

TÜRK ÇEKİRDEKLİ BEYAZ DUTLARININ (*Morus alba* L.) FENOLOJİK VE POMOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Hasan PINAR^{1*}, Erdoğan ÇÖÇEN², Mehmet YAMAN¹, Aydın UZUN¹, Yüksel SARITEPE²

¹Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, KAYSERİ

²Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, MALATYA

Geliş Tarihi / Received: 02.07.2018

Kabul Tarihi / Accepted: 03.12.2018

ÖZET

Çok sayıda meyve türünün anavatanı ve doğal yayılma alanı olan Anadolu’da dut kültürünün 400 yıldan fazla bir geçmişi vardır. Türkiye’nin farklı yörelerinden toplanan dut genotipleri Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü dut genetik kaynakları parselinde muhafaza edilmektedir. 2016 yılında yürütülen bu çalışmada Enstitüde bulunan 28 adet çekirdekli beyaz dut (*Morus alba* L.) genotipinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada tam çiçeklenme zamanının 27 Nisan–01 Mayıs, meyve renginin dönmesi zamanının 10 Mayıs–16 Haziran, hasat başlangıcının 15 Mayıs–16 Haziran ve hasat sonunun 28 Haziran–10 Ağustos arasında değiştiği belirlenmiştir. Meyve verme süresi 31–74 gün arasında değişirken, tam yaprak dökümü ise 22 Ekim–7 Kasım arasında değişmiştir. Pomolojik özelliklerden ortalama meyve ağırlığı 0.82 g–4.27 g, meyve sapı uzunluğu 1.29–7.42 mm, ŞÇKM oranı %16.20–29.60, pH değeri 1.60–6.18, TEA değeri %0.06–0.37, şıra randımanı ise %41.40–68.80 arasında değişmiştir. Çalışma sonunda Elazığ Çekirdekli 3 genotipi erkenciliğiyle, Angut 002 genotipi geçciliğiyle, Çekirdekli Lor Dut genotipi uzun süre meyve vermesiyle öne çıkmıştır. İri meyvelere sahip Angut Bayırbağ genotipi sofralık özelliğiyle öne çıkarken, 25.UZ.08 genotipi ise şıralık özelliğiyle öne çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dut genetik kaynakları, fenoloji, pomoloji

PHENOLOGICAL AND POMOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TURKISH SEEDED WHITE MULBERRY (*Morus alba* L.)

ABSTRACT

Anatolia, the motherland of many fruit species and natural spreading areas, has more than 400 years of history of mulberry cultivars. Mulberry genotypes collected from different regions of Turkey are kept in the mulberry genetic resources parcel of Malatya Apricot Research Institute. In this study carried out in 2016, it was aimed to determine the phenological and pomological characteristics of the 28 seeded white mulberry (*Morus alba* L.) genotypes in the institute. It was determined that the full flowering time in the study changed between April 27 and May 1, the fruit color turning changed between May 10 and June 16, the harvest beginning changed between May 15 and June 16, and the harvest end changed between June 28 and August 10. The fructification period ranged from 31 to 74 days, while full fall of the leaf varied from October 22 to November 7. The mean fruit weight were 0.82 g–4.27 g, fruit stem length were 1.29–7.42 mm, TSS were 16.20–29.60%, pH were 1.60–6.18, TA were 0.06–0.37% and the must yield were 41.40 and 68.80% among the pomological characteristics. At the end of the study, Elazığ Çekirdekli 3 genotype with early characteristic, Angut 002 genotype with late characteristic Çekirdekli Lor Dut genotype with long fructification period duration came to the forefront. The Angut Bayırbağ genotype with its large fruit emerged with its table characteristic while the 25.UZ.08 genotype emerged with the must characteristic.

Keywords: Mulberry genetic resources, phenology, pomology

* Sorumlu yazar / Corresponding author: hpinarka@yahoo.com

GİRİŞ

Dünyanın ılıman iklim bölgelerinde yayılış gösteren dut bitkisi, sistematikte Uriticales takımının *Morus* cinsi içerisinde yer almakta olup, 100 kadar türü tanımlanmıştır. Bu türlerden 10–12 türün yaygın olarak yetiştiği kabul edilmekle birlikte, en çok rastlanan ve meyvesinden faydalanmak üzere yaygın olarak yetiştirilen türlerin *Morus alba* (Beyaz dut), *Morus nigra* (Karadut) ve *Morus rubra* (Mor dut) olduğu bildirilmektedir (1, 2).

Dut türlerinin doğal yayılma alanları içerisinde yar alan Anadolu'da dut kültürünün 400 yıldan fazla bir geçmişe sahip olduğu ve ülkede yetiştirilen dutların %95'inin *Morus alba* L., %3'ünün *Morus rubra* L. ve %2'sinin *Morus nigra* L. türüne ait olduğu bildirilmektedir (3, 4).

Dut yapraklarının ipekböcekçiliğinde yem olarak kullanılıyor olması, dutta yapılan bilimsel çalışmaların uzun yıllar yaprak özelliklerinde yoğunlaşmasına sebep olmuştur. Bununla birlikte dut meyvelerinin fenolojik bileşiklerce zengin olmasının ve sağlık açısından öneminin anlaşılmasıyla dut meyvesine olan ilgi giderek artmıştır (5).

Dut meyveleri sofralık taze olarak tüketilmesinin yanı sıra işlenmiş ürün olarak ta değerlendirilmektedir. Meyvesinden pekmez, reçel, pestil, dut ezmesi, meyveli dondurma, cevizli sucuk, sirke, meyve suyu konsantresi ve ispirto gibi ürünler yapılmaktadır. Anadolu'da dut ağaçları genellikle ev bahçelerinde, yol kenarlarında ve nadiren de ticari bahçe şeklinde yetiştirilmektedir (6). Bununla birlikte dut meyvelerine olan ilginin artmasıyla, son yıllarda kapama bahçeler de kurulmaya başlanmıştır.

Anadolu'da *Morus alba* türlerinden olan çekirdekli beyaz dutlar daha çok sofralık ve sıralık olarak tüketilmektedir. Ülkenin hemen her yöresinde bu türe ait çok sayıda farklı genotipe rastlamak mümkündür. Ülkenin farklı yörelerinden toplanan bu gonotipler Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü dut genetik kaynakları parselinde muhafaza edilmektedir.

Dünyada birçok meyve türünde genetik kaynaklar toplanarak muhafaza edilmekte ve bu genetik kaynakların fenolojik ve pomolojik özellikleri tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalar ile meyve çeşitlerinin karakterizasyonu ortaya konmaktadır. Meyvede çeşit özelliklerinin belirlenmesi hem ıslah çalışmalarının programlanması hem de çeşit tescili açısından

gerekli çalışmalardır. Bunun yanı sıra meyve çeşit özelliklerinin bilinmesi yetiştirme tekniği açısından da mutlak gereklidir.

Bu çalışmada Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü dut genetik kaynakları parselinde bulunan, çekirdekli beyaz dutların fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece genetik kaynak parselinde bulunan bu genotiplerden hem yetiştiricilik hem de yeni çeşitlerin ıslahı açısından etkili biçimde yararlanılabilecektir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Çalışmanın materyalini Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü dut genetik kaynakları parselinde bulunan *Morus alba* türüne ait 28 adet çekirdekli beyaz dut genotipi oluşturmuştur. Çalışma materyali dut genotipleri 10–25 yaşlarında ve verim çağındadırlar.

Metot

Bu çalışmada dut genotiplerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri belirlenmiştir. Çalışmada fenolojik gözlemler (4 ve 6) göre gerçekleştirilmiştir. Pomolojik özelliklerden meyvelerin fiziksel ölçümleri (4)'a göre, her genotipte ağaçların farklı yönlerinden rastgele alınan 30'ar adet meyvede gerçekleştirilmiş ve verilerin istatistiksel analizi SPSS 16.0 paket programında Duncan çoklu karşılaştırma testine göre yapılmıştır. Meyvelerde ŞÇKM ve pH ölçümleri (7)'ye göre, asitlik ölçümleri ise (8)'e göre yapılmış ve ortalama değer olarak verilmiştir. Genotiplerin sıra randımanlarının belirlenmesinde; tartılan 100 g olgun meyve tülbent içinde sıkılmış, elde edilen meyve suyu tartılarak genotiplerin sıra randımanı % olarak kaydedilmiştir (4).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma Malatya Dut Genetik Kaynakları parselinde bulunan *Morus alba* türüne ait çekirdekli 28 dut genotipinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Fenolojik bulgular

Bitkilerde fenolojik gözlem bitkilerin yaşam seyirlerinin dışarıdan görülebilen değişimlerin gözlenmesi esasına dayanır. Fenolojik gözlemlerden elde edilen bulgular bitkilerin belirli bir bölgede yetiştirilmesinde etkili gerekli vejetasyon süresi ve ekolojik faktörlere bağlı gelişim periyodu konularında önemli bilgiler verir (9). Bu bağlamda çalışma materyali 28 dut genotipinde gerçekleştirilen fenolojik

gözlemlerde dişi çiçeklerde tam çiçeklenme zamanı 27 Nisan (25.01.01) ile 01 Mayıs (Elazığ İri Çekirdekli) arasında değişmiştir. Meyve renginin dönmesi dönemi 10 Mayıs (Elazığ Çekirdekli 3)–16 Haziran (Gümüşhacıköy Beyaz) tarihleri arasında değişirken, hasat başlangıcı 15 Mayıs (Elazığ Çekirdekli 3)–16 Haziran (Angut 002) tarihleri arasında, hasat sonu ise 28 Haziran (Elazığ İri Çekirdekli)–10 Ağustos (Çekirdekli Lor Dut 24–04) tarihleri arasında değişmiştir.

Çizelge 1. Dut genotiplerine ait fenolojik bulgular

Table 1. Phenological findings of mulberry genotypes

Sıra No	Genotip Adı	Yeşil tomurcuk dönemi	Fare kulağı dönemi	Tam çiçeklenme dönemi (dişi çiçek)	Meyve renginin dönmesi	Hasat başlangıcı	Hasat sonu	Meyve verme süresi (gün)	Tam yaprak dökümü
1	24.KE.09	12.Nis	14.Nis	1.May	28.May	31.May	27.Tem	57	5.Kas
2	25.01.01	10.Nis	12.Nis	27.Nis	20.May	23.May	10.Tem	48	5.Kas
3	25.01.02	11.Nis	13.Nis	29.Nis	20.May	23.May	10.Tem	48	5.Kas
4	25.TO.04	11.Nis	13.Nis	29.Nis	27.May	30.May	10.Tem	41	5.Kas
5	25.TO.06	11.Nis	13.Nis	29.Nis	20.May	23.May	10.Tem	48	5.Kas
6	25.UZ.05	11.Nis	13.Nis	29.Nis	25.May	28.May	15.Tem	48	5.Kas
7	25.UZ.08	10.Nis	12.Nis	27.Nis	20.May	23.May	10.Tem	48	5.Kas
8	44.BA.03	12.Nis	14.Nis	1.May	25.May	28.May	21.Tem	54	2.Kas
9	Amasya beyaz	11.Nis	13.Nis	30.Nis	28.May	31.May	27.Tem	57	2.Kas
10	Angut 002	12.Nis	14.Nis	1.May	13.Haz	16.Haz	1.Ağu	46	2.Kas
11	Angut 003	11.Nis	13.Nis	30.Nis	28.May	31.May	25.Tem	55	7.Kas
12	Angut 007	10.Nis	12.Nis	29.Nis	25.May	28.May	21.Tem	54	2.Kas
13	Angut Bayırbağ	10.Nis	12.Nis	29.Nis	30.May	2.Haz	27.Tem	55	5.Kas
14	Arapgir 0011	10.Nis	12.Nis	29.Nis	25.May	28.May	21.Tem	54	7.Kas
15	Arapgir 0012	10.Nis	12.Nis	29.Nis	25.May	28.May	21.Tem	54	7.Kas
16	Ayaş beyaz	10.Nis	12.Nis	27.Nis	20.May	23.May	21.Tem	59	2.Kas
17	Ayaş Böğürtlenbağı	11.Nis	13.Nis	29.Nis	23.May	26.May	27.Tem	62	2.Kas
18	Çekirdekli 006	10.Nis	12.Nis	29.Nis	25.May	28.May	15.Tem	48	2.Kas
19	Çekirdekli lor dut (24–04)	12.Nis	14.Nis	1.May	25.May	28.May	10.Ağu	74	2.Kas
20	Elazığ çekirdekli 3	10.Nis	12.Nis	29.Nis	10.May	15.May	17.Tem	63	7.Kas
21	Elazığ iri çekirdekli	12.Nis	14.Nis	1.May	10.May	15.May	28.Haz	44	5.Kas
22	Gümüşhacı Köyü beyaz	10.Nis	12.Nis	29.Nis	16.Haz	16.Haz	17.Tem	31	7.Kas
23	Kara aşı–1 yerli	10.Nis	12.Nis	27.Nis	27.May	30.May	1.Ağu	63	2.Kas
24	Kastamonu beyaz	11.Nis	13.Nis	30.Nis	28.May	31.May	27.Tem	57	5.Kas
25	Kocaözü beyaz	11.Nis	13.Nis	30.Nis	25.May	28.May	27.Tem	60	5.Kas
26	Sarıcakaya Dağköprü	11.Nis	13.Nis	29.Nis	20.May	23.May	15.Tem	53	5.Kas
27	Sebil beyaz	11.Nis	13.Nis	30.Nis	13.Haz	16.Haz	27.Tem	41	28.Eki
28	Şebinkarahisar beyaz	11.Nis	13.Nis	30.Nis	13.Haz	16.Haz	27.Tem	41	22.Eki

Meyve verme süresinin 31 gün (Gümüşhacı Köyü Beyaz) ile 74 gün (Çekirdekli Lor Dut 24–04) arasında değiştiği belirlenmiştir. Tam yaprak dökümü ise 22 Ekim (Şebinkarahisar Beyaz) ile 7

Kasım (Elazığ Çekirdekli 3) tarihleri arasında değişmiştir (Çizelge 1). Orhan (2009), Erzurum ili Olur ve Oltu ilçelerinde yürüttüğü çalışmada üstün olarak belirlediği *Morus alba* türüne ait 26

dut tipinde, tam çiçeklenmenin 9 Nisan–22 Mayıs, meyve renginin dönmesi döneminin 23 Mayıs–5 Temmuz, meyve olgunlaşma zamanının 26 Mayıs–14 Temmuz, hasat sonunun 25 Haziran–29 Ağustos arasında değiştiğini bildirmektedir. Çam ve Türkoğlu (10), Edremit ve Gevaş yöresi dutlarında yürüttükleri çalışmada; tam tomurcuklanma zamanını 5–17 Mayıs, ilk tomurcuk patlama zamanını 6–18 Mayıs, tam çiçeklenme zamanını 20 Mayıs–3

Haziran, ilk meyve çıkış zamanını 6–19 Mayıs, meyvelerin olgunlaşmaya başlama zamanını ise 28 Haziran–10 Temmuz aralığında belirlemişlerdir. Fenolojik özellikler bakımından elde ettiğimiz sonuçlar ile diğer çalışmaların sonuçları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların çalışmaların farklı genotiplerle ve farklı ekolojilerde yürütülmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 2. Dut genotiplerine ait meyve örneklerinde fiziksel ölçüm bulguları

Table 2. Physical measurements in fruit samples of mulberry genotypes

Sıra No	Genotip Adı	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eni (mm)	Meyve boyu (mm)	Meyve sap uzunluğu (mm)	Ortalama çekirdek sayısı (adet)
1	24.KE.09	2.69 ef	14.20 efg	25.24 def	2.53 m	30.53 fg
2	25.01.01	2.26 ghij	14.67 cde	24.95 def	3.71 kl	7.87 l
3	25.01.02	2.31 ghi	15.45 b	25.67 d	3.85 jkl	7.67 l
4	25.TO.04	3.28 c	14.66 cde	23.03 hij	4.93 gh	39.60 cd
5	25.TO.06	2.40 gh	13.78 fghi	25.12 def	4.24 ijk	7.10 l
6	25.UZ.05	2.46 fg	14.08 efgh	27.16 b	5.27 fg	22.17 jk
7	25.UZ.08	2.08 ijkl	13.36 hij	24.05 fgh	4.86 ghi	6.67 l
8	44.BA.03	3.81 b	15.36 bc	29.49 a	6.23 cde	31.90 ef
9	Amasya Beyaz	1.92 kl	13.79 fghi	22.22 jkl	3.56 kl	21.87 jk
10	Angut 002	2.20 cd	14.48 def	21.31 lm	7.42 a	20.80 k
11	Angut 003	2.76 cd	14.02 efgh	23.98 fghi	3.56 kl	38.57 d
12	Angut 007	2.27 ghij	13.37 hij	25.86 cd	6.21 cde	35.57 e
13	Angut Bayırbağ	4.27 a	17.20 a	27.34 b	3.65 kl	45.40 a
14	Arapgiri 0011	2.85 de	12.80 j	23.18 hij	4.50 hij	40.70 bc
15	Arapgiri 0012	3.05 cd	14.72 cde	25.41 de	4.23 ijk	32.47 ef
16	Ayaş Beyaz	2.72 ef	15.02 bcd	26.97 jkl	2.59 m	28.20 i
17	Ayaş Böğürtlenbağı	2.05 ijkl	14.41 def	22.73 ijk	2.57 m	29.90 gh
18	Çekirdekli 006	2.32 ghi	12.09 k	24.33 efgh	5.78 ef	21.77 jk
19	Çekirdekli lor dut (24–04)	1.45 m	12.86 j	21.27 lm	4.66 ghi	23.03 j
20	Elazığ Çekirdekli 3	1.49 m	12.75 jk	21.47 kl	6.68 bcd	1.03 m
21	Elazığ İri Çekirdekli	0.82 n	10.87 l	17.37 n	6.20 cde	1.07 m
22	Gümüşhacı Köyü Beyaz	1.87 de	13.70 bcd	19.00 jkl	1.29 n	40.17 bcd
23	Kara Aşı–1 Yerli	3.19 c	13.58 ghi	24.60 defg	6.87 abc	41.77 b
24	Kastamonu Beyaz	2.14 hijkl	15.01 bcd	21.74 kl	2.39 m	25.87 i
25	Kocaözü Beyaz	1.89 l	12.73 jk	18.31 n	3.93 jkl	23.80 j
26	Sarıcakaya Dağköprü	1.99 jkl	13.14 ij	24.23 efgh	3.59 kl	6.60 l
27	Sebil Beyaz	2.29 ghi	14.50 def	20.20 m	3.44 l	23.57 j
28	Şebinkarahisar Beyaz	2.38 gh	13.60 ghi	23.55 ghi	7.21 ab	29.33 gh
	F	60.702	29.225	41.880	46.366	382.417
	Sig.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Meyve örneklerinde fiziksel ölçüm bulguları

Meyvelerin ağırlık, irilik ve şekil gibi fiziksel özellikleri, meyvelerin pazarlama ve tüketiminde etkili olan unsurlardır. Meyvelerde bu özellikler ıslah ve yetiştirme tekniği açısından önem arz eden konulardır. Bu bağlamda çalışma materyali 28 dut genotipinin meyve örneklerinde gerçekleştirilen fiziksel ölçümlerde; ortalama

meyve ağırlığı 0.82 g (Elazığ İri Çekirdekli) ile 4.27 g (Angut Bayırbağ) arasında değişirken, meyve eni 10.87 mm (Elazığ İri Çekirdekli) ile 17.20 mm (Angut Bayırbağ) arasında, meyve boyu ise 17.37 mm (Elazığ İri Çekirdekli) ile 29.49 mm (44.BA.03) arasında değişmiştir. Ortalama meyve sapı uzunluğu 1.29 mm (Gümüşhacıköy Beyaz.) ile 7.42 mm (Angut 002) arasında değişirken, ortalama çekirdek sayısı ise

1.03 adet (Elazığ Çekirdekli 3) ile 45.40 (Angut Bayırbağ) adet arasında değişmiştir (Çizelge 2). (4)), Olur ve Oltu ilçelerinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında, *Morus alba* türüne ait dut tiplerinde meyve ağırlığının 1.36–5.77 g, meyve eninin 9.97–17.36 mm, meyve boyunun ise 19.75–31.03 mm arasında değiştiğini saptamıştır. (11), Adana ilinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında seçilen dutlarda ortalama meyve ağırlığını 2.96–6.42 g, meyve enini 1.50–2.10 cm, meyve boyunu 2.20–3.43 cm olarak tespit etmiştir. Keskin (2016), Gümüşhane yöresinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında

belirlediği ümitvar bireylerde; meyve ağırlığının 1.92–5.27 g, meyve eninin 11.85–18.23 mm, meyve boyunun ise 19.28–33.95 mm arasında değiştiğini belirlemiştir. (12), Malatya’da yaptıkları çalışmada ortalama meyve ağırlığının 0.66–3.07 g arasında değiştiğini bildirmektedir. (4), Olur ve Oltu ilçelerinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığının 1.36–5.77 g, meyve eninin 9.97–17.36 mm, meyve boyunun ise 19.75–31.03 mm arasında değiştiğini saptamıştır. Çalışmamızdan elde edilen sonuçların genel olarak benzer çalışmalarla uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Çizelge 3. Meyve örneklerinde kimyasal ölçümler ve sıra randımanı bulguları

Table 3. Chemical measurements and fruit juice findings in fruit products

Sıra No	Genotip Adı	SÇKM (%)	pH	TEA (%)	Sıra Randımanı (%)
1	24.KE.09	29.00	2.00	0.36	52.30
2	25.01.01	24.40	5.98	0.11	61.00
3	25.01.02	27.70	2.10	0.36	55.25
4	25.TO.04	26.70	2.60	0.37	53.50
5	25.TO.06	21.90	6.05	0.16	67.10
6	25.UZ.05	27.40	2.60	0.36	59.20
7	25.UZ.08	20.90	5.97	0.14	68.80
8	44.BA.03	24.00	5.70	0.15	63.60
9	Amasya Beyaz	25.90	2.20	0.37	44.30
10	Angut 002	21.90	5.56	0.14	52.90
11	Angut 003	28.10	1.80	0.37	51.90
12	Angut 007	29.10	5.72	0.13	41.40
13	Angut Bayırbağ	22.80	1.90	0.36	66.20
14	Arapgir 0011	29.60	1.80	0.37	49.70
15	Arapgir 0012	29.40	1.70	0.36	46.00
16	Ayaş Beyaz	19.50	6.00	0.15	58.40
17	Ayaş Böğürtlenbağı	16.20	5.75	0.08	52.00
18	Çekirdekli 006	27.60	5.76	0.15	41.40
19	Çekirdekli Lor Dut (24–04)	22.00	5.83	0.11	55.30
20	Elazığ Çekirdekli 3	22.70	6.03	0.07	64.80
21	Elazığ İri Çekirdekli	25.10	6.00	0.06	57.50
22	Gümüşhacı Köyü Beyaz	27.80	5.79	0.08	50.30
23	Kara Aşı-1 Yerli	22.20	5.74	0.12	55.80
24	Kastamonu Beyaz	21.00	1.60	0.37	65.90
25	Kocaözü Beyaz	28.60	5.66	0.23	47.20
26	Sarıcakaya Dağköprü	28.70	6.18	0.14	68.00
27	Sebil Beyaz	28.60	5.81	0.15	55.30
28	Şebinkarahisar Beyaz	26.30	5.65	0.25	54.90

Meyve örneklerinde kimyasal ölçüm ve sıra randımanı bulguları

Meyvelerin teknolojik özelliklerini ortaya koyan biyokimyasal analizler ve sıra randımanlarının belirlenmesi meyvelerin gıda teknolojisinde kullanım olanaklarını belirler. Bu bağlamda çalışma materyali 28 dut genotipinde gerçekleştirilen kimyasal ölçümlerde; SÇKM

değeri %16.20 (Ayaş Böğürtlenbağı) ile %29.60 (Arapgir 0011), pH değeri 1.60 (Kastamonu Beyaz) ile 6.18 (Sarıcakaya Dağköprü), TEA değeri %0.06 (Elazığ İri Çekirdekli) ile %0.37 (Arapgir 0011) ve sıra randımanı ise %41.40 (Angut 007) ile %68.80 (25.UZ.08) arasında değişmiştir (Çizelge 3). Yılmaz (11), Adana ilinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında seçilen dutlarda SÇKM değerinin %9.30–26.2, pH

değerinin 2.29–6.21 ve asitlik değerinin ise %0.04–1.31 arasında değiştiğini bildirmektedir. (4), Erzurum ili Olur ve Oltu ilçelerinde *Morus alba* türünde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında SÇKM değerinin %13.2–23.1 ve kurutma randımanının %20.96–38.16 arasında değiştiğini bildirmektedir. (12), Malatya’da 34 dut genotipinde yürüttükleri çalışmada SÇKM değerinin %17.33–30.67, asitlik değerinin %0.06–1.62 ve pH değerinin ise 2.19–5.86 arasında değiştiğini belirlemişlerdir. (5), Gümüşhane yöresinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında ümitvar bulduğu *Morus alba* türüne ait 26 genotipte SÇKM değerinin %14.80–24.40, pH değerinin 5.67–6.59, TEA değerinin %0.02–0.07 ve kurutma randımanının ise %19.26–25.56 arasında değiştiğini bildirmektedir. Yapılan değerlendirmede çalışmamızdan elde edilen sonuçların benzer çalışmalarla uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

SONUÇLAR

Bu çalışma Malatya dut genetik kaynakları parselinde bulunan çekirdekli beyaz dut genotiplerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

Çalışma sonunda çiçeklenme zamanı en erken 25.01.01 genotipinde gerçekleşirken en geç Elazığ İri Çekirdekli genotipinde gerçekleşmiştir. Hasat başlangıcı en erken Elazığ Çekirdekli 3 genotipinde gerçekleşirken en geç Angut 002 genotipinde gerçekleşmiştir. Hasat sonu erken Elazığ İri Çekirdekli genotipinde gerçekleşirken en geç Çekirdekli Lor Dut 24–04 genotipinde gerçekleşmiştir. Fenolojik özellikler dikkate alındığında Elazığ Çekirdekli 3 genotipi erkenciliğiyle, Angut 002 genotipi geçciliğiyle, Çekirdekli Lor Dut genotipi ise uzun süre meyve vermesiyle öne çıkmıştır.

Pomolojik özelliklerden meyve ağırlığı ve meyve sapı uzunluğu bakımında en yüksek değerlere sahip genotip Angut Bayırbağ genotipi olurken, SÇKM değeri en yüksek Arapgir 0011 genotipinde ölçülmüştür. Çalışmada en yüksek sıra randımanı 25.UZ.08 genotipinde ölçülmüştür. Çalışmada pomolojik özellikler bakımından iri meyvelere sahip Angut Bayırbağ genotipi sofralık özelliğiyle öne çıkarken, 25.UZ.08 genotipi ise şıralık özelliğiyle öne çıkmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular yeni dut bahçesi tesisinde çeşit tavsiyesi için yol gösterici

olabileceği gibi, aynı zamanda dut ıslah programlarında değerlendirilebilir niteliktedir.

KAYNAKLAR

1. De Candolle, A., 1967. Origin of cultivated plants. *New York and London*. p.149–153.
2. Bellini, E., Giordani, E. and Roger, J.P., 2000. The mulberry for fruit. *II Gelso da Frutto L'informatore Agrario, Verona, LVI(7)*:89–93.
3. Ercişli, S., 2004. A short review of the fruit germplasm resources of Turkey. *Genetic Resources and Crop Evolution*. 51(4):419–435.
4. Orhan, E., 2009. Oltu ve Olur ilçelerinde yetiştirilen dutların (*Morus spp.*) seleksiyon yoluyla seçimi ve seçilen tiplerde genetik akrabalığın Rapd yöntemiyle belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi*, 254s.
5. Keskin, S., 2016. Gümüşhane ili dutlarının (*Morus spp.*) seleksiyonu ve moleküler karakterizasyonu (Doktora Tezi). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat*, 120s.
6. Erkaleli, Z.Ö., 2015. Uşak ili Ulubey ilçesinde yetişen karadutların (*Morus nigra* L.) morfolojik, fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın*, 52s.
7. Cemeroglu, B., 1992. Meyve ve sebze işleme endüstrisinde temel analiz metotları. *BİLTAV Üniversite Kitapları Serisi, Ankara, No: 02–2*, s.381.
8. Altan, A., 1989. Laboratuvar tekniği. *Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:36, s. 172, Adana*.
9. Çepel, N., 1988. Peyzaj ekolojisi ders kitabı. *İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul*. 228s.
10. Çam, İ., Türkoğlu, N., 2004. Studies on some phenological and pomological traits of mulberries grown in Edremit and Gevaş region. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi* 14(2):127–131.
11. Yılmaz, A., 2004. Adana ili ve çevre ilçelerinde yetişen sofralık ve sanayiye uygun dutların seleksiyonu. *Çukurova Üniversitesi*,

- Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 70s.*
12. Yılmaz, K.U., Zengin, Y., Ercisli, S., Demirtas, M.N., Kan, T., Nazli, A.R., 2012. Morphological diversity on fruit characteristics among some selected mulberry genotypes from Turkey. *JAPS, Journal of Animal and Plant Sciences*, 22(1):211–214.