

Deniz EROĞUL  
Serra HEPAKSOY

## **Bazı İdris (*Prunus mahaleb* L.) Genotiplerinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar**

Researches on the phenological and pomological characteristics of some Mahaleb (*Prunus mahaleb* L.) genotypes

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 35100 İzmir/Türkiye,  
e-posta: deniz.erogul@ege.edu.tr

Alınış (Received): 19.03.2013

Kabul tarihi (Accepted): 04.06.2013

### **Anahtar Sözcükler:**

*Prunus mahaleb* L., anaç, kiraz, fenoloji, pomoloji

### **ÖZET**

**İ**dris (*Prunus mahaleb* L.), mahlep ismiyle de bilinen bir kiraz anaç olup, ülkemizde kiraz yetiştiriciliğinde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Türkiye, idris tiplerinin doğal yayılma alanı içinde bulunduğu genetik varyabilitesi çok geniş ve zengin bir popülasyona sahiptir. Bu çalışmada Türkiye'nin farklı yerlerinden seçilen genotipler incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. Genotipler meyve rengi bakımından farklılık göstermekte olup kırmızı ve tonları meyve rengine sahip olanları kara idris, sarı ve tonları meyve rengine sahip olanları sarı idris olarak tanımlanmıştır. Genotiplerin meyve ağırlıkları 14.09 g/25 adet olurken, çekirdek ağırlıkları da 2.75 g/25 adet olmuştur. Tüm idris genotiplerinde yaprak oluşturacak olan odun tomurcuklarının uyanması, çiçek tomurcuklarından önce olmuş ve buna bağlı olarak da yapraklanma çiçeklenmeden önce meydana gelmiştir. Fakat odun tomurcuklarının uyanmadan sonraki gelişimi, çiçek tomurcuklarının gelişimine göre daha yavaş olmasından dolayı çiçeklenme daha baskın şekilde görülmüştür. Tam çiçeklenme döneminde kalma süresi ise genotipler arasında farklılık göstererek 2 ile 7 gün arasında değişmiş ve ortalama 5 gün olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, Türkiye'nin farklı yörelerinden seçilmiş genotipler fenolojik ve pomolojik olarak incelenerek farklılıklar belirlenmiş ve bu popülasyondaki varyasyon ortaya konmuştur.

### **Key Words:**

*Prunus mahaleb* L., rootstock, cherry, phenology, pomology

### **ABSTRACT**

**M**ahaleb (*Prunus mahaleb* L.), is a cherry rootstock also known as "mahlep" and is very commonly used for cherry cultivation. Turkey which is in the natural range of mahaleb types, possesses a very rich and wide genetic variation in its mahaleb population. In this study, genotypes selected from different regions of Turkey were analyzed and classified. Mahaleb genotypes differ according to the color of their fruit; red and shades of red- are called dark mahaleb, yellow and shades of yellow are described as yellow mahaleb. While fruit weights of genotypes were averages of 14.09 g per 25 fruits and seed weights were 2.75 g per 25 seeds. Vegetative buds were able to break before flower buds all mahaleb genotypes examined, therefore leafing preceded flowering. However, growth of leaves through blooming of dormant buds were very slow and fell behind the flowering. Growth of flower buds was very rapid and flowering was dominant. Full flowering of mahaleb genotypes varied between 2-7 days and was determined to be an average of 5 days. As a result genotypes selected from different regions of Turkey were classified through phenological and pomological observations. Their differences revealed a variation among genotypes.

## GİRİŞ

Türkiye, bulunduğu iklim kuşağı ve coğrafi avantajları nedeniyle kiraz yetiştirilmesine uygun koşullara sahip bir ülke olmasının yanında, uzun süren hasat dönemi ve yüksek güneşlenme süresi gibi açılardan da şanslı olup büyük bir üretim potansiyeline sahiptir. Ülkemizde kiraz yetiştirilen bölgelerin başında Afyon (Sultandağı), Bursa, Konya (Akşehir, Ereğli, Hadim), Isparta (Uluborlu), İzmir (Kemalpaşa), Manisa (Salihli) ve Denizli (Honaz) gelmektedir.

Mahlep ağaçları hastalıklara karşı dayanıklı kuvvetli ağaçlar olup, özellikle Amerika'da kiraz anacı olarak kullanılmaktadır (Katzer, 2001). Rosacea familyasının yabancı bir üyesi olan mahlep (*Prunus mahaleb* L.) küçük ağaçlar ya da çalı şeklinde olup beyaz çiçeklere sahiptir. Mahlep kiraz ağaçları için önemli bir anaç olup, çeşitli bölgelerde baharat ya da geleneksel tıpta kullanılmaktadır (Şekeroğlu ve ark., 2012).

Türkiye'de yetiştirilmekte olan kiraz ağaçlarının % 75-80'i *Prunus mahaleb* L. anacı üzerine aşılidir. *Prunus mahaleb* L., mahlep ya da idris isimleriyle tanınmaktadır. İdris anacının soğuk ve kurak iklimlere dayanımı iyi olup, toprak bakımından fazla seçici değildir (Perry, 1987; Gerçekçioğlu ve Çekiç, 1999). Kireçli, kumlu, çakıllı ve taşlı toprakların bitkisi olup, kökleri derine gitmekte, ana kayanın veya taban suyunun toprak yüzeyine yakın olduğu yüzlek topraklarda da genişliğine doğru köklerini geliştirerek yetişmektedir (Özbek, 1978). Sulama problemi olan, az su verilebilen arazilere idris anacının uyumu iyidir (Revin, 1990). Bu özellikleriyle idris, hava drenajı açısından tercih edilen, yamaç ve eğimli alanlarda kiraz bahçesi tesisinde kullanılacak bir anaçtır (Edizer, 1994).

Orijini Batı Asya olan *Prunus mahaleb* L. bu bölgede geniş bir alanda yayılım göstermekle birlikte Avrupa'nın doğusu ve merkezinde de sık olmamakla birlikte görülmektedir. *Prunus mahaleb* L.'nin anavatanı arasında bulunan Türkiye'de büyük bir genetik çeşitlilik bulunmaktadır. *Prunus mahaleb* L. Türkiye'de yaygın olarak, Amasya, Ankara, Bolu, Çorum, Diyarbakır, Gümüşhane, Hakkari, İstanbul, Kars, Mardin, Muğla, Tokat (Merkez, Erbaa, Niksar ve Zile ilçeleri), Uşak ve Van'da doğal yayılış göstermektedir (Davis, 1972; Anonim, 1985).

Gülcan ve Özçağiran (1982), Tokat'ta yaygın olan tipler arasında sarı meyveli olanların yoğunlukta olduğunu; Amasya, Kastamonu ve Malatya'da da Tokat'taki kadar yaygın olmamakla birlikte, sarı meyveli tiplerin varlığını tespit etmişlerdir. Afyon, Bilecik, Bolu ve Turgutlu'da ise yaygın olan tipin, kara idris olduğu belirtilmiştir. Yine önemli kiraz bölgesi olan

Kemalpaşa'da kara idris daha fazla olup yaygın olarak kullanılmaktadır. Aydın ve ark. (2002) bazı Türk mahleplerinin nem içeriği, çekirdek ağırlığı, hacim, yoğunluk gibi fiziksel özelliklerinin birbirinden farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir.

Genel olarak, *Prunus mahaleb* L. ile ilgili yapılan çalışmalar oldukça sınırlı olup, fenolojik ve pomolojik çalışmalar ise yok denecek kadar azdır. Türkiye'de farklı ekocoğrafyalarda farklı idris genotipleri bulunmaktadır. Gepts (1995), yaptığı çalışmada farklı ekocoğrafyaların sonucu olarak da yabancı bitki türlerinin çeşitli adaptif karakterler bakımından bölgesel farklılıklara sahip olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada Afyon, Kemalpaşa ve Tokat'tan toplanarak, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait meyve koleksiyon bahçesinde aşıllı olarak yetiştirilmiş olan bireylerin fenolojik ve morfolojik özellikleri belirlenmiştir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmada materyal olarak Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait meyve koleksiyon bahçesinde idris (*Prunus mahaleb* L.) seleksiyon parselinde bulunan Afyon (Af), Kemalpaşa (Kp), Tokat (T) yörelerinden 4'ü sarı idris (Kp29(1), T32(2), T34(3), T37(3)) ve 11'i kara idris (Af10(1), Af18(1), Af18(2), Af111(4), Af111(6), Kp3(2), Kp18(1), Kp20(2), Kp9, T31, T30) olmak üzere 15 farklı idris genotipi kullanılmıştır.

İdris genotiplerine ait özellikleri belirlemek amacıyla 2006-2008 yılları arasında fenolojik gözlemler, 2005-2007 yılları arasında da pomolojik gözlemler yapılmıştır. İdris genotiplerinde fenolojik gözlemler olarak ağaçlarda tomurcuk kabarması, yapraklanma başlangıcı, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme zamanı ve çiçeklenme sonuna ait tarihler belirlenmiştir.

Meyve ve çekirdek ağırlığı; ağacın tümünü temsil edecek şekilde hasat edilen meyvelerden seçilen 25 adet meyvede 0.001 g hassasiyetindeki terazide belirlenmiştir. Meyve ağırlığı ve çekirdek ağırlığı sonuçları g/25 adet olarak ifade edilmiştir.

Meyvelerin olgunlaşma döneminde kabuk rengi için gözlem yapılarak her genotipten, ağacın tamamını temsil edecek renge sahip olanlar seçilmiştir. İdris genotiplerinin meyve renkleri, renk ölçer (CR-300, Minolta Co, Japonya) ile CIE L\*, a\*, b\* cinsinden ölçülmüştür. Cihaz, ölçümlerden önce standart beyaz kalibrasyon plakası (L\*=97.26, a\*=+0.13, b\*=+1.71) ile kalibre edilmiştir. Elde edilen a\* ve b\* değerlerinden hue açısı (h°) değeri hesaplanmıştır.

Çalışma tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak planlanmış ve her tekerrürde 25 adet meyve incelenmiştir. Denemeden elde edilen veriler IBM® SPSS® Statistics 19.0 istatistik paket programı (IBM, NY, ABD) kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Her yıl için ortalamaları arasındaki farklılıklar Duncan testi ( $P \leq 0.05$ ) ile belirlenmiştir.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

### Fenolojik gözlemler

İncelenen 15 idris genotipinde 2006-2008 yıllarına ait fenolojik gözlemler Çizelge 1'de verilmiştir. Üç yıla ait genel değerlendirmede, tomurcuk kabarması Şubat ayı ortasından itibaren başlamış olup, T30, T31 ve Kp9 genotiplerinde erken gözlemlenmiştir. Tomurcuk kabarması ise Af10(1), Af111(4) ve Af111(6) genotiplerinde 11-23 Mart arasında değişen tarihlerde belirlenmiş olup diğer genotiplere göre geç dönemde meydana gelmiştir. Denemenin ilk iki yılında, tomurcuk kabarmasına benzer şekilde erken gözlenen genotiplerde T31, T30 ve Kp(9) genotiplerinde yapraklanma başlangıcı 22-25 Şubat tarihlerinde tespit edilerek erken dönemde gerçekleşmiştir. Çalışmanın ilk yılı Af111 (4), Af111 (6), Kp29 (1), T37 (3) genotiplerinde

yapraklanma başlangıcı 24-27 Mart arasında gözlenerek geç dönemde meydana gelmiştir. İkinci yılında ise yapraklanma başlangıcı Afyon yöresinden olan Af10(1), Af111(4), Af111(6) genotiplerinde 23-26 Mart tarihlerinde geç dönemde tespit edilmiştir. 2008 yılında yapraklanma başlangıcı 1 Mart ile 17 Mart arasında gerçekleşmiştir. Genotiplerin çiçeklenme başlangıçları genelde Mart ayında olmakla beraber üç yıl için 28 Şubat – 03 Nisan tarihleri arasında farklılık göstermiştir. Tam çiçeklenme zamanı ilk 2 yılda T31, T30 ve Kp9 genotiplerinde erken meydana gelirken, Af10(1), Af111(4), Af111(6), Kp29(1), T34(3) ve T37(3) genotiplerinde ise geç dönemde kaydedilmiştir. 2008 yılında ise tam çiçeklenme zamanı 14 Mart ile 28 Mart arasında değişen tarihlerde meydana gelmiştir. Tam çiçeklenme zamanından ortalama 5 gün sonra da çiçeklenme sonu meydana gelmiştir (Çizelge 1).

İdris ağaçlarında tomurcuk kabarma döneminden yapraklanma başlangıcına kadar geçen süre 5 gün, yapraklanma başlangıcından ilk çiçeklerin görülmesine kadar geçen süre 6 gün, çiçeklenme başlangıcından tam çiçeklenme dönemine kadar geçen süre 8 gün ve tam çiçeklenme döneminde kalma süresi ise ortalama 5 gün olarak gözlemlenmiştir.

Çizelge 1. İdris genotiplerine ait fenolojik gözlemler  
Table 1. Phenological observations of mahaleb genotypes

Genotip	2006					2007					2008				
	T.K.	Y.B.	Ç.B.	T.Ç.	Ç.S.	T.K.	Y.B.	Ç.B.	T.Ç.	Ç.S.	T.K.	Y.B.	Ç.B.	T.Ç.	Ç.S.
Af10(1)	15.Mar	21.Mar	29.Mar	07.Nis	12.Nis	23.Mar	26.Mar	30.Mar	09.Nis	14.Nis	14.Mar	17.Mar	21.Mar	28.Mar	31.Mar
Af18(1)	08.Mar	10.Mar	12.Mar	19.Mar	24.Mar	05.Mar	09.Mar	11.Mar	15.Mar	22.Mar	26.Şub	01.Mar	07.Mar	14.Mar	20.Mar
Af18(2)	10.Mar	15.Mar	21.Mar	28.Mar	04.Nis	05.Mar	09.Mar	11.Mar	16.Mar	21.Mar	02.Mar	07.Mar	14.Mar	17.Mar	20.Mar
Af111(4)	21.Mar	27.Mar	29.Mar	07.Nis	14.Nis	21.Mar	23.Mar	30.Mar	09.Nis	16.Nis	11.Mar	15.Mar	21.Mar	28.Mar	02.Nis
Af111(6)	21.Mar	24.Mar	29.Mar	07.Nis	12.Nis	19.Mar	23.Mar	28.Mar	07.Nis	09.Nis	14.Mar	17.Mar	21.Mar	28.Mar	04.Nis
Kp3(2)	10.Mar	15.Mar	21.Mar	29.Mar	05.Nis	09.Mar	16.Mar	23.Mar	28.Mar	02.Nis	02.Mar	07.Mar	14.Mar	20.Mar	27.Mar
Kp9	19.Şub	25.Şub	01.Mar	11.Mar	17.Mar	16.Şub	22.Şub	28.Şub	05.Mar	10.Mar	26.Şub	01.Mar	07.Mar	14.Mar	18.Mar
Kp18(1)	07.Mar	15.Mar	20.Mar	29.Mar	05.Nis	11.Mar	14.Mar	19.Mar	28.03.	02.Nis	26.Şub	01.Mar	07.Mar	14.Mar	18.Mar
Kp20(2)	07.Mar	15.Mar	21.Mar	31.Mar	05.Nis	11.Mar	13.Mar	21.Mar	30.Mar	02.Nis	02.Mar	07.Mar	14.Mar	20.Mar	22.Mar
Kp29(1)	15.Mar	24.Mar	03.Nis	10.Nis	14.Nis	16.Mar	19.Mar	26.Mar	04.Nis	09.Nis	26.Şub	01.Mar	07.Mar	14.Mar	18.Mar
T30	19.Şub	25.Şub	01.Mar	11.Mar	18.Mar	16.Şub	22.Şub	28.Şub	05.Mar	12.Mar	10.Mar	14.Mar	20.Mar	28.Mar	04.Nis
T31	19.Şub	25.Şub	01.Mar	11.Mar	17.Mar	16.Şub	22.Şub	28.Şub	05.Mar	11.Mar	26.Şub	01.Mar	07.Mar	14.Mar	18.Mar
T32(2)	10.Mar	21.Mar	31.Mar	05.Nis	10.Nis	11.Mar	15.Mar	23.Mar	29.Mar	04.Nis	26.Şub	01.Mar	07.Mar	14.Mar	18.Mar
T34(3)	10.Mar	21.Mar	29.Mar	07.Nis	10.Nis	11.Mar	15.Mar	23.Mar	02.Nis	06.Nis	08.Mar	12.Mar	20.Mar	28.Mar	02.Nis
T37(3)	21.Mar	24.Mar	27.Mar	06.Nis	12.Nis	11.Mar	16.Mar	28.Mar	02.Nis	09.Nis	06.Mar	10.Mar	16.Mar	21.Mar	26.Mar

T.K.; tomurcuk kabarması, Y.B.; yapraklanma başlangıcı, Ç.B.; çiçeklenme başlangıcı, T.Ç.; tam çiçeklenme, Ç.S.; çiçeklenme sonu

### Meyve ve çekirdek ağırlığı

Üç yıl süreyle yapılan değerlendirmede genotiplere ait meyve ve çekirdek ağırlıkları (g/25 adet) bakımından farklılık istatistiki olarak ( $p \leq 0.05$ ) önemli bulunmuştur (Çizelge 2).

2005 yılında, en düşük ortalama meyve ağırlığı 6.97 g/25 adet ile Kp18(1) ve 7.23 g/25 adet ile Af111(6) genotipinde bulunmuştur. Buna karşılık en yüksek ortalama meyve ağırlığı T32(2) genotipinde 17.16 g/25 adet olarak tespit edilmiştir. Bu genotipi T37(3), Kp29(1) ve T34(3) genotipleri takip etmiş olup ortalama meyve ağırlığı sırasıyla 16.37, 16.33, 15.87 g/25 adet olarak bulunmuştur. Çekirdek ağırlığı değerleri ise 3.37-1.68 g/25 adet [T32(2)-Af10(1)] arasında değişirken, meyve ağırlığı yüksek bulunan T32(2) genotipinin çekirdek ağırlığı da yüksek bulunmuştur.

2006 yılında, en düşük ortalama meyve ağırlığına Af111(4) (8.08 g/25 adet) ve Kp20(2) (8.43 g/25 adet) genotiplerinin sahip oldukları belirlenmiştir. T32(2)

24.39 g/25 adet ile en yüksek ortalama meyve ağırlığına sahip olurken, bu genotipi sırasıyla Af18(1), T30, T37(3) (18.24, 17.82, 17.36 g/25 adet) takip etmiştir. Diğer genotiplerin meyve ağırlıkları ise 9.84-16.31 g/25 adet arasında değişmiştir. İlk yıl olduğu gibi ikinci yıl da meyve ağırlığı fazla bulunan T32(2) genotipinin çekirdek ağırlığı yüksek bulunurken, meyve ağırlığı 15.25 g/25 adet olarak ortalama bir değer gösteren Af18(2) genotipinin çekirdek ağırlığı ise 4.31 g/25 adet belirlenerek T32(2) genotipini izlemiştir.

2007 yılında Af10(1) (6.41 g/25 adet) ve Kp18(1) (6.92 g/25 adet) genotiplerinin ortalama meyve ağırlıkları düşük olurken, T34(3) (22.80 g/25 adet) ve T32(2) (22.03 g/25 adet) genotipleri en yüksek ortalama meyve ağırlığını vermişlerdir. Diğer genotiplerin ortalama meyve ağırlığı değerleri 8.97-18.24 g/25 adet sınırlarında değişmiştir. Genotiplerinin çekirdek ağırlığına ait değişim aralığı 1.03-4.31g/25 adet olarak saptanmıştır.

Çizelge 2. İdris genotiplerine ait ortalama meyve ve çekirdek ağırlıkları

Table 2. Fruit and seed weights of mahaleb genotypes

Genotip	Ortalama Meyve ağırlıkları (g/25 adet)			Ortalama Çekirdek ağırlıkları (g/25 adet)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Af10(1)	9.57 j <sup>z</sup>	12.09 h <sup>**</sup>	6.41 k <sup>**</sup>	1.68 g <sup>**</sup>	2.44 f <sup>**</sup>	1.03 j <sup>**</sup>
Af18(1)	12.01 h	18.24 b	18.24 c	2.38 e	3.16 d	3.16 b
Af18(2)	13.18 f	15.25 e	15.25 e	2.67 c	4.31b	4.31 a
Af111(4)	10.45 j	8.08 k	8.97 j	1.93 f	2.73 e	1.54 h
Af111(6)	7.23 k	9.84 j	9.84 i	1.74 g	2.21 g	2.21 e
Kp3(2)	14.57 d	16.31 d	13.58 f	2.79 c	3.48 c	2.89 c
Kp9	11.98 h	10.11 j	14.60 e	2.64 c	3.58 c	2.82 c
Kp18(1)	6.97 k	11.01 i	6.92 k	1.78 g	2.77 e	1.28 i
Kp20(2)	11.46 i	8.43 k	10.50 h	2.39 d	2.13 g	2.05 f
Kp29(1)	16.33 bc	12.92 g	14.86 e	1.94 e	2.21 g	1.54 h
T30	12.08 g	17.82 bc	12.30 g	2.49 d	3.12 d	2.56 d
T31	13.26 e	11.65 h	14.86 e	3.00 b	3.54 c	3.07 b
T32(2)	17.16 a	24.39 a	22.03 b	3.37 a	4.48 a	2.82 c
T34(3)	15.87 c	13.66 f	22.80 a	2.87 c	3.47 c	2.82 c
T37(3)	16.37 b	17.36 c	17.17 d	2.22 e	2.67 e	1.79 g
Ortalama	12.57	13.81	13.89	2.39	3.09	2.39

<sup>z</sup> Her sutundaki ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan testiyle  $P \leq 0.05$ 'e göre belirlenmiştir.

<sup>\*\*</sup>,  $P \leq 0.01$ 'e göre önemli.

### Meyve kabuk rengi

İdris meyvelerinin meyve kabuk renkleri kırmızı, sarı, turuncu ve bu renklerin karışımları olabilmektedir. İncelenen idris genotiplerinin meyve renkleri de bu

renk aralığında değişim göstererek; kırmızı ve tonları kara idris, sarı ve tonları sarı idris olarak değerlendirilmiştir.

Açıklık-koyuluğu ifade eden L\* değeri idris genotiplerine göre farklılık göstermiştir ve istatistiki olarak önemli ( $p \leq 0.05$ ) bulunmuştur. Sarı idris genotiplerinin L\* değerinin kara idrise göre tüm yıllarda daha yüksek bulunması, bu idris genotiplerinin meyvelerinin daha açık bir renge sahip olduğunu göstermiştir. Tüm idris genotiplerinin L\* değerleri 50.84 ile 11.36 arasında değişmiştir (Çizelge 3).

İdris genotipleri hue açısı ( $h^\circ$ ) değerleri bakımından istatistiksel olarak ( $p \leq 0.05$ ) farklılıklar göstermiştir (Çizelge 3).

Genotiplerin meyve kabuk renginin  $h^\circ$  değerleri incelendiğinde; sarı idris genotiplerinin  $h^\circ$  değerlerinin (85.78 ile 51.94) kara idris genotiplerine (31.16-4.63) göre belirgin şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sarı idris genotiplerinin  $h^\circ$  değerinin 45 değerinden yüksek olması (ortalama 65.03) meyve renginde sarı renk tonunun baskın olduğunu, kara idris genotiplerinde ise 10 ile 20 arasında değişmiş olması kırmızı renk tonunun baskın olduğunu göstermektedir.

Çizelge 3. 2005-2007 yıllarında idris genotiplerine ait meyvelerin L\* ve  $h^\circ$  renk değerleri.

Table 3. L\* ve  $h^\circ$  colour values of mahaleb genotypes between 2005-2007.

Genotip	L* değeri			$h^\circ$ değeri		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Af10(1)	14.01 d <sup>z</sup>	14.85 e <sup>**</sup>	24.14 d <sup>**</sup>	13.98 de <sup>**</sup>	13.05 de <sup>**</sup>	16.38 de <sup>**</sup>
Af18(1)	11.36 d	19.04 d	19.04 e	6.77 gh	12.28 de	12.28 e
Af18(2)	12.21 d	15.34 e	15.34 gh	7.27 gh	11.73 de	11.73 e
Af111(4)	12.13 d	19.03 d	16.69 f	13.31 ef	22.58 c	15.45 e
Af111(6)	15.03 d	15.85 e	15.85 f-h	19.25 d	13.00 de	13.00 e
Kp3(2)	13.36 d	15.55 e	15.55 gh	9.29 eh	13.92 de	13.92 e
Kp9	33.45 b	49.73 a	35.83 c	51.94 c	84.87 a	66.98 b
Kp18(1)	11.58 d	14.76 e	19.51 e	7.83 fh	16.49 d	31.16 c
Kp20(2)	12.64 d	18.46 d	15.29 h	11.88 eg	9.40 e	19.00 de
Kp29(1)	11.49 d	18.63 d	14.92 h	4.63 h	20.31 cd	17.13 de
T30	13.34 d	18.45 d	16.45 fg	13.91 de	10.61 e	11.86 e
T31	12.36 d	18.15 d	16.31 f-h	13.89 de	15.47 de	21.96 d
T32(2)	27.52 c	34.44 c	41.09 a	62.66 b	69.33 b	70.19 b
T34(3)	40.71 a	50.84 a	36.43 c	76.20 a	85.78 a	77.21 a
T37(3)	32.04 bc	43.23 b	39.73 b	57.94 b	80.50 a	64.18 b
Ortalama	18.22	24.42	23.35	24.72	31.95	30.83

<sup>z</sup> Her sütundaki ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan testiyle  $P \leq 0.05$ 'e göre belirlenmiştir.

<sup>\*\*</sup>,  $P \leq 0.01$ 'e göre önemli.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, Afyon, Kemalpaşa ve Tokat yörelerine ait 15 farklı idris genotipinde yapılan fenolojik ve pomolojik gözlemler ile genotipler arasındaki varyasyon tespit edilmiştir. Buna göre, T31, T30 ve Kp9 genotiplerinin tomurcuk kabarması, yapraklanma ve çiçeklenme başlangıçları, tam çiçek zamanı ve çiçeklenme sonu diğer genotiplere göre erken dönemde tespit edilirken, Af111(4), Af111(6) ve T37(3) genotiplerinde ise daha geç dönemde belirlenmiştir.

Bu çalışmada yer alan idris genotiplerinde çiçeklenme, yapraklanmadan sonra meydana gelmiştir. Buna karşılık, bilindiği üzere, idris ile birlikte sert çekirdekli meyve türleri grubunda yer alan kiraz, kayısı, şeftali ve erik gibi türlerde çiçek tomurcuklarının

açması odun tomurcuklarından önce olmakta ve çiçeklenme yapraklanmadan önce görülmektedir (Özçağırın ve ark., 2004). Nitekim, idris ağaçlarında, odun tomurcuklarının çiçek tomurcuklarından önce uyanması Tukey (1930) tarafından da belirtilmektedir. Ancak, odun tomurcuklarının uyanmasından sonraki gelişim hızları çiçek tomurcuklarının gelişim hızının gerisinde kalmıştır. Dolayısıyla, yapraklanma başlangıcını takiben meydana gelen çiçeklenme olayı hızlı bir biçimde seyretmiş ve tüm idris ağaçlarında bu görünüm baskın hale gelerek diğer çoğu sert çekirdekli meyve ağaçlarında görüldüğü üzere öncelikle çiçeklenmenin meydana geldiği izlenimini ortaya çıkarmıştır.

Meyve ve çekirdek ağırlıkları ile ilgili yapılan değerlendirmede, genotiplerin yıllara göre farklılık gösterdikleri belirlenmiştir. Meyve ağırlıkları her 3 yılda ortalama 14.09 g/25 adet ve çekirdek ağırlıkları da 2.75 g/25 adet olmuştur. T32(2) genotipi her 3 yılda da en fazla meyve ağırlığına sahip olmuştur. Benzer şekilde, meyve ağırlığı fazla olan bu genotipin çekirdek ağırlığı da yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada Af18(2), T32(2), T31 idris genotiplerinin çekirdek ağırlıkları fazla bulunmuştur. Çekirdek ağırlığı fazla bulunan bu idris genotiplerinin çimlenme sürelerinin daha kısa olabileceğinden anaç olarak değerlendirilmelerinde tercih sebebi olabilir.

Yapılan çalışmalarda, bazı meyve türlerinde genelde büyük çekirdekli küçük çekirdekli ile karşılaştırıldığında, büyük çekirdeğe sahip olan meyvelerin çimlenme süresinin daha kısa olduğu belirlenmiştir (Manonmani ve ark., 1996; Negi and Todaria, 1997; Gunaga ve ark., 2007).

Çalışmada kullanılan idris genotiplerinin kırmızı ve tonları meyve rengine sahip olanları kara idris, sarı ve tonları meyve rengine sahip olanları ise sarı idris olarak adlandırılmıştır. Buna karşılık, Gerçekçiöğlü ve Güneş (1995) tarafından yapılan tanımlamada ise, kırmızı veya açık kırmızı renkli olanlar sarı (ak), koyu kırmızı

renkli olanlar kara (siyah) idris olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada kullanılan sarı idrislerin tamamının renk değerleri kara idrislere göre oldukça yüksek bulunmuştur. Meyve renkleri mat olan kara idris ve sarı idris genotipleri karşılaştırıldığında, sarı idrislerin daha açık olduğu belirlenmiş ve bu değerler her 3 yılda da yüksek bulunmuştur.

Jordana ve Godoy (2000), tarafından yapılan bir çalışmada 100 km<sup>2</sup>lik bir alana yayılan *Prunus mahaleb* L. populasyonunda varyabilitenin geniş olduğu saptanmıştır. Bunu destekler biçimde, bu çalışmada, Afyon, Kemalpaşa ve Tokat yörelerine ait olan bu farklı idris genotiplerinin fenolojik gözlemleri, meyve ve çekirdek özellikleri değerlendirildiğinde genotiplerin birbirinden farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bu bağlamda, farklı lokasyonlara ait idris populasyonunda geniş bir varyasyon olduğu belirlenmiştir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma doktora çalışmasından üretilmiş olup, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK 105O058) ve Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (BAP ZRF-044) tarafından desteklenmiştir.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 1985. Ülkemizdeki Bazı Önemli Orman Tali Ürünlerinin Teşhis Ve Tanıtımı Klavuzu. T.C. Tarım Orman ve Köyleri Bak. Orman Gen. Müd. Yay., Yay. no:659, Seri no:18. Ankara.
- Aydın, C., Ögüt, H. and M. Konak, 2002. Some physical properties of Turkish mahaleb. *Biosystems Engineering*, 82(2), 231-234.
- Davis, D.S., 1972. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Volume 4:19.
- Edizer, Y., 1994. İdris anaçlarının bazı kiraz çeşitleriyle uyuşma durumları üzerinde araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış)
- Gepts, P., 1995. Genetic markers and core collections. In: *Core Collections of Plant Genetic Resources*. (Ed. by Hodgkin T, Brown A.H.D., Hintum Th.J.L. van and Morales E.A.V. John Wiley & Sons, Chichester, pp. 127-146.
- Gerçekçiöğlü, R. ve M. Güneş, 1995. Sarı ve kırmızı mahleplerin (*Prunus Mahaleb* L.) fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde bir araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt I (Meyve), Adana, 227-281.
- Gerçekçiöğlü, R. ve Ç. Çekiç, 1999. Mahaleb (*Prunus Mahaleb* L.) çekirdeklerinin çimlenmesi üzerine bazı uygulamaların etkileri. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 23(1):145-150.
- Gunaga, R.P., Hareesh, T.S. and R. Vasudeva, 2007. Effect of fruit size on early seedling vigour and Biomass in White Dammer (*Vateria indica*): a vulnerable and economically important tree species of the Western Ghats. *J. NTFPs*, 14: 197-200.
- Gülcan, R. ve R. Özçağırın, 1982. Kiraz için idris anacı seleksiyonu. Tübitak Tovag Proje no: 330, 50 s.
- Jordana, P. and J.A. Godoy, 2000. RAPD variation and population genetic structure in *Prunus mahaleb* L. (Rosaceae). *Molecular Ecology*, 9:1293-1305.
- Katzer, G., 2001. Mahlep, <http://www-ang.kfunigraz.ac.at/katzer/eng/prun.mahhtm/>
- Manonmani, V., Vanangamudi, K. and R.S.V Rai, 1996. Effect of seed size on seed germination and vigour in *Pongamia pinnata*. *J. Trop. For. Sci.*, 9:1-5.
- Negi, A.K. and N.P. Todoria, 1997. Effect of size and weight on germination pattern and seedling development of some multipurpose tree species of Garhwal Himalaya. *Indian For.*, 123:32-36 pp.
- Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: No: 28, Ders Kitabı II, Adana, 486s.
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E. and İsfendiyaroğlu, M., 2004. Ilıman İklim Meyve Türleri, Sert Çekirdekli Meyveler, Cilt -I. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:553.
- Perry, R.L., 1987. Cherry Rootstocks. In: Rom, R.C., Carlson, R.F. (Eds.), *Rootstocks for Fruit Crops*. John Wiley and Sons, New York, pp 217-264.
- Revin, A.A., 1990. New Sweet Cherry Cultivar Localized in The Crimea. No:12, Ukraine.
- Şekeroğlu, N., Meraler, S.A., Özkutlu, F. and M. Kulak, 2012. *Asian Journal of Chemistry*, Vol:24, 12, 5824-5828 pp.
- Tukey, H.B., 1930. Identification of Mazzard and Mahaleb Cherry Rootstocks N.Y. State Agr. Exp. Sta. Cir. 117, 12 pp.