

İstanbul İli Beykoz İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Muşmula Genotiplerinin (*Mespilus germanica* L.) Bazı Agromorfolojik Özellikleri

Fatma AYDIN^{1*}, Turan KARADENİZ¹, Tuba BAK², Emrah GÜLER¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Bolu, Türkiye
[(ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0247-2987> (F.AYDIN),
0000-0003-0387-7599, (T.KARADENİZ), 0000-0003-3327-1651 (E. GÜLER)]

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarıcı Meslek Yüksekokulu, Mudurnu,
Bolu, Türkiye
[(ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4448-9704> (T.BAK)]

*Sorumlu yazar: fatma.yildiz84@hotmail.com

Özet

Bu çalışma 2019 yılında, İstanbul Beykoz İlçesinde doğal olarak yetişen verimli muşmula (*Mespilus germanica* L.) genotiplerinin bazı agromorfolojik özelliklerini belirlemek ve ümitvar genotipleri seçmek amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada 17 genotip üzerinde değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirilen genotiplerin meyve ağırlığı 4.9-14.8 g, meyve eni 19.8-28.4 mm; meyve boyu 23.3-31.7 mm; meyve hacmi 5.4 -15.6 ml; çiçek çukuru derinliği 2.1-5.4 mm; çiçek çukuru genişliği 10.2-20.4 mm; tohum ağırlığı 0.4-1.2 g; meyve eti oranı %96.5-98.6; suda çözünür kuru madde miktarı %9.6-18.1; pH'sı 2.8-3.4; toplam kuru madde miktarı %21.24-39.11 ve C vitamini 4.3-4.8 mg/100g arasında değişmiştir. Ümitvar genotiplerin belirlenmesi için 'Tartılı Derecelendirme Metodu' kullanılmış olup, çalışma sonucunda meyve ağırlığı, meyve eti oranı, suda çözünür kuru madde miktarı ve toplam kuru madde miktarı bakımından BYK 16, BYK 2, BYK 17, BYK 14 ve BYK 15 no'lu genotipler ümitvar olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Muşmula, *Mespilus germanica*, Agromorfoloji, Genotip, Türkiye, İstanbul

Agromorphological Characteristics of Medlar (*Mespilus germanica* L.) Grown Naturally in Beykoz District of Istanbul Province

Abstract

This study was carried out to determine some agromorphological features and promising genotypes of productive medlar (*Mespilus germanica*) genotypes that naturally grown in Beykoz district of İstanbul in 2019. 17 wild genotypes were evaluated for the purpose of this study. Fruit weight of the evaluated genotypes varied between 4.9-14.8 g; while fruit width 19.8-28.4 mm; fruit height 23.3-31.7 mm; fruit volume 5.4-15.6 ml; depth of the ostiol 2.1-5.4 mm; ostiol width 10.2-20.4 mm; seed weight 0.4-1.2 g; fruit flesh percent 96.5-98.6%; total soluble solids 9.6-18.1%; pH 2.8-3.4, total dry matter varied from 21.24 to 39.11% and C vitamin from 4.3 to 4.8 mg/100g. According to 'Weighted Grading Method', was used to determine promising genotypes, and as a result of the study, in terms of fruit weight, fruit flesh ratio, total soluble solids and dry matter BYZ 16, BKZ 2, BYK 17, BYK 14 and BYK 15 genotypes were found to be promising.

Key Words: Medlar, *Mespilus germanica*, Agromorphological, Genotype, Turkey, İstanbul

1.Giriş

İklim çeşitliliğinin yaşandığı ülkemiz, birçok meyve türünün anavatanı olması ve meyvelerin kültüre alınması açısından bitki gen kaynağı olarak önemli bir konuma sahiptir. Ülkemizin farklı iklim ve toprak özelliklerine sahip olması nedeniyle, farklı bölgelerde çok sayıda yabani ve kültür meyve çeşitleri için yaşam alanı bulmasını sağlamıştır. Dünya nüfusundaki artışa bağlı olarak insanın hem beslenme gereksiniminin hem de gıda sıkıntısının artması, ıslah çalışmalarının hızla artmasına sebep olmuştur. Özellikle, son yıllarda, yabani meyvelerin besin değerlerinin yüksek oluşu ve alternatif tıpta kullanım alanlarının artması ıslahçıların çalışmalarının bu yabani türler üzerinde yoğunlaşmasını sağlamıştır.

Bu türlerden birisi olan *Mespilus germanica* L. gülgiller (*Rosacea*) familyasına ait doğal olarak yetişen bir bitkidir (Browicz, 1972). Anavatanı, Güney-Batı ve Güney-Doğu Avrupa olmakla beraber muşmulanın milattan 200 yıl önce Roma ve 700 yıl önce ise Yunanistan'a getirildiği bilinmektedir. Ayrıca, yaklaşık 3000 yıl önce İran'ın kuzeyinde yetiştiğine dair kayıtlara da rastlanmaktadır (Yılmaz ve Gerçekcioğlu, 2013).

Muşmulanın Dünya'da bilinen en yaygın adı 'The Common Medlar'dır. Ülkemizde ise, töngel, döngel, beş bıyık ve ezgil isimleriyle bilinmekte ve ülkemizde özellikle Marmara ve Kuzey Anadolu Dağları ile Karadeniz ve Ege Bölgelerinde yabani olarak yetişmektedir (Yılmaz ve Gerçekcioğlu, 2013).

Muşmula, kışın yaprağını döken, genellikle 3-5 metre (bazen 8 metre) boylanan, tacı küçük ve kendine verimli bir bitkidir (Phipps ve ark., 2003). Ayrıca çiçeklerinin, erselik yapıda ve beyaz-pembe renkte olduğu ve Mayıs-Haziran aylarında çiçeklendiği belirtilmiştir (Yılmaz ve Gerçekcioğlu, 2013). Yaprakları, keskin veya dikdörtgen şeklindedir ve ilk çıktıklarında tüylüdür. Meyveleri ise, yuvarlak veya oval, etli, çekirdekli ve buruktur (Yılmaz, 2015). Ağaç ömrü 30-50 yıl olmakla beraber 100 yıla kadar yaşayabilmektedir. (Phipps ve ark., 2003).

Muşmulanın Almanya, Hollanda gibi ticari olarak yetiştiriciliği yapılan ülkelerde iri meyveli çeşitleri bulunmaktadır (Hollandia, Royal, Nottingham, Russian, Breda giant, Large Russian, Dutch ve Dutch çeşidinin sinonimleri: Giant ve Monstrous). Ülkemizde ise 'İstanbul', 'İtalyan' ve 'Akçakoca 77' çeşitleri tescil edilmiş yerel çeşitlerimizdir (Yılmaz ve Gerçekcioğlu, 2013; Yılmaz, 2015).

Muşmula meyveleri, yüksek miktarda B₂, B₁, C ve A vitaminleri ile kalsiyum, potasyum, demir ve magnezyum minerallerini içermektedir. Ayrıca pektin, organik asitler, karoten ve karbonhidrat içeren muşmula meyvesi, böbrek hastalıklarına iyi gelmekte, kan dolaşımını düzenlemekte ve gaz giderici özelliği bulunmaktadır. Ayrıca kabızlık tedavisinde de kullanılmaktadır (Baytop, 1999). Muşmulanın meyvesi kadar çekirdeği ve yaprakları da faydalıdır. Çekirdeği böbrek taşlarını düşürmekte, yaprağı ise şeker hastalığına iyi gelmektedir. Muşmulanın tüm bu özelliklerinden dolayı önemi artmakta, pazar ve marketlerde satışa sunulmaktadır (Demir, 2006).

Yumuşak çekirdekli meyveler grubuna giren muşmula, ülkemizde üretim miktarı 2018 yılı verilerine göre toplam 4.695 ton olup toplam meyve veren ağaç sayısı ise 248.067'dir (Anonim, 2018). Muşmula, ülkemizde ev ve bahçelerde tek tek, yol kenarı ve ormanlarda dağılmış halde ve sınır ağacı olarak yetiştirilmekle beraber, kapama bahçe yetiştiriciliği şeklinde bulunmamaktadır (Bostan ve İslam, 2007). Ülkemizde, muşmulanın üretimi bölgelere göre, Batı Karadeniz, Ege, Batı Marmara, Doğu Marmara, Akdeniz ve Doğu Karadeniz ile diğer bölgelerdir. TÜİK 2018 yılı verilerine göre üretimde Çanakkale, Bursa ve Samsun ilk sıralarda yer almaktadır. Araştırma yaptığımız İstanbul ilinde ise 2018 TÜİK verilerine göre üretim miktarı 1 tondur.

Çizelge 1. Muşmulanın bazı illerde üretim miktarları (Anonim, 2018)

Tablo 1. Production volume of medlar in some provinces (Anonymous, 2018)

İller Provinces	Üretim Miktarı (Ton) Productin amount (Ton)	Oran(%) Percent(%)
Çanakkale	558	11.88
Bursa	544	11.59
Samsun	501	10.67
Sinop	340	7.24
Trabzon	252	5.37
Burdur	233	4.96
Manisa	191	4.07
Düzce	174	3.71
Kütahya	162	3.45
Balıkesir	153	3.26
Diğer İller Toplamı Other Provinces Total	1.587	33.80
Türkiye	4.695	100

Bu çalışmada İstanbul ili Beykoz ilçesinde doğal olarak yetişen verimli muşmula genotipleri içerisinde ümitvar olanların belirlenmesi ve

İstanbul ili Beykoz ilçesinin muşmula ağaçlarının özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece doğal floraya uyum sağlamış genotipler gelecekte yapılabilecek ıslah çalışmalarında rehber olacaktır.

2. Materyal ve Metot

Çalışma 2019 yılı Ekim ayından itibaren İstanbul Beykoz ilçesinde, doğal olarak yetişen oldukça verimli muşmula ağaçları tespit edilmiş ve mevcut popülasyonda üstün özellik gösteren 17 genotip üzerinde çalışma yürütülmüştür.

Seçilen 17 genotipin her birinden hasat olumu döneminde 35'er adet meyve ve yaprak örneği alınmış, genotiplerde meyve ağırlığı, meyve boyu ve eni, meyve eti/çekirdek oranı, çiçek çukuru genişliği ve derinliği, meyve hacmi, SÇKM, pH, titre edilebilir asitlik, C vitamini, toplam kuru madde miktarı, yaprak eni, boyu, sap uzunluğu ve kalınlık değerleri ile ağaç verimi, ağacın taç yüksekliği ve genişliği, ağacın tahmini yaşı belirlenmiştir. Ümitvar genotipler Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Metoduna göre tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Muşmula genotiplerinde meyve özelliklerinin belirlenmesinde Bostan ve İslam (2007), Gülçin ve ark. (2011), Ercişli ve ark. (2012), Közen ve Bostan (2016) ve Uzun ve Bostan (2018) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Çizelge 2. Muşmula Genotiplerinin Değerlendirilmesinde “Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Tablosu”

Table 2. Modified ‘Weight-Ranked Method’ on Evaluation of Medlar Genotypes

Özellikler Features	Ağırlıklı Puan Weighted Score	Sınıf Aralığı Value Range	Sınıf Puanı Value Points
Meyve Ağırlığı (g) Fruit Weight (g)	35	≥11.51	5
		8.21-11.5	3
		≤8.2	1
Meyve Eti Oranı (%) Fruit Flesh Percent (%)	30	≥97.91	5
		97.21-97.9	3
		≤97.2	1
Toplam Kuru Madde (%) Total Dry Matter (%)	15	≥33.16	5
		27.21-33.15	3
		≤27.2	1
Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (%) Total Soluble Solids(%)	20	≥21.28	5
		15.44-21.27	3
		≤15.43	1

3. Bulgular ve Tartışma

Beykoz ilçesi Dereseki yöresinde hasat öncesi verimli, hastalık ve zararlıların görülmediği 17 muşmula genotipi işaretlenmiş ve çalışma bu genotipler üzerinde yürütülmüştür. Hasat olumu döneminde seçilen bu genotiplerden meyve örnekleri alınarak değerlendirilmiş ve sonuçlar Çizelge 3’de ve ağaç özellikleri Çizelge 4’te verilmiştir. Çizelge 3 incelendiğinde görülebileceği gibi, genotiplerde meyve ağırlığı 4.9-14.8 g; meyve eni 19.8-28.4 mm; meyve boyu 23.3-31.7 mm; meyve hacmi 5.4-15.6 ml; çiçek çukur derinliği 2.1-5.4 mm; çiçek çukuru genişliği 10.2-20.4 mm; tohum ağırlığı 0.4-1.2 g; meyve eti oranı %96.5-98.6; suda çözünür kuru madde miktarı %9.6-17.9; pH 2.8-3.4; C vitamini 4.3-4.8 mg/100 g ve toplam kuru madde miktarı %21.24-39.11 arasında değişmiştir (Çizelge 3).

Ağaç özellikleri bakımından, muşmula genotiplerinin taç yüksekliği 2.5-3.5 m; taç genişliği 1.2-1.8 m; tahmini yaşları 10-25 yaşlarında; yaprak eni 19.8-24.4 mm; yaprak boyu 52.9-65.3 mm; yaprak sap uzunluğu 4.9-6.3 mm; yaprak sap kalınlığı 0.6-0.8 mm arasında değişmiştir (Çizelge 4).

Çalışmada meyve özellikleri yönünden önemli bulunan kriterler için Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Metodu uygulanmış ve genotiplerin aldıkları puanlar belirlenmiştir (Çizelge 5). Tartılı derecelendirme yöntemine göre, toplam kalite özelliklerine göre en yüksek puanları BYK 16, BYK 2, BYK 17, BYK 14 ve BYK 15 alırken (Şekil 1), en düşük puanı ise BYK 3, BYK7, BYK10, BYK 13 ve BYK11 numaralı genotipler almıştır.

İstanbul Beykoz ilçesi Dereseki yöresinde yürütülen bu çalışmada, genotiplerin meyve ağırlıkları bakımından alt ve üst değerleri 4.8–14.8 g arasında değişmiştir. Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda bu değerler, Bostan ve İslam (2007) 9.46-40.80 g, Ercişli ve ark. (2012) 11.21-33.24 g, Aygün ve Taşçı (2013) 6.32-36.42 g, Yılmaz (2015) 15.99-37.20 g, Közen ve Bostan (2016) 18.00-23.50 g ve Uzun ve Bostan (2018) 19.50-24.40 g olarak verilmektedir. Çalışmamız konu olan muşmula genotiplerinin meyve ağırlığı bakımından önceki çalışmalara nazaran nispeten daha düşük bulunmuştur. Meyve ağırlığıyla yüksek korelasyona sahip olan meyve boyutları da önceki çalışmalara nazaran nispeten düşük bulunmuştur. Değerlendirmeye alınan genotiplerin meyve eni 19.8-28.4 mm ve meyve boyu ise 23.3-31.7 mm arasında değişmiştir. Diğer çalışmalarda ise bu değerleri aynı sıralama ile

Bostan ve İslam (2007) 26.53-48.73 mm, 23.67-42.51 mm; Erçişli ve ark. (2012) 28.4-42.51 mm, 27.45-38.85 mm; Aygün ve Taşçı (2013) 20.60-42.70 mm, 21.80-40.10 mm; Yılmaz (2015) 31.35-43.59 mm, 28.05-35.59 mm; Közen ve Bostan (2016) 32.50-36.00 mm, 20.50-39.30 mm ve Uzun ve Bostan (2018) 31.10-35.50 mm, 31.40-35.70 mm olarak bildirmiştir. Önceki

araştırmacıların bildirdiği değerlerle çalışmamızda elde edilen değerler arasındaki farklılıkların çalışmaların farklı bölgelerde yapılması, dolayısıyla da bölgede doğal olarak yetişen muşmula genotiplerinin birbirlerinden genetik olarak farklı olmasından kaynaklandığı öngörülmektedir.

Çizelge 3. Seçilen genotiplerin meyve özellikleri

Table 3. Fruit characteristics of selected genotypes

Genotipler Genotypes	Meyve Ağırlığı (g) Fruit Weight (g)	Meyve Eni (mm) Fruit Width (g)	Meyve Boyu (mm) Fruit Height (mm)	Meyve Hacmi (ml) Fruit Volume (ml)	Meyve Eti Oranı (%) Fruit Flesh Percent (%)	SÇKM (%) Total Soluble Solids (%)	pH ph	Titre Edilebilir Asitlik (%) Titratable Acidity (%)	C Vitamini (mg/100g) C Vitamin (mg/100g)	Toplam Kuru Madde (%) Total Dry Matter (%)
BYK 1	10.2	26.1	27.1	10.9	96.5	17.4	3.4	2.41	4.7	28.18
BYK 2	13.2	28.2	30.4	13.8	98.4	16.2	3.4	2.54	4.7	25.48
BYK 3	7.6	23.7	26.1	7.8	97.6	11.4	3.1	3.08	4.4	22.14
BYK 4	9.9	24.2	26.4	10.3	97.6	18.1	3.4	2.41	4.5	37.28
BYK 5	9.5	22.8	28.2	9.8	97.7	9.6	3.1	3.21	4.6	21.36
BYK 6	6.9	21.3	25.6	7.6	98.5	12.7	3.1	3.08	4.5	25.27
BYK 7	6.6	21.4	26.6	6.9	97.7	14.1	3.0	3.35	4.5	25.32
BYK 8	8.2	23.7	29.5	8.8	98.2	15.9	3.4	2.68	4.6	39.11
BYK 9	6.9	22.1	29.7	7.5	98.2	13.8	3.0	3.35	4.3	26.34
BYK 10	5.9	20.2	26.2	6.5	97.4	11.7	2.9	3.48	4.3	26.19
BYK 11	4.9	19.8	25.5	5.4	97.5	10.4	2.9	3.48	4.5	21.24
BYK 12	6.6	22.2	27.2	7.3	98.1	12.5	3.1	3.08	4.4	24.17
BYK 13	5.8	20.5	23.3	6.1	97.9	10.0	2.8	3.75	4.5	22.14
BYK 14	8.7	23.4	27.1	9.3	98.1	17.9	3.2	2.94	4.6	38.27
BYK 15	14.8	28.4	31.7	1.6	97.5	14.4	3.1	3.08	4.8	36.21
BYK 16	12.9	27.3	30.1	13.6	98.6	17.3	3.2	2.94	4.7	28.16
BYK 17	11.7	26.6	28.4	12.4	98.6	15.1	3.1	2.94	4.3	30.18

Çizelge 4. Seçilen genotiplerin yaprak ve ağaç özellikleri**Table 4.** Leaf and tree characteristics of selected genotypes

Genotipler <i>Genotypes</i>	Yaprak Eni (mm) <i>Leaf Width (mm)</i>	Yaprak Boyu (mm) <i>Leaf Height (mm)</i>	Yaprak Sapı Uzunluğu (mm) <i>Leaf Stem Length (mm)</i>	Yaprak Sapı Kalınlığı (mm) <i>Leaf Stem Thickness (mm)</i>	Ağaç Tahmini Yaşı <i>Tree Estimated Age</i>	Taç Yüksekliği (m) <i>Crown Height (m)</i>	Taç Genişliği (m) <i>Crown Width (m)</i>
BYK 1	20.4	55.4	5.8	0.7	18	3	1.5
BYK 2	24.4	62.5	6.1	0.8	20	3.5	1.8
BYK 3	19.8	53.2	5.8	0.7	15	2.5	1.5
BYK 4	20.7	56.1	5.9	0.7	18	3.5	1.5
BYK 5	20.9	56.4	5.7	0.7	20	3.5	1.6
BYK 6	20.1	55.7	5.9	0.7	15	2.5	1.5
BYK 7	20.3	54.6	5.5	0.7	15	3	1.7
BYK 8	22.8	55.3	5.5	0.7	25	3.5	1.8
BYK 9	21.1	52.9	4.9	0.7	20	3	1.5
BYK 10	20.6	56.4	5.9	0.7	10	3	1.5
BYK 11	20.3	56.1	5.7	0.6	10	2.5	1.2
BYK 12	20.7	56.6	5.6	0.7	25	3	1.5
BYK 13	20.0	55.3	5.4	0.7	15	3	1.5
BYK 14	23.9	64.2	6.1	0.8	18	3	1.5
BYK 15	24.4	64.7	6.3	0.8	25	3.5	1.6
BYK 16	23.5	62.5	6	0.8	20	3.5	1.8
BYK 17	24.1	65.3	6.1	0.8	20	3.5	1.5

Çizelge 5. Genotiplerin tartılı derecelendirme tablosuna göre almış olduğu puanlar**Table 5.** Scores of genotypes according to the 'Weight-Ranked Method'

Genotipler <i>Genotypes</i>	Meyve Ağırlığı (g) <i>Fruit Weight (g)</i>	Meyve Eti Oranı (%) <i>Fruit Flesh Percent (%)</i>	Toplam Kuru Madde (%) <i>Total Dry Matter (%)</i>	SÇKM (%) <i>Total Soluble Solids (%)</i>	Toplam Puan <i>Total Points</i>
BYK 16	175	150	45	60	430
BYK 2	175	150	15	60	400
BYK 17	175	150	45	20	390
BYK 14	105	150	75	60	390
BYK 15	175	90	75	20	360
BYK 4	105	90	75	60	330
BYK 8	35	150	75	60	320
BYK 1	105	30	45	60	240
BYK 5	105	90	15	20	230
BYK 6	35	150	15	20	220
BYK 9	35	150	15	20	220
BYK 12	35	150	15	20	220
BYK 3	35	90	15	20	160
BYK 7	35	90	15	20	160
BYK 10	35	90	15	20	160
BYK 13	35	90	15	20	160
BYK 11	35	90	15	20	160

Yürütülen bu çalışmada, incelenen genotiplerin çekirdek sayıları 2-3 adet olurken yapılan diğer çalışmalarda muşmula meyvelerinin çekirdek sayılarını Bostan ve İslam (2007) 3.80-6.18, Yılmaz (2015) 5.00, Uzun ve Bostan (2018) 5.00 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda çekirdek ağırlıkları 0.4-1.2 g olarak belirlenmiş ve önceki çalışmalarla nispeten örtüşmüştür.

Bu çalışmada meyve eti oranı %96.5-98.6 arasında tespit edilirken, benzer bazı çalışmalarda Bostan ve İslam (2007) 84.29-95.73, Közen ve Bostan (2016) %92.80-94.70 ve Uzun ve Bostan (2018) 93.30-94.10 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda belirlenen meyve eti oranı önceki çalışmalara nazaran daha yüksek bulunmuş ve bu durumun sebebinin çalışmamızdaki muşmula meyvelerinin çekirdek sayısının araştırmacıların çalıştığı muşmulalardakinden daha az olması dolayısıyla et/çekirdek oranının yükselmesi olduğu söylenebilir.

Çalışmada muşmula meyvelerinin SÇKM'si %9.6-17.9 arasında değişmiş ve Aygün ve Taşçı (2013)'nin bildirdiği değerlere paralellik göstermiştir.

Muşmula genotiplerinin meyve pH değerleri 2.8-3.4 arasında değişmiştir. Benzer çalışmalarda pH değerini Bostan ve İslam (2007) 3.70-6.15, Aygün ve Taşçı (2013) 3.62-4.90, Közen ve Bostan (2016) 3.30-4.30 ve Uzun ve Bostan (2018) 4.30-4.50 olarak rapor etmişlerdir.

Çalışmada incelenen muşmula genotiplerinde toplam kuru madde oranı %21.24-39.11 arasında değişmiştir. Önceki araştırmalardan Közen ve Bostan (2016) toplam kuru madde oranını %22.30-25.60 olarak bildirirken, Uzun ve Bostan (2018) %20.9-27.0 olarak belirlemiş olup, çalışmamızda toplam kuru madde miktarı önceki araştırmacıların bildirdiği değerlerden nispeten yüksek bulunmuştur.

4. Sonuç

Ülkemizin doğal bitki popülasyonu içerisinde yer alan muşmulanın, son yıllarda sağlık açısından önemi ve alternatif tıptaki etkisiyle tanınırlığı artmaktadır. Ülkemizde bulunan muşmula ağaçlarının çoğu kendi hallerinde ve bakımsız olarak yetiştirilmektedir. Öneminin anlaşılmasıyla modern tarım teknikleri uygulanarak yapılacak yetiştiricilikte verim ve kalitenin artması kaçınılmazdır. Böylece meyvelerin pazar değerleri de artacaktır.

Çalışmamızda, genotiplerimize ait veriler önceki çalışmalarla kıyaslandığında bazı kriterlerin paralellik gösterirken bazılarının ise

geride kaldığı görülmektedir. Bu durumun, bölge, ekolojik şartlarıyla çeşit özelliğinden kaynaklandığı öngörülmektedir.

Yürütülen bu çalışmada bölgeye iyi adapte olmuş, hastalık ve zararlılara toleranslı olduğu tespit edilen 5 ümitvar genotip ileriki yıllarda yapılacak ıslah çalışmaları açısından önem taşımaktadır. Ayrıca, seçilen ümitvar genotipler bölgenin ekolojisine uyum sağlamış olmalarıyla bölge için yetiştiricilik açısından ayrı bir değere sahiptirler. Bu sebeple, modern tarım teknikleri uygulanarak verim ve kalitenin artırılmasıyla, meyvelerin pazar değerlerinin artacağı ve yöre halkı için ek gelir kaynağı olacağı düşünülmektedir.



Şekil 1. A, B, C, D Ümitvar muşmula genotipleri
Figure 1. A, B, C, D Promising medlar genotypes

Ek

Bu makale, 5-9 Mart 2020 tarihleri arasında Tunus Hammamet'te düzenlenen "III. International Agriculture Congress" adlı etkinlikte sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özeti kongre bildiri özet kitabında basılmış bildirinin tam metin halindedir.

Kaynaklar

- Anonim, 2018. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr. (Erişim tarihi: Aralık 2018).
- Aygün, A., Taşçı, R., 2013. Some Fruit Characteristics Of medlar (*Mespilus germanica* L.) Genotypes Grown In Ordu, Turkey. Scientific Papers, Series B, Horticulture, Vol.LVII.ISSN-L 2285-5653.
- Baytop, T., 1999. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün. Nobel Tıp Kitabevleri, II. Baskı ISBN: 975-420-021-1. İstanbul, 299s.
- Bostan, S., Z., İslam, A., 2007. Doğu Karadeniz Bölgesi Muşmulalarının (*Mespilus germanica* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-7.09.2007, Cilt 1: Meyvecilik, Sayfa: 494-501, Erzurum.
- Browicz, K., 1972. *Mespilus* L. In: Davis P.H.(Ed.). Flora of Turkey and the East Aegean Island, Edinburg University Press. Edinburg, 4: 128-129.
- Demir, Ö., 2006. Muşmula (*Mespilus germanica* L.) Meyvelerinin olgunlaşması sırasındaki polifenol oksidazın karakterizasyonu (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen

Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Trabzon.

- Ercişli, S., Şengül, M., Yıldız, H., Şener, D., Duralija, B., Voca, S., Dujmovic Purgar, D., 2012. Phytochemical and antioxidant characteristics of medlar fruits (*Mespilus germanica* L.). Journal of Applied Botany and Food Quality. 85:86-90.
- Gülçin, I., Topal, F., Öztürk Sarıkaya, S.B., Bursal, E., Bilsel, G., Gören, A.C., 2011. Polyphenol Contents and Antioxidant Properties of Medlar (*Mespilus germanica* L.). Records of Natural Products 5:3, 158-175.
- Közen, P., Bostan, S.Z., 2016. Trabzon İli Tonya İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Muşmula Tiplerinin (*Mespilus germanica* L.) Seleksiyonu. International Multidisciplinary Congress of Eurasia, July 11-13. Odessa (Ukraine). Poster: 50-59. (Bildiri Kitabı www.imcofe.org adresinde PDF olarak yayınlanmıştır).
- Phipps, J.B, O'Kennon, R.J., Lance, R.W. 2003. Hawthorns and medlars. Royal Horticultural Society, Cambridge, UK.
- Uzun, M., Bostan, S.Z., 2019. Sürmene İlçesinde (Trabzon) Doğal Olarak Yetişen Muşmula Genotiplerinin (*Mespilus germanica* L.) Seleksiyonu, Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 9(2): 604-613.
- Yılmaz, A., 2015. Tokat'ta Doğal Olarak Yetişen Muşmula (*Mespilus germanica* L.) Genotiplerinin Seleksiyonu (Doktora Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Yılmaz, A., Gerçekçioğlu, R., 2013. Tokat ekolojisi muşmula (*Mespilus germanica* L.) popülasyonu ve dağılımı üzerine bir araştırma. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 6(2): 01-04.