

PAPER DETAILS

TITLE: Sirnak Ili Zeytin Gen Kaynaklarinin Morfolojik, Pomolojik Özellikleri Ile Yag Asidi Kompozisyonlarinin Belirlenmesi

AUTHORS: Ebru SAKAR,Hülya ÜNVER,Mehmet ULAS,Sezai ERCISLI

PAGES: 299-308

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/343198>



Şırnak İli Zeytin Gen Kaynaklarının Morfolojik, Pomolojik Özellikleri İle Yağ Asidi Kompozisyonlarının Belirlenmesi

Ebru SAKAR^{1*}, Hülya ÜNVER², Mehmet ULAŞ³, Sezai ERCİŞLİ⁴

¹Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa [ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6622-6553>]

²Düzce Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Düzce
[ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3016-2249>]

³Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İzmir [ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6777-4922>]

⁴Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Erzurum [ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5006-5687>]

*Sorumlu yazar: ebru.sakar09@gmail.com

Öz

Ülkemiz Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Şırnak ilindeki zeytin gen kaynaklarının oluşturduğu populasyon içerisinde üstün nitelikli olanları belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, 34 genotipten sürgün, yaprak ve meyve örnekleri alınmıştır. Belirlenen genotiplerde ağaç, meyve ve yaprak özellikleri ile toplam yağ ve yağ asitleri kompozisyonları incelenmiştir. Şırnak ili genotiplerinin çoğunlukla dik ve yarı dik taç yapısında ve tiplerin çoğunluğunun eliptik uzun şekilli yaprağa sahip oldukları görülmüştür. İncelenen tiplerde meyve ağırlığı 0.70 g (Deran5)-4.20 g (Serekani) ve meyve şekli tiplerin çoğunluğunda eliptik olarak belirlenmiştir. Toplam yağ oranı % 2.0 ile % 8.8 arasında bulunmuştur. Yağ asitleri miktarları, palmitik asit %12.57 (Karkamış3)-%19.82 (Oğuzeli1), stearik asit %2.31 (Islahiye1)-%4.23 (Araban2), oleik asit %58.68 (Oğuzeli3)-%72.86 (Karkamış3), linoleik asit %5.10 (Araban1)-%21.06 (Oğuzeli3) ve linolenik asit %0.73 (Oğuzeli1)-%1.71 (Nizip9, Nizip10) olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zeytin, Seleksiyon, Şırnak, Morfoloji

Morphological and Pomological Properties and Fatty Acid Composition of Olive Genetic Resources in Şırnak Province

Abstract

The aim of this study to identify superior olive genotypes within the population in the olive genetic resources located in the Southeast of the province of Sirnak and for his reasons shoot, leaf and fruit samples were taken from 34 genotypes. Tree, fruit and leaf characteristics with total fat and fatty acid composition were analyzed in 34 genotypes. Genotypes in Sirnak province, mostly has erect or semi-erect crown and majority have a longelliptical-shaped leaves. Fruit weight ranged from 0.70 g (Deran5) to 4.20 g (Serekani) and fruit shape in general were elliptical. Total fat ratios were between 2.0-8.8%. Palmitic, stearic, oleic, linoleic and linolenic acid content were found between 12.57% (Karkamış3)-19.82% (Oğuzeli1), 2.31% (Islahiye1)- 4.23% (Araban2), 58.68% (Oğuzeli3)- 72.86% (Karkamış3), 5.10% (Araban1)- 21.06% (Oğuzeli3) and 0.73% (Oğuzeli1)-1.71% (Nizip9, Nizip10), respectively.

Key Words: Olive, Selection, Şırnak, Morphology

Giriş

Akdeniz uygarlığının bir sembolü olan zeytin, tarih boyunca bu bölgede kurulan

uygarlıkların temelini oluşturmuştur. Zeytinin anavatanının ve gen merkezinin Güneydoğu Anadolu bölgesi olduğu ifade edilmektedir (Anonim, 2002). Son yıllarda yapılan

çalışmalarla Hatay, Kahramanmaraş ve Mardin şeridinde zeytin ağacının en alt türüne rastlanmış olması bu yargıyı kesinleştirmektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde ilk yerleşimini tamamlayan zeytin, Batı Anadolu'ya ve oradan da Ege adaları yolu ile Yunanistan, İtalya, Fransa ve İspanya'ya kadar uzanmıştır.

Dünya üretimi zeytinin var ve yok yılına göre değişiklik göstermektedir. 2013 yılında 22 039 291 ton olan üretim, 2014 yılında 15 516 81 ton olarak belirlenmiştir. Önemli zeytin üretici ülkeler sırasıyla, İspanya, Yunanistan, İtalya ve Türkiye'dir (Anonim 2014).

TÜİK verilerine göre Türkiye'de zeytin ağaç sayısı 172 991 768 adet ve üretim 1 700 000 tondur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yoğun olarak zeytin üretimi yapılan iller Gaziantep, Kilis, Şanlıurfa, Mardin, Adıyaman ve Şırnak'tır (35 295 adet ağaç ve 2 152 ton üretim) (Anonim, 2015). Bölge alan bakımından büyük potansiyele sahip olmakla birlikte, yüksek yaz sıcaklıkları ve yetersiz yağışlar zeytinciliğin yayılmasını olumsuz yönde etkilemektedir (Akıllıoğlu ve ark., 2000). Ayrıca ülkemizde zeytin yetiştiriciliğinde yaşanan çeşit karmaşası bir çeşidin farklı bölgelerde, hatta aynı bölgede değişik isimlerle tanınmasına yol açmaktadır (Dölek, 2003).

Şırnak ilinde gerçekleştirilen bu çalışma ile üstün nitelikli tiplerin ortaya çıkarılması (çeşit adayları) ve bu tiplerin bölgede yaygınlaştırılarak ülkemiz genetik kaynaklarının korunması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Materyal

Bu çalışma 2005-2007 yılları arasında Şırnak ilinde seleksiyon çalışması olarak gerçekleştirilmiştir. İldeki mevcut zeytin

üretim alanlarının yanı sıra, mikroklima alanlarda kalmış bazı zeytin genotipleri belirlenmiş, farklı agronomik özellikleri ve yetiştiricilerin verdiği ön bilgilerle seleksiyon kriterleri oluşturulmuş ve sonuçta 34 genotip çalışma materyali olarak seçilmiştir (Çizelge 1). Ağaçlar GPS ile işaretlenmiş, laboratuvar çalışmaları için, sürgün, yaprak ve meyve örnekleri alınmıştır. Laboratuvar çalışmaları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Fizyoloji Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

Yöntem

Morfolojik, pomolojik ve kimyasal özellikleri belirlenen genotiplerde morfolojik (ağaç ve yaprak), pomolojik (meyve ve çekirdek) ve fenolojik (çiçek yapısı ve çiçeklenme) özellikler mart-aralık ayları arasında Barranco ve ark. (2000)'na göre incelenmiştir.

Çizelge 1 Belirlenen genotipler ve bulundukları yerler

Table 1. Determined genotypes and their location

ŞIRNAK (34 genotip)	Deran	6 genotip
	Damlarca	2 genotip
	Kızılsu	3 genotip
	Ziron	6 genotip
	Serekani	1 genotip
	Besbin	1 genotip
	Nevalohasko	14 genotip
	Akdizgin	1 genotip

Her bir genotipten hasat zamanı alınan meyve örneklerinde toplam yağ ve yağ asitleri kompozisyonları belirlenmiştir. Öğütülen meyvelerden, 0.01 g'a duyarlı terazide 25 g örnek tartılmış ve bu örneklerde yağ analizleri Kadaster (1960)'a göre Soxhlet cihazı ile yapılmış ve yağ çıkarma işleminde n-hekzan kullanılmıştır. Rotari evaporatörde n-hekzan uçurularak, geriye kalan yağ tartılmış ve yağ oranları %

olarak belirlenmiştir. Yağ asitleri kompozisyonları ise Onal ve ark. (2006)'nın yöntemi esas alınarak gaz kromatografisi ile saptanmıştır.

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Zeytin genotiplerinin morfolojik, pomolojik ve kimyasal özellikleri

Ağaç özellikleri

Şırnak ili zeytin genotiplerinin ağaç özellikleri Çizelge 2'de verilmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda, Şırnak ili genotiplerinin çoğunlukla dik ve yarı dik taç yapısında, kuvvetli ve orta kuvvette büyüme eğiliminde ve orta yoğunlukta taca sahip oldukları görülmektedir. Boğumlar arası uzunluk, en yüksek 3.86 cm ile N.hasko9 tipinde, en düşük ise 0.54 cm olarak orta kuvvette gelişme gösteren Kızılsu2 tipinde belirlenmiştir. Marfil veya Blanca adıyla bilinen zeytin çeşidinin Reus koşullarındaki performanslarını araştıran Tous ve Romero (1998), ağaçların kuvvetli büyüme gücüne, yayvan taç yapısına ve orta düzeyde taç yoğunluğuna sahip olduğunu ifade etmişlerdir.

Çiçek özellikleri

4 farklı somak yapısı görülen tiplerin tamamı haziran ayının başında çiçeklenme başlamıştır. En uzun somak boyu 37.23 mm ile N.hasko7 tipinde saptanmış, bunu 35.97 mm ile Ziron5 izlemiştir. En kısa somak ise 9.53 mm ile Deran2 tipinde bulunmuştur. En az 8 (N.hasko12) olan somak sayısı, en fazla 36 olarak Ziron3'te saptanmış, en fazla çiçek sayısı ise yine aynı tipte aynı sayıda belirlenmiştir (Çizelge 3). Dölek (2003) tarafından Erdemli, Silifke ve Mut ilçelerinde yetiştiriciliği yapılan sofralık ve yağlık zeytin çeşit ve tiplerinde gerçekleştirilen çalışmada

en erken tam çiçeklenmenin Uslu (30 Nisan) ve Gemlik (1 Mayıs) zeytin çeşitleri ile Çortak (1 Mayıs) zeytin tipinde gerçekleştiği belirtilmiştir.

Yaprak ve meyve özellikleri

Tiplerin yaprak yapıları incelendiğinde, en uzun yaprak N.hasko12 (6.86 cm), en küçük yaprak Deran1 (3.30 cm) tiplerinde belirlenmiştir. Tiplerin çoğunluğunun eliptik uzun şekilli yaprağa sahip oldukları görülmüştür (Çizelge 4). Dölek (2003), Gök ve Silifke Yağlık zeytin çeşitlerinin büyümelerinin kuvvetli, Çöplüce, Çortak ve Beyrut zeytin tiplerinin ise orta kuvvette; Gemlik, Memecik, Memeli, Uslu, Sarı Ulak, Samanlı, Tavşan Yüreği, Domat, Nizip Yağlık, Kilis Yağlık ve Manzanilla çeşitleri arasında en uzun yapraklara Domat (67.61 mm), en kısa yapraklara Erkence (45.68 mm); en geniş yapraklara Samanlı (14.86 mm), en dar yapraklara Memecik (10.17 mm) çeşitlerinin sahip olduğu saptanmıştır.

Meyve ağırlığı bakımından, Serekani tipi 4.20 g ile en ağır meyveye sahip olmuştur. Meyve şekli tiplerin çoğunluğunda eliptik olarak belirlenmiştir (Çizelge 4). Bolat ve Güler yüz (1995), inceledikleri çeşitlerde ortalama meyve ağırlığının 2.92-6.25 g arasında olduğunu, Gorvela çeşidinin yuvarlak, Butko, Kara ve Kızıl Satı çeşitlerinin yuvarlağa yakın oval ve Otur çeşidinin ise oval veya silindirik meyveler grubuna girdiğini saptamışlardır.

Tiplerin çoğunda simetrik ya da yarı simetrik meyve görülürken Ziron2 ve Kızılsu1 tiplerinde asimetric olarak saptanmıştır. Lentisel görünümü belirgin ya da belirsiz olarak gözlenen tiplerin tümünde, lentisel dağılımı küçük olup maksimum çap N.hasko1, N.hasko13 ve Serekani tiplerinde sap bölgesinde, diğer tüm tiplerde merkez bölgededir (Çizelge 4). Tous ve Barranco

(1990), üzerinde çalışmış oldukları Arbequina çeşidi meyvelerini simetrik, Morrut ve Sevilence çeşitlerini asimetrik, Empeltre çeşidini ise yarı simetrik olarak tanımlamışlardır. Araştırmacılar çeşitlerin lentisel durumlarını belirgin ve belirsiz olarak ifade etmişlerdir.

Meyve burnu tamamlanış şekli tiplerin çoğunluğunda yuvarlak ya da sivri; sap çukuru şekli ise yuvarlak ya da düz olarak belirlenmiştir. Meyvelerde olgunluk rengi diğer gruba altında toplanmıştır. N.hasko5, N.hasko10, N.hasko13, N.hasko14, Ziron2, Ziron3 ve Kızılsu1, Kızılsu3 tiplerinde meme mevcut iken diğer tiplerde rastlanmamıştır (Çizelge 4).

Çekirdek özellikleri

Çizelge 5 incelendiğinde, Şırnak ili zeytin genotiplerine ait en yüksek çekirdek ağırlığının N.hasko10 (1.80 g), en hafif çekirdeklerin ise Akdizgin (0.21 g) tiplerinde; çekirdek şeklinin tiplerin çoğunluğunda eliptik olurken N.hasko9, Deran4, Deran5 tiplerinde yumurta şeklinde olduğu görülmektedir. Çekirdek simetrisi, N.hasko6 ve Serekani'de asimetrik, diğerlerinde ise yarı simetrik ve simetrik bir yapı göstermiştir. Maksimum çap bölgesi N.hasko6 tipinde meyve burnunda yer alırken, N.hasko10, N.hasko13, Deran4 ve Damlarca2 tiplerinde sapa yakın bölgede olduğu saptanmıştır.

Çekirdek ucu tamamlanış şekli sivri ya da yuvarlak olarak belirlenen tiplerde, sap çukuru şekli çoğunlukla yuvarlaktır. Tiplerin çekirdek yüzeyleri pürüzsüz, pürüzlü ve dalgalı olarak belirlenmiştir. Lif dağılımı N.hasko4, N.hasko8, N.hasko12, Deran5, Akdizgin ve Kızılsu3 tiplerinde düzensiz, diğerlerinde ise düzenli olarak belirlenmiştir.

Rallo ve Barranco (1984), geliştirdikleri pomolojik tanımlamaya, lif sayısı ve lif dağılımını ilave ederek, çeşit

tanımlanmasında kullanılması gereken temel parametrelerden olduğunu bildirmişlerdir.

Toplam yağ ve yağ asidi kompozisyonları

Şırnak ili genotiplerinin toplam yağ ve yağ asitleri kompozisyonları Çizelge 6'da verilmiştir. Toplam yağ oranı en yüksek N.hasko9 tipinde (%8.8), en düşük N.hasko3, Deran4 ve Kızılsu3 tiplerinde (%2.00) belirlenmiştir. Yağ asitleri kompozisyonları incelendiğinde, palmitik asit %10.34 (N.hasko4) - %20.92 (Deran5), stearik asit %3.91 (N.hasko2) - %2.25 (Ziron1), oleik asit %49.33 (Kızılsu2) - %67.96 (Ziron1), linoleik asit %7.52 (Ziron1) - %31.51 (Deran4), linolenik asit ise %0.63 (N.hasko4) - %2.72 (Deran5) değerleri arasında olduğu belirlenmiştir. Barut (2001) yaptığı çalışmada, zeytinin 'var' yılında toplam yağ oranının Gemlik zeytin çeşidinde % 21.4 ve oleik asit düzeyinin ise % 64.10 olarak saptarken, 'yok' yılında bu oranlar % 25.3 ve % 68.20 değerlerinde belirlenmiştir. Ağar ve ark. (1995), Adana ekolojik koşullarında adaptasyon çalışmaları sürdürülen 21 farklı zeytin çeşidinde yağ içeriği yaş meyvede %6.77-31.33 ve kuru meyvede %25.67 - %60.00 arasında bir değişim göstermiştir. Zeytinlerde esas doymuş yağ asidinin palmitik asit olduğu (%10.39-16.69), bunu stearik asidin (%1.85-4.35) izlediği, çok az miktarda da palmitoleik asidin (%0.45-2.10) bulunduğu saptanmıştır. İncelenen çeşitlerde bir çift bağ içeren linolenik asit ise %0.73-2.51 arasında belirlenmiştir.

Canözer (1991), İzmir'de yaptığı çalışmada, çeşitlerin yağ oranlarının % 16.71 ile % 31.82 arasında değiştiğini; Aydın ve Nizamoğlu (1995) ise Silifke Yağlık zeytin klonlarında yağ oranının % 19.54-% 33.91 aralıklarında olduğunu ifade etmişlerdir.

Dölek (2003), en fazla yağ oranına Kilis Yağlık (% 28.0) ve Nizip Yağlık (% 26.0)

çeşitleri ile Beyrut (% 25.0) zeytin tipinin, düşük yağ oranına ise Memeli (%20.0), Samanlı (%20.0), Domat (% 20.0) ve Manzanilla (% 20.0) zeytin çeşitlerinin sahip olduğunu belirtmektedir.

Çalışmamızda tiplerde, yağ içeriğinin diğer yapılan araştırma sonuçlarına göre daha düşük düzeyde saptanmasının nedeninin meyvelerin eylül ayında erken dönemde hasat edilmiş olmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Yağ asitlerinden oleik asit oranları % 63.25 ile % 74.31 arasında belirlenmiştir. Codex standardında zeytinyağının yağ asitleri bileşimlerinde oleik asidin % 56.0-83.0 oranında olması gerektiği Anonim (1970), Ersoy (1985) ve Öztekin (1996) tarafından belirtilmektedir.

Sonuç olarak; bu çalışma ile Şırnak ilinde doğal olarak yetişen zeytinlerin meyve ve ağaç özellikleri ile yağ ve yağ asidi kompozisyonları belirlenerek bölge zeytin gen potansiyelinin ortaya çıkarılmasında ilk adım atılmıştır. Seçilen bu tiplerin ulusal gen kaynakları koleksiyonuna alınması, genetik materyal olarak değerlendirilmesi ve bölge zeytin yetiştiriciliğinde yaygınlaştırılması, yapılan çalışmayı amacına ulaştıracaktır.

Kaynaklar

- Ağar, İ., Garcia, J.M., Zahran, A., Kafkas, S., Kaşka, N., 1995. Adana ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı zeytin çeşitlerinin yağ asitleri karakteristikleri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, 1, 741-745, Adana.
- Anonim, 1970. FAO/WHO Codex Alimentarius methods of analysis for edible fats and oils. FAO/WHO food standards programme, codex alimentarius commission, CAC/RM, 9/14,.26p. Rome
- Anonim, 2002. Tarış zeytin ve zeytinyağı Birliği.
- Anonim, 2014. <http://faostat.fao.org>.
- Anonim, 2015. <http://www.tuik.gov.tr>
- Akıllıoğlu, M., Dizdaroğlu, T., Özen, Y., Özilbey, N., Akay, Z., Arsel, H., Özen, H., Özahçı, E., 2000. Zeytin Alt Komisyonu., 686- 751.
- Aydın, R., Nizamoğlu, A., 1995. Silifke Yağlık çeşidinde klonal seleksiyon çalışmaları. Türkiye II.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, 1, 731-735, Adana.
- Barranco, D.,Trujillo I., Rallo, P., 2000. Are 'Oblanga' and 'Frantoio' Olives the same cultivar. Hortscience. vol. 35 (7): 1323-1325.
- Barut, E., 2001. Marmara Bölgesi'nin değişik yörelerinde yetiştirilen bazı zeytin çeşitlerinde ürün yükünün meyvenin yağ asitleri kompozisyonuna etkileri. Marmara Birlik Yay., No:6, 18 s., Bursa
- Bolat, İ., Gülerüz, M., 1995. Çoruh vadisinde yetiştirilen zeytin çeşitlerinin bazı pomolojik özelliklerinin incelenmesi üzerine bir araştırma, Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim,736-740, Adana.Canözer, Ö. 1991. Standart zeytin çeşitleri kataloğu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Genel Yayın No: 334, Seri:16, 107s.
- Dölek, B., 2003. Erdemli, Silifke ve Mut ilçelerinde yetiştiriciliği yapılan sofralık ve yağlık zeytin çeşit ve tiplerinin morfolojik, fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 80s., Adana.
- Ersoy, B., 1985. Zeytinyağlarının bileşim özellikleri. Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, 34, 32 s., Bornova, İzmir.
- Kadaster, I.E., 1960. Zirai Kimya Tatbikatı. I. Yem analizleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 113, 50- 63.
- Onal, B., While, P., Hammond, E., 2006. Effects of Linoly oleae on soybean oil flavour and quality in a frying application J.Amer. Oil. Chem. Soc. 84, 157-163.
- Öztekin, L., 1996. Yemeklik yağlarda yağ asitleri esterleştirme yöntemlerinin karşılaştırılması. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yay., 47, 40 s., Bornova, İzmir.
- Rallo, R., Barranco, D., 1984. Lasvariedades de olivo cultivadas en andalucia. Ministerio de Agricultura- Junta de Andalucia, 387 p, Madrid.
- Tous, J., Barranco, D., 1990. Olive cultivars in Catalonia. Acta Horticulturae, Olive Growing, 286 s.,
- Tous, J., Romero, A., 1998. Marfil olive. Hortscience, 33 (1), 162-163.

Çizelge 2. Şırnak ili genotiplerinin ağaç özellikleri

Table 2. Tree properties of Şırnak genotypes

No	Genotipler Genotypes	Taç yapısı <i>The structure of crown</i>	Büyüme kuvveti <i>The strength force</i>	Taç yoğunluğu <i>Intensity of crown</i>	Boğumlar arası uzunluk (cm) <i>The distance between nodes (cm)</i>
1	N.hasko-1	Yarı dik	Kuvvetli	Orta	2.11
2	N.hasko-2	Yarı dik	Kuvvetli	Orta	2.28
3	N.hasko-3	Yarı dik	Orta	Orta	1.68
4	N.hasko-4	Dik	Orta	Orta	1.40
5	N.hasko-5	Dik	Orta	Yoğun	1.50
6	N.hasko-6	Dik	Kuvvetli	Orta	1.61
7	N.hasko-7	Yayvan	Kuvvetli	Yoğun	0.98
8	N.hasko-8	Yayvan	Kuvvetli	Orta	1.34
9	N.hasko-9	Yayvan	Kuvvetli	Orta	3.86
10	N.hasko-10	Yayvan	Kuvvetli	Yoğun	1.81
11	N.hasko-11	Dik	Orta	Orta	1.82
12	N.hasko-12	Dik	Orta	Orta	0.97
13	N.hasko-13	Dik	Orta	Yoğun	1.50
14	N.hasko-14	Yarı dik	Orta	Orta	2.00
15	Deran-1	Dik	Kuvvetli	Yoğun	1.52
16	Deran-2	Dik	Kuvvetli	Yoğun	0.97
17	Deran-3	Yayvan	Orta	Orta	1.34
18	Deran-4	Yarı dik	Orta	Orta	2.70
19	Deran-5	Dik	Kuvvetli	Yoğun	2.07
20	Deran-6	Yarı dik	Orta	Orta	1.26
21	Damlarca-1	Yarı dik	Kuvvetli	Yoğun	2.96
22	Damlarca-2	Yarı dik	Orta	Orta	1.29
23	Ziron-1	Dik	Orta	Orta	2.07
24	Ziron-2	Yarı dik	Orta	Orta	1.87
25	Ziron-3	Dik	Orta	Orta	1.68
26	Ziron-4	Yayvan	Orta	Orta	1.40
27	Ziron-5	Yayvan	Orta	Orta	1.97
28	Y.Ziron	Yayvan	Kuvvetli	Yoğun	3.15
29	Besbin	Dik	Orta	Orta	1.62
30	Serekani	Yarı dik	Kuvvetli	Yoğun	1.18
31	Akdizgin	Yayvan	Kuvvetli	Yoğun	2.33
32	Kızılsu-1	Dik	Orta	Orta	2.95
33	Kızılsu-2	Yarı dik	Orta	Orta	0.54
34	Kızılsu-3	Yayvan	Kuvvetli	Yoğun	1.52

Çizelge 3. Şırnak ili genotiplerinin çiçek özellikleri

Table 3. Flower properties of Şırnak genotypes

No	Genotipler <i>Genotypes</i>	Çiçeklenme zamanı <i>Flowering time</i>	Somak boyu (mm) <i>Length of first bud (mm)</i>	Somak sayısı (adet) <i>Number of first bud</i>	Somaktaki çiçek sayısı (adet) <i>Number of flower in first bud</i>	Somak yapısı <i>Structure of first bud</i>	Çiçek tomurcuğu yapısı <i>Structure of flower bud</i>
1	N.hasko-1	Haziran	21.79	12	12	Küçük yuv.	Uzun düz
2	N.hasko-2	Haziran	25.77	12	12	Küçük yuv.	Kısa kompak
3	N.hasko-3	Haziran	26.54	10	10	Küçük sivri	Kısa düz
4	N.hasko-4	Haziran	30.32	15	15	Küçük oval	Uzun kompak
5	N.hasko-5	Haziran	28.96	18	18	Küçük sivri	Uzun düz
6	N.hasko-6	Haziran	28.37	29	29	Küçük yuv.	Kısa kompak
7	N.hasko-7	Haziran	37.23	23	23	Küçük sivri	Uzun kompak
8	N.hasko-8	Haziran	22.23	18	18	Küçük sivri	Uzun düz
9	N.hasko-9	Haziran	24.54	23	23	Küçük sivri	Uzun düz
10	N.hasko-10	Haziran	22.99	12	12	Küçük sivri	Kısa kompak
11	N.hasko-11	Haziran	15.34	15	15	Küçük sivri	Kısa düz
12	N.hasko-12	Haziran	22.77	8	8	İri yuvarlak	Uzun kompak
13	N.hasko-13	Haziran	10.57	17	17	Küçük sivri	Kısa düz
14	N.hasko-14	Haziran	11.52	20	20	İri sivri	Uzun düz
15	Deran -1	Haziran	24.87	13	13	Küçük sivri	Kısa düz
16	Deran -2	Haziran	9.53	23	23	Küçük sivri	Uzun kompak
17	Deran-3	Haziran	23.56	12	12	Küçük oval	Uzun kompak
18	Deran-4	Haziran	19.99	12	12	Küçük sivri	Kısa düz
19	Deran-5	Haziran	30.29	27	27	İri yuvarlak	Uzun düz
20	Deran-6	Haziran	23.27	33	33	Küçük sivri	Uzun kompak
21	Damlarca-1	Haziran	20.91	16	16	Küçük sivri	Kısa düz
22	Damlarca-2	Haziran	18.38	23	23	İri yuvarlak	Kısa düz
23	Ziron-1	Haziran	20.78	14	14	Küçük sivri	Uzun kompak
24	Ziron-2	Haziran	23.37	15	15	Küçük oval	Kısa düz
25	Ziron-3	Haziran	29.88	36	36	Uzun küçük	Uzun kompak
26	Ziron-4	Haziran	31.81	14	14	Küçük oval	Uzun kompak
27	Ziron-5	Haziran	35.97	15	15	Küçük yuv.	Uzun düz
28	Y.Ziron	Haziran	26.99	24	24	Küçük oval	Uzun düz
29	Besbin	Haziran	34.66	19	19	İri sivri	Uzun düz
30	Serekani	Haziran	20.30	23	23	Küçük sivri	Uzun kompak
31	Akdizgin	Haziran	18.68	17	17	Küçük sivri	Kısa düz
32	Kızılsu-1	Haziran	20.55	15	15	Küçük yuv.	Kısa düz
33	Kızılsu-2	Haziran	22.40	29	29	Küçük sivri	Uzun kompak
34	Kızılsu-3	Haziran	24.24	33	33	Uzun küçük	Uzun kompak

Çizelge 4. Şırnak ili genotiplerinin yaprak ve meyve özellikleri

Table 4. Leaf and fruit properties of Şırnak genotypes

Yaprak			Meyve					
No	Genotipler Genotypes	Şekil (L/A cm) ve gövdeye eğimi The shape (L/A cm) and the slope to basal	Ağırlık (g) Weight (g)	Şekil (L/A cm) Shape (L/A cm)	Simetri (A) Symmetry (A)	Lentisel görünümü Appearance of lenticel	Lentisel dağılımı Distribution of lenticel	Max çap (Poz.B) Max.diameter (Poz B)
1	N.hasko1	Eliptik (3.84) Düz	Orta (2.27)	Sivri (1.51)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Sap bölgesi
2	N.hasko2	Eliptik uzun (4.72)	Düşük (1.49)	Yumurta (1.15)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
3	N.hasko3	Eliptik uzun (5.15) Düz	Düşük (1.09)	Sivri (1.52)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
4	N.hasko4	Eliptik uzun (5.64)	Düşük (1.56)	Eliptik (1.31)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
5	N.hasko5	Eliptik (4.89) Düz	Orta (2.61)	Eliptik (1.33)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
6	N.hasko6	Eliptik (3.38) Düz	Orta (2.52)	Eliptik (1.28)	Yarı simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
7	N.hasko7	Eliptik uzun (5.81) Düz	Düşük (1.83)	Eliptik (1.34)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
8	N.hasko8	Eliptik uzun (5.59) Düz	Orta (2.35)	Eliptik (1.29)	Simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
9	N.hasko9	Eliptik (3.35) Düz	Düşük (1.31)	Yumurta (1.13)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
10	N.hasko10	Eliptik uzun (5.27) Düz	Orta (2.02)	Sivri (1.47)	Yarı simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
11	N.hasko11	Uzun (6.07) Düz	Düşük (1.98)	Eliptik (1.41)	Simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
12	N.hasko12	Uzun (6.86) Düz	Orta (2.51)	Sivri (1.47)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
13	N.hasko13	Eliptik (3.85) Epinastik	Orta (2.98)	Eliptik (1.29)	Yarı simetrik	Belirgin	Küçük	Sap bölgesi
14	N.hasko14	Eliptik uzun (5.47) Düz	Orta (2.92)	Yumurta (1.13)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
15	Deran1	Eliptik uzun (3.30)	Düşük (1.18)	Sivri (1.55)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
16	Deran2	Eliptik uzun (5.40)	Düşük (1.40)	Eliptik (1.30)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
17	Deran3	Eliptik uzun (4.36) Düz	Düşük (1.18)	Eliptik (1.43)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
18	Deran4	Eliptik uzun (4.09)	Düşük (1.09)	Yumurta (1.24)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
19	Deran5	Eliptik (3.40) Düz	Düşük (0.70)	Eliptik (1.31)	Simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
20	Deran6	Eliptik (3.40) Düz	Düşük (0.90)	Eliptik (1.29)	Simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
21	Damlarca1	Eliptik uzun (5.86) Düz	Orta (2.09)	Sivri (1.46)	Yarı simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
22	Damlarca2	Eliptik uzun (4.51)	Düşük (1.26)	Eliptik (1.45)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
23	Ziron1	Eliptik uzun (4.51) Düz	Orta (2.09)	Sivri (1.67)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
24	Ziron2	Eliptik uzun (4.80) Düz	Orta (2.91)	Sivri (1.64)	Asimetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
25	Ziron3	Eliptik uzun (5.41)	Orta (3.01)	Sivri (1.61)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
26	Ziron4	Uzun (6.41) Düz	Orta (2.06)	Eliptik (1.37)	Simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
27	Ziron5	Eliptik uzun (4.49) Düz	Düşük (1.77)	Eliptik (1.41)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
28	Y.Ziron	Eliptik uzun (5.91)	Düşük (0.85)	Sivri (1.62)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
29	Besbin	Eliptik uzun (4.23) Düz	Orta (3.20)	Eliptik (1.38)	Simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
30	Serekani	Eliptik uzun (4.20) Düz	Yüksek (4.20)	Sivri (1.54)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Sap bölgesi
31	Akdizgin	Eliptik uzun (4.73) Düz	Düşük (1.13)	Eliptik (1.26)	Simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez
32	Kızılsu1	Eliptik uzun (5.13)	Orta (3.37)	Sivri (1.57)	Asimetrik	Belirgin	Büyük	Merkez
33	Kızılsu2	Eliptik uzun (5.03) Düz	Düşük (1.68)	Sivri (1.52)	Yarı simetrik	Belirsiz	Küçük	Merkez
34	Kızılsu3	Eliptik uzun (5.04) Düz	Orta (3.51)	Eliptik (1.40)	Yarı simetrik	Belirgin	Küçük	Merkez

Çizelge 5. Şırnak ili genotiplerinin çekirdek özellikleri

Table 5. Seed properties of Şırnak genotypes

No	Genotipler Genotypes	Ağırlık (g) Weight (g)	Şekil (L/A cm) Shape (L/A cm)	Simetri (A) Symmetry (A)	Max.çap (PozB) Width (B)	Uç şekli Shape of apex (A)	Sap çukuru şekli Shape of stalk hollow	Uç durumu Case of tip
1	N.hasko-1	Yüksek(0.61)	Eliptik(1.90)	Yarı simetrik	Merkez	Sivri	Yuvarlak	Düz
2	N.hasko-2	Orta(0.29)	Eliptik(1.79)	Simetrik	Merkez	Sivri	Yuvarlak	İğneli
3	N.hasko-3	Yüksek(0.66)	Eliptik(2.07)	Yarı simetrik	Merkez	Sivri	Yuvarlak	Düz
4	N.hasko-4	Yüksek(0.51)	Eliptik(1.63)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Düz	Düz
5	N.hasko-5	Çok yüksek(0.70)	Eliptik(2.14)	Simetrik	Merkez	Sivri	Sivri	Düz
6	N.hasko-6	Yüksek(0.64)	Eliptik(1.87)	Asimetrik	Meyve burnu	Sivri	Yuvarlak	İğneli
7	N.hasko-7	Orta(0.34)	Eliptik(1.58)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	İğneli
8	N.hasko-8	Yüksek(0.61)	Eliptik(1.59)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
9	N.hasko-9	Orta(0.38)	Yumurta(1.31)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
10	N.hasko-10	Çok yüksek(1.80)	Eliptik(1.77)	Yarı simetrik	Sap bölgesi	Yuvarlak	Düz	Düz
11	N.hasko-11	Yüksek(0.61)	Eliptik(1.46)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
12	N.hasko-12	Orta(0.42)	Eliptik(1.97)	Simetrik	Merkez	Sivri	Yuvarlak	İğneli
13	N.hasko-13	Çok yüksek(0.71)	Eliptik(1.58)	Simetrik	Sap bölgesi	Sivri	Düz	İğneli
14	N.hasko-14	Orta(0.41)	Eliptik(1.69)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
15	Deran-1	Orta(0.38)	Eliptik(1.69)	Simetrik	Merkez	Sivri	Yuvarlak	İğneli
16	Deran-2	Orta(0.43)	Eliptik(2.17)	Simetrik	Merkez	Sivri	Sivri	Düz
17	Deran-3	Orta(0.30)	Eliptik(1.73)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
18	Deran-4	Orta(0.41)	Yumurta(1.22)	Simetrik	Sap bölgesi	Yuvarlak	Düz	Düz
19	Deran-5	Orta(0.33)	Yumurta(1.39)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Sivri	Düz
20	Deran-6	Orta(0.30)	Eliptik(1.51)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
21	Damlarca-1	Orta(0.43)	Eliptik(1.65)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
22	Damlarca-2	Çok yüksek(0.95)	Eliptik(1.54)	Yarı simetrik	Sap bölgesi	Yuvarlak	Düz	Düz
23	Ziron-1	Çok yüksek(0.73)	Eliptik(1.97)	Yarı simetrik	Merkez	Sivri	Yuvarlak	İğneli
24	Ziron-2	Yüksek(0.73)	Eliptik(1.80)	Yarı simetrik	Merkez	Sivri	Sivri	İğneli
25	Ziron-3	Yüksek (0.70)	Eliptik(1.82)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
26	Ziron-4	Yüksek(0.60)	Eliptik(1.65)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
27	Ziron-5	Orta(0.41)	Eliptik(1.66)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	İğneli
28	Y.Ziron	Yüksek(0.56)	Eliptik(2.06)	Yarı simetrik	Merkez	Sivri	Sivri	Düz
29	Besbin	Yüksek(0.59)	Eliptik(1.60)	Simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	İğneli
30	Serekani	Orta(0.38)	Eliptik(1.94)	Asimetrik	Merkez	Yuvarlak	Sivri	İğneli
31	Akdizgin	Orta(0.21)	Eliptik(1.46)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
32	Kızılsu-1	Orta(0.66)	Eliptik(1.84)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	İğneli
33	Kızılsu-2	Yüksek(0.70)	Eliptik(1.67)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Yuvarlak	Düz
34	Kızılsu-3	Yüksek(0.73)	Eliptik(1.45)	Yarı simetrik	Merkez	Yuvarlak	Sivri	Düz

Çizelge 6. Şırnak ili genotiplerinin toplam yağ ve yağ asitleri kompozisyonları (%)

Table 6. Total oil and fatty acid composition of Şırnak genotypes

No	Genotipler Genotypes	Toplam.yağ (%) Total oil(%)	C _{14: 0}	C _{16: 0}	C _{16: 1}	C _{17: 0}	C _{17:1}	C _{18: 0}	C _{18: 1}	C _{18: 2}	C _{20: 0}
1	N.hasko1	2.50	0.22	18.44	1.41	0.23	0.39	2.34	56.55	18.23	0.44
2	N.hasko2	6.70	0.03	14.97	1.14	0.10	0.06	3.91	63.25	14.96	0.95
3	N.hasko3	2.00	0.03	17.15	1.21	0.08	0.05	2.88	51.31	24.06	0.63
4	N.hasko4	4.50	0.65	10.34	0.52	0.11	0.07	3.19	59.65	23.59	0.45
5	N.hasko5	5.20	0.02	14.42	1.29	0.08	0.07	2.80	63.26	15.99	0.57
6	N.hasko6	2.50	0.01	19.13	1.28	0.07	0.11	3.11	62.98	11.34	0.56
7	N.hasko7	4.30	0.02	13.63	0.67	0.20	0.22	3.04	60.83	18.18	0.61
8	N.hasko8	8.80	0.02	12.84	0.65	0.08	0.04	2.83	55.23	25.57	0.55
9	N.hasko9	3.00	0.98	11.73	0.76	0.04	0.05	2.74	57.95	23.38	0.43
10	N.hasko10	4.80	0.02	17.17	1.10	0.08	0.07	3.15	63.52	12.25	0.59
11	N.hasko11	4.50	0.37	17.70	1.42	0.08	0.05	2.86	57.33	17.59	0.57
12	N.hasko12	4.40	0.03	14.25	0.36	0.19	0.24	2.66	62.58	16.26	0.53
13	N.hasko13	3.60	0.09	12.06	0.52	0.13	0.26	3.08	56.15	24.79	0.44
14	N.hasko14	3.20	0.09	11.01	0.55	0.09	0.06	3.36	59.91	22.41	0.57
15	Deran1	4.30	0.48	13.97	1.13	0.11	0.08	2.74	63.03	15.97	0.54
16	Deran2	3.60	0.04	16.77	1.44	0.12	0.17	3.16	64.45	11.37	0.60
17	Deran3	3.00	0.02	19.57	1.13	0.14	0.19	2.56	60.23	14.09	0.52
18	Deran4	2.00	0.05	10.92	0.39	0.14	0.05	3.23	50.80	31.51	0.77
19	Deran5	3.20	0.03	20.92	0.97	0.37	0.44	2.79	55.87	14.35	0.72
20	Deran6	2.80	0.13	17.55	0.97	0.07	0.08	3.26	65.97	9.53	0.63
21	Damlarca1	2.50	0.02	19.22	1.34	0.07	0.05	3.05	61.10	12.51	0.62
22	Damlarca2	4.80	0.03	12.52	0.56	0.06	0.05	2.98	60.54	21.06	0.58
23	Ziron1	6.40	0.04	18.42	1.24	0.19	0.31	2.25	67.96	7.52	0.48
24	Ziron2	2.80	0.05	12.51	0.52	0.13	0.05	3.07	52.64	27.90	0.64
25	Ziron3	3.40	0.03	16.50	0.90	0.10	0.10	3.29	63.80	12.77	0.64
26	Ziron4	3.20	1.30	13.22	0.71	0.12	0.12	3.25	57.59	21.29	0.53
27	Ziron5	4.50	0.15	14.70	0.85	0.09	0.08	3.27	52.22	25.79	0.75
28	Y.Ziron	3.60	0.02	13.58	0.83	0.06	0.08	2.92	66.78	13.71	0.50
29	Besbin	5.60	0.02	13.58	0.83	0.06	0.08	2.92	66.78	13.71	0.50
30	Serekani	3.70	0.79	12.88	0.97	0.07	0.05	3.10	51.36	24.64	0.88
31	Akdizgin	4.80	0.02	17.48	1.88	0.07	0.14	2.70	58.24	17.62	0.42
32	Kızılsu1	3.20	0.01	18.92	0.98	0.06	0.06	3.23	67.18	7.94	0.49
33	Kızılsu2	2.80	0.03	14.40	0.85	0.10	0.06	2.97	49.33	28.20	0.66
34	Kızılsu3	2.00	0.05	13.63	0.73	0.11	0.06	2.95	52.99	26.81	0.56
C _{14:0} :Miristik asit		C _{16:0} :Palmitik asit	C _{16:1} :Palmitoleik asit	C _{17:0} :Heptadesanoik asit		C _{17:1} :Heptadesenoik asit		C _{18:0} :Stearik asit		C _{18:1} :	
C _{20:0} :Araşidik asit		C _{18:3} :Linolenik asit	C _{20:0} :Araşidik asit	C _{20:1} :Gadoleik asit		C _{22: 0} :Behenik asit		C _{24:0} :Lignoserik			