

Karaman (Bucaklışla) Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Zeytin Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri

Said Efe DOST^{1*}, Yılmaz SESLİ¹

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bahçe Tarımı Programı, Karaman, Türkiye

* saidefe.dost@gmail.com (Sorumlu Yazar)

Özet

Bu çalışma, Karaman İli Bucaklışla Köyü'nde yetiştirilen dört zeytin çeşidinin (Çiltopak, Eşek Zeytini, Ayvalık ve Gemlik) pomolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Elde edilen bulgulara göre Eşek Zeytini çeşidi meyve eni (20.37mm), meyve uzunluğu (34.01mm), meyve ağırlığı (8.05g), et ağırlığı (6.82g), 100-meyve ağırlığı (804.50g) ve et oranı (%84.61) olmak üzere birçok özelliğe en yüksek değerlere sahip olmuştur. Çiltopak çeşidi meyve eni (19.35mm), çekirdek ağırlığı (1.03g) ve 100-çekirdek ağırlığı ile (100.87g) Eşek Zeytini'nden sonra ikinci sırada yer almış ve tüm çeşitler arasında en yüksek çekirdek enine (9.07mm) sahip olmuştur. Meyve ağırlığı açısından Ayvalık ve Gemlik çeşitleri sırasıyla (2.67 ve 2.72g) ile daha düşük değerlere sahip olmuştur. En yüksek çekirdek şekil indeksi Eşek Zeytini çeşidinde (3.31) saptanmıştır. Ölçülen tüm özellikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.0001). Bu sonuçlar, Karaman (Bucaklışla) ekolojik koşullarında zeytin yetiştiriciliğinde çeşit seçimi için bilimsel bir veri sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Zeytin (*Olea europaea* L.), Meyve özellikleri, Çeşit karşılaştırması, Lokasyon

Pomological Characteristics of Some Olive Cultivars Grown in Karaman (Bucaklışla) Ecological Conditions

Abstract

This study was carried out to determine the pomological characteristics of four olive cultivars (Çiltopak, Eşek Zeytini, Ayvalık, and Gemlik) grown in Bucaklışla Village of Karaman Province. According to the findings, Eşek zeytini had the highest values in many traits, including fruit width (20.37 mm), fruit length (34.01 mm), fruit weight (8.05 g), flesh weight (6.82 g), 100-fruit weight (804.50 g), and flesh percentage (84.61 %). Çiltopak ranked second after Eşek Zeytini in fruit width (19.35 mm), seed weight (1.03 g), and 100-seed weight (100.87 g), and had the highest seed width (9.07 mm) among all cultivars. In terms of fruit weight, Ayvalık and Gemlik varieties had lower values (2.67 and 2.72 g, respectively). The highest seed shape index was found in the Eşek Zeytini variety (3.31). All measured traits were statistically significant (p<0.0001). These results provide scientific data for variety selection in olive cultivation in the ecological conditions of Karaman (Bucaklışla).

Keywords: Olive (*Olea europaea* L.), Fruit characteristics, Cultivar comparison, Location

Giriş

Akdeniz iklim kuşağının en eski kültür bitkilerinden biri olan zeytin (*Olea europaea* L.), hem sofralık hem de yağ üretimi nedeniyle küresel tarım ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Dünya çapında yaklaşık 11 milyon hektar alanda yetiştirilen zeytin, özellikle Türkiye, İspanya, İtalya ve Yunanistan gibi ülkelerde tarımsal üretimde ve kırsal kalkınmada stratejik bir rol oynamaktadır (FAO, 2023). Dünya zeytin üretiminde ilk beşte yer alan Türkiye hem sofralık hem de yağlık çeşitlerin geliştirilmesi konusunda yoğun araştırmalar yürütmektedir (TÜİK, 2023).

Zeytinyağı, özellikle oleik asit, fenolik bileşikler, E vitamini ve polifenoller olmak üzere tekli doymamış yağ asitleri içeriğinin yüksek olması nedeniyle sadece bir yağ kaynağı değil, aynı zamanda fonksiyonel bir gıda olarak da kabul edilmektedir (Covas, 2007; Visioli ve Galli, 2024). Çok sayıda

epidemiolojik ve klinik çalışma, bu bileşiklerin antioksidan, antiinflamatuvar, antikanserijen ve kardiyoprotektif etkilere sahip olduğunu göstermiştir. Örneğin, Predimed çalışması, Akdeniz diyetinde düzenli zeytinyağı tüketiminin kardiyovasküler hastalık riskini %30 oranında azalttığını ortaya koymuştur (Estruch vd., 2013). Ayrıca, meta-analizler, zeytinyağı tüketiminin LDL kolesterolü düşürdüğü, HDL kolesterolü artırdığı, inflamatuvar belirteçleri azalttığı ve oksidatif stresi önlediği iddiasını desteklemektedir (Schwingshackl ve Hoffmann, 2015; Tehrani vd., 2025). Güney Orta Anadolu'da bulunan Karaman ili, Akdeniz ve karasal iklim arasında geçiş özelliği gösteren önemli bir tarımsal üretim merkezidir. Meyvecilik faaliyetleri il genelinde yaygındır. İlman iklim meyveleri yanında Akdeniz iklimin etkili olduğu alanda farklı meyve türleri de yetiştirilmektedir. İlde üretilen Akdeniz meyveleri

arasında zeytin, 9.002 dekada 937 işletme faaliyet göstererek diğer çeşitlere göre daha büyük bir üretim potansiyeline sahiptir (TÜİK, 2023). Zeytin yetiştiriciliğinde verim ve kaliteyi belirleyen en önemli faktörlerden biri çeşitlerin pomolojik özellikleridir. Meyve eni, boyu, ağırlığı, et-çekirdek oranı, çekirdek boyutları ve şekil indeksi gibi morfolojik özellikler, çeşitlerin sofralık veya yağlık değerliliğini belirlemede kritik rol oynamaktadır (Arslan vd., 2023). Bu özellikler yalnızca genetik faktörler tarafından değil, aynı zamanda çevre koşulları, özellikle su stresi, sıcaklık artışları ve toprak yapısı tarafından da şekillenmektedir (Lopez-Escalona vd., 2022; Yıldırım vd., 2025). Bu nedenle, farklı agroekolojik bölgelerde yapılan pomolojik değerlendirmeler, çeşitlerin adaptasyon kabiliyetini anlamak için paha biçilmezdir. Türkiye'de zeytin yetiştiriciliği araştırmalarının çoğunluğu Ege ve Marmara bölgeleri gibi klasik zeytin bölgelerine odaklanırken, Orta Anadolu gibi karasal iklime sahip geçiş bölgelerindeki çalışmalar oldukça sınırlıdır (Gündoğdu ve Kaynaş, 2016; Demir ve Öztürk, 2024). Ancak Karaman ili gibi bölgelerde, düşük yağış miktarı, yüksek yaz sıcaklıkları ve büyük sıcaklık farkları gibi faktörler, zeytin çeşitlerinin morfolojik özelliklerinde önemli farklılıklara neden olabilmektedir. Bu durum, bölgeye özgü adaptasyon mekanizmalarının ve çeşit performansının daha yakından incelenmesini gerektirmektedir (Kara vd., 2023). Karaman'da Bucakkişla, Ermenek, Gökse Vadileri gibi mikroklimatik bölgelerde yetişen Ayvalık, Gemlik, Eşek Zeytini ve Çiltopak gibi çeşitler bölge tarımında önemli yere sahiplerdir; ancak bu çeşitlerin pomolojik özelliklerine ilişkin güncel ve sistematik veriler oldukça sınırlıdır (Öztürk ve Demir, 2024). Ayrıca, son zamanlarda yapılan araştırmalar, Orta Anadolu'da yetiştirilen zeytinlerin fenolik bileşik içeriklerinin kıyı bölgelerindekilerden önemli ölçüde farklı olduğunu ve bu farklılığın çevresel stres faktörleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Lopez-Escalona vd., 2022; Kara vd., 2023). Bu bağlamda bölgesel zeytin

çeşitlerinin detaylı pomolojik analizleri bölgesel tarım, genetik kaynakların korunması, çeşit geliştirme programları ve iklim değişikliğine dayanıklı tarım stratejileri için temel veriler sağlamaktadır.

Bu çalışmada Karaman ili Bucakkişla bölgesinde yetiştirilen dört farklı zeytin çeşidinin temel pomolojik özellikleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bulguların, bu bölgedeki zeytin yetiştiriciliği potansiyelini belirlemek, uygun çeşitlerin seçimine rehberlik etmek ve iklim değişikliğine dayanıklılığı artırmaya yönelik çalışmalara katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada değerlendirmeye alınan Gemlik, Ayvalık, Çiltopak ve Eşek zeytini çeşitlerine ait meyve örnekleri, 2024 yılı hasat döneminde Karaman ili Bucakkişla köyünde yer alan bir üretim alanından temin edilmiştir. Örneklem işlemleri, 15 yaşında ve 7x7 metre dikim mesafesiyle tesis edilmiş bahçedeki ağaçlarından tesadüfi olarak farklı yönlerden rastgele seçilen meyvelerle gerçekleştirilmiştir. Her bir zeytin çeşidi için pomolojik gözlemler dört tekerrürlü bir deneme desenine göre düzenlenmiş, her tekerrürde 25 meyve olmak üzere toplamda 100 meyve analiz edilmiştir. Toplanan meyve örnekleri, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu laboratuvarında analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında her bir çeşide ait temel pomolojik özellikler ölçülerek, çeşitler arasındaki farklılıklar detaylı bir şekilde değerlendirilmiş, elde edilen veriler, istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı Bucakkişla köyüne ait meteorolojik veriler Çizelge 1., 2., 3.,'de verilmiştir.

Meyve eni, meyve boyu (mm)

Meyve boy ölçümü meyvenin en uzun bölgesini esas alarak yapılmıştır ayrıca meyve eni geniş olan iki farklı karşılıklı noktadan 0.01 mm duyarlı dijital kumpasla ölçülerek belirlenmiştir (Aktepe Tangu vd., 2016).

Çizelge 1. Yıllara göre aylık ortalama sıcaklık (°C) verileri

Table 1. Monthly average temperature (°C) data by year

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	6.3	9.9	13.3	17.2	21.3	24.6	28.9	28.0	24.3	17.4	11.9	7.6
2019	5.9	7.6	10.3	13.6	21.2	24.9	27.3	28.0	23.3	19.6	11.2	8.1
2020	5.5	7.5	10.7	14.6	20.3	23.8	29.2	27.5	26.0	19.6	11.5	8.7
2021	6.4	7.6	9.3	15.8	22.7	24.4	29.0	27.7	23.2	17.0	12.9	7.8
2022	4.5	7.9	7.0	17.7	20.0	24.0	27.2	28.5	23.8	18.0	12.4	13.0
2023	12.1	8.0			20.3	24.1	28.8	28.9	24.3	18.6	13.3	9.1
2024	8.5	9.8	12.1	19.2	20.5	27.6	29.5	28.7	24.0	17.8	11.4	9.0
2025	7.7	5.1	13.2	15.4	21.3	25.7	29.9	29.3	28.4			

Çizelge 2. Yıllara göre aylık ortalama nem (%)**Table 2.** Monthly average relative humidity by year (%)

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	65.3	72.9	62.6	50.9	58.4	57.0	39.4	40.5	43.5	64.6	66.0	79.5
2019	80.0	77.3	64.9	65.8	47.2	54.4	41.1	42.4	48.8	58.6	72.7	79.5
2020	70.6	69.8	69.5	61.5	52.2	50.7	39.9	38.4	49.8	57.5	63.1	77.2
2021	75.6	68.1	66.3	59.3	46.3	48.3	40.5	42.2	48.0	51.2	70.6	79.5
2022	74.8	71.5	62.1	47.9	57.0	65.3	45.4	52.6	50.5	65.2	77.1	61.3
2023	51.8	49.2			57.6	56.0	36.1	41.1	42.0	55.8	68.2	81.6
2024	73.8	71.0	59.8	50.2	56.7	37.7	43.1	44.4	57.0	51.4	62.3	75.0
2025	70.9	57.2	51.9	53.8	51.1	39.0	40.2	42.0	45.1			

Çizelge3. Yıllara göre aylık yağışlı gün sayısı (adet)**Table 3.** Number of monthly rainy days by year (number)

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	6	6	5	2	13	13	1	3	1	6	4	15
2019	18	10	8	8	0	10	1	2	4	2	3	13
2020	10	9	8	6	7	2	0	1	4	1	5	6
2021	7	3	11	5	0	4	1	2	2	0	6	7
2022	11	7	8	1	7	10	1	2	0	8	7	5
2023	6	5	10	8	7	10	1	0	1	4	7	6
2024	8	5	6	3	3	0	0	0	0	0	0	0
2025	0	0	2	6	1	0	0	0	0			

Meyve ağırlığı, tane et ağırlığı, 100 meyve ağırlığı (g)

Her çeşit için meyve ve tane et ağırlıkları, elde edilen çekirdekler ayrıldıktan sonra 0.01 g duyarlılığa sahip hassas terazi kullanılarak tartılmıştır. Yüz meyve ağırlığı ise her çeşitten rastgele seçilen 100 adet meyvenin toplam ağırlığının aynı terazi ile ölçülmesiyle belirlenmiştir (Aktepe Tangu vd., 2016).

Meyve şekil indeksi

Her tekerrüre ait meyvelerin boylarının enlerine oranlanması ile (meyve boyu/meyve eni) hesaplanmıştır. Elde edilen değere göre "Yuvarlak" (<1.25), "Oval" (1.25-1.45) ve "Uzun" (>1.45) şekilli olarak sınıflandırılmıştır (UPOV, 2010).

Çekirdek eni (mm), çekirdek boyu (mm)

Her çeşit için 0.01 mm duyarlı dijital kompasla ölçülerek belirlenmiştir (Aktepe Tangu vd., 2016).

Çekirdek şekil indeksi

Her tekerrüre ait meyvelerin boylarının enlerine oranlanması ile (çekirdek boyu/çekirdek eni) hesaplanmıştır. Tespit edilen değere göre "Yuvarlak" (<1.25), "Oval" (1.25-1.45) ve "Uzun" (>1.45) şekilli olarak sınıflandırılmıştır (UPOV, 2010).

Çekirdek ağırlığı, 100-çekirdek ağırlığı (g)

Her çeşit için çekirdekler meyvelerden ayrıldıktan sonra 0.01 g duyarlılığa sahip hassas terazi ile tartılarak bireysel çekirdek ağırlıkları belirlenmiştir. Yüz çekirdek ağırlığı ise her çeşitten rastgele seçilen 100 adet çekirdeğin toplam ağırlığının aynı terazi ile ölçülmesiyle tespit edilmiştir (Aktepe Tangu vd., 2016).

Meyve et oranı (%)

Her çeşit için meyve ağırlıklarının çekirdek ağırlıklarından çıkartılarak elde edilen net ağırlığın toplam ağırlığa oranlanmasıyla (%) hesaplanmıştır (Aktepe Tangu vd., 2016).

İstatistik analiz

Elde edilen veriler JMP.5.01 istatistik paket programı kullanılarak istatistik olarak analize tabi tutulmuş, her çeşidin kendi içindeki ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD testi ($P \leq 0.05$) ile belirlenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmamıza dahil edilen tüm çeşitlerden elde edilen veriler incelendiğinde (Çizelge 4, 5) en yüksek meyve eni Eşek zeytini (20.37 mm) olduğu tespit edilmiştir. Bu çeşidi yakın bir değer ile (19.35 mm) Çiltopak çeşidi takip ederken, Ayvalık ve Gemlik çeşitleri sırasıyla (15.4 mm) ve (13.82) mm ile üçüncü ve dördüncü sırada yer almaktadırlar.

(Çizelge 4). Aktepe Tangu vd. (2016), çalışmalarında, ön seleksiyonla seçilen F1 bitkileri arasında üstün özelliklere sahip, ümit vadeden sofralık zeytin tiplerinin pomolojik özelliklerini değerlendirmiş ve en yüksek meyve eni değerini BU-020 (21.70 mm), en düşük değeri ise (21.32 mm) olarak belirlemiştir. Çetin vd. (2016), çalışmalarında Memecik yağlık ve Uslu sofralık zeytin çeşitlerinin F1 genotiplerinin pomolojik özelliklerini incelemiş ve en yüksek meyve eni değerlerini 61 ve 63 numaralı genotiplerde (18.31 ve 18.08 mm), en

düşük değeri ise 59 numaralı genotipte (14.23 mm) olarak tespit etmişlerdir. Tunç ve Yılmaz (2023), araştırmalarını, 2021-2022 yılında Hatay ili Hassa ilçesi ekolojik koşullarına 9 zeytin çeşidinin (Arbequine, As Topakaşı, Ayvalık, Domat, Frantoio, Gemlik-21, Girit Zeytini, Manzanilla, Uslu) adaptasyonu amacıyla yürütmüşlerdir. Her iki yılda da en yüksek meyve eni Manzanilla (22.19-21.79 mm) ve Domat (22.11-21.72 mm) olarak kaydedilirken, en düşük meyve eni ise Girit Zeytini (11.07-11.34 mm) olarak bildirilmektedir.

Çizelge 4. Zeytin çeşitlerin pomolojik verileri (Meyve eni, meyve boyu, meyve ağırlığı, tane et ağırlığı, 100 meyve ağırlığı ve meyve şekil indeksi)

Table 4. Pomological data of olive cultivars (Fruit width, fruit length, fruit weight, fruit flesh weight, 100 fruit weight and fruit shape index)

Çeşit	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Ağırlığı (g)	Tane Et Ağırlığı (g)	100 Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Şekil İndeksi
Çiltopak	19.35 b*	23.33 b	5.14 b	4.00 b	483.60 b	1.206 c
Gemlik	13.82 d	18.08 c	2.72 c	1.82 c	261.26 c	1.32 b
Ayvalık	15.40 c	18.43 c	2.67 c	1.70 c	272.99 c	1.20 c
Eşek zeytini	20.37 a	34.01 a	8.05 a	6.82 a	804.50 a	1.67 a
LSD (%5)	0.64	0.85	0.40	0.35	72.74	0.03

*Sütunlar yukarıdan aşağıya doğru incelendiğinde farklı harfi içeren ortalamalar LSD (p<0,01) testine göre istatistiki olarak farklıdır.

*When columns are examined from top to bottom, means containing different letters are statistically different according to the LSD test (p<0.01).

Çizelge 5. Zeytin çeşitlerin pomolojik verileri (Çekirdek eni, çekirdek boyu, çekirdek şekil indeksi, çekirdek ağırlığı, et oranı)

Table 5. Pomological data of olive cultivars (Seed width, seed length, seed shape index, seed weight, flesh ratio)

Çeşit	Çekirdek Eni (mm)	Çekirdek Boyu (mm)	Çekirdek Şekil İndeksi	Çekirdek Ağırlığı (g)	100 Çekirdek Ağırlığı (g)	Et Oranı%
Çiltopak	9.07 a	15.42 b	1.72 b	1.03 a	100.87 b	77.43 b
Gemlik	7.80 c	13.91 c	1.79 b	0.70 b	61.93 d	66.80 d
Ayvalık	8.47 b	13.72 c	1.63 c	0.76 b	76.27 c	63.06 d
Eşek zeytini	7.82 c	25.75 a	3.31 a	1.12 a	111.64 a	84.61 a
LSD (%5)	0.30	0.65	0.08	0.14	10.04	1.87

*Sütunlar yukarıdan aşağıya doğru incelendiğinde farklı harfi içeren ortalamalar LSD (p<0,01) testine göre istatistiki olarak farklıdır.

*When columns are examined from top to bottom, means containing different letters are statistically different according to the LSD test (p<0.01).

Özdemir vd. (2023), Çanakkale iline bağlı Gökçeada ilçesinde yetiştiriciliği yapılan "Gökçeada Zeytini" (Ladolia) pomolojik özellikleri belirlemek amacıyla yapılmıştır meyve eni yıllara göre (15.86 ve 16.45 mm) olarak belirlenmiştir.

Çalışmada yer alan çeşitlerin meyve boyu, en yüksek Eşek zeytini (34.01 mm) en düşük Gemlik (18.08 mm) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4). Özdemir vd. (2023), meyve boyunu yıllara göre (24.89 ve 25.54 mm) olarak belirlenmiştir. Tunç ve Yılmaz (2023), her iki yılda da en yüksek meyve boyu Domat (27.46-26.65 mm) ve Manzanilla (25.47-25.02 mm) olarak kayıt etmiştir. Khadivi vd. (2022), çalışmalarında 24 adet Zeytin (*Olea europaea* L.) çeşidinin morfolojik ve pomolojik özelliklerini değerlendirmişlerdir. Değerlendirilen çeşitlerin meyve uzunluğu (13.04 ile 33.72 mm) arasında

tespit edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çeşitlerin meyve ağırlığı en yüksek Eşek zeytini (8.05 g) ve en düşük değer Ayvalık (2.67 g) olarak belirlenirken, en yüksek çekirdek eti ağırlığı Eşek zeytini (6.82 g) ve en düşük değer Ayvalık (1.7 g) olarak belirlenirken, en yüksek 100 meyve ağırlığı değeri Eşek zeytini (804.5 g) ve en düşük değer ise Gemlik (261.26 g) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4). Meyve şekli indeksine bakıldığında Eşek zeytini çeşidinin (1.67) oval, diğer çeşitlerin ise yuvarlak olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4). Meyve çekirdek eni değerleri incelendiğinde en yüksek değerler sırasıyla Çiltopak ve Ayvalık çeşitlerinde (9,07 ve 8.47 mm) olarak belirlenirken, en düşük değer ise Gemlik çeşidinde (7.8 mm) olarak tespit edilmiştir. Meyve çekirdek boyu değerlerinde en yüksek değer (25.75 mm) olarak Eşek zeytini, en düşük değer ise

(13.72 mm) olarak Ayvalık'ta elde edilmiştir (Çizelge 5). Araştırmaya dahil edilen çeşitlerin meyve çekirdek şekil indeksinin uzun çekirdek şekilli Eşek zeytini (3.31) olduğu, diğer çeşitlerin ise çekirdek şekil indeksinin oval olduğu belirlenmiştir. Meyve çekirdek ağırlığı en yüksek olan çeşitler Eşek zeytini (1.12 g) ve Çiltopak (1.03 g) olarak belirlenirken, en düşük değere sahip olan çeşit Gemlik (0.7 g) olmuştur. Meyve 100-çekirdek ağırlığına bakıldığında en yüksek değer Eşek zeytini (11.64 g), en düşük değer ise Gemlik'te (61.93 g) elde edilmiştir. Meyve eti oranı bakımından ise en yüksek değer Eşek zeytini (%84.61) en düşük değer ise Ayvalık (%63.06) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 5). Aktepe Tangu vd. (2016), araştırmada en yüksek meyve ağırlığı BU-020 çeşidinde (7.81 g) tespit edilmiştir. Araştırmada en yüksek meyve et oranı ve meyve çekirdek eni ile meyve et çekirdek oranı sırasıyla (%89.41), (8.28 ve %9.36) olarak ME-012 çeşidinde tespit edilmiştir. Tunç ve Yılmaz (2023), yaptıkları çalışmada yıllara göre meyve (boy/en) indeksi en yüksek olan çeşidin Girit Zeytini (1.39) ve (1.4) olduğu belirlenmiştir. Meyve şekli değeri her iki yılda 4 çeşitte Uslu, Girit Zeytini, Gemlik-21 ve Frantoio (oval), diğer çeşitlerde ise yuvarlak olarak tespit edilmiştir. Yaptıkları çalışmalarda meyve et ağırlığı açısından en yüksek değer her iki yılda da Manzanilla çeşidinde (6.25 g) ve (5.87 g) olarak tespit edilmiştir. Meyve ağırlığı Manzanilla çeşidinde birinci yılda (6.94 g), Domat çeşidinde ise ikinci yılda (6.53 g) olarak belirlenmiştir. Meyve eti oranı her iki yılda (%0.90) ayrıca meyve eti/çekirdek oranı her iki yılda sırası ile (%9.06) ve (%9.57) olarak Manzanilla çeşidinde kayıt edilmiştir. Son olarak her iki yılda da en yüksek çekirdek ağırlığı Ayvalık çeşidinde (0.94 ve 0.83 g) olarak belirlenmiştir. Çetin vd. (2016), yaptıkları çalışmada en yüksek meyve boyu ve meyve ağırlığı sırasıyla 63 numaralı genotipte (27.95 mm) ve (5.14 g) olarak tespit edilmiştir. Çalışmada 7 çeşit (31, 7, 82, 34, 65, 61, 3) oval, iki çeşit (63, 28) uzun, bir çeşit ise yuvarlak olarak tespit edilmiştir. Sevgin ve Caner (2020), çalışmada, Şırnak ve Mardin illerinden toplanan 7 zeytin çeşidinin (Kızılsu, Kumçatı, Cizre, Derik, Kızıltepe, Ayvalık, Gemlik) meyve ve yağ özellikleri incelenmiştir. Çalışmada, çekirdek boyu, çekirdek eni, meyve indeksi ve meyve boyu parametrelerinde en yüksek değerlere sahip olan çeşit Kızılsu sırasıyla (19.8 mm), (9.4 mm), (1.53), (24.16 mm) olmuştur. Ayrıca, Ayvalık, 100-çekirdek ağırlığı (72.85 g), çekirdek ağırlığı (0.72 g) ve meyve eni (18.85 mm) gibi değerlerle öne çıkan çeşit olmuştur. Gemlik çeşidi ise 100-meyve ağırlığı (537.35 g) ve meyve ağırlığı (5.37 g) gibi değerlerle en yüksek değerlere sahip olmuştur. Khadivi vd. (2022), çalışmada, en yüksek değerler meyve eni (19.58 mm) olan Zard çeşidinden, meyve ağırlığı (6.62 g) olan Fooji çeşidinden, çekirdek uzunluğu (20.78 mm) olan Aboosatal çeşidinden, çekirdek eni

(10.70 mm) ve çekirdek ağırlığı (1.18 g) olan Khasiri çeşidinden elde edilmiştir. Ayrıca en düşük meyve eni (10.84 mm), meyve ağırlığı (1.34 g) Dan, Loko çeşidinde çekirdek uzunluğu (11.28 mm), Mastoides çeşidinde çekirdek eni (6.03 mm) ve çekirdek ağırlığı (0.35 g) Arbequina ve Kroniki çeşitlerinde belirlenmiştir. Özdemir vd. (2023), Gökçeada zeytin çeşidi üzerinde 2017 yılında yapılan çalışmada, 100-meyve ağırlığı (348.7 g), Meyve eni (15.86 mm), Meyve boyu (24.89 mm), Meyve indeksi (boy/en) (1.56), 100-meyve ağırlığı (57.10 g), çekirdek eni (7.08 mm), çekirdek boyu (16.91 mm), çekirdek indeksi (boy/en) (2.38) kaydedilmiştir. Ayrıca çeşidin 2018 yılı değerleri; 100-meyve ağırlığı (394.63 g), Meyve eni (16.45 mm), Meyve boyu (25.5 mm), Meyve indeksi (boy/en) (1.55), 100-tane ağırlığı (61.66 g), çekirdek eni (7.81 mm), çekirdek boyu (16.69 mm), çekirdek indeksi (boy/en) (2,13) olarak belirlenmiştir. Javed vd. (2024), nin yaptığı çalışma Barani Tarımsal Araştırma Enstitüsü (BARI), Chakwal sahasında 9 zeytin çeşidinin (Ottobratica, Hamdi, FS-17, Gerboi, Arbequina, Persia, Nabali, Koroneiki ve Earlik'in) pomolojik karakterizasyonunu belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Meyve ağırlığı ortalamaları Gerboi'de 1.33 ile FS-17'de 5.56 g arasında değişmiştir. Benzer şekilde Gerboi çeşidinde de minimum meyve uzunluğu (1.26 cm) ve genişliği (0.73 cm) gözlenmiştir. Oysa en yüksek meyve uzunluğu Hamdi çeşidinde (2.73 cm) incelenirken, en yüksek meyve genişliği sırasıyla FS-17, Earlik (1.9 cm) ve Hamdi (1.86) çeşidinde bulunmuştur. Ancak, meyve şekil indeksi parametresinde, Arbequina çeşidi en yüksek değeri (1.89) ve en düşük meyve uzunluğu/en oranı (1.25) Koroneiki çeşidinde göstermiştir. En yüksek çekirdek ağırlığını Earlik çeşidi (0.63 g) üretirken, bunu FS-17 (0.6 g) takip etti. En düşük çekirdek ağırlığı Koroneiki çeşidinde (0.23 g) gözlenmiştir. Çekirdek boyu Hamdi, Ottobratica ve Earlik'in aynı uzunlukta (1.5 cm) sahip olduğunu, Koroneiki'nin ise en kısa çekirdek boyu (1.0 cm) olduğunu, çekirdek eni açısından Hamdi, FS-17 ve Earlik daha geniş (sırasıyla 0.5, 0.5 ve 0.46 cm) üretirken, en düşük çekirdek enine Gerboi'nin sahip olduğu görülmüştür sırasıyla (0.16 cm). Çekirdek şekil indeksi açısından Gerboi ve Arbequina en yüksek değere (5.98 ve 4.62) sahipken, diğer çeşitler arasında önemli bir fark görülmezken, şekil indeksi Hamdi'de 3.0'den Ottobratica'da 4.08'e kadar değişmiştir. Meyve ve çekirdek ağırlığına göre ortalama et/çekirdek oranları arasındaki farka bakıldığında, en yüksek et/çekirdek oranının FS-17 (4.96) çeşidinde bulunduğu, bunu Hamdi (4.8) ve Earlik (4.6) çeşitlerinin izlediği, en düşük et/çekirdek oranının ise Nabali (0.9) çeşidinde bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda yer alan çeşitlerin bu verileri birçoğu ile örtüşmektedir.

Bucakkışla Köyü meteoroloji istasyonundan elde edilen 2018-2025 dönemi verileri, bölgenin yarı kurak iklim özellikleri gösterdiğini ve yıllar arasında önemli dalgalanmalar yaşandığını ortaya koymaktadır. Aylık ortalama sıcaklık değerleri genel olarak incelendiğinde kış aylarının 4-9 °C aralığında, yaz aylarının ise 27-30 °C seviyelerinde seyrettiği görülmektedir. Nispi nem kış aylarında %65-80 düzeyine çıkarken yaz aylarında %36-45'e kadar düşmekte, bu da yaz mevsiminin sıcak ve kurak karakterini desteklemektedir. Yağışlı gün sayıları ise yıllar arasında büyük farklılıklar göstermekte; bazı yıllarda ilkbahar ve yaz aylarında belirgin yağışlar kaydedilirken, 2024 ve 2025 yaz dönemlerinde yağışın neredeyse hiç gerçekleşmediği dikkat çekmektedir. Bu durum, kuraklık eğiliminin bölgede giderek belirginleştiğini göstermektedir.

2023 ve 2024 yılları özelinde karşılaştırma yapıldığında, 2023 Ocak ayında ortalama sıcaklık 12.1 °C ile oldukça yüksek gerçekleşmiş, bu durum kışın ılıman geçtiğini göstermiştir. Buna karşılık 2024 Ocak ayında sıcaklık 8.5 °C olup daha mevsim normallerine yakın seyretmiştir. Yaz ayları değerlendirildiğinde 2023 yılı Haziran ayında 24.1 °C ölçülürken 2024 yılı Haziran ayında bu değer 27.6 °C'ye yükselmiş, yani yaklaşık 3.5 °C'lik bir artış gözlenmiştir. Temmuz ayında ise 2023 yılı 28.8 °C iken 2024 yılı 29.5 °C'ye çıkmış, Ağustos ayı her iki yılda da yaklaşık 28.7-28.9 °C arasında sabit kalmıştır. Nispi nem açısından bakıldığında 2023 yılı Ocak ayında %51.8 gibi düşük bir değer kaydedilmişken 2024 Ocak ayında %73.8'e yükselmiş, bu da 2023 kışının görece kurak, 2024 kışının ise daha nemli geçtiğini göstermektedir. Yaz döneminde ise 2023 yılında Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında nispi nem sırasıyla %56.0, %36.1 ve %41.1 iken, 2024 yılında %37.7, %43.1 ve %44.4 olarak kaydedilmiş; özellikle Haziran 2024'te nem oranı, 2023 yılına kıyasla yaklaşık %18 daha düşük gerçekleşmiştir. Yağışlı gün sayıları bakımından 2023 yılı yazında Haziran ayında 10 gün yağış görülürken, 2024 yılında Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında hiç yağış kaydedilmemiştir. Bu durum, 2024 yılının 2023 yılına kıyasla daha kurak ve daha sıcak bir yaz geçirdiğini açıkça göstermektedir (Çizelge 1, 2, 3).

Bu bulgular ışığında Bucakkışla Köyü iklimi zeytin yetiştiriciliği açısından değerlendirildiğinde, sıcaklık değerleri zeytin ağacının istediği 25-30 °C aralığıyla uyumludur ve kış aylarında -7 °C'nin altına düşmeyen sıcaklıklar don zararını sınırlamaktadır. Ancak 2024 yılında gözlenen yüksek sıcaklıklar, düşük nem oranları ve yaz boyunca yağışsız geçen dönemler, zeytin tarımında su stresi riskini artırmaktadır. Buna karşılık 2023 yılı, daha dengeli yağış dağılımı ve görece daha yüksek nem değerleri ile zeytin yetiştiriciliği açısından daha elverişli koşullar sunmuştur.

Sonuç

Araştırma sonuçlarına göre, sofralık zeytin üretimi açısından önemli kalite kriterlerinden biri olan meyve ağırlığı bakımından Gemlik ve Ayvalık çeşitlerinin diğer çeşitlere göre üstün performans gösterdiği, Çiltopak çeşidinin bölgeye iyi adaptasyon sağlamakla birlikte kalite açısından bazı sınırlılıklar taşıdığı ve Eşek çeşidinin iri meyve yapısına karşın düşük et/çekirdek oranı nedeniyle sofralık ve işlenmiş ürün potansiyelinin sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında, bölge zeytin üreticileri için en uygun çeşitlerin yüksek meyve kalitesi ve verimiyle Gemlik ve Ayvalık olduğu önerilmektedir. Ayrıca, çalışmada kullanılan yerel çeşitlerin (örneğin: Çiltopak) korunarak gelecek kuşaklara aktarılması, genetik çeşitliliğin sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir. Bununla birlikte, küresel iklim değişikliği ve buna bağlı olarak artan çevresel stres faktörlerinin (sıcaklık artışı, kuraklık, düzensiz yağış rejimi) zeytin yetiştiriciliği üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, sadece pomolojik özellikleri yüksek olan değil, aynı zamanda sıcak ve kurak koşullara dayanıklı genotiplerin belirlenmesi ve yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, ileriki araştırmaların sadece meyve morfolojisine değil, aynı zamanda zeytin çeşitlerinin stres tolerans düzeylerine, su kullanım etkinliklerine, adaptasyon kapasitelerine ve biyokimyasal içeriklerine (yağ oranı, fenolik bileşikler, antioksidan aktivite vb.) odaklanması gerekmektedir. Gelecekte yapılacak çok yıllık ve çok lokasyonlu denemeler sayesinde, iklimsel değişkenliklere dayanıklı ve bölge koşullarına en uygun sofralık veya yağlık zeytin çeşitlerinin seçimi ve yaygınlaştırılması sağlanabilir. Bucakkışla'da zeytin tarımı iklim açısından potansiyel olarak mümkün olmakla birlikte, özellikle kurak yıllarda sulama altyapısının güçlendirilmesi ve su kaynaklarının etkin yönetimi sürdürülebilir üretim için kritik öneme sahiptir.

Aynı zamanda bölgedeki üreticilerin bilinçlendirilmesi, sulama tekniklerinin modernize edilmesi, sürdürülebilir tarım uygulamalarının teşvik edilmesi ve yerel çeşitlerin koruma altına alınarak kayıt altına alınması, hem kırsal kalkınmaya hem de Türkiye'nin zeytin tarımında ulusal ve uluslararası pazardaki konumuna katkı verebilecektir.

Kaynaklar

Anonim, 2025. Karaman İl Meteoroloji müdürlüğü veri tabanı. Kişisel görüşme. Karaman, (15.08.2025).

Anonim, 2023. Karaman İl Tarım ve Orman Bakanlığı İstatistik veri tabanı. Bitkisel ve Hayvansal Üretim Şubesi Müdürlüğü. Karaman.

- Aktepe Tangu N, Akçay ME, Bilen E, 2016. Bazı ümitvar sofralık zeytin tiplerinin pomolojik özellikleri. Bahçe 45(2): 55-5.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/506030>
- Arslan D, Bayram E, Kunter B, 2023. Pomological and biochemical characterization of different olive (*Olea europaea* L.) cultivars in semi-arid conditions. Scientia Horticulturae 311: 111-785.
<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2022.111785>
- Covas MI, 2007. Olive oil and the cardiovascular system. Pharmacological Research 55(3): 175-186.
<https://doi.org/10.1016/j.phrs.2007.01.010>
- Çavuşoğlu A, 1980. Ege Bölgesinin Belli Başlı Yerli ve Yabancı Zeytin Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Sonuç Raporu. Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İzmir.
- Çetin Ö, Mete N, Şahin M, Sefer F, Kaya H, Güloğlu U, Hakan M, Uluçay N, 2016. Memecik x Uslu Melezi (F1) Zeytin Genotiplerinin Pomolojik Özellikleri. Zeytin Bilimi 6(1): 9-14.
- Demir Y, Öztürk B, 2024. İç Anadolu Bölgesi'nde alternatif zeytin çeşitlerinin adaptasyon özellikleri. Ziraat ve Tarım Bilimleri Dergisi 20(1): 55-66.
- Efe R, Soykan A, Sönmez S, 2009. Sıcaklık Şartlarının Türkiye'de Zeytinin (*Olea europaea* subsp. *europaea*) Yetişmesine, Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerine Etki. Ekoloji 18(70): 17-26.
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, 2013. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. New England Journal of Medicine 368: 1279-1290.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1200303>
- FAO, 2023. FAOSTAT: Crops and livestock products. <http://www.fao.org/faostat>
- Gündoğdu K, Kaynaş K, 2016. Türkiye'de zeytin yetiştiriciliğinde yeni bölgelerin önemi: İç Anadolu örneği. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 9(1): 34-40.
- Kara H, Özkan G, Demirtaş İ, 2023. Zeytin çeşitlerinin İç Anadolu koşullarındaki performanslarının fenolik bileşikler açısından değerlendirilmesi. Bitkisel Üretim Araştırma Dergisi 12(2): 135-144.
- Khadivi A, Mirheidari F, Moradi Y, Paryan S, 2022, Identification of the promising olive (*Olea europaea* L.) cultivars based on morphological and pomological characters. Food Sci Nutr. 10: 1299-1311.
- Lopez-Escalona A, Torres M, Navarro J, Romero F, 2022. Impact of water stress on the morphological and phenolic characteristics of olive cultivars. Agronomy 12(6): 1251.
<https://doi.org/10.3390/agronomy12061251>
- Özdemir ER, Gündoğdu MA, Şeker M, 2023. Gökçeada Zeytin Çeşidinin Pomolojik Özellikleri. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 11(1): 132-138. DOI:10.33202/comuagri 1259325.
- Öztürk B, Demir Y, 2024. Karaman ilinde yetiştirilen zeytin çeşitlerinin pomolojik özelliklerinin karşılaştırılması. Anadolu Ziraat Dergisi 29(2): 102-111.
- Javed U, Manzoor A, Mustafa R, Hussain T, Ali İ, Akram MT, Liaquat M, Satti L, Quddus A, Ahmad İ, 2024. Morphological and Yield-related Pomological Characterization of Introduced Olive (*Olea europaea*) Cultivars in Rainfed Area of Pothowar Punjab. Pak. J. Biotechnol 21(2): 494-500.
- Sağlıker HA, Darıcı C, 2005, Doğu Akdeniz Bölgesinde iki farklı ana materyalde yetişen *Olea europaea* L., *Pinus brutiaten.* ve *Pistacia terebinthus* L. topraklarında karbon mineralizasyonu. Ekoloji 14(54): 20-24.
- Sevgin N, Caner S, 2020. Mardin ve Şırnak illerinde yetiştiriciliği yapılan bazı zeytin genotiplerinin meyve ve yağ özelliklerinin belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 7(1): 54-59.
- Schwingshackl L, Hoffmann G, 2015. Olive oil consumption and risk of cardiovascular disease: Meta-analysis of cohort studies. Lipids in Health and Disease 14: 123.
<https://doi.org/10.1186/s12944-015-0127-6>.
- Tehrani FR, Rahmani H, Asgari S, 2025. The protective effects of olive oil on cardiovascular biomarkers: A systematic review and meta-analysis. Nutrition Reviews 83(1): 12-24.
- Tunç Y, Yılmaz KU, 2023. Hatay İli Hassa İlçesi Ekolojik Şartlarında Yerli ve Yabancı Bazı Zeytin (*Olea europaea* L.) Çeşitlerinin Adaptasyonu. Ahi Ziraat Der/J Ahi Agri. 3(1): 8-21.
- TÜİK, 2023. Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2023. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr>
- UPOV, 2025. TG/99/4, Olive, 2011-10-20 (2011). UPOV (International Union for The Protection of New Varieties of Plants Geneva) Olive Kriteri-

10.04.2025. UPOV, Geneva, İsviçre.
<https://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg099.pdf>
e

Visioli F, Galli C, 2024. Biological properties of olive oil phytochemicals. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 64(2): 200–215.
<https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2066764>

Yıldırım S, Bayraktar M, Korkmaz A, 2025. Zeytin çeşitlerinde morfolojik varyasyonların kuraklık stresi altındaki tepkileri. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi* 34(1), 77–89.

