

# Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden Toplanan Kayısı (*Prunus armeniaca* L.) Gen Materyalinin Değerlendirilmesi

Kubilay ÖNAL

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Menemen, İzmir-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 23.02.1998

**Özet:** Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Atatürk Barajı suları altında kalarak yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan kayısı materyalini toplamak, muhafaza altına almak ve değerlendirmek amacıyla yapılan sürveyler sonucu 22 değişik kayısı tipi belirlenmiştir. Belirlenen kayısı tiplerinden alınan aşı kalemleri Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme bahçesinde aşılanarak muhafaza altına alınmış ve değerlendirme çalışmaları yapılmıştır. Değerlendirmede; fenolojik ve pomolojik gözlemler ile verim değerleri alınmıştır.

## Evaluation of Apricot (*Prunus armeniaca* L.) Genetic Resources Collected from Southeast Anatolia Region

**Abstract:** Twenty-two apricot types were identified during the expedition organized for collection, conservation and evaluation of the apricot genetic resources being under the risk of loss in Atatürk dam area in Southeast Anatolia. Scion samples were taken from those types and they were transferred into the experimental plots in Aegean Agricultural Research Institute. Yield, and phenological and pomological characters such as average fruit weight, attractiveness, soluble solid content, meat/pit ratio, seed weight and aroma were evaluated.

### Giriş

Kayısının anavatanı Türkistan'dan Batı Çin'e kadar uzanan geniş bir bölgedir (1). Bir çok meyve türünün gen merkezi olan yurdumuz kayısının ilk kültüre alındığı yerlerden birisidir (2). Türkiye hem taze hem de kuru kayısı üreten ülkelerin başında yer almaktadır. Her yıl 11 milyon ağaçtan yaklaşık 400.000 ton taze kayısı üretilmektedir. Bu üretim iklim koşullarına bağlı olarak yıllara göre büyük ölçüde değişiklik göstermektedir (3, 4).

Kayısı, nisbi nemin çok yüksek olduğu Karadeniz sahilleri ve kışları çok soğuk geçen Doğu Anadolu Bölgesi'nin bazı kesimleri dışında Türkiye'nin hemen her yerinde yetişmektedir (4,5). Bununla birlikte Doğu Anadolu Bölgesi'nde özellikle Malatya ilinde 5 milyon kayısı ağacı bulunmakta ve bu ilimiz toplam kayısı üretiminde % 50 gibi büyük bir paya sahip bulunmaktadır. Malatya'daki üretimin % 90'ı kurutulmaktadır.

Dokuzoğuz (6) tarafından Ege Bölgesi kayısı çeşitlerinin pomolojik özellikleri, Gülcan (7) tarafından da çiçek tomurcuğu oluşumu ve kış dinlenmeleri üzerine araştırmalar yapılmış ve bazı çeşitlerin soğuklama ihtiyaçları belirlenmiştir.

Akdeniz Bölgesi'nde yapılan bir seleksiyon çalışmasında nisan ayı ortasında olgunlaşan çok erkenci tiplerin yanında, verimli, gösterişli ve yola dayanıklı tipler de belirlenmiştir (8). Ege Bölgesi'nde yapılan erkenci kayısı seleksiyonu sonucunda da erkenci ve kaliteli 3 tip saptanmıştır (9). Hacıhaliloğlu kayısı çeşidi içerisinde bulunan farklı bireyleri belirlemek ve üstün olanlarını seçmek amacıyla yapılan çalışmada, çeşit içerisindeki 17 tipin diğer tiplerden üstün olduğu bulunmuştur (10).

Erzincan koşullarında geç çiçek açan bireyleri belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada 14 bireyin (11), bir başka çalışmada ise yine aynı koşullarda 10 tipin geç çiçek açtığı ve bunların geç çiçeklenen diğer bireylere göre diğer özellikler açısından daha üstün oldukları saptanmıştır (12).

Adilcevaz Bölgesi yabani kayısılarında yapılan bir seleksiyon sonucu 12 değişik tipin (13), Darende Bölgesi'nde yapılan seleksiyonda da 63 tipin geç çiçek açtığı gözlenmiştir (14).

Yukarıda özerlenen çalışmalardan da izlenebileceği gibi, kayısı türü içinde çeşitli özellikler bakımından büyük bir varyasyon mevcuttur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki sulama projesi nedeniyle mevcut popülasyonda orta-

ya çıkabilecek genetik erozyonu dikkate alarak bu popülasyondaki mevcut genetik yapıyı korumak önem taşımaktadır. Bu noktadan hareketle mevcut kayısı popülasyonundaki bazı karakterleri ortaya koymak bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

## Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini Atatürk Barajı'nda su altında kalacak bölgeden toplanan 22 değişik kayısı tipi oluşturmuştur. 1988-1989 yıllarında yapılan surveyler sonucu yerinde belirlenen kayısı tiplerinden 1989 yılı ağustos ayında alınan aşı kalemleri ile Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü bahçesinde aşılama yapılmıştır. 1990 yılı dikim mevsiminde, fidanlar, 6x5 m aralık ve mesafeyle her tipten 3 ağaç olacak şekilde muhafaza edilmek ve değerlendirme çalışması yapılmak üzere deneme parseline dikilmiştir.

Denemede 1995-1997 yıllarında fenolojik ve pomolojik gözlemler yapılmış, verim değerleri alınmıştır. Fenolojik gözlemler olarak tomurcuk kabarması, tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri kaydedilmiştir. Pomolojik gözlemlere ait

ölçüm ve değerlendirmeler her tipin 3 ağacından alınan 100 meyveden rastgele seçilen 25 meyvede yapılmış ve ortalaması alınmıştır. Örneklerde; ortalama meyve ağırlığı (g), çekirdek ağırlığı (g), Meyve eti/çekirdek oranı (%), suda çözünebilir toplam kuru madde içeriği (%), verim (kg/ağaç) gibi özellikler incelenmiştir. Bu özellikler dışında, tiplerin tanımlanması amacıyla; meyve şekli, meyve kabuğu rengi, meyve eti özellikleri (et rengi, sululuk ve sertlik), çekirdek özellikleri (çekirdek ağırlığı, çekirdek şekli, çekirdeğin ete bağlılığı ve çekirdek tadı), ve yeme kalitesi özellikleri de belirlenmiştir (15).

## Bulgular

Fenolojik gözlemlerin üç yıllık değerlendirmelerine ait alt ve üst sınırlar Tablo 1'de görülmektedir.

İlk çiçek açan tipin 2252 nolu tip olduğu (4 Mart), bu tipi 2240 ve 2241 nolu tiplerin (11 Mart) izlediği gözlenmiştir. Tüm tiplerin üç yılda da ilk baharın geç donlarından etkilenmemesi durumu iyi bir özellik olarak saptanmıştır. 2249 nolu tip ilk olgunlaşan tip olarak (13 Haziran) dikkati çekmiştir. 2250, 2251, 2243 ve 2236 nolu tipler (19 Haziran) olgunlaşma tarihi olarak 2249 nolu tipi izle-

Tablo 1. İncelenen fenolojik özellikler (1995-1997)

Tipler	Tomurcuk kabarması	Tomurcuk patlaması	İlk çiçeklenme	Tam çiçeklenme	Çiçeklenme sonu	Hasat
2234	20.2-17.3	25.2-24.3	13.3-9.4	20.3-15-4	28.3-20.4	21.6-2.7
2235	16.2-10.3	20.2-17.3	15.3-11.4	22.3-15.4	30.3-20.4	1.7-14.7
2236	16.2-12.3	20.2-18.3	13.3-4.4	20.3-11.4	28.3-17.4	19.6-14.7
2237	20.2-14.3	26.2-19.3	18.3-9.4	27.3-15.4	4.4-22.4	21.6-7.7
2239	16.2-10.3	21.2-14.3	13.3-2.4	20.3-10.4	30.3-15.4	28.6-11.7
2240	14.2-12.3	19.2-17.3	11.3-4.4	16.3-11.4	28.3-17.4	24.6-14.7
2241	12.2-10.3	16.2-14.3	11.3-2.4	15.3-8.4	22.3-14.4	28.6-11.7
2242	22.2-12.3	28.2-18.3	18.3-10.4	28.3-15.4	4.4-20.4	21.6-7.7
2243	15.2-12.3	19.2-18.3	13.3-8.4	18.3-14.4	28.3-20.4	19.6-7.7
2244	20.2-12.3	25.2-18.3	13.3-8.4	20.3-14.4	28.3-19.4	19.6-2.7
2246	15.2-12.3	20.2-17.3	13.3-4.4	19.3-12.4	28.3-15.4	4.7-14.7
2249	19.2-12.3	24.2-18.3	13.3-4.4	19.3-12.4	28.3-19.4	13.6-2.7
2250	19.2-10.3	24.2-17.3	15.3-5.4	22.3-11.4	30.3-16.4	19.6-2.7
2251	16.2-12.3	20.2-18.3	13.3-5.4	18.3-12.4	28.3-18.4	19.6-2.7
2252	10.2-10.3	15.2-14.3	4.3-1.4	14.3-11.4	22.3-17.4	1.7-14.7
2253	16.2-10.3	20.2-17.3	15.3-4.4	21.3-12.4	28.3-16.4	17.6-2.7
2254	12.2-10.3	19.2-17.3	12.3-5.4	17.3-12.4	28.3-18.4	1.7-14.7
2256	19.2-24.3	24.2-28-3	15.3-11.4	23.3-17.4	30.3-22.4	24.6-14.7
2257	28.2-17.3	3.3-24.3	22.3-11.4	28.3-17.4	4.4-22.4	4.7-17.7
2435	16.2-12.3	20.2-17.3	15.3-11.4	25.3-16.4	2.4-21.4	1.7-17.7
2437	26.2-24.3	1.3-28.3	22.3-19.4	30.3-24.4	6.4-29.4	26.6-14.7
2619	20.2-21.3	26.2-26.3	16.3-8.4	24.3-14.4	30.3-19.4	24.6-14.7

mişlerdir. 2257 ve 2246 nolu tipler ise en geç olgunlaşan tipler (4 Temmuz) olmuşlardır. Görüldüğü gibi olgunlaşma haziran ortası ve temmuz ortasında gerçekleşmiştir. Tüm tiplerde 1995 ile 1996 yılları çiçeklenme ve hasat tarihleri bir birine yakın olurken, 1997 yılında mart ve nisan aylarının soğuk geçmesi nedeniyle çiçeklenme ve hasat zamanı gecikmiştir.

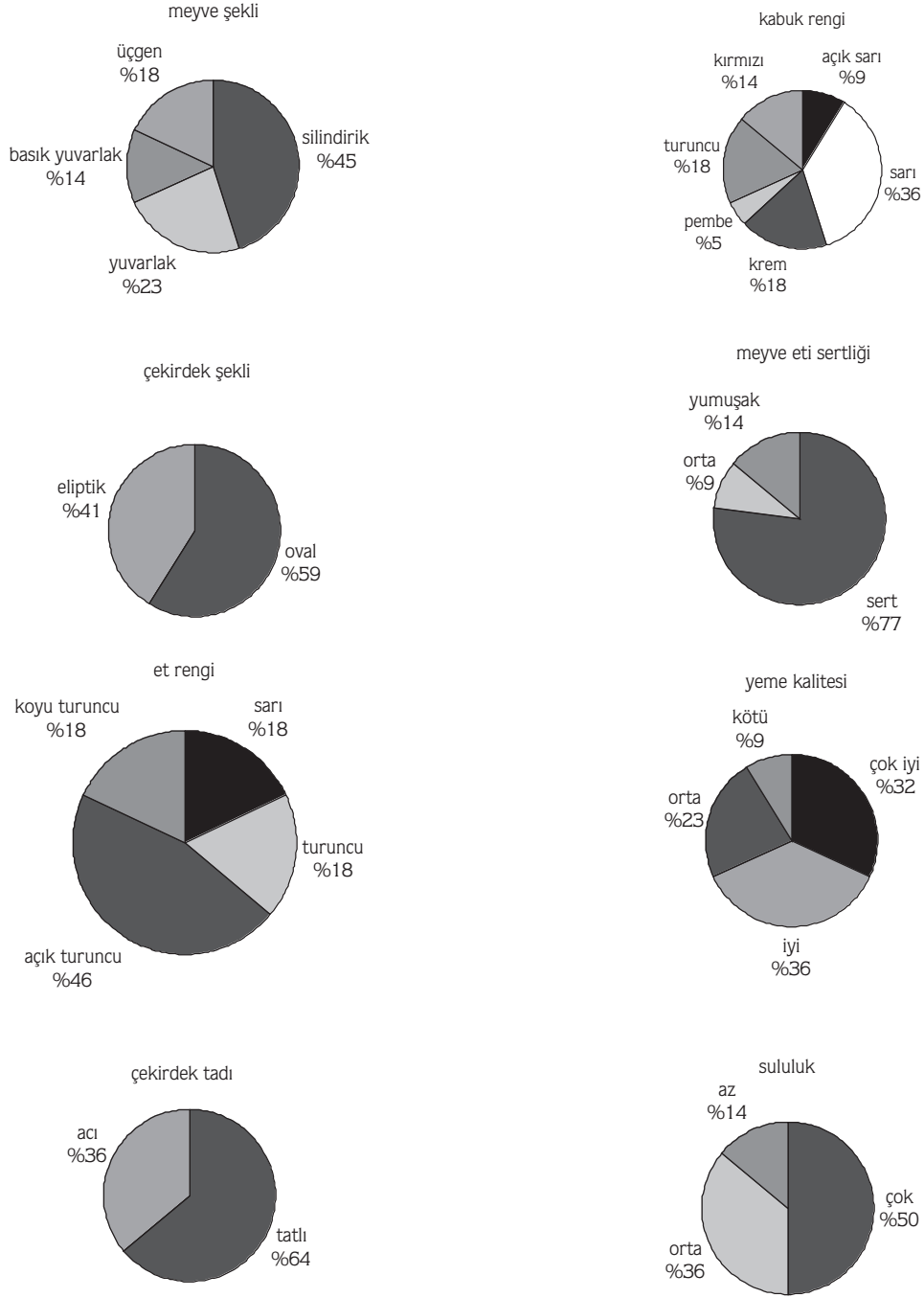
Çalışmada ele alınan tiplere ait incelenen pomolojik özellikler Tablo 2'de verilmiştir. Ayrıca pomolojik özelliklerin yüzde dağılımları da Şekil 1'de verilmiştir. Meyve şekli özelliği ele alındığı zaman örneklerin yaklaşık yarısının (% 45) silindirik, % 23'ünün yuvarlak, geriye kalanların ise üçgen ve basık-yuvarlak şekilli oldukları gözlenmiştir. Meyve kabuk rengi olarak altı değişik renk gözlenmiş olup sarı kabuk renginin % 36'lık bir oranla en fazla olduğu, diğer renklerin ise değişik oranlarda dağıldığı saptanmıştır. Açık turuncu meyve et rengi örneklerin yaklaşık yarısında (% 46) görülürken; sarı, turuncu ve koyu turuncu et rengi oranlarının bir birine eşit bir dağılım gösterdikleri belirlenmiştir.

Üzerinde çalışılan örneklerin % 50'sinin çok sulu, % 77'sinin ise et sertliği bakımından sert etli tipler olduğu saptanmıştır. Oval (% 60) ve eliptik (% 40), olmak üzere iki değişik çekirdek şekli gözlenmiş olup; çekirdekler % 36 oranında tatlı, % 64 oranında da acıdır. Yeme kalitesine ait değerlendirmede tiplerin %68 gibi büyük bir kısmının çok iyi ve iyi kalitede olduğu saptanmıştır.

Ağaç başına verimler kg olarak her yıl için ayrı ayrı ve yıllar ortalaması şeklinde değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir. Yıllara göre yapılan istatistiki analiz sonuçlarında sadece ilk iki gruba giren tipler belirtilmiş, yıllar ortalamasına ait değerlendirmede ise tüm gruplar tabloda verilmiştir. 2236 nolu tipin üç yılda da en yüksek verimi vererek ilk grupta yer aldığı belirlenmiştir. 2237 ve 2234 nolu tipler de üç yılda da ikinci grupta yer almışlar ve düzenli bir verim performansı göstermişlerdir. Diğer tiplerde yıllara göre verim değerlerinde değişimler gözlenmiş olup, üç yılın ortalama değerleri dikkate alındığında 2236, 2237, 2239 ve 2234 nolu tiplerin ilk dört sırayı aldığı belirlenmiştir.

Tablo 2. Kayısı tiplerinde incelenen pomolojik özellikler (1995-1997)

Tipler	Meyve şekli	Kabuk rengi	Meyve et rengi	Sululuk	Meyve eti sertliği	Çekirdek şekli	Çekirdeğin ete bağlılığı	Çekirdek tadı	Yeme kalitesi
2234	Silindirik	Açık sarı	Sarı	Çok	Sert	Oval	Serbest	Tatlı	Çok iyi
2235	Yuvarlak	Krem	Turuncu	Çok	Sert	Oval	Serbest	Acı	İyi
2236	Yuvarlak	Krem	A. turuncu	Çok	Sert	Oval	Serbest	Acı	Çok iyi
2237	Silindirik	Krem	Turuncu	Orta	Sert	Oval	Yarı bağlı	Acı	Çok iyi
2239	Üçgen	Sarı	K. turuncu	Orta	Sert	Eliptik	Sebest	Acı	İyi
2240	Basık yuvarlak	Krem	A. turuncu	Az	Sert	Oval	Serbest	Acı	Kötü
2241	Üçgen	Pembe	Sarı	Az	Sert	Eliptik	Serbest	Tatlı	İyi
2242	Silindirik	Açık sarı	A. turuncu	Çok	Sert	Oval	Yarı bağlı	Acı	İyi
2243	Yuvarlak	Sarı	A. turuncu	Orta	Yumuşak	Oval	Serbest	Acı	Orta
2244	Silindirik	Kırmızı	A. turuncu	Çok	Sert	Oval	Serbest	Tatlı	Çok iyi
2246	Silindirik	Sarı	A. turuncu	Az	Sert	Eliptik	Serbest	Acı	Orta
2249	Basık yuvarlak	Turuncu	Turuncu	Orta	Yumuşak	Oval	Serbest	Acı	Orta
2250	Basık yuvarlak	Turuncu	K. turuncu	Çok	Yumuşak	Oval	Serbest	Acı	İyi
2251	Silindirik	Turuncu	Turuncu	Orta	Orta sert	Oval	Yarı bağlı	Acı	Kötü
2252	Yuvarlak	Sarı	Sarı	Çok	Sert	Oval	Serbest	Acı	Çok iyi
2253	Üçgen	Sarı	A. turuncu	Çok	Sert	Eliptik	Serbest	Acı	İyi
2254	Silindirik	Turuncu	K. turuncu	Orta	Sert	Eliptik	Serbest	Acı	Çok iyi
2256	Silindirik	Sarı	A. turuncu	Çok	Orta sert	Eliptik	Serbest	Tatlı	İyi
2257	Silindirik	Sarı	Sarı	Orta	Sert	Eliptik	Serbest	Tatlı	Çok iyi
2435	Silindirik	Kırmızı	A. turuncu	Orta	Sert	Eliptik	Serbest	Tatlı	Orta
2437	Yuvarlak	Sarı	A. turuncu	Çok	Sert	Oval	Serbest	Tatlı	Orta
2619	Üçgen	Kırmızı	K. turuncu	Çok	Sert	Eliptik	Serbest	Tatlı	İyi



Şekil 1. İncelenen bazı özelliklerin yüzde dağılımları.

Özellikle büyük farkla ilk gruba giren 2236 nolu tipin verim açısından çok iyi bir performans göstererek Mene-men koşullarında önceki yıllarda yapılan araştırmalarda (16,17) standart olarak kullanılan Proyma ve diğer bir çok çeşitten daha verimli olduğu saptanmıştır.

İncelenen bazı pomolojik özelliklere ait üç yıllık ortalama değerler Tablo 4'de sunulmuş, ayrıca her bir özellik için dağılım grafikleri elde edilmiştir.

Ortalama verim değerleri grafiksel olarak incelendiği zaman (Şekil 2), tiplerin ağırlıklı olarak ağaç başına 21-30

Tablo 3. Ağaç başına verim değerleri (kg/ağaç).

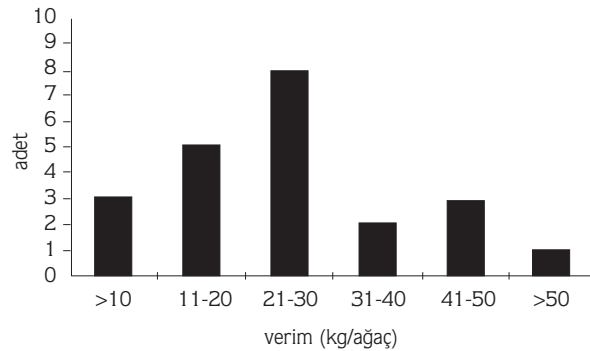
Tipler	1995	1996	1997	Ortalama
2236	80,7 A	121,1 A	90,0 A	97,3 A
2237	35,0 B	50,8 B	56,8 B	47,5 B
2239	35,3 B	55,1 B	39,5	43,3 B
2234	34,4 B	46,8 B	44,5 B	41,9 BC
2242	25,7 B	29,4	40,8	40,0 CD
2246	21,5	30,4	43,1 B	31,7 DE
2249	26,4 B	20,0	45,3 B	30,6 DE
2435	20,7	26,8	39,2	28,9 DEF
2244	19,1	28,8	37,3	28,4 DEF
2257	20,7	31,1	34,4	28,1 DEF
2251	23,4	28,0	30,5	27,3 DEFG
2252	25,2	27,6	26,5	26,4 DEFG
2235	19,1	26,5	33,5	26,3 DEFG
2253	16,1	20,1	28,5	21,5 EFGH
2250	12,9	21,4	23,1	19,2 FGHI
2243	14,1	17,4	21,8	17,8 GHIJ
2619	8,8	14,9	24,5	16,0 HIJ
2437	7,9	13,0	16,9	12,6 HIJ
2254	9,0	10,9	13,2	11,0 IJ
2240	6,2	6,8	16,5	9,8 IJ
2256	5,0	6,7	16,1	9,3 IJ
2241	5,9	9,4	10,8	8,9 J
Ortalama	21,4	29,2	33,3	28,0
CV (%)	21,4	30,7	26,4	29,4

kg verim değerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Genelde verim değerlerinin düşük olduğu ancak bir tipin (2236) oldukça yüksek performans gösterdiği belirlenmiştir. Et/çekirdek oranı yıllara ve tiplere göre % 6 ile % 18 arasında değişmiştir (Şekil 3). Örneklerin yaklaşık yarısı % 8- % 10 çekirdek oranına sahiptir.

Tipler çekirdek ağırlığı açısından büyük bir varyasyon göstermişler (1,3-4,0 g.) ve 1,7 ile 2,4 g. çekirdek ağırlığı örneklerin büyük bir kısmında gözlenmiştir (Şekil 4).

Ortalama meyve ağırlığının 14,6-42,0 g arasında değiştiği (Şekil 5) ve örneklerin büyük çoğunluğunun 20-35 g. arasında yoğunlaştığı görülmektedir.

Suda çözünür kuru madde değerleri % 10,6-22,2 arasında değişmiştir. Tiplerin büyük çoğunluğunun % 14 -17 değerlerine sahip olduğu belirlenmiş, % 20'nin üzerinde değere sahip iki şekerpare tipinin varlığı saptanmıştır (Şekil 6).

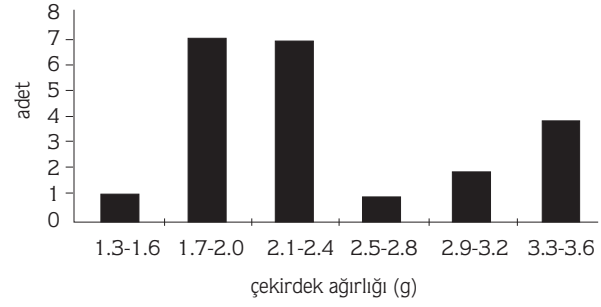


Şekil 2. Kayısı tiplerinin verim yönünden dağılımları

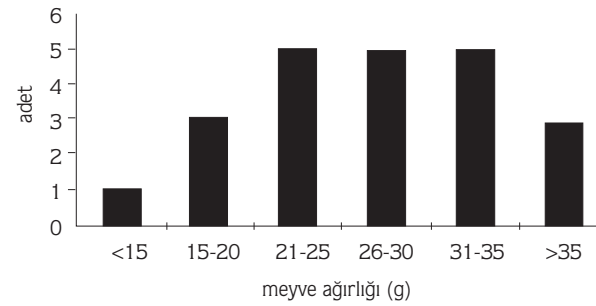
Üzerinde çalışılan 22 tipte verim, meyve iriliği, suda çözünür kuru madde içeriği, çekirdek oranı ve diğer pomolojik özelliklere ilişkin verilerin daha önceki yıllarda değişik bölgelerde yapılan seleksiyon çalışmaları (11, 12, 13, 14, 16, 18) sonuçları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Tablo 4. İncelenen bazı özelliklere ait ortalama değerler.

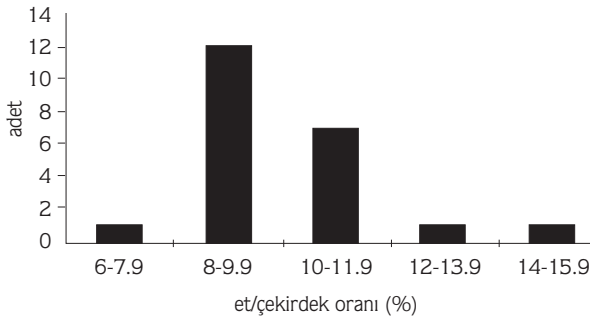
Tipler	Meyve ağırlığı (g)	Çekirdek ağırlığı (g)	Et/çekirdek oranı (%)	Suda çözünür kuru madde (%)
2234	30,1	2,20	8,7	15,6
2235	27,6	2,36	9,1	17,1
2236	30,2	2,23	7,3	16,5
2237	29,5	2,79	11,0	14,4
2239	42,0	3,46	8,4	10,6
2240	23,2	2,10	10,5	14,0
2241	24,8	2,41	8,6	12,7
2242	21,2	2,90	15,0	13,8
2243	14,6	1,76	11,9	14,9
2244	31,0	2,24	8,1	22,0
2246	18,2	2,68	11,6	15,8
2249	15,9	1,71	10,8	16,4
2250	18,9	1,94	10,4	17,6
2251	25,9	1,97	8,1	13,6
2252	25,5	2,72	12,6	18,6
2253	27,9	2,50	8,9	16,5
2254	33,2	3,44	11,2	15,8
2256	42,1	3,30	9,2	22,2
2257	21,2	2,08	8,3	16,2
2435	32,8	2,76	8,2	18,3
2437	20,6	1,60	8,2	14,6
2619	40,4	3,16	7,5	15,9



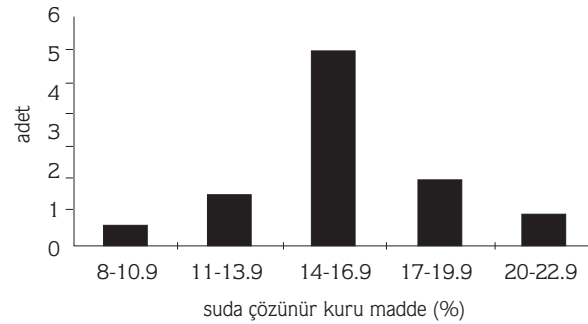
Şekil 4. Kayısı tiplerinin çekirdek ağırlığı yönünden dağılımları.



Şekil 5. Tiplerin meyve ağırlığı yönünden dağılımları.



Şekil 3. Kayısı tiplerinin et/çekirdek oranı yönünden dağılımları.



Şekil 6. Tiplerin suda çözünür kuru madde yönünden dağılımları.

Buna karşılık, standart çeşit olan Hacıhaliloğlu tipleri arasında yapılan seleksiyon (10) sonucu belirlenen tiplere ait meyve iriliği ve suda çözünür kuru madde içeriği miktarlarına çok az tipin ulaşabildiği belirlenmiştir.

## Sonuç

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden toplanan 22 tipin fenolojik, pomolojik ve verim özellikleri açısından büyük bir varyasyon gösterdiği belirlenmiştir. Erkencilik bakımın-

dan fazla ümitli tipler gözlenmemekle birlikte orta ve geç mevsim yetiştiriciliği için ümitvar tiplerin mevcut olduğu saptanmıştır.

2236 nolu tipin verim, 2256 ve 2239 nolu tiplerin meyve iriliği, 2244 ve 2619 nolu tiplerin çekirdek oranı bakımından diğerlerinden üstün olduğu, 2244 ve 2256 nolu tiplerin ise suda çözünür kuru madde bakımından önemli derecede farklı ve şekerpare tipinde olduğu ortaya konmuştur.

Bu araştırma ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen kayısı tiplerinde bulunan varyasyon ortaya konmuştur. Bu materyal muhafaza edilerek hem ileride yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılabilir ve hem de bölgede sulama olanaklarının artması ve diğer teknolojik uygulamalar sonucu şu anda bazı özellikler yönünden istenen dü-

zeyde olmayan, ancak bölgeye uzun yıllar adaptasyon göstermiş olan tiplerin üretimleri önem kazanabilecektir. Yurdumuzda mevcut kayısı populasyonlarının değişik özellikler açısından değerlendirilmesi şeklinde gerçekleştirilen bu tip çalışmaların yaygınlaştırılması kayısı üretiminin artırılmasında yararlı olacaktır.

## Kaynaklar

1. Bailey, C. H., Hough, L.F., Apricots. In: J. Janick and J. N. Moore (eds.). "Advances Fruit Breeding". Purdue University Press., West Lafayette, Indiana, USA. pp:367-383, 1975.
2. Sykes, J.T., Propagation and collection techniques for fruit germplasm. Plant Propagater 18:15-19, 1972.
3. Anonim, Tarımsal Yapı ve Üretim, Başbakanlık D.İ.E.Yayın No: 1065, Ankara, 1994.
4. Gazanfer, S., Economics and commercialization of apricots. . In: Tenth International Symposium on Apricot Culture. (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No:384.pp: 29-33, 1995.
5. Paydaş, S., Kaşka, N., Investigations on the adaptations of some low-chill apricot cultivars to Adana (Turkey) ecological conditions. In: Tenth International Symposium on Apricot Culture. (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No: 384. pp:123-127,1995.
6. Dokuzoğuz, M., Ege Bölgesi Kayısı Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Araştırmalar I. Ege Üni. Zir. Fak. Dergisi 3 (2) :60-77, 1966.
7. Gülcan, R., Bazı Kayısı Çeşitlerinde Kış Dinlenmesi ve Çiçek Tomurcuğu Teşekkülü Üzerinde Araştırmalar. Ege Üni. Zir. Fak., Meyve-Bağ Yetiştirme Islahı Kürsüsü. 82 sayfa Bornova, İzmir, 1975.
8. Kaşka, N., Onur, C., Onur, S., Çınar, A., Akdeniz Bölgesi İçin Erkenci Kayısı Çeşitleri Seleksiyonu. TÜBİTAK-TOAG, ABBA Ünitesi, No:12, 1982.
9. Özakman, S., Önal,K., The Clonal Selection of Apricot ( *P. armeniaca* L.) in Turkey. XXVI th. International Horticultural Congress. 21-27 August, Kyoto, JAPAN,1994.
10. Akça,Y., Aşkın, A., Clonal selection in the apricot cultivar Hacıhaliloğlu. In: Tenth International Symposium on Apricot Culture. (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No:384:169-172, 1995.
11. Bolat, İ., Gülerüz, M., Selection of quality-fruited wild apricot (*Prunus armeniaca* L.) forms resistant to late spring frost on Erzincan plain. In: Tenth International Symposium on Apricot Culture. (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No:384:183-187, 1995.
12. Gülerüz, M., Selection of late maturation wild apricot (*Prunus armeniaca* L.) forms on Erzincan plain. In: Tenth International Symposium on Apricot Culture. (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No:384:189-194,1995.
13. Şen, S.M., Tekintaş, F.E., Aşkın, A., Cangı, R., Bostan, S.Z., Balta, F., Oğuz, H.İ., Akça, Y., Karadeniz, T., Kazankaya, A., Beyhan, O., Nas, M., Research on breeding by selection of wild apricot (*Prunus armeniaca* L.) forms on Adilcevaz plain. In: Tenth International Symposium on Apricot Culture. (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No:384:201-204, 1995.
14. Bostan, S.Z., Şen, S.M., Aşkın, A., Research on breeding by selection of wild apricot (*Prunus armeniaca* L.) forms on Darende plain. In: Tenth International Symposium on Apricot Culture. (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No:384:205-208, 1995.
15. Niklosson, M., Bjarnasson, S.,The European apricot catalogue. Nordic Gene Bank, Alnarp, Sweden,1989.
16. Önal K., Özakman, S., Özkarakaş İ., Ege Bölgesi Koşullarında Ümitvar Erkenci ve Kaliteli Kayısı (*Prunus armeniaca* L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim, Adana, Vol.I, s.164-168, 1995.
17. Özvardar, S., Önal, K., Baldıran, E., Ege Bölgesine Uygun Kayısı Çeşitlerinin Seçimi. Anadolu 2,36-52, 1991.
18. Ayanoğlu H., Kaşka N., Apricot selection studies in the Mediterranean Region of Turkey. In:10.International Symposium on Apricot Culture (eds. R.Gülcan and U.Aksoy), 20-25 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae No 384:177-181, 1995.