

Marmara adasında yetişen kocayemişlerin (*Arbutus unedo* L.) pomolojik özellikleri

Ali İSLAM¹, Nuri Ferhat PEHLİVAN²

¹Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu

²Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bandırma İlçe Tarım Müdürlüğü, Bandırma-Balıkesir

Alınış tarihi: 05 Mart 2016, Kabul tarihi: 30 Mayıs 2016

Sorumlu yazar: Ali İSLAM, e-posta:islamali@odu.edu.tr

Öz

Kocayemiş (*Arbutus unedo*), Ericaceae, familyası, *Arbutus* cinsine ait, herdem yeşil çalı formunda olup Akdeniz kıyı ülkelerinde doğal olarak yetişmektedir. Ülkemizde kıyı bölgelerde lokal olarak yayılım göstermektedir. Marmara adasında yapılan bu çalışmada kocayemiş yoğunluğunun fazla olduğu bölgede verim ve kalite yönünden üstün nitelikte olan kocayemiş genotiplerinin seçilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bölgede yetişen kocayemişlerde arazi gezileri ile 40 genotip belirlenmiş ve bunlar üzerinde pomolojik incelemeler yapılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonunda 4 genotip ümitvar görülmüştür. Kocayemiş genotiplerinin meyve ağırlıkları 1.14-8.19 g, ŞÇKM değerleri % 12.00-24.40, salkımda meyve sayıları 1.6-20.0 adet arasında değişmiştir. 10BM28 numaralı genotip meyve ağırlığı, 10BM35 nolu genotip suda çözünebilir madde miktarı, 10BM07 nolu genotip salkımda meyve sayısı yönünden en yüksek değere sahip genotipler olarak saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Arbutus*, Ericaceae, kocayemiş, pomolojik, seleksiyon

Pomological characteristics of strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) grown in Marmara island

Abstract

Strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) is an evergreen shrub or small tree, in the family Ericaceae, the genus *Arbutus*, native to the Mediterranean region. The local distribution is shown in coastal areas of Turkey. The research was carried out in Marmara Island. The aim of the research was selected superior types according to pomology and quality characteristics. 4 types were selected in the region.

Berry weight was between 1.14 to 8.19 g, total soluble solid was 12.00-24.40%, berry number per cluster was 1.6-21.0. The highest berry weight was 10BM28 type. 10BM07 type for berry number per cluster and 10BM35 type for total soluble solid was higher than the others.

Key words: *Arbutus*, Ericaceae, Strawberry tree, pomology, selection

Giriş

Türkiye birçok meyve türünün anavatanı ve meyvecilik kültürünün beşiğidir. Ülkemizin dünyada yetiştiriciliği yapılan birçok meyve türü için gen merkezi olması veya gen merkezi sınırları içinde bulunması ve çok sayıda tür ve çeşit varlığına sahip olmasının en önemli nedeni ekolojik koşulların elverişli olmasıdır. Bugün dünyada yetiştirilmekte olan meyve türlerinin sayısı 138 kadardır. Bu meyve türlerinden 80'i ülkemizde yetiştirilmektedir (Özbek, 1988). Ülkemizin çok eski bir meyvecilik kültürüne de sahip olması bu zenginliğe katkı sağlamaktadır.

Türkiye'de doğal olarak yetişmekte olan bu türlerden biri olan kocayemiş (*Arbutus* sp.) gerek meyve gerekse süs bitkisi olarak kıymetli bir türdür. *Arbutus* cinsinin Akdeniz Bölgesinde, Kuzey Batı ve Orta Amerika'da yayılış gösteren pek çok türleri de bulunmakla beraber (Torres ve ark., 2002; Anonim, 2016a ve b), en önemli türleri *Arbutus unedo* L. ve *Arbutus andrachne* L.'dir. Compacta, Elfin King ve Rubra gibi ticari öneme sahip değerli çeşitleri de bulunmaktadır (Christman, 2011).

Arbutus unedo L. ve *Arbutus andrachne* L. ülkemizin doğal florası içinde yer alan önemli kocayemiş türleridir (Anşin ve Özkan, 1993; Aydınöz, 2008). *Ericales* takımının *Ericaceae* familyası *Arbutus* cinsine ait olan kocayemişin (*Arbutus unedo* L.)

kromozom sayısı $2n=26'$ dır (Anonim, 2016b). Bu tür herdem yeşil çalı, pembe veya beyaz çiçekli, yuvarlak meyveli ve geç sonbaharda oluşmaktadır (Chessa ve Nieddu, 2004). Anavatanı olarak Türkiye, Yunanistan, Lübnan, İrlanda ve Güney Avrupa Bölgesi gösterilmektedir (Karadeniz ve Şişman, 2003).

Ülkemizin genetik kaynaklarının zengin ve varyasyonların yüksek oluşu ıslah açısından önemli değer göstermektedir. Bu durum seleksiyon çalışmalarında daha da önem kazanmakta olup bu zengin popülasyon içerisinde amaca uygun olanlar seçilmektedir. Günümüzde her ülkenin kendi florasındaki bitkileri değerlendirilerek yeni meyve türlerinin kültüre alınması, üretiminin ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması giderek önem kazanmaktadır.

Kocayemiş ülkemizde Akdeniz, Ege, Marmara, Karadeniz kıyıları gibi coğrafik olarak geniş bir yayılma alanına sahip olup Akdeniz ikliminin hakim olduğu yörelerdeki kızılçam ormanlarında ve maki vejetasyonunda meşeler, yabani zeytin ağaçları, mersin ağaçları ve fundalıklar ile diğer pek çok ağaçlar ve tipik çalımı türler ile birlikte yetişir (Yaltırık ve Erdinç, 2002; Gözlekçi ve ark., 2003). Karadeniz Bölgesinin Sinop, Trabzon, Ordu, Giresun, Zonguldak, Artvin illerinin sahil ve orta kesimlerinde yoğun olarak bulunmakta; Çanakkale, Balıkesir, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Bolu, Mersin, Hatay, Kahramanmaraş'ın Baş Konuş Dağı'nda (300-500m yükseklikte), İzmir çevresinde, Muğla, Antalya, İstanbul'da Yakacık sırtlarında ve Trakya bölgesinde de yetişmektedir (Davis, 1978; Varol, 2003). Belirtilen bu yörelerde doğal florada bulunan kocayemiş meyveleri halk tarafından toplanarak taze olarak tüketilmektedir. Ayrıca bitki peyzaj düzenlemelerinde de kullanılmakta olup yaprak ve dalları çiçek aranjmanı olarak da kullanılmaktadır.

Son yıllarda lokal alanlarda ve doğal yetişen meyve türlerinin kültüre alınıp üretimlerinin ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması giderek önem kazanmaktadır. Ülkemizde kocayemişin ticari olarak yetiştiriciliği yapılmamakta ve bu tür üzerinde yapılan çalışmalar da sınırlı bulunmaktadır. Gerek sağlık açısından faydaları gerekse yüksek meyve albenisiyle farklı ve önemli bir tür olan kocayemişin üstün özellik gösteren genotiplerinin doğadan seçilerek ayrılması ve ıslah çalışmaları için çeşit adayı olarak değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmada, üstün vasıflı kocayemiş genotiplerini seçmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Bu araştırma 2007-2008 yılında Marmara adasında yoğun popülasyon bulunan Topağaç köyü merkez alınmış ve çevre köylerinde yürütülmüştür. Kendiliğinden doğal olarak yetişen, genellikle çalı grupları halinde kocayemiş bitkileri adada bol miktarda bulunmaktadır. Bu yörede yetişen üstün özelliklere sahip kocayemiş genotiplerinin tespiti amacıyla başlatılan bu seleksiyon çalışmasında seçilen her ağaç bir genotip olarak kabul edilmiş olup araştırma alanı gezilerek yaklaşık 1000 bitki görülmüş olup, bunlardan 40 genotip incelemeye değer bulunmuştur. Meyveler Kasım-Aralık aylarında hasat edilmiştir. Bu genotiplerden alınan örnekler materyali oluşturmuştur.

Yöntem

Araziden meyve örneği alınırken bahçenin yeri ve yöneyi, rakımı, bitkinin tahmini yaşı, gelişme durumu (a-zayıf, b-orta, c-kuvvetli), yetiştirme durumu (a-tek gövde, b-çok gövdeli çalı formu), verim (a-yok, b-az, c-orta, d-çok) gibi özellikler kaydedilmiştir.

Salkımdaki meyve sayısı (adet): Her ağaçtan alınan 10 salkımdaki meyveler sayılmıştır.

Salkım Uzunluğu (mm): Salkım 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpasla ölçülmüştür.

Meyve Sapı uzunluğu ve kalınlığı (mm): 10 tane meyve sapının boyu ve kalınlığı 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpasla ölçülmüştür.

Meyve Ağırlığı (g): 10 adet meyvede 0.01 grama duyarlı terazide ayrı ayrı tartılmıştır.

Meyve boyutları (mm): 10 adet meyvenin eni ve boyu 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpas ile ölçülmüştür.

Meyve rengi: Minolta marka CR400 ile L, a, b cinsinden ölçülmüştür.

SÇKM (suda çözünabilir toplam kuru madde, %): Meyve suyunda refraktometre ile ölçülmüştür.

Tat: 5 kişiden oluşan tadım (degustasyon) grubu en iyi değer 5 olmak üzere 5-1 arasında puanlama yapmıştır.

pH: Homojen hale getirilen 10 ml meyve suyunda pH metre ile saptanmıştır.

TEA (Titre edilebilir asit): Meyve suyunda titrasyon yöntemi kullanılarak sitrik asit cinsinden g/100 ml olarak hesaplanmıştır (Karaçalı, 1990).

$$\text{Asitlik} = \frac{\text{Harcanan NaOH miktarı} \times \text{Normalitesi} \times 0.064}{\text{Alınan Örnek Miktarı}} \times 100$$

Tartılı derecelendirme: Michelson ve ark. (1958) tarafından kullanılmış tartılı derecelendirme yöntemi tarafımızdan değiştirilerek uygulanmıştır. Genotipler 4 özellik bakımından (meyve ağırlığı, SÇKM, salkımda meyve sayısı ve tat) tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Her özellik için

en düşük ve en yüksek değerler bulunmuş olup 1-5 derecelendirmesi kullanılarak sınıf aralıkları belirlenmiştir. Tartılı derecelendirmenin hesaplanmasında dikkate alınan ölçütler, görece puanları, sınıf aralıkları ve sınıf puanları Çizelge 1'de verilmiştir. Sonuçta toplam puanı 370'in üzerinde olan genotipler ümitvar olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 1. Tartılı derecelendirme için görece puanı, sınıf aralığı ve sınıf puanı

Ölçütler	Görece puanı	Sınıf aralıkları	Sınıf puanları
Meyve ağırlığı	40	1.14-2.55	1
		2.56-3.96	2
		3.97-5.37	3
		5.38-6.78	4
		6.79-8.19	5
SÇKM	30	12.0-14.4	1
		14.5-16.9	2
		17.0-19.4	3
		19.5-21.9	4
		22.0-24.4	5
Salkımdaki meyve sayısı	20	1.6-5.2	1
		5.3-8.9	2
		9.0-12.6	3
		12.7-16.3	4
		16.4-20.0	5
Tat	10	İyi değil	1
		Az	2
		Orta	3
		İyi	4
		Çok iyi	5

Bulgular ve Tartışma

Bu araştırmada Marmara Adası'nda arazi taramaları ve gözlemler sonucu yörenin kocayemiş varlığı hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Kocayemiş yörede tamamen yabani formlarda dağınık şekilde yetişmekte, meyveleri ağaçların üzerinde kalmakta, yöre halkı tarafından değerlendirilmektedir.

Ilıman bir iklimin hakim olduğu Marmara Adası'nda yetişen kocayemişler genelde Kasım, Aralık aylarında olgunlaşmaktadır. Bitkiler aynı dönemlerde hem meyve hem de çiçeklerini bir arada bulundurmaktadır.

İncelenen kocayemiş bitkileri herdem yeşil, küçük ağaç ya da çalı formunda olup büyük çoğunluğu çok

gövdeli, çalimsıdır. Bitkilerin dallanması alçaktan olup, birkaç ana dal gelişerek yüksek çalı görünümü habitüs oluşturur. Genellikle 1.5-3 m kadar boylanır. Ağaç kabuğu kırmızı veya kızıl kahverengi ile hafif renklenmiş, pürüzlü, düzensiz olarak soyulmaya meyilli, ince dilimli ve gövde üzerinde pul pul dökülmeler görülmüştür.

Meyveler salkım halinde, kırmızı renkte, yuvarlak veya yassıdır. Meyvenin dış kabuğu pürüzlüdür. Meyve tamamen olgunlaştığında özlü tropikal meyve yapısında, kokulu ve hoş bir lezzete sahiptir. Yaz sonunda yeşilden sarıya dönen meyveler yeme olumunda kırmızı bazen de pembe veya portakal rengine dönüşür. Genel olarak yapılan bu değerlendirilmelerden sonra Marmara adasında yetişen kocayemiş genotiplerine ait ayrıntılı pomolojik incelemeler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Kocayemiş genotiplerinin pomolojik özellikleri

Tip no	Salkımda meyve sayısı	Salkım uzunluğu (mm)	Meyve sapı uzunluğu (mm)	Meyve sapı kalınlığı (mm)	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eni (mm)	Meyve boyu (mm)
10 BM 01	6.40	81.20	6.11	1.85	4.10	20.38	22.19
10 BM 02	3.00	29.25	5.39	1.76	5.16	22.13	21.98
10 BM 03	3.00	35.00	3.77	1.78	6.01	22.60	23.72
10 BM 04	1.60	41.00	5.22	1.83	5.48	22.86	22.67
10 BM 05	18.80	86.20	5.71	1.56	1.14	12.81	13.04
10 BM 06	6.00	67.67	3.77	1.60	4.48	19.89	21.34
10 BM 07	20.00	134.00	5.71	1.99	4.90	22.04	20.85
10 BM 08	5.75	37.25	4.50	1.83	4.14	20.53	17.71
10 BM 09	6.00	71.50	3.41	1.39	6.20	24.10	23.23
10 BM 10	2.60	46.00	5.71	1.65	6.33	24.50	21.46
10 BM 11	4.00	49.50	5.29	1.30	4.01	21.00	18.66
10 BM 12	3.60	65.80	4.14	1.49	5.76	23.20	22.77
10 BM 13	4.50	49.00	5.43	1.56	5.69	22.58	19.91
10 BM 14	9.00	77.40	4.64	1.82	4.44	22.07	22.46
10 BM 15	4.00	42.25	6.22	1.98	6.37	24.77	24.95
10 BM 16	3.33	40.67	5.24	1.47	4.75	21.51	22.07
10 BM 17	5.25	47.50	5.53	1.36	4.72	22.34	18.56
10 BM 18	5.80	58.20	4.68	1.74	4.27	22.04	19.54
10 BM 19	5.48	53.53	4.55	1.64	4.37	20.76	18.92
10 BM 20	5.33	53.33	3.46	1.27	4.31	21.32	21.41
10 BM 21	3.60	46.40	4.66	1.76	4.98	23.81	18.16
10 BM 22	6.60	50.20	3.73	1.69	5.05	20.89	22.50
10 BM 23	3.50	37.50	3.78	1.70	4.40	21.51	18.90
10 BM 24	6.60	34.00	4.77	1.16	1.16	12.90	10.87
10 BM 25	3.60	49.00	4.03	1.64	5.71	23.26	21.42
10 BM 26	3.00	46.25	3.83	1.46	4.76	21.42	21.93
10 BM 27	2.40	43.60	4.22	1.13	4.41	20.95	20.82
10 BM 28	4.60	49.00	4.86	1.68	8.19	27.58	22.68
10 BM 29	3.80	41.40	4.41	1.51	6.87	24.36	22.88
10 BM 30	6.00	53.00	4.04	1.33	5.51	22.18	20.67
10 BM 31	1.75	51.75	3.89	1.70	5.42	22.82	21.46
10 BM 32	5.00	45.40	5.13	1.89	3.14	19.34	17.32
10 BM 33	3.33	52.00	5.33	2.37	7.83	25.64	27.64
10 BM 34	3.40	42.60	5.03	1.81	5.24	22.87	20.53
10 BM 35	3.00	56.25	4.40	1.39	3.72	20.93	18.24
10 BM 36	3.00	37.00	4.09	1.49	6.06	23.17	22.37
10 BM 37	8.75	65.75	4.60	1.79	5.08	22.41	21.78
10 BM 38	4.40	45.00	3.51	2.00	5.28	24.85	21.04
10 BM 39	2.33	43.67	4.29	1.80	5.23	21.83	20.49
10 BM 40	6.33	47.67	3.32	1.87	5.32	23.66	21.91
Ortalama	5.21	52.59	4.61	1.65	5.00	22.00	20.78

Çizelge 2'nin devamı

Tip no	ŞÇKM (%)	PH	Asitlik (g/100ml)	Renk			Tat (1-5)
				L	a	b	
10 BM 01	22.25	4.02	0.88	37.58	33.43	20.34	4
10 BM 02	19.45	4.03	0.47	45.87	41.96	21.52	4
10 BM 03	19.95	3.86	1.19	44.37	36.74	34.28	2
10 BM 04	22.30	4.32	1.04	45.46	42.46	35.74	3
10 BM 05	14.14	4.04	0.90	52.76	48.11	33.99	1
10 BM 06	20.38	3.92	1.03	39.38	37.11	23.69	3
10 BM 07	21.40	4.42	1.08	48.56	41.39	36.41	3
10 BM 08	24.35	4.18	0.72	38.18	33.15	19.84	3
10 BM 09	16.10	4.33	1.37	43.60	39.52	29.12	2
10 BM 10	19.00	4.10	0.63	44.10	36.13	27.35	3
10 BM 11	21.50	4.80	1.40	37.31	42.21	22.79	4
10 BM 12	18.50	4.38	0.97	38.64	37.20	37.82	4
10 BM 13	18.88	3.96	1.68	40.57	38.28	23.69	3
10 BM 14	12.00	4.15	0.69	36.36	35.58	19.32	4
10 BM 15	23.50	4.20	1.50	40.14	38.93	20.71	4
10 BM 16	21.10	4.25	1.43	40.02	36.59	27.77	4
10 BM 17	17.90	4.11	0.58	40.04	35.33	27.50	4
10 BM 18	22.38	4.19	0.88	39.91	33.61	21.05	2
10 BM 19	20.91	4.26	1.15	44.21	33.92	23.92	3
10 BM 20	16.25	3.99	1.21	48.53	34.19	29.56	2
10 BM 21	21.10	4.45	0.97	53.66	44.49	45.06	4
10 BM 22	20.55	4.05	0.77	41.24	43.50	26.38	4
10 BM 23	17.70	4.39	1.20	38.33	40.69	21.66	3
10 BM 24	13.00	4.40	1.20	37.12	44.73	23.70	2
10 BM 25	19.61	4.38	0.97	47.24	35.41	32.67	5
10 BM 26	18.15	3.97	0.89	43.93	31.00	28.20	3
10 BM 27	20.01	4.31	1.10	42.10	33.75	29.28	3
10 BM 28	21.00	4.08	0.94	47.40	40.92	34.02	3
10 BM 29	17.95	4.12	1.02	41.39	29.23	18.96	3
10 BM 30	18.80	4.37	1.20	44.37	32.22	21.26	3
10 BM 31	21.25	3.99	1.04	43.23	31.40	26.77	4
10 BM 32	19.80	4.38	1.03	33.09	33.38	16.81	4
10 BM 33	20.10	4.01	1.02	46.31	32.97	30.82	2
10 BM 34	21.00	4.31	1.33	37.87	38.41	25.25	3
10 BM 35	24.40	4.10	1.13	39.66	34.02	19.32	3
10 BM 36	21.10	4.13	1.31	46.04	35.12	34.07	5
10 BM 37	14.25	4.09	1.14	44.01	40.20	26.88	3
10 BM 38	17.80	4.45	0.94	44.18	31.65	28.17	3
10 BM 39	20.50	4.18	0.93	43.88	35.22	28.82	2
10 BM 40	16.60	4.35	0.76	37.58	38.78	21.13	3
Ortalama	19.42	4.20	1.04	42.46	37.07	26.89	3

Kocayemiş genotiplerinin meyve ağırlıkları 1.14–8.19 g, meyve eni 12.81-25.64 mm ve meyve boyu 10.87-27.64 mm arasında değişmiştir. 10BM28 numaralı genotip meyve ağırlığı yönünden en yüksek değere sahip genotiptir. Ayrıca bu genotipin suda çözünabilir kuru madde miktarı da % 21.0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan 10BM33 ve 10BM29 numaralı genotipler de sırayla 7.8 g, 6.8 g ağırlıkları ile ön planda olan genotiplerdir. *Arbutus unedo* L. (Kocayemiş) türü üzerinde Çanakkale yöresinde yapılan bir çalışmada kocayemişlerin meyve ağırlıkları 0.96-13.63 g, meyve enleri 11.15-27.47 mm, meyve boyları 9.52-29.32 mm arasında belirlenmiştir (Şeker ve ark., 2004). Yine Trabzon'un Yomra ilçesinde yapılan bir çalışmada ise kocayemiş meyvelerinin meyve ağırlıkları 3.38-9.74 g, meyve uzunlukları 16.17-24.54 mm, meyve genişlikleri 10.74-17.06 mm, arasında belirlenmiştir (Karadeniz ve ark., 1996). Karadeniz ve ark., (2003) ile Yarılgaç ve İslam (2007) tarafından bulunan değerler de incelendiğinde çalışma sonuçları literatürdeki değerler arasında yer almıştır.

Şeker ve ark. (2004)'nın yaptığı bir çalışmada meyve boyutlarını en:11.15–27.47 mm; boy:9.52–29.32 mm olarak belirlemişlerdir. Buradaki geniş aralık *A. andrachne* türünün de çalışmada yer almasından kaynaklanmaktadır. Yine Gözlekçi ve ark. (2003) *A. andrachne* meyvelerinin ortalama çapını 13.02 mm, meyve boyunu 11.71 mm olarak belirlemişlerdir. Buradan da anlaşılacağı gibi *A. andrachne* meyveleri *A. unedo* meyvelerine göre daha küçük olmaktadır.

SÇKM oranları % 12.0–24.4, pH değerleri 3,86-4,80 ve asitlik 0.47-1.68 g/100ml arasında belirlenmiştir. 10BM35 numaralı genotip %24.4 SÇKM miktarı yönünden en yüksek olarak belirlenmiştir. Ayrıca 10BM08, 10BM15 numaralı genotipler de sırasıyla % 24.35 ve % 23.50 ile sıralanmaktadır. Titre edilebilir asit içerikleri bakımından en yüksek değer 1.68 ile 10BM13 nolu genotipe, en düşük değer ise 0.47 ile 10BM02 numaralı genotipe aittir.

Tat yönünden yapılan puanlamada en fazla puanı alan iki genotip 10BM25 ve 10BM36 olmuştur. Yomra'da yapılan

bir çalışmada, SÇKM oranları %20.40-29.30, titre edilebilir asit %1.51-3.45, pH 3.70-4.08 arasındadır (Karadeniz ve ark., 1996). Yine Trabzon yöresinde yapılan diğer bir çalışmada SÇKM %18.50-32.00, pH 3.41-4.25 arasında belirlenmiştir (Karadeniz ve ark., 2003). Şeker ve Toplu (2010) Çanakkale ili ve ilçelerinde yetişen kocayemişler üzerinde yürüttüğü bir çalışmada pH'nın 5, SÇKM'nin 16 ve asitlik değerinin 0.4 olduğunu saptamışlardır. Yarılgaç ve İslam (2007)'in Ünye'de yetişen kocayemişler pomolojisi üzerine yaptıkları bir çalışmada 12 genotip belirlenmiş ve bu genotiplerde SÇKM nin 16.62-24,02 arasında, pH nın 3.70-4.01 arasında olduğu saptanmıştır. Özcan ve Haciseferoğulları (2007) bir kocayemiş genotipinde SÇKM değerini 35.6 olarak saptamışlardır. SÇKM değerleri arasındaki bu farklılık genotip özellikleri ve ekoloji ile beraber hasat tarihindeki gecikmeden de kaynaklanabilir. Bu duruma göre Marmara Adasındaki kocayemiş meyvelerinin tatlarının iyi olduğu söylenebilir.

Kocayemiş genotiplerinin salkımdaki meyve sayıları 1.6–20.0 adet arasında değişmektedir. Salkımdaki meyve sayısı en fazla olan genotip 10BM07 numaralı genotiptir (20.0). Bu genotipi sırasıyla 10BM05, 10BM14, 10BM37 izlemiştir. Bu genotiplerin de sırasıyla salkımdaki meyve sayısı miktarları 18,8, 9.0 ve 8.7'dir. Salkım uzunluğu bakımından en uzun salkımlı genotip 134 mm ile 10BM07'dir. Bu genotipi sırasıyla 86.20 mm ile 10BM05, 81.20 mm ile 10BM01 numaralı genotipler izlemiştir.

İncelenen 40 genotip 4 özellik bakımından tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Sonuçta toplam puanı 370'in üzerinde olan 3 genotip seçilmiştir. Bunlar 10BM07, 10BM28 ve 10BM15'dir.

Tartılı derecelendirme sonuçlarına göre en yüksek puanı alan 10BM07 numaralı genotiptir. Bu genotipin en belirgin özelliği salkımdaki meyve sayısının 20.00 adet olmasıdır. Yine 10BM28 nolu seçilen genotip 8.2 g ile en yüksek meyve ağırlığına sahip olmuştur. 10BM35 nolu genotip ise SÇKM bakımından en yüksek değere sahip olması ile dikkat çekmektedir. Seçilen ve ümitvar olarak değerlendirilen bu genotipler Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3. Tartılı derecelendirme sonucu ümitvar görülen genotipler ve görece puanları

Tip no	SMS	MA (g)	SÇKM (%)	Tat (1-5)	Toplam puan
10 BM 07	100	120	150	30	400*
10 BM 28	20	200	120	30	370*
10 BM 15	20	160	150	40	370*
10 BM 35	20	80	150	30	280**

*Seçilen genotipler, **dikkat çeken genotip

Sonuç

Marmara Adasında yapılan bu çalışmada kocayemişlere ait azımsanmayacak bir materyal zenginliği olduğu anlaşılmıştır.

Bu çalışmada kocayemiş yoğunluğunun fazla olduğu Marmara Adasında yetişen bitkilerden meyve pomolojisi

yönünden istenilen özelliklere sahip genotiplerinin seçilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla yapılan arazi gezileri sonunda 40 genotip belirlenmiş ve bunlar üzerinde pomolojik incelemeler yapılmıştır. Bu çalışmada 40 genotip içinden 4 tanesi ümitvar olarak değerlendirilmiştir. Bunlardan 8.19 g meyve ağırlığı ile 10BM28 nolu genotip; 20 adet salkımdaki meyve sayısı ile

10BM07 nolu genotip, 24,4 SÇKM oranı ile 10BM35 nolu genotipler ön plana çıkmaktadır.

Türkiye, birçok meyve türünün anavatanı olması nedeniyle önemli meyve türlerinin bir arada yetişebileceği nadir ülkelerden biri olma konumunu korumaktadır. Bu güne kadar yeterince çalışılmamış kocayemiş türü özellikle taze meyve olarak tüketilmektedir. Kocayemiş birçok özellikleri ile birlikte incelenerek önemli genotiplerin açığa çıkarılması ve yetiştiriciliğinin geniş alanlara yönlendirilmesi önerilmektedir.

Doğal olarak yetişen kocayemişlere gereken bakımın yapılması halinde verim artışı yanında, meyve iriliği ve kalite özelliklerinin de iyileşebileceği söylenebilir.

Ayrıca, SÇKM oranı yüksek olarak belirlenen genotipler diğer sanayi kollarında da değerlendirilebilir. Marmara Adasında yapılan bu çalışma ile yoğun olarak yetişen fakat yeterince değerlendirilmeyen bu meyve türünün çok farklı biçimlerde ele alınabileceği yönü göz önünde tutularak çalışmalara devam edilmesi önerilmektedir.

Kocayemiş ağaçlarının küçük ya da çalı formunda, her dem yeşil olması, uzun bir çiçeklenme dönemine sahip olması, çiçek ve olgun meyvelerinin aynı zamanda görülmesi gıda olarak tüketiminin yanı sıra süs bitkisi olarak da değerini artırmaktadır.

Kocayemişin olgunlaşmasının kış mevsimine rastlaması, yaz meyvelerinin pazardan çekildiği, kış meyvelerinin ise henüz pazara girdiği bir dönemde olgunlaşması kademeli hasat ile uzun süre pazarda kalması ve o dönemde pazarda tür çeşitliliği açısından kocayemişin ekonomik değerini artırmaktadır.

Tüm bu sebeplerle doğal bitki örtüsünde yayılış gösteren kocayemiş bitkisinin üzerinde yapılan araştırmalar çeşitlendirilmeli, özellikle ülkemizde yoğun olarak bulunduğu Akdeniz, Ege, Marmara ve Karadeniz kıyılarındaki maki alanları seleksiyon çalışmaları hızlandırılmalıdır. Ümitvar genotipler belirlenerek çoğaltılmalı ve melezleme çalışmalarına başlanmalıdır.

Sonuç olarak bu çalışma, doğal florada bulunan kocayemişin ıslahı, kültüre alınması ve kocayemiş yetiştiriciliğine geçilmesinde başlangıç adımlarından biridir.

Kaynaklar

- Anonim, 2016a. Plant Portrait - *Arbutus unedo*, The Strawberry Tree <http://www.pfaf.org/user/cmspage.aspx?pageid=55>, Erişim tarihi: 04/04/2016
- Anonim, 2016b. *Arbutus unedo*. https://en.wikipedia.org/wiki/Arbutus_unedo, Erişim tarihi: 04/04/2016
- Anşin, R., Özkan, C., 1993. Tohumlu Bitkiler. K.T.Ü. Orman Fak. Genel Yayın No:167, Fak. Yayın No:19, 512 s, Trabzon.

- Aydınöz, D., 2008. Maki formasyonunun Türkiye'deki yayılış alanları üzerine bir inceleme. Kastamonu Eğitim Dergisi 16, 207-220
- Chessa I, Nieddu G., 2004. Description of the Strawberry Tree. Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei, Università di Sassari-Italy. <http://www3.unifi.it/ueresgen29/ds9.htm> Erişim tarihi: 04/04/2016
- Christman, S., 2011. *Arbutus unedo*. [http://floridata.com/Plants/Ericaceae/Arbutus %20unedo/634](http://floridata.com/Plants/Ericaceae/Arbutus%20unedo/634), Erişim tarihi: 04/04/2016
- Davis, P.H., 1978. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburg Univ. 6:99-100.
- Gözlekçi, Ş., Aklaya, C.E., Yaşın, D., 2003. Antalya çevresinde doğal olarak yayılış gösteren çilek ağacı (*Arbutus andrachne* L.)'nın bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerinin incelenmesi. Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 472-475.
- Karaçalı, İ., 1990. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 413s.
- Karadeniz, T., Kurt, H., Kalkışım, Ö., 1996. Yomra (Trabzon) Çevresinde yetişen kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) tiplerinin meyve özellikleri üzerinde çalışmalar. YYÜZF Dergisi. 6(4): 65-70.
- Karadeniz, T., Şişman, T., 2003. Giresun'da yetiştirilen bir kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) tipinde biyolojik özellikler. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 47-49.
- Karadeniz, T., Kalkışım, Ö., Şişman, T., 2003. Trabzon çevresinde (*Arbutus unedo* L.) tiplerinin meyve özellikleri ve çelikle çoğaltılması. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 476-480.
- Michelson, L.F., Lachman, W.H., Allen, D.D., 1958. The Use of "Weighted-Rankit" Method in Variety Trials. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. (71): 334-338.
- Özbek, S., 1988. Genel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:31. 386 s.
- Özcan, M.M., Hacseferoğulları, H. 2007. The strawberry (*Arbutus unedo* L.) fruits: Chemical composition, physical properties and mineral contents. Journal of Food Engineer, 78, 1022-1028.
- Şeker, M., Yücel Z., Nurdan, E., 2004. Çanakkale yöresi doğal florasında bulunan kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) populasyonunun morfolojik ve pomolojik özelliklerinin incelenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 10(4) : 422-427.
- Şeker M., Toplu C., 2010. Determination and comparison of chemical characteristics of *Arbutus unedo* L. and *Arbutus andrachnae* L. (family Ericaceae) fruits. J. Med. Food. ;13:1013-1018. doi: 10.1089/jmf.2009.0167

- Torres, J.A., Valle, F., Pinto, C., Garc'ia-Fuentes, A., Salazar, C., Cano, E. 2002. *Arbutus unedo* L. communities in southern Iberian Peninsula mountains Plant Ecology 160: 207-223
- Varol, Ö., 2003. Flora of Başkonuş Mountain (Kahramanmaraş). Türk J.B. 27:117-139.
- Yaltırık, T., Erdiñç, S., 2002. Ağaçlar. Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı Yayını No:39.
- Yarılgaç, T., İslam, A., 2007. Ünye yöresi kocayemişlerinin (*Arbutus unedo* L.) bazı pomolojik özellikleri. Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Bildiriler Kitabı, 556-560.