

Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) Çeşitlerinde Yağ Miktarı ve Yağ Asitlerinin Değişimi Üzerine Farklı Tozlayıcı Türlerin Etkileri*

Mehmet KÖROĞLU¹A.İlhami KÖKSAL²

Geliş Tarihi : 05.05.1998

Özet: *Pistacia vera* L. üzerine aşılı Siirt, Ohadi, Kırmızı, Halebi ve Uzun antepfıstığı çeşitlerinin yağ miktarı ve yağ asitlerinin değişimi üzerine *P. vera* L., *P. atlantica*, *P. khinjuk* ve *P. terebinthus* türlerine ait çiçek tozlarının etkileri araştırılmıştır.

Çalışmalarımız sonucunda; yapılan istatistikî analizler antepfıstığı meyvelerinde çiçek tozu kaynağının, antepfıstığı meyvelerinin yağ asitleri kompozisyonu üzerine önemli bir etkilerinin olmadığını göstermiştir. Diğer taraftan Uzun, Halebi ve Ohadi çeşidinde çiçek tozu kaynağının toplam yağ miktarı üzerine önemli etkileri olduğu saptanmıştır.

Denemenin birinci yılında Uzun ve Halebi çeşidinde en yüksek yağ oranı *P. vera* çiçek tozu ile tozlanan meyvelerden elde edilirken, denemenin ikinci yılında *P. atlantica* ve *P. khinjuk* çiçek tozları ile tozlanan meyveler daha yüksek oranda yağ içermişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Antepfıstığı, tozlanma, tozlayıcı türler, anaç, yağ kapsamı, yağ asitleri bileşimi.

Effects of Different Pollinizer Species on the Fat Content and Fatty Acid Composition of Some Pistachio (*Pistacia vera* L.) Cultivars Grown in Turkey

Abstract: The effect of *P. vera* L., *P. atlantica*, *P. khinjuk* ve *P. terebinthus* species pollens on fat content and fatty acid composition of Siirt, Ohadi, Kırmızı, Halebi and Uzun cultivars grafted on *P. vera* L. was investigated.

Statistical analysis showed that pollen source did not have significant effect on fatty acid compositions of pistachio kernels. Otherwise, pollen source had significant effect on total fat content in Uzun, Halebi and Ohadi cultivars.

While the highest fat content was determined in Uzun and Halebi cultivars pollinated with *P. vera* pollens in the first year of this experiment, kernels obtained by pollination with *P. atlantica* ve *P. khinjuk* pollens had higher fat content in the second year.

Key Words: Pistachio nut, pollination, pollinizer species, rootstocks, fat content, fatty acid compositions.

Giriş

Pistacia türleri kuzey ve güney yarıkürede esas olarak 30-45° enlemleri arasındaki yerlerde ve ayrıca buralardaki iklim koşullarına uygun mikroklimalarda yetişebilmektedir (Bilgen 1964). Türkiye, kuzey yarıkürede ve antepfıstığının gen merkezi içerisinde bulunmaktadır. Yabancı antepfıstığı olarak adlandırılan diğer *Pistacia* türleri ülkemizin her yanına dağılmış durumdadır. Bunlar içerisinde en fazla melengiçlerin (*P. terebinthus* L.) bulunduğu dikkati çekmektedir. Bu türü, genel olarak, Güneydoğu ve Doğu Anadolu'nun bazı bölgelerinde buttumun (*P. khinjuk* Stock), Akdeniz, İç Anadolu ve Ege bölgesinde ise atlantik sakızının (*P. atlantica* Desf.) izlediği bilinmektedir (Bilgen 1968, 1964).

Antepfıstığı meyvesi diğer sert kabuklu meyvelere oranla daha az yağ içermektedir. Ancak mevcut yağın önemli bir kısmının bileşimi doymamış yağ asitleridir. İç antepfıstığı yağının bileşimindeki oleik ve linoleik asit oranları toplamı %75 dolayındadır. Bu durum beslenme yönünden son derece önemlidir. Bilindiği gibi doymamış yağ asitleri insan sağlığını tehdit eden kolesterol birikimlerini ve damar sertliğini önleyici etkilere sahiptir.

Dioik çiçek yapısına sahip olan antepfıstığı, yabancı tozlanan meyve türlerimizdendir. Bu nedenle çiçek tozu kaynağının, antepfıstığı meyvelerinde toplam yağ miktarı ve yağ asitlerinin değişimi üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amacıyla, antepfıstığında tozlayıcı olarak

*"Bazı Antepfıstığı Çeşitlerinde Farklı Ekoloji, Anaç, Sulama ve Tozlayıcı Türlerin Yağ Miktarı ve Yağ Asitlerinin Değişimleri Üzerine Etkileri" isimli Doktora Tezi'nin bir bölümünden hazırlanmıştır.

¹ Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, APK Daire Başkanlığı, Araştırma Şubesi-Ankara

² Ankara Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü-Ankara

kullanılan *P. khinjuk*, *P. atlantica*, *P. vera* ve *P. terebinthus* çiçek tozları ile araştırmamızda kullandığımız çeşitler tozlanarak toplam yağ miktarı ve yağ asitlerinde meydana gelen değişimler incelenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Pistacia vera üzerine aşılı Siirt, Ohadi, Kırmızı, Halebi ve Uzun çeşitlerinin meyvelerinde yağ miktarı ve yağ asitlerinin değişimi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla *P. khinjuk*, *P. atlantica*, *P. vera* ve *P. terebinthus* türlerine ait çiçek tozları kullanılmıştır.

Pistacia türlerinin çiçek tozlarının, yağ ve yağ asitleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla kullanılan çiçek tozları, çiçeklenme döneminde Kuru ve Ayfer (1990), Ayfer (1959), Ak (1992) ve Köroğlu ve Köksal (1995)'a göre alınmış ve muhafaza edilmiştir.

Yapay tozlamada, her çeşitten dört ağacın dört ayrı yönünden dörder dal seçilmiştir. Çiçeklenme başlangıcı olarak; çiçeklerin %10'dan fazlasının açıldığı, tam çiçeklenme, çiçeklerin %50'den fazlasının açıldığı, çiçeklenme sonu ise çiçeklerin %90'dan fazlasının açıldığı dönem olarak belirlenmiştir (Ayfer 1959, Kuru ve Ayfer 1990, Köroğlu ve Köksal 1995, Hadj-Hassan 1985).

Yapay tozlama el pompası ile saf olarak bir kez uygulanmıştır. Bu dallar tozlama sonrası etiketlenmiştir. Diğer yandan aynı ağaç üzerindeki diğer dallar doğal tozlanmaya bırakılmıştır. İzolasyon keseleri çiçeklerin tepcikleri tamamen kuruyuncaya kadar ağaçlar üzerinde tutulmuştur (Ak 1992).

Yapay tozlama uygulanan her bir ağacın meyveleri ayrı ayrı olarak ve çiçek tozu kaynağı dikkate alınarak aynı tarihte hasat edilmiştir. (Ak 1992).

Derim, Ayfer (1964), Whitehouse ve ark (1964), Crane (1978), Karaca (1990) ve Freeman ve Ferguson (1995)'un bildirdiği şekilde meyveler fizyolojik olgunluğa

geldiği, yani kırmızı kabuğun (perikarp) el ile kolayca soyulduğu dönemde yapılmıştır. Meyve örnekleri %6 nem düzeyine kadar kurutulduktan sonra analizlenmişlerdir.

Her çeşitten tesadüfen seçilen 10 adet meyvenin kabukları çıkarılmış ve 100 mg örnek yağ ekstraksiyonunda kullanılmıştır. Internal standart olarak %1'lik heptadecanoic asit (Margarik asit) kullanılmış ve yağ asitlerinin metil esterlerinin analizi, gaz-sıvı kromatografisinde Garces ve Mancha(1993)'ya göre yapılmıştır.

Elde edilen veriler varyans analiz yöntemi ile MSTAT-C paket programlarında F testine göre %5 hata sınırında kontrol edildikten sonra ortaya çıkan önemli farklılıklar, aynı programda Duncan's Multiple Testi ile LSD %5 hata sınırı esas alınarak saptanmış ve farklı gruplar harfler yardımıyla belirlenmiştir. Denemede % olarak incelenen bulguların varyans analizi yöntemine göre değerlendirilmesinde açı değeri karşılıkları kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmalarımız sonucunda yapılan istatistik analizler antepfıstığı meyvelerinde çiçek tozu kaynağının antepfıstığı meyvelerinin yağ asitleri kompozisyonu üzerine önemli etkilerinin olmadığını göstermiştir.

Diğer taraftan Uzun, Halebi ve Ohadi çeşidinde çiçek tozu kaynağının toplam yağ asitleri miktarı üzerine önemli etkileri olduğu saptanmıştır.

Denemenin birinci yılında Uzun ve Halebi çeşidinde en yüksek yağ oranı *P. vera* çiçek tozu ile tozlanan meyvelerden elde edilirken, denemenin ikinci yılında *P. atlantica* ve *P. khinjuk* çiçek tozları ile tozlanan meyveler daha yüksek oranda yağ içermişlerdir (Çizelge 1, 2, 3, 4).

Ohadi çeşidinde ise her iki yılda da *P. vera* ile tozlanan meyveler daha fazla yağ içermiştir (Çizelge 5 ve 6).

Çizelge 1. Uzun antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı *Pistacia* türlerinin toplam yağ(%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1995).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P. atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Tcplam Yağ	54.00b	55.72ab	57.70a	55.96ab	2.37
Miristik asit (14:0)	0.06	0.00	0.00	0.00	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	8.91	8.24	12.49	9.55	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.32	0.47	0.49	0.54	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	1.48	1.63	3.71	1.56	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	62.86	68.56	66.49	68.01	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	26.09	20.88	16.80	20.31	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.22	0.20	0.00	0.00	Ö.D.
Araşidik asit (20:0)	0.03	0.00	0.00	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 2. Uzun antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı Pistacia türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1996).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	55.69a	55.63a	53.54ab	52.69b	2.19
Miristik asit (14:0)	0.03	0.05	0.04	0.00	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	8.75	8.59	10.34	9.55	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.28	0.38	0.41	0.54	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	1.47	2.29	3.21	1.20	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	66.94	66.92	74.22	59.22	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	22.34	21.52	11.69	25.95	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.12	0.14	0.02	0.00	Ö.D.
Araşidik asit (20:0)	0.01	0.06	0.02	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 3. Halebi antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı Pistacia türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1995).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	55.19b	56.40b	59.10a	54.63b	2.85
Miristik asit (14:0)	0.00	0.00	0.00	0.00	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	10.17	9.28	10.94	9.50	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.47	0.37	0.70	0.56	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	2.38	1.52	1.70	1.21	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	74.75	71.13	68.76	67.08	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	12.11	17.58	17.88	21.54	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.10	0.10	0.00	0.08	Ö.D.
Araşidik asit (20:0)	0.00	0.00	0.00	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4. Halebi antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı Pistacia türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1996).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	57.40a	56.16ab	55.69ab	55.63ab	2.12
Miristik asit (14:0)	0.00	0.06	0.00	0.05	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	11.80	9.67	10.72	9.44	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.58	0.43	0.60	0.58	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	1.84	1.69	1.86	2.68	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	63.93	71.59	68.86	68.96	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	21.73	16.43	17.84	17.99	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.08	0.10	0.07	0.10	Ö.D.
Araşidik asit (20:0)	0.00	0.00	0.00	0.15	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 5. Ohadi antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı *Pistacia* türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1995).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	51.22b	52.92b	54.93a	51.62b	1.45
Miristik asit (14:0)	0.12	0.00	0.06	0.11	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	13.81	11.05	13.02	13.32	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	1.08	0.58	1.06	0.84	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	1.37	0.75	1.41	1.72	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	46.69	57.06	56.96	62.22	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	33.58	3.53	27.22	21.50	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.26	0.00	0.22	0.26	Ö.D.
Araşidik asit (20:0)	0.05	0.00	0.00	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 6. Ohadi antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı *Pistacia* türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1996).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	50.96b	52.26b	55.01a	50.87b	2.65
Miristik asit (14:0)	0.13	0.06	0.09	0.10	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	13.39	12.10	12.06	13.52	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	1.04	0.72	0.92	0.78	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	1.45	0.75	1.30	1.83	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	50.17	58.09	57.01	62.89	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	33.39	28.17	28.32	20.49	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.31	0.06	0.25	0.27	Ö.D.
Araşidik asit (20:0)	0.07	0.00	0.00	0.07	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Kırmızı ve Siirt antepfıstığı çeşitlerinde farklı tozlayıcı tiplerin toplam yağ kapsamı ve yağ asitlerinin kompozisyonu üzerine etkileri her iki araştırma yılında da istatistiksel bakımdan önemli bulunmamıştır (Çizelge 7, 8, 9, 10).

Tozlayıcı türlerin antepfıstığı meyvelerinde toplam yağ miktarı ve yağ asitleri kompozisyonu üzerine etkileri konusunda daha önce yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Genellikle antepfıstığında çiçek tozu kaynağı üzerinde yapılan çalışmalarda, meyvenin çıtılma oranı, tohum iriliği, meyve iriliği gibi özellikleri kapsamaktadır. Bu çalışmalarda çiçek tozu kaynağının antepfıstığının bazı kalite özellikleri üzerine etkili olduğu bildirilmektedir (Peebles ve Hope 1936, Whitehouse ve ark. 1964, Ak 1992).

Peebles ve Hope (1936) çiçek tozunun meyvelerin uzunluğu, olgunlaşması ve çıtılma oranları üzerine etkili olduğunu bildirmişlerdir. Trabonella antepfıstığı çeşidinde *P. atlantica* çiçek tozlarının %88.2, hibrit çiçek tozlarının %72.5 ve *P. chinensis* çiçek tozlarının %74.8 oranında çıtılak meyve oluşturduklarını bildirmişlerdir. Öte yandan *P.*

atlantica çiçek tozlarının, *P. chinensis* ve hibrit çiçek tozlarına göre olgunlaşmayı biraz geciktirdiği gözlenmiştir.

Whitehouse ve ark. (1964), değişik *Pistacia* türlerine ait çiçek tozlarının *P. vera* meyveleri üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada *P. chinensis* ve *P. integerrima* çiçek tozlarının olgunlaşmayı geciktirici bir etkiye sahip oldukları saptanmıştır.

Yine aynı araştırmacılar *P. atlantica* çiçek tozlarının *P. vera*'nın iç ağırlıklarında istatistiksel bakımdan önemli farklılıklar yaratmadığını ancak aynı çiçek tozlarının Red Aleppo ve Sfax çeşitlerinde daha küçük iç oluşturma eğiliminde olduğunu saptamışlardır. *P. integerrima* çiçek tozlarının ise tüm çeşitlerde daha küçük iç oluşturma eğiliminde olduğu gözlenmiştir.

Ak (1992); tozlayıcı *Pistacia* türlerinin antepfıstığının bazı kalite özellikleri üzerine etkilerini incelediği çalışmasında, tozlayıcı türlerin toplam yağ miktarı üzerine olan etkisinin tozlayıcı türlere ve tozlanan çeşide göre değişiklik gösterdiğini belirtmektedir. Kırmızı çeşidinde en yüksek yağ miktarını (%58.84), *P. atlantica* çiçek tozları ile

Çizelge 7. Kırmızı antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı Pistacia türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1995).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	54.67	56.57	57.90	55.56	Ö.D.
Miristik asit (14:0)	0.00	0.00	0.00	0.05	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	8.91	8.50	7.65	8.07	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.13	0.49	0.31	0.35	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	1.94	0.99	1.98	1.13	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	68.97	68.41	77.19	69.37	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	20.02	21.58	12.84	21.01	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.00	0.00	0.00	0.13	Ö.D.
Ara ^o idik asit (20:0)	0.00	0.00	0.00	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 8. Kırmızı antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı Pistacia türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1996).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	55.39	55.58	58.10	55.85	Ö.D.
Miristik asit (14:0)	0.00	0.00	0.00	0.00	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	8.46	8.10	7.53	9.39	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.25	0.30	0.40	0.56	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	1.91	1.55	1.01	2.77	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	68.16	71.56	75.16	69.29	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	21.03	18.35	15.66	17.83	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.08	0.07	0.09	0.13	Ö.D.
Ara ^o idik asit (20:0)	0.03	0.02	0.06	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 9. Siirt antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı Pistacia türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1995).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	52.10	54.70	56.25	51.10	Ö.D.
Miristik asit (14:0)	0.00	0.02	0.00	0.00	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	8.85	9.15	11.37	14.10	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.38	0.53	0.27	0.26	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	2.67	0.99	3.33	1.74	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	71.33	71.59	70.76	70.29	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	16.69	17.58	14.25	13.59	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.05	0.11	0.00	0.00	Ö.D.
Ara ^o idik asit (20:0)	0.00	0.00	0.00	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Çizelge 10. Siirt antepfıstığı çeşidinde tozlayıcı olarak kullanılan farklı *Pistacia* türlerinin toplam yağ (%) ve yağ asitlerinin değişimi (%) üzerine etkileri (1996).

	<i>P.khinjuk</i> Stock	<i>P.atlantica</i> Desf.	<i>P.vera</i> L.	<i>P.terebinthus</i>	LSD (0.05)
Toplam Yağ	52.50	54.15	54.77	51.02	Ö.D.
Miristik asit (14:0)	0.00	0.04	0.05	0.03	Ö.D.
Palmitik asit (16:0)	9.11	8.58	11.04	11.39	Ö.D.
Palmitoleik asit (16:1)	0.50	0.45	0.30	0.32	Ö.D.
Stearik asit (18:0)	2.26	1.37	3.29	2.21	Ö.D.
Oleik asit (18:1)	72.78	70.64	70.96	72.37	Ö.D.
Linoleik asit (18:2)	15.26	18.75	14.30	13.48	Ö.D.
Linolenik asit (18:3)	0.06	0.10	0.01	0.10	Ö.D.
Araşidik asit (20:0)	0.01	0.06	0.02	0.00	Ö.D.

Ö.D.: Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

elde edildiğini, bunu *P. vera* çiçek tozlarının (%56.07) ve *P. terebinthus* (%51.72) 'un takip ettiğini bildirmektedir. Siirt ve Ohadi çeşitlerinde ise en yüksek toplam yağ miktarını *P. vera* çiçek tozlarının gerçekleştirdiğini (Siirt %51.70, Ohadi %51.75), bunu *P. atlantica* çiçek tozlarının takip ettiğini belirtmektedir.

Sonuç

Yaptığımız araştırma sonuçları incelendiğinde, çiçek tozu kaynağının, yağ asitlerinin oluşumu ve değişimi üzerine etkili (Metaxenie ve xenie) olmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte bazı çeşitlerde (Uzun, Halebi ve Ohadi) toplam yağ üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Her üç çeşitte de en yüksek toplam yağ miktarı *P. vera* ve *P. khinjuk* anacında gerçekleşmiştir. Bulgularımız farklı tozlayıcı türlerin toplam yağ üzerine etkileri konusunda çalışan Ak (1992)'in bulguları ile benzerlik taşımaktadır.

Kaynaklar

- Ak, B.E. 1992. Değişik *pistacia* türlerine ait çiçek tozlarının antepfıstıklarında meyve tutumu ve meyvelerin kaliteleri üzerine etkileri. Doktora tezi. (Yayınlanmamış), Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 211s.
- Ayfer, M. 1959. Antepfıstığının döllenme biyolojisi üzerinde araştırmalar. A.Ü. Zir.Fak. Yay. 148. Çalışmalar 93., 104s.
- Ayfer, M. 1964. Pistachio nut culture and its problems with special reference to Turkey. Univ. of Ankara. Fac. Agr. Yearbook, 189-217.
- Bilgen, A.M. 1964. Antepfıstığı. Tarım Bak. ZIGM neşriyatı. Ankara.

- Bilgen, A.M. 1968. Memleketimizde bulunan Antepfıstığı anacları ve aşılama tekniği. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Teknik Neşriyat Şubesi, Yenigün Matbaası, Ankara.
- Crane, J.C. 1978. Quality of Pistachio nuts as affected by time of harvest. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 103(3): 332-333.
- Freman, M. and L. Ferguson. 1995. Factors affecting splitting and blanking. Pistachio Production, Un. Of California at Davis. Dept. of Pomology 2037 Wickson Hall Davis, CA 95616. P. 106-109.
- Garces, R. and M. Mancha. 1993. One-step lipid extraction and fatty acid methyl esters preparation from fresh plant tissues. Analytical Biochemistry. 211, 139-143.
- Hadj-Hassan, A. 1985. Study of Pistachio pollen viability under climatic conditions of Aleppo, The Arab Center for the Studies of Aird Zones and Dry Lands (ACSAD) Syria, 50s.
- Karaca, R. 1990. Antepfıstığının hasat ve işleme tekniği. Türkiye 1. Antepfıstığı Simp. Bildirileri, s. 177-185. Gaziantep.
- Koroğlu, M., Köksal, A.İ. 1995. Determination of Male Pistachio Types For The District of Gaziantep And Kahramanmaraş. Acta Horticulturae 419, Pistachio Nut p.299-306
- Kuru, C. ve Ayfer, M. 1990. Antepfıstığı çiçeklerinin yapay yöntemlerle tozlanması üzerinde araştırmalar. Türkiye 1. Antepfıstığı Simp. Bildirileri. 11-12 Eylül 1990, 25-30s.
- Peables, R.H. ve Hpoë, C. 1936. The influence of different pollens on the development of the pistachio nut. Proc.Amer.Soc.Hort.Sci. 34: 29-32.
- Whitehouse, W.E., Hoch, E.J., Jones, L.E., Long, J.C. ve Stone, G.L. 1964. Influence of pollens from diverse *Pistacia* species on development of pistachio nuts. Proc.Amer.Soc.Hort.Sci. 84: 224-229.