkları bir çalışmada 0900 Ziraat ve Akşehir Napolyonu çeşitleri için en iyi tozlayıcıların sırasıyla Starks Gold (Sarı Kiraz), Merton Late ve Lambert; Starks Gold için ise Kırmızı Turani, 0900 Ziraat, Katı ve Akşehir Napolyonu çeşitlerinin olduğunu saptamışlardır.

Meyve kalitesi

Yapılan tozlama çalışmaları sonucunda elde edilen bazı meyve kalite özellikleri Cetvel 3 ve 4'de verilmiştir.

Cetvel 3'de, Akşehir Napolyonu'nun ana çeşit olarak kullanıldığı kombinasyonlar dışında tüm uygulamalarda denemedeki tozlayıcıların meyve ağırlığı üzerinde meydana getirdikleri farklılıkların istatistiksel olarak % 1 veya % 5 düzeylerinde önemli olduğu bulunmuştur. Malatya Dalbastı çeşidinin ana olarak kullanıldığı kombinasyonlar arasında en ağır meyveler (6.14 g) bu çeşidin Durano di Cesena ile tozlanması sonucunda elde edilirken; 0900 Ziraat çeşidinde bu yönden en yüksek değerlere, Bigarreau Gaucher (5.63 g), Noble (5.12 g) ve Merton Marvel (5.03 g) çeşitleriyle tozlama sonucunda

Cetvel 2. Denemedeki çeşitler için yüksek ve düşük meyve tutumu belirlenen kombinasyonlar.
Tabelle 2. Die Kombinationen, bei denen hohe und niedrige Fruchtansatz festgestellt wurden.

Ana çeşitler <i>Muttersorten</i>	Tozlayıcılar-Pollenspender		
	İyi <i>Gut</i>	Orta <i>Befriedigend</i>	Yetersiz <i>Nicht befriedigend</i>
1. Akşehir Napolyonu	9., 5.	6., 8	7.
2. Malatya Dalbastı	-	5.	6., 7., 8., 9.
3. 0900 Ziraat	-	8.	5., 6., 7., 9.,
4. Ömerli	6.	8., 9., 5.	7.
5. Larian	4.	1.	2., 3.
6. Bigarreau Gaucher	-	3.	1., 2., 4.
7. Noble	1., 2., 3.	4.	-
8. Merton Marvel	1.	4., 3., 2.	-
9. Durano di Cesena	3.	1., 4.	2.

ulaşıldığı belirlenmiştir. Ömerli çeşidinde Larian ve Noble ile tozlama sonucu ortalama 5.12 g, Bigarreau Gaucher çeşidiyle ise 5.08 g ağırlığında meyveler elde edilmiştir.

Meyve şekli hakkında fikir veren meyve eni, boyu ve yükseklik değerleri bakımından Ömerli çeşidinin ana olarak kullanıldığı kombinasyonlarda belirlenen farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bu çeşitte, her üç meyve boyutu yönünden en yüksek değerler (sırasıyla 17.93 mm, 20.76 mm, 20.10 mm) tozlayıcının Larian olması durumunda elde edilmiştir (Cetvel 3). Öteki çeşitlerin ana olarak kullanılması durumunda, tüm kombinasyonlarda meyve eni ve Malatya Dalbastı çeşidinde meyve boy değerleri üzerine değişik tozlayıcıların meydana getirdikleri farklılıkların da istatistiksel bakımdan önemli bulunduğu saptanmıştır.

Çekirdek ağırlığı yönünden sadece 0900 Ziraat çeşidiyle yapılan kombinasyonlardan elde edilen değerler arasındaki farklar önemli bulunurken, öteki çeşitlerde bu açıdan farklılık belirlenememiştir. Çekirdek ağırlıkları ise tüm kombinasyonlarda 0.20 g ile 0.43 g arasında dağılım göstermiştir (Cetvel 3).

Meyve başına normal gelişmiş ortalama tohum sayılarının tozlayıcı çeşitlerden etkilenmediği, ancak Ömerli çeşidinin bu açıdan en yüksek değerleri taşıdığı dikkati çekmiştir (Cetvel 3). Meyvelerin SÇKM içerikleri Akşehir Napolyonu ve Malatya Dalbastı çeşitlerinde tozlayıcılardan etkilenmezken, 0900 Ziraat ve Ömerli çeşitlerinde tozlayıcılar bu kalite

te kriteri açısından farklılık oluşturmuşlardır. 0900 Ziraat x Durano di Cesena kombinasyonunda elde edilen meyveler, SÇKM içeriği yönünden denemedeki tüm kombinasyonlar arasında en olumlu sonucu (% 21.30) vermişlerdir. Bunu % 19.31 SÇKM değeriyle Ömerli x Bigarreau Gaucher kombinasyonu izlemiştir (Cetvel 3).

Cetvel 4'de, denemede yer alan 2. grup kirazların farklı çeşitlerle tozlanması durumunda elde edilen meyvelerin bazı kalite değerleri verilmiştir. Kullanılan tozlayıcılar, Noble ve Merton Marvel çeşitlerinin meyve ağırlığını önemli düzeyde etkilerken; Larian, Bigarreau Gaucher ve Durano di Cesena çeşitlerinde bu etki görülemediği. Noble çeşidi için en ağır meyveler (4.01 g) Malatya Dalbastı ile tozlama yoluyla elde edilmiştir. Bu açıdan Merton Marvel çeşidinde tozlayıcı olarak Ömerli ve 0900 Ziraat çeşitlerinin kullanılması durumunda, ortalama meyve ağırlıkları sırasıyla 4.35 ve 4.30 g olarak belirlenmiştir. Ancak genel olarak Larian çeşidinin en ağır, Durano di Cesena çeşidinin ise en hafif meyveleri oluşturdukları dikkat çekici olmuştur.

Meyve eni, boyu ve yüksekliği yönünden Larian, Merton Marvel ve Durano di Cesena çeşitlerinde tozlayıcıların önemli etkileri görülmezken, Bigarreau Gaucher ve Noble çeşitlerinde tozlayıcıların bu bakımdan etkili oldukları bulunmuştur. Bigarreau Gaucher çeşidinin Malatya Dalbastı ile tozlanma durumunda her üç özellik yönünden en yüksek değerler (sırasıyla 17.81 mm, 20.38 mm ve 19.43 mm)

Cetvel 3. Denemede yer alan 1. grup kiraz çeşitlerinde belirlenen bazı meyve kalite değerleri (%).

Tabelle 3. Einige Qualitätsmerkmale der Früchte bei erster Gruppe der Kirschensorten.

Kombinasyonlar <i>Kombinationen</i>	Meyve ağırlığı (g) <i>Fruchtgewicht</i>	Meyve eni (mm) <i>Fruchtbreite</i>	Meyve boyu (mm) <i>Fruchtlänge</i>	Meyve yüksekliği (mm) <i>Fruchthöhe</i>	Çekirdek ağırlığı (g) <i>Kerngewicht</i>	Tohum sayısı (adet/meyve) <i>Samenzahl (Pro Kern)</i>	SÇKM (%) <i>Refracto- meterwert</i>
A.Napolyonu x Larian	5.36	18.19 a	21.22	20.00	0.38	0.70	12.55
A.Napolyonu x B.Gaucher	4.37	17.78 ab	20.19	20.03	0.35	0.70	11.20
A.Napolyonu x Noble	4.84	16.29 b	18.72	18.81	0.36	0.85	11.60
A.Napolyonu x M.Marvel	4.41	17.05 ab	19.50	19.09	0.35	0.63	13.10
A.Napolyonu x D.Cesena	4.97	17.17 ab	20.34	20.07	0.39	0.45	12.10
D%1**, D%5*	Ö.D.	1.763*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
M.Dalbastı x Larian	5.32 ab	18.00 b	21.07 ab	20.98	0.43	0.75	15.20
M.Dalbastı x M.Marvel	4.93 b	17.80 b	20.11 b	20.90	0.30	0.50	16.80
M.Dalbastı x D.Cesena	6.14 a	19.49 a	22.22 a	21.64	0.43	0.55	14.40
D%1**, D%5*	0.882*	1.390**	2.016*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
0900Ziraat x Larian	2.62 b	15.03 bc	16.38	17.85	0.20 ab	0.75	12.70 b
0900Ziraat x B.Gaucher	5.63 a	18.48 a	21.63	20.75	0.30 ab	0.75	15.20 b
0900Ziraat x Noble	5.12 a	16.83 abc	20.27	17.92	0.20 b	0.50	12.60 b
0900Ziraat x M.Marvel	5.03 a	17.50 ab	19.91	19.56	0.36 a	0.75	11.60 b
0900Ziraat x D.Cesena	3.50 ab	14.75 c	16.90	17.63	0.25 ab	1.00	26.30 a
D%1**, D%5*	2.191**	2.748**	Ö.D.	Ö.D.	0.127*	Ö.D.	10.36*
Ömerli x Larian	5.12 a	17.93 a	20.76 a	20.10 a	0.39	0.80	13.80 b
Ömerli x B.Gaucher	5.08 a	16.47 b	19.93 ab	18.71 b	0.33	1.00	19.31 a
Ömerli x Noble	5.12 a	17.19 ab	20.19 ab	19.25 ab	0.39	0.75	14.40 b
Ömerli x M.Marvel	3.59 b	16.33 b	18.43 b	18.37 b	0.32	3.94	14.40 b
Ömerli x D.Cesena	4.44 ab	17.34 ab	19.78 ab	19.18 ab	0.33	0.90	13.90 b
D%1**, D%5*	1.199**	1.329*	1.809**	1.365*	Ö.D.	Ö.D.	3.903**

ÖD : Önemli değil

NS : Nicht signifikant

Cetvel 4. Denemede yer alan 2. grup kiraz çeşitlerinde belirlenen bazı meyve kalite değerleri (%).

Tabelle 4. Einige Qualitätsmerkmale der Früchte bei zweiter Gruppe der Kirschensorten.

Kombinasyonlar <i>Kombinationen</i>	Meyve ağırlığı (g) <i>Fruchtgewicht</i>	Meyve eni (mm) <i>Fruchtbreite</i>	Meyve boyu (mm) <i>Fruchtlänge</i>	Meyve yüksekliği (mm) <i>Fruchthöhe</i>	Çekirdek ağırlığı (g) <i>Kerngewicht</i>	Tohum sayısı (adet/meyve) <i>Samenzahl (Pro Kern)</i>	SÇKM (%) <i>Refracto- meterwert</i>
Larian x A.Napolyonu	6.61	20.46	22.95	21.37	0.38	1.00	13.80
Larian x M.Dalbastı	6.89	21.80	24.53	22.24	0.43	1.00	15.40
Larian x 0900 Ziraat	5.65	19.45	22.45	19.90	0.41	0.75	13.40
Larian x Ömerli	7.30	22.18	24.11	22.43	0.36	1.00	14.30
D%1**, D%5*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
B.Gaucher x A.Napolyonu	3.98	15.39 b	18.78 ab	18.04 b	0.20 b	1.00	17.70 a
B.Gaucher x M.Dalbastı	4.89	17.81 a	20.38 a	19.43 a	0.30 a	0.75	12.80 b
B.Gaucher x 0900 Ziraat	3.68	14.97 b	17.55 b	17.61 ab	0.27 ab	0.75	18.50 a
D%1**, D%5*	Ö.D.	2.002**	1.994**	1.309*	0.076*	Ö.D.	2.528**
Noble x A.Napolyonu	3.03 c	15.85 b	16.92 b	15.85 ab	0.32 ab	0.95	18.80
Noble x M.Dalbastı	4.01 a	17.30 a	18.26 a	16.54 ab	0.36 a	0.75	15.70
Noble x 0900 Ziraat	3.44 b	16.79 ab	18.44 a	17.34 a	0.28 b	0.80	17.70
Noble x Ömerli	2.68 c	13.84 c	15.32 c	14.75 b	0.26 b	0.80	13.90
D%1**, D%5*	0.390**	1.162**	1.270**	2.204**	0.069**	Ö.D.	Ö.D.
M.Marvel x A.Napolyonu	3.86 ab	16.46	18.53	19.67	0.39 a	0.95	14.70
M.Marvel x M.Dalbastı	3.26 b	15.23	17.89	17.93	0.34 ab	0.80	17.90
M.Dalbastı x 0900 Ziraat	4.30 a	16.62	19.58	19.19	20.34 ab	0.80	15.35
M.Marvel x Ömerli	4.35 a	15.71	17.86	18.36	0.31 b	0.85	15.40
D%1**, D%5*	0.931*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.061*	Ö.D.	Ö.D.
D.Cesena x A.Napolyonu	2.74	14.52	16.53	16.69	0.19	1.00	20.35 b
D.Cesena x M.Dalbastı	3.10	13.06	15.03	14.47	0.20	0.75	27.80 a
D.Cesena x 0900 Ziraat	2.97	14.89	17.07	15.97	0.26	1.00	20.80 b
D.Cesena x Ömerli	2.87	14.78	16.47	15.57	0.23	0.95	21.30 b
D%1**, D%5*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	1.905*

ÖD : Önemli değil

NS : Nicht signifikant

elde edilmiştir. Noble çeşidinde ise Malatya Dalbastı ve 0900 Ziraat'ın bu açıdan olumlu sonuçlar verdikleri belirlenmiştir (Cetvel 4).

Çekirdek ağırlığı değerleri, kombinasyonlara göre değişmek üzere 0.19 g ile 0.43 g arasında dağılım göstermiştir. Bigarreau Gaucher ve Noble çeşitleri için Malatya Dalbastı (0.30 g ve 0.36 g), Merton Marvel için ise Akşehir Napolyonu (0.39 g) ile tozlama sonucu oluşan meyvelerin çekirdek ağırlıkları, bu çeşitler için en yüksek değerleri oluşturmuşlardır. Ayrıca Larian çeşidinde çekirdek ağırlıklarının en yüksek, Durano di Cesena çeşidinde ise en düşük düzeylerde olduğu saptanmıştır (Cetvel 4).

Tohum sayısı yönünden tüm kombinasyonlarda tozlayıcıların önemli bir etkiye sahip olmadıkları dikkati çekmiştir. Meyve başına tohum sayıları 0.75-1.00 adet arasında değişim göstermiştir (Cetvel 4).

SÇKM yönünden, denemede yer alan 2. grup çeşitlerden Durano di Cesena dışında, öteki çeşitlerde tozlayıcıların önemli bir etkisi saptanamamıştır. Durano di Cesena çeşidinde belirlenen % 27.80 düzeyinde SÇKM miktarı, denemede yer alan tüm kombinasyonlarda ölçülen en yüksek değer olarak saptanmıştır (Cetvel 4).

İncelenen tüm meyve kalite kriterleri genel olarak değerlendirilecek olursa, kombinasyonlar arasında çok belirgin farklılıklar bulunmadığı belirtilebilir. Bu sonuçlar Öz (7) ile Sütyemez ve Eti (9) tarafından elde edilen bulgularla uyum halindedir.

ZUSAMMENFASSUNG

EINFLUSS DER KÜNSTLICHE BESTAUBUNGEN ÜBER DEN ANSATZ UND DIE QUALITAET DER FRÜCHTE BEI EINIGEN SÜSSKIRSCHENSORTEN

In dieser Arbeit, wurden die Befruchtungsbiologie der 9 Süsskirschensorten, die im Ponzanti Landwirtschaftliche Versuchstation gewachsen sind, untersucht. Mit dieser Ziel, wurden die Kirschensorten auf 2 Gruppe geteilt und gegenseitig gekreuzt. In erster Gruppe befinden sich die Sorten Akşehir Napolyonu, Malatya Dalbastı, 0900 Ziraat,

Ömerli und in zweiter Gruppe Larian, Bigarreau Gaucher, Noble, Merton Marvel, Durano di Cesena.

Bei der Untersuchungen wurden die Fruchtansätze zwischen 0.53 (Malatya Dalbastı x Noble) und 57.82 % (Noble x Akşehir Napolyonu) ermittelt.

Die Kirschensorten Durano di Cesena und Larian für Akşehir Napolyonu; Bigarreau Gaucher für Ömerli; Ömerli für Larian; die Sorten Akşehir Napolyonu, Malatya Dalbastı und 0900 Ziraat für Noble; Merton Marvel für Akşehir Napolyonu, 0900 Ziraat für Durano di Cesena wurden als die beste Befruchtersorten festgestellt.

Die Fruchtqualitätsmerkmale wurden sich von der Befruchtersorten nicht beeinflusst.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Abbadi, A. S., A. Khalighi, M. Mostafavi, A. Maniel and P. Yagdani., 1992. Selection of the best pollinizer for sweet cherry *Prunus avium* var: "Siah Mashad". *Iranian Journal of Agricultural Sciences* 23(1): 57-65.
2. Anonymous, 1994. Tarım İstatistikleri Özeti. *Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara, Yayın no:1665*.
3. Beketovskaja, A. A., 1970. Self and cross pollination of sweet cherry varieties in the Ararat Plain of the Armenian SSR. *Plant Breeding Abst.* 40:Nr.8734.
4. De Vries, D. P., 1968. Compatibility of cherries in the Netherlands. *Euphytica* 17:207- 215.
5. Küden, A. ve N. Kaşka, 1991. Çukurova'nın yayla kesimlerine verim ve kalite bakımından uyabilecek kiraz çeşitlerinin saptanması. *Çukurova 1. Tarım Kongresi, 9-11 Ocak 1991.s:222-237*.
6. Öz, F., 1985. Ege Bölgesi önemli kiraz çeşitlerinin dölleme uyumsuzluk grupları üzerinde araştırmalar (Doktora tezi). *Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana. 144 s.*
7. _____, 1988. Kiraz ve Vişne. *TAV Yayın No:160 Yalova. 80 s.*

8. Öz, F. ve N. Kaşka, 1984. Ege Bölgesi önemli kiraz çeşitlerinin dölleme uyumsuzluğu grupları üzerinde araştırmalar. *BAHÇE* 13 (2): 45-59.
9. Sütyemez, M. ve S. Eti, 1995. Pozantı ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı kiraz çeşitlerinin dölleme biyolojileri üzerine araştırmalar. *Doğa, Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi (Baskıda)*.
10. Ülger, M. ve R. Özçağırın, 1989. Salihli kirazının (*Prunus avium* cv. Salihli) pomolojik özellikleri ve dölleyicilerinin tesbiti üzerinde bir araştırma. *Ege Üniv.Zir.Fak.Dergisi* 26(2):53-63.
11. Way, R. D., 1963. Pollen incompatibility groups of sweet cherry clones. *Proc. Amer.Soc.Hort.Sci.* 92:199-122.
12. Xu, H., W.R.Ge, J.H.Liang, 1993. Pollination experiments with several sweet cherry cultivars. *Journal of Fruit Science* 10(3):163-165.